

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

Katedra : Technologie a řízení konfekční výroby v Prostějově

Bakalářský studijní program : TEXTIL

Studijní obor : Technologie a řízení oděvní výroby – **3107R004**

Zaměření : Konfekční výroba

Název bakalářské práce :

Návrh nosiče dopravníku VEIT pro měrenkovou výrobu pánských sak

**Proposition of VEIT conventor holder for measuring manufacture of
men's jackets**

Autor :

Podpis autora :

Klára Havlíková

Pod Bílou horou 1247/17

742 21 Kopřivnice

Kód : 341/06

Vedoucí bakalářské práce : Ing. Luboš Zatloukal

Konzultant bakalářské práce : Ing. Rudolf Liška

Práce obsahuje :

Počet stran textu	Počet obrázků	Počet technických nákresů	Počet plánu podlaží	Počet příloh
41	3	2	2	6

V Prostějově : 28.4.2006

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., O právu autorském a právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., O právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že souhlasím s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.)

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské právo či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

Beru na vědomí, že si svou bakalářskou práci mohu vyzvednout v Univerzitní knihovně TUL po uplynutí pěti let po obhajobě.

Autor :

Klára Havlíková

Pod Bílou horou 1247/17

742 21 Kopřivnice

Podpis autora :

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu Ing. L. Zatloukalovi z TU Liberec, panu Ing. R. Liškovi z OP Prostějov za ochotu při poskytování důležitých informací a rad potřebných k vypracování bakalářské práce, a také firmě Přidal s.r.o., Kralice na Hané za poskytnutí odborných podkladů.

ANOTACE

Téma : Návrh nosiče dopravníku VEIT pro měřenkovou výrobu pánských sak

Jméno autora : Klára Havlíková

Cílem této práce je návrh nosiče na dopravník VEIT, který je směřován na dílnu, jejímž programem je výroba měřenkových pánských sak v podniku OP Prostějov. Systém, který byl vybrán pro aplikaci v této oblasti oděvní výroby, je dopravník VEIT.

Práce obsahuje :

- provedení průzkumu a vyhodnocení zjištěných poznatků ze současného stavu uplatněných forem mezioperační dopravy se zaměřením na využívané pracovní prostředky,
- charakteristika podvěsných dopravníků využívaných v oděvní výrobě,
- konkrétní návrh s technicko – funkční charakteristikou závěsného nosiče na dopravník VEIT pro výrobu pánských měřenkových sak,
- návrh organizace a prostorového uspořádání pracovních míst pro výrobu měřenkových sak s využitím nového dopravního systému a navrhnutého nosiče,
- ekonomická úvaha a celkové vyhodnocení.

ANNOTATION

Theme : Proposition of VEIT conveyor holder for measuring manufacture of men's jackets

Author's name : Klára Havlíková

Design of carrier for conveyor VEIT is the objective of this work which is aimed at workroom. Manufacturing programme of workroom is measuring manufacture of men's jackets in company OP Prostějov.

The work includes :

- research and evaluation of ascertained findings from the present state of applied forms of interoperable transport with a view to used transportation equipment,
- characteristics of trolley conveyers used in clothing industry,
- concrete design with technical functional characteristic of carrier for conveyor VEIT designed for measuring manufacture men's jackets production,
- organizational concept and space layout of berths for measuring manufacture jacket's production with the aid of new transport system and designed carrier,
- economic appreciation and overall evaluation.

KLÍČOVÁ SLOVA

1. Dopravní systém – the transport system.
2. Podvěsný dopravník – the trolley conveyers.
3. Oděvní výroba – the clothing industry.
4. Nosič – the carrier.
5. Mezioperační doprava – interoperable transport.
6. Výrobní program – manufacturing programme.
7. Měřenková výroba pánských sak – measuring manufacture of men's jackets.

OBSAH

1.	Úvod	9
2.	Definice pojmů	11
3.	Charakteristika výroby pánských sak	12
3.1	Stručný výčet dílů a částí pánského saka	12
3.2	Výroba pánských sak	13
4.	Analýza současného stavu mezioperační dopravy	14
4.1	Organizace mezioperační dopravy v závodě	14
4.1.1	Ruční způsob dopravy	15
4.1.2	Využívaný manipulační vozík	15
4.1.3	Pojízdný stojan – Štendr	16
4.1.4	Podvěsný způsob dopravy	16
4.2	Zhodnocení manipulačních vozíků	18
4.3	Uspořádání pracovních míst a jeho zhodnocení	18
5.	Mezioperační doprava s využitím podvěsných dopravníků	19
5.1	Podvěsné dopravníky pro oděvní výrobu	19
5.1.1	Podvěsné dopravníky s ručním posunem břemene	19
5.1.2	Podvěsné dopravníky mechanické	20
5.1.3	Systém VEIT	20
5.1.4	Podvěsné dopravníky adresné	22
5.2	Zhodnocení podvěsných dopravníků	22
5.3	Celkové zhodnocení současného stavu mezioperační dopravy	22
6.	Návrh nosiče na dopravník VEIT	24
6.1	Nosič	25
6.2	Technicko – funkční charakteristika závěsného nosiče a technický nákres	26
7.	Návrh organizace a prostorové uspořádání pracovních míst	30
8.	Ekonomická úvaha a celkové vyhodnocení	37
8.1	Přehled cen	37
8.2	Návratnost a investice dopravníků	38
9.	Závěr	39
10.	Seznam použité literatury	40

1. ÚVOD

Dnešní náročnost zákazníka (přání, vkus, styl v odívání) a jeho životní úroveň ovlivňuje vývoj oděvní výroby jak u nás, tak i ve světě. V oděvní výrobě konfekce ovládá z 95-ti % náš i světový trh. Směřuje k tomu, že firmy chtějí vyhovět přáním a potřebám klientů, co se týče druhů kolekcí, vzhledu a složení materiálů, střihové řešení, barevností apod.

Dnes už oděvní firmy mohou vyhovět přáním a potřebám i tzv. „nekonfekčním postavám“, tedy zákazníkům (klientům), kteří nemají např. symetrickou postavu, ale i běžným zákazníkům, kteří chtějí výrobek šitý přímo na míru podle jejich přání. Tento způsob nazýváme - měrenková výroba, která se uplatňuje v mnoha známých oděvních firmách jak u nás, tak i ve světě.

Na dnešním trhu ob stojí pouze ten, kdo má velmi nízké výrobní náklady a umí prodávat kvalitní oděvy. Platí tudíž, že přání zákazníka je třeba realizovat pokud možno v co nejkratším čase, v co nejlepší kvalitě a výsledek realizace pak dostat k zákazníkovi co nejrychleji. Na tom závisí i technologie, způsob výroby a ekonomická situace podniku.

Předmětem této bakalářské práce je zmapovat způsob organizace mezioperační dopravy (se zaměřením na využívané přepravní prostředky) ve výrobě oděvů. Na základě zjištěných skutečností provést konkrétní řešení nosiče (u výroby měrenkových pánských sak) pro jeho aplikaci na podvěsný dopravník VEIT.

V současné době se vyvíjí snaha o vysokou produktivitu práce s cílem co nejefektivněji využít pracovní dobu při minimálním zatížení pracovní síly.

Tendence v oblasti oděvní výroby směřuje spolu s mechanizací k automatizaci dopravy. Tento vývoj vychází z podrobných ekonomických propočtů, které přináší úspory pracovních sil a zvýšení produktivity práce.

Řešení mezioperační dopravy pomocí dopravníků VEIT umožňuje zvýšení podílu hlavního času. Hlavním časem rozumíme vlastní práci, během které dochází ke změně vzhledu výrobku. Jsou odstraněny ztrátové a manipulační časy nezbytné k přesunu dílů výrobku na další technologicky navazující pracovní místo. Transport dílů a samotná

manipulace s nimi je prakticky co možná nejkratší tak, aby tyto činnosti vyžadovali nejmenší spotřebu času, dále aby zajišťovali jednoduchost, volnost pohybu a obměnu na pracovním místě, pružnost, výkonnost a nekomplikovanost s velkou kapacitou. Dopravník zajišťuje také nejpřesnější přesun dílu, je odstraněno znehodnocení výrobků, což se týká především tepelně-tvarovacího procesu, kde je zajištěna stabilita výrobku, dobrá adaptace systému, odolnost, řešení problémů manipulace, obsluha provede zásahy rychle a snadno.

Stav automatizovaných možností předpokládá také značné úspory pracovních prostorů, protože není třeba skladovat a odstranit manipulační jednotky, dodržuje se pořádek a přehled ve výrobě. V neposlední řadě dochází k odstranění namáhavé ruční práce a tím vytvoření příznivějších pracovních podmínek, odpadá ruční přenášení díla.

Aby bylo možno poukázat na výhody podvěsných dopravníků, je tato práce zasazena do podmínek, které v současném stavu odpovídají základním formám mezioperační dopravy ve výrobě oděvů. Ve smyslu základní formy mezioperační dopravy byla pro potřeby zavedení podvěsného dopravníku vybrána dílna měřenkové výroby pánských sak (zaměření na spojovací proces).

2. DEFINICE POJMŮ

MĚŘENKOVÁ VÝROBA – je individuální nadstandardní konfekční výrobek podle konkrétních přání a požadavků zákazníka, a to na bázi moderních principů výroby průmyslového charakteru.

DOPRAVNÍK – je nejdokonalejší a neoptimálnější způsob mezioperační dopravy. Zaručuje šetrné zacházení s výrobkem, přehled o kusech na pracovišti, lepší orientaci a přesně určuje sled operací.

Dopravníkový systém VEIT je podvěsný dopravník německé firmy VEIT.

ZÁVĚSNÝ NOSIČ – dominantní prvek podvěsného dopravníkového systému. Závěsný nosič může mít různé tvary např. „triangel“, hrazdy, RBT apod.

VOZÍKOVÝ SYSTÉM – pro mezioperační a meziúsekovou dopravu existuje celá řada vozíků. Vzhledem k tomu, že pro různé druhy oděvních výrobků je potřebné rozdílné uchycení výrobků i výška vozíků, proto řešení vozíků je orientováno vždy na určitý druh výrobku a úsek výroby (některé druhy vozíků jsou výškově nastavitelné). Stávající typy vozíků lze stále doplňovat a upravovat na základě praktických zkušeností. Značný vliv má i estetická stránka, kombinace použitých materiálů a jejich barevné sladění.

UNIVERZÁLNÍ VOZÍK – výškově nastavitelný, součástí jsou přepravky, které slouží k odkládání drobných dílců a dílů.

POJÍZDNÝ STOJAN – ŠTENDR – svými nastavitelnými rozměry (výškově i šířkově) je vhodný k zavěšování všech druhů výrobků. Je určen k zavěšení výrobku na ramínko.

3. CHARAKTERISTIKA VÝROBY PÁNSKÝCH SAK

Výrobní kapacity jsou v současné době univerzálního charakteru, aby bylo možno vyhovět rozdílným požadavkům zákazníků. Požadavkům z hlediska technologie, vrchového materiálu, vybavení saka danou přípravou.

Pánská saka jsou vyráběna v různých fazónových variantách a ve velké škále materiálů (saka vycházková, společenská, stejnokrojová). Fazónové řešení je tedy možné definovat např. druhem a tvarem kapes, podšívkováním dílů, úpravou dolního okraje saka. Ve stejné kapacitě jsou zpracovávány klasické vlněné materiály, bavlna, streč.

Charakteristika výroby oděvů si vyžaduje přesnou specifikaci rozměru součástí, s kterými je manipulováno a které se zpracovávají.

Součástka – stříhově oddělitelná část oděvu nakresleného, vystřižnutého nebo zpracovaného.

Díl – část vrchní nebo spodní plochy oděvu, je složkou plošných rozměrů povrchu výrobku (dělení: vrchový díl, podšívkový díl).

Výrobek – finální produkt výrobního procesu vznikající zpracováním dílčích částí, které představují součástky a díly.

3.1 STRUČNÝ VÝČET DÍLŮ A ČÁSTÍ PÁNSKÉHO SAKA

Obr. 1 Typový model pánského saka

Pro navrhnutí optimálního nosiče na dopravník VEIT, je třeba si uvědomit materiálové a rozměrové podmínky pánského saka.

- Vrchový materiál: - přední a zadní díly, rukávy, krajové podsádky (větší rozměrové díly),

- podkladové podsádky, patky, výpustky, kapesní váčky, lišty (vše u kapes), límec (menší rozměrové součástky).

- Podšívkový materiál: - přední a zadní díly, rukávy,

- kapesní váčky

- Výztužný materiál: jelikož se soustředíme výhradně na spojovací proces, nebudeme se zabývat výztužným materiálem, protože vyztužení se provádí předem na fixaci.

Nesmíme zapomenout na knoflíky, dále vycpávky, poutko, firemní štítek.

3.2 VÝROBA PÁNSKÝCH SAK

VÝROBA SOUČÁSTEK – tato výroba zahrnuje hotovení drobných oděvních součástí (např. patka, vnitřní prsní vložka apod.).

PŘEDMONTÁŽ SAKA – v této fázi výrobního procesu dochází k hotovení předních a zadních dílů (např. ušití záševku, rozešití kapes, rozžehlení prsního plaku apod.)

MONTÁŽ SAKA – konečná fáze vlastního výrobního procesu je kompletace předních a zadních dílů. Jde o výkon, kterým se natrvalo spojí do jednoho celku přední a zadní díly (např. sešití bočních a náramenicových krajů, všít vrchové rukávy do průramků apod.).

DOKONČENÍ SAKA – v době dohotovení probíhá na vyráběném oděvu závěrečná fáze. Patří do ní především finální vyžehlení výrobku, ale i práce která se musí vykonat na ušitém oděvu. Samotným žehlením a dokončovacími pracemi je zajištěna stabilita výrobku. Povrch oděvu je upraven na žádoucí tvar za současného působení vlhkosti, tepla a tlaku. Tato práce představuje využití jak ručního, tak strojového žehlení. Také je nutno odstranit konce nití, zachycené chomáčky vláken. Saka se upravují na ramínko.

4. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU MEZIOPERAČNÍ DOPRAVY

Rozbor současného stavu mezioperační dopravy v závodě je zasazen do podmínek dílny, kde se vyrábí měřenková pánská saka. Zaměření je provedeno výhradně na spojovací proces. Na základě doporučení je tato analýza pojmána v určitém směru využití manipulační techniky.

Cíl – jasné určení způsobu mezioperační dopravy a přepravního prostředku, nebo-li neoptimálnější doprava ve spojovacím procesu.

(Podmínky: vícepodlažní budova výrobního závodu OP Prostějov).

4.1 ORGANIZACE MEZIOPERAČNÍ DOPRAVY V ZÁVODĚ

Závod, jehož hlavním programem je výroba měřenkových pánských sak, se z hlediska prostorových kapacit člení na dílny (my se zaměříme pouze na spojovací proces).

Celý spojovací proces je rozdělen do čtyř zpracovatelských úseků:

- úsek hotovení předních a zadních dílů,
 - úsek hotovení podšívek,
 - úsek montáže,
 - úsek hotovení rukávů , tento úsek se nachází ve 4. patře (ostatní úseky v patře 3).
- Způsob mezioperační dopravy (mezi 4. a 3. patrem) je zajištěn pomocí manipulačních vozíků a výtahu.

V rámci úseku hotovení předních a zadních dílů, úseku hotovení podšívek a úseku montáže existuje jistá mezioperační doprava. Touto dopravou rozumíme přesun zpracovaných výrobků na určité vzdálenosti. Vzdálenosti přepravy určuje rozmístění pracovního místa, které je řešeno v návaznosti tak, aby byl prakticky dodržen technologický postup.

4.1.1 RUČNÍ ZPŮSOB DOPRAVY

V celém spojovacím procesu je využito stejných prostředků mezioperační dopravy. Dílna je vybavena manipulačními vozíky od firmy Přidal. Všechny tyto pojízdné mechanické prostředky jsou opatřeny speciálními kolečky, které zabraňují namotávání nití a textilního odpadu do ložisek těchto koleček a tím je docíleno snadné manipulace s těmito prostředky a je tak zajištěna jejich dlouhá životnost. Doprava je zajišťována jednotlivými pracovníky.

Výhodou tohoto způsobu dopravy jsou poměrně nízké náklady na opravu technických závad, což je zřejmé z charakteru konstrukce a využití systému. Daleko podstatnější jsou záporné stránky. Manipulační vozík je velký na celkem malý prostor (řešením by bylo zmenšení vozíků). Dochází k pomačkání dílů či výrobků a také k časovému znehodnocení. Samotná doprava je značně fyzicky náročná, ale především, a to je závažné, časově náročná. Tato nepříjemná skutečnost vede ke snížení produktivity práce.

4.1.2 VYUŽÍVANÝ MANIPULAČNÍ VOZÍK

Tento jeden typ manipulačního vozíku (viz. Obr. 2) je využíván jak v úseku hotovení předních a zadních dílů, hotovení podšívky, úsek montáže ale i v úseku hotovení rukávů.

Dominantní části manipulačních vozíků jsou dvě přepravky uložené nad sebou. Vrchní přepravka slouží k ukládání vrchových dílů, spodní přepravka slouží k ukládání podšívkových dílů. Díly jsou do přepravek vkládány podle navazujících technologických operací. Na každém vozíku je zavěšena etiketa, která obsahuje důležité údaje o zpracování oděvních součástí a dílů.

Pracovnice využívá jednoho vozíků. Dílo odebere a opracované dílo do něj opět odkládá. Posun vozíků se děje fyzickou silou pracovníka od jednoho pracovního místa k druhému. Vynakládaná síla je v každém jednotlivém případě odlišná. Tím pádem vozík přijíždí pokaždé do jiného místa k další pracovníci. Ta si musí vozík přitáhnout do pro ni nejvýhodnější pozice k práci.

Výhodou této manipulační jednotky je především snadné ovládání díla. Výrobek je uložen na dopravním prostředku, tudíž je odstraněna fyzická náročnost (alespoň v tomto případě). S pojezdovými kolečky je umožněna velmi snadná manipulace.

Nevýhodou je nepřesná doprava k dalšímu pracovnímu místu. Fyzická síla vynaložená pracovníci pohybuje vozíkem, tato síla je pokaždé jinak velká a tím pádem vozík dojede pokaždé do jiné pozice, v nejhorším případě může vozík odjet jiným směrem než zamýšlela pracovnice. Tímto negativním jevem vznikají ztrátové časy.

4.1.3 POJÍZDNÝ STOJAN – ŠTENDR

Tento manipulační systém (viz. Obr. 3) se uplatňuje především k zavěšení většinou rozpracovaných či hotových výrobků na ramínko. Výškově nastavitelný, velmi snadnou manipulaci zajišťují pojezdová kolečka.

4.1.4 PODVĚSNÝ ZPŮSOB DOPRAVY

Rozbor současného stavu z hlediska podvěsného způsobu dopravy je zaměřen na využití systému firmy VEIT, jelikož patří mezi podvěsné systémy používané v našich oděvních podnicích .



Obr. 2 Manipulační vozík (typ 3208)



Obr. 3 Pojízdný stojan – Štendr (typ 3300)

4.2 ZHODNOCENÍ MANIPULAČNÍCH VOZÍKŮ

Posun vozíků se děje fyzickou silou pracovníka od jednoho pracovního místa k druhému. Vynakládaná síla je v každém případě odlišná, tím dochází k ztrátovým časům a značné snížení produktivity práce. Mezi další záporné stránky patří velikost manipulačních vozíků na celkem malý pracovní prostor (v úvahu bereme měřenkovou dílnu v OP Prostějov). Může docházet i k pomačkání dílů či výrobků.

Ke kladným stránkám manipulačních vozíků patří jejich nízké náklady (oproti nákladům na pořízení podvěsného dopravníku) na pořízení a na opravu technických závad.

4.3 USPOŘÁDÁNÍ PRACOVNÍCH MÍST A JEHO ZHODNOCENÍ

Na základě zjištěných poznatků je v celém výrobním resp. ve spojovacím procesu zaveden paralelní systém větvený. Dochází k oddělení pracovních míst. Jak už bylo zmíněno, dílna je členěná na jednotlivé úseky.

Osobně bych se přikláněla k lineárnímu uspořádání pracovních míst. Celý chod postupuje v přesné návaznosti na jednotlivé technologické operace. Lepší orientace a přehlednost na pracovišti.

V úvahu bychom měli vzít fakt, že se již dnes také díky podvěsným dopravníkům ustupuje od systémů, které splňují podmínky pouze pro lineární uspořádání pracovních míst. Uplatňují se stále více systémy s plošným nebo kombinovaným uspořádáním a zajišťují dopravu od libovolného pracovního místa k libovolnému místu a to především v dávkách. Pro jejich realizaci je potřebná dokonalá projektová příprava a vytvoření optimálních podmínek v oblasti řízení.

5. MEZIOPERAČNÍ DOPRAVA S VYUŽITÍM PODVĚSNÝCH DOPRAVNÍKŮ

Podvěsné dopravníky patří k nejmodernějším dopravním prostředkům. Dopravník by měl splňovat maximální požadavky, které kladou na dopravu současné výrobní podmínky. Měl by být flexibilní, neboť musí respektovat mnoho protichůdných požadavků a vyhovět všem provozním případům. Dále musí dopravník vyhovovat prostorovým možnostem. Ale také tvaru a hmotnosti dopravovaného břemene.

5.1 PODVĚSNÉ DOPRAVNÍKY PRO ODĚVNÍ VÝROBU

Každý podvěsný dopravník se skládá z nosné konstrukce a pohyblivých dopravních částí. U těch nejjednodušších je pohyb pohyblivým částem udělován fyzickou silou pracovníka. Ve všech ostatních případech je pohyb zajištěn mechanicky, zpravidla centrální hnací jednotkou.

Podvěsné dopravníky jsou členěny na:

- dopravníky s ručním posunem břemene,
- dopravníky s mechanickým pohybem břemene (mechanické),
- dopravníky adresné (inteligentní).

5.1.1 PODVĚSNÉ DOPRAVNÍKY S RUČNÍM POSUNEM BŘEMENE

Jsou to nejjednodušší dopravníky, které mohou být v oděvní výrobě využívány. Základním prvkem dopravníku je pojezdová dráha z hutního profilu. Dráha se zavěšuje na střešní konstrukce, stropy budov nebo stěny, možno i na samostatné sloupy kotvené v podlaze. Pojezdová dráha slouží pro vedení různých dopravních zařízení. Posun se uskutečňuje udáním fyzické síly pracovníka. Je možno po dráze posunovat více dopravních zařízení – vozíků za sebou. Dráha bývá v potřebných místech doplněna oblouky pro různé vedení po objektu.

Tyto typy dopravníků jsou také používány v kombinaci s mechanickými dopravníky, které v tomto spojení slouží zvláště pro překonání výškových rozdílů mezi podlažími.

5.1.2 PODVĚSNÉ DOPRAVNÍKY MECHANICKÉ

Ve srovnání s dopravníky u nichž je posun břemene ruční jsou dopravníky mechanické značně složitější. Nejčastěji se vyskytují v provedení okružním prostorovém, se stejnými poloměry dráhy vodorovně i svisle. Pohyb u mechanických dopravníků je uskutečňován pomocí řetězu. K vedení a nesení řetězu slouží dráha, která je z profilového materiálu. Řetěz uvádí do pohybu hnací jednotka odlišná dle druhu dopravníku. V odlehčených místech okruhu je instalována napínací jednotka sloužící k udržování potřebného tahu v řetězu. Nosná konstrukce dráhy je ocelová a skládá se ze stropních závěsů, podpěr, konzol, sloupů a dalších dílů. Pro instalování okruhu dopravníku je nutná dobrá znalost technologie výroby na niž navazuje tok dopravy. Maximální délka jednoho okruhu dopravníku je cca 200m.

- Jednodráhové – řešením je jediná dráha sloužící pro oběh materiálu v uzavřeném okruhu. Obsahují řadu doplňujících prvků jako jsou skluzná ramena a naváděcí prvky pro navedení břemene.
- Dvoudráhové – mají dvě dráhy umístěné nad sebou. Horní dráha – vedení a nesení tažného prostředku. Spodní dráha – vedení a nesení dopravních vozíků.

5.1.3 SYSTÉM VEIT

VEIT transport systém je nástroj mezioperační dopravy, se kterým může být dosaženo zlepšení podnikového odbytu, od vstupu materiálu přes zhotovení, skladování až po expedici. Jeho univerzálnost umožňuje, že VEIT systém je využitelný ve všech oblastech průmyslu jako např. automobilovém průmyslu, zahradnictví, ve výrobě nábytku apod.

V oděvnictví se tento systém jeví jako nejvhodnější způsob pro manipulaci s rozpracovanými díly. Jejich posun na jednotlivá pracoviště je prováděn po dopravníkových tratích, které jsou instalovány většinou 195cm nad podlahou. Kromě rovných tratí jsou dalšími komponenty traťové oblouky, výkyvné pravostranné a levostranné výhybky, točna umožňující pohyb ve všech směrech a na jinou kolej. VEIT křižovatková výhybka odpovídá asi deseti tradičním výhybkám. Z libovolného pracovního místa lze dopravovat nosiče bez mechanického pohonu a automatické předvolby. V centrální uličce je instalována mostová přesuvna, která pojíždí po vedení. Pojezd mostové přesuvny je ruční. Slouží k přejezdu z pracoviště přes uličku do druhého pracoviště nebo pojme až 7 nosičů s díly. Pracovnice podél uličky sedí v „buňkách“. Mostovou přesuvnu obvykle obsluhuje vyčleněný pracovník. Posun nosičů v blízkosti jednotlivých pracovišť provádějí pracovnice šicího procesu.

Problém, který vzniká u výroby stykem dílů s podlahou je řešen vyvýšením pracovního místa nad úroveň podlahy pomocí podstavce.

Pracoviště vybavená tímto systémem urychlují průběh a zlepšují pracovní podmínky. Pracovní místo spojené s vysutým transportním systémem umožňuje pracovníkovi individuální organizaci pracovního času. Toto vše vytváří přehled a zkracuje dobu přesunu zpracovaného výrobku.

Výhody:

- pohyblivý sklad,
- nezávislá pracovní místa,
- krátké průběhové časy,
- lepší péče o výrobky,
- jednodušší kontrola,
- instalace a výstavba systému podle volby a možnosti,
- mechanizace a automatizace,
- více volných prostorů, lepší využitelná místa,
- nenáročný na obsluhu,
- odpadají uličky podle bezpečnostních předpisů.

Mezi záporné stránky systému patří značné nároky na podlažní plochu, velká spotřeba hutního materiálu pro samostatné odstavné dráhy a nutnost podstavce pod pracovní místo.

Dominantními prvky jsou různé závěsné nosiče všech tvarů, např. „triangel“, hrazdy, RBT (výroba kalhot) apod. Nosiče mohou být v každém požadovaném bodu zavěšeny a vyvěšeny díky ocelové trubkové koleji i profilové L koleji.

5.1.4 PODVĚSNÉ DOPRAVNÍKY ADRESNÉ

Adresné dopravníky velice pružně reagují na čím dál větší variabilnost výroby. Tyto dopravníky můžeme považovat za tzv. inteligentní. To znamená, že hnací jednotky jsou opatřeny adresným systémem, který zajišťuje automatizovaný pojezd výrobků z pracoviště na pracoviště. Nosiče si nesou svou adresu dalšího pracovního místa, kterou zadá pracovník. Pouze doplněním výrobní techniky je možno zpracovat jakoukoli fazonu. Adresným dopravníkem lze dopravit nosič a díly na další technologicky navazující pracovní místo automaticky.

5.2 ZHODNOCENÍ PODVĚSNÝCH DOPRAVNÍKŮ

Z uvedeného stručného přehledu podvěsných dopravníků je patrné jakým směrem se ubírá vývoj této oblasti oděvní výroby. Nejen současnost, ale i budoucnost bude vyžadovat značné požadavky na zvyšování a zkvalitnění výroby.

5.3 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU MEZIOPERAČNÍ DOPRAVY

Zhodnocení současného stavu vyplývá z analýzy současného stavu mezioperační dopravy.

V celku by se dalo uvést, že z techniky, která je v současné době využívána pro mezioperační dopravu jsou podvěsné dopravníky nejefektivnějším prostředkem dopravy. Pokud poukážeme na funkční, ale i technické schopnosti a možnosti ručního a

vozíkového způsobu dopravy, není třeba uvažovat o jakékoli konkurenci vůči podvěsným dopravníkům. Faktem, který zůstává v popředí je ovšem značná finanční náročnost vynaložená na pořízení podvěsného dopravníku. Ve srovnání s běžnou manipulační jednotkou, brány jsou v úvahu např. vozíky, je podvěsný dopravník významným činitelem pro odstranění ztrátových časů, které při manipulaci s dílem vznikají.

Dopravník řeší manipulaci s výrobky naprosto přesně k místu určení. Zpracovávané dílo sjíždí z dráhy dopravníku vždy do stejné polohy, která je určená pracovní deskou šicího stroje. Pracovníci stačí sáhnout po paměti, uchopit dílo, opracovat jej a odeslat k dalšímu technologicky navazujícímu pracovnímu místu. Finanční náročnost na pořízení vozíků je samozřejmě nižší, ale jejich funkční schopnosti nejsou zdaleka tak významné. Vozík se pohybuje pomocí fyzické síly vynaložené pracovníci. Udáním tohoto impulsu odjíždí v nařízeném směru. Síla působící na vozík je pokaždé jinak veliká. Vozík v každém jednotlivém případě přijede k dalšímu pracovnímu místu do jiné pozice. Pracovníci se musí podívat, kde se nachází a popojet s ním do nejvýhodnějšího místa pro práci. Právě touto skutečností vznikají ztrátové časy, které se automaticky odrazí v délce hlavního výrobního času.

V neposlední řadě je díky podvěsným dopravníkům zpřehledněna výroba, nedochází k znehodnocení výrobku (šetrné zacházení), což se týká především tepelně-tvarovacího procesu, kde je dodán výrobku konečný vzhled.

Z této hodnotící zprávy je patrné, že nejvýhodnějším řešením pro zlepšení mezioperační dopravy jsou podvěsné dopravníky.

6. NÁVRH NOSIČE NA DOPRAVNÍK VEIT

Návrh nosiče na dopravník VEIT je směřován na dílnu jejímž výrobním programem je výroba měrenkových pánských sak.

Systém, který byl vybrán pro aplikaci v této oblasti oděvní výroby, je dopravník VEIT. Tento systém splňuje po stránce technické i organizační předpoklady pro zefektivnění mezioperační dopravy ve výrobě oděvů. Výhodou je optimální využití plochy podlaží, snížení ruční manipulace na minimum, zajištění přehledu výroby na dílně.

Cílem je :

- zlepšení celkové produkce,
- výhodnější kontrola produkce,
- urychlení časového průběhu,
- šetrné zacházení s materiálem.

Zavedení podvěsného dopravníku VEIT dosáhneme zlepšení (zefektivnění) stávající struktury organizace a dopravy u výroby měrenkových sak. Hlavním úkolem je však navrhnout nosič na podvěsný dopravník VEIT.

Před samotným návrhem by se měly stanovit hlavní kritéria, od kterých se bude celý návrh odvíjet. Například:

- Stanovit, jaký bude organizační způsob výrobního toku, jestli bude mít každý výrobní úsek svůj oběhový systém nosičů, nebo se upřednostní nosič, který bude projíždět postupně nekonečným hadem všechny úseky, či zvolíme eventuálně kombinace obou způsobů.
- Určit tvar nosiče, stabilitu a technickou bezpečnost provedení nosiče.
- Soustředit pozornost na prostorové možnosti.
- Rozsah a parametry dopravovaných dílů měrenky.
- Způsob uložení dílů na nosiči, vertikální zavěšení jednotlivých dílů na sponách nebo volně položené díly a části na nosiči, či kombinace obou způsobů.
- Evidenční označení nosiče, způsob označení pořadí nosiče.

- Způsob konstrukčního provedení nosiče, tzv. pevné spojení přepravky a nosiče nebo můžeme zvolit samostatně oddělitelný závěs nosiče a přepravky či s možností sklopení do vertikálního směru.

Účelem a cílem těchto kritérií je stanovit co nejlepší závěr, přesně formulovat a specifikovat konečné parametry pro návrh nosiče na podvěsný dopravník VEIT. (Hodnotící kritéria mohou být ze strany účastníků posuzování tématu rozšířena o další odborné poznatky a zkušenosti z praxe).

6.1 NOSIČ

Samotný návrh nosiče na podvěsný dopravník VEIT se odvíjí od následujících pěti kritérií:

1. Způsob organizačního způsobu výrobního toku – nosič bude projíždět postupně nekonečným hadem všechny úseky. Z toho vyplývá, že celý chod postupuje v přesné návaznosti na jednotlivé technologické operace (lineární uspořádání pracovních míst).
2. Velikost a tvar nosiče – přizpůsobený rozsahu a parametrům dopravovaných dílů měřenky, s ohledem na bezpečnost a prostorové možnosti dílny. Důležité je zmínit, že vzdálenost mezi jednotlivými pracovními místy činí 60 až 120 cm, tato vzdálenost může pojmout 3 až 5 nosičů (záleží však na konstrukčním provedení nosiče). Dopravníkové tratě jsou instalovány většinou 195 až 200 cm na podlahou. Problém, který vzniká u výroby stykem dílů s podlahou, je řešen vyvýšením pracovního místa nad úroveň podlahy pomocí podstavce (20 až 30 cm).
3. Uložení dílů na nosiči – jelikož pánské sako se skládá z mnoha dílů a částí, přikláním se k možnosti volně položených dílů a částí na nosiči.
4. Evidenční označení nosiče – každý nosič bude mít připevněn na viditelném místě své pořadové číslo a kartu měřenky.
5. Konstrukční provedení nosiče – důležitost je kladena na výšku nosiče (od doprav. dráhy k pracovní obsluze), šířku nosiče, hmotnosti a snadné ovladatelnosti.

6.2 TECHNICKO-FUNKČNÍ CHARAKTERISTIKA ZÁVĚSNÉHO NOSIČE A TECHNICKÝ NÁKRES

Závěsný nosič (viz. str. 28 a 29) je určen jako přepravní prostředek oděvních dílů a částí pánských sak v systému mezioperační a meziúsekové dopravy na šicí dílně. Jeho uplatnění se předpokládá především na výrobních úsecích hotovení předních a zadních dílů, podšívek, ale i rukávů. Je koncipován tak, aby splňoval požadavek přesunu mezi pracovišti vždy po jednom kusu výrobku (v tomto případě se jedná o sako). Je nedílnou součástí dopravníku typu VEIT.

Konstrukční provedení nosiče vychází ze základního závěsu (drát o průměru 6 až 8 mm), který pojíždí po dráze dopravníkové trati pomocí kolečkového uchycení s možností oddělitelnosti nosiče od dopravní dráhy v kterémkoli místě tratě. Povrchová úprava drátu je zpravidla pozinkovaný nebo pochromovaný povrch (z finanční stránky je však daleko méně nákladný pozinek). Tento nosič je v průběhu oběhu na dopravníkové trati situován ve dvou základních polohách. Jedná se o tzv. polohu pracovní a parkovací. Zatímco v pracovní poloze je nosič naplněn potřebnými oděvními díly a takto postupuje kolem chronologicky seřazených pracovišť na dílně při zpracování výrobku, v poloze parkovací je nosič prázdný a nachází se v zónách tzv. kompletačních míst, kde čeká na naplnění jednotlivými oděvními díly. Někdy jsou tato místa označována jako „nádraží“, ze kterých jsou nosiče připravovány a vstupují do pracovního procesu určitého výrobního úseku. V prostoru zmíněných „nádraží“ je pak žádoucí, aby bylo dodrženo pravidlo, umístit na minimální ploše maximum prázdných nosičů. Z těchto důvodů je v horní části závěsu zabudován otočný mechanismus, umožňující otočení nosiče napříč od podélné osy (charakteristické polohy při průchodem nosiče kolem pracovišť) o 90 stupňů. A spolu s ostatními úpravami dává tak možnost zasunutí nosičů blíže k sobě a tím lépe využívat plochu určených nádraží nosičů.

K základnímu závěsu nosiče je v jeho střední části připevněn rámeček (drát o průměru 4 až 6 mm s provedenou povrchovou úpravou). Do tohoto rámečku je ze shora volně zasunut umělohmotný zásobník (přepravka) s úchytkami o rozměru cca 450 x 300 x 60 mm. Zásobník (přepravka) je zhotoven z polypropylenu o tloušťce stěny cca 5 až 10 mm v různých barevných provedení a odstínech. V obchodní síti je dodáván pod názvem „Akylux“. Funkce tohoto zásobníku (přepravky) spočívá v uložení všech potřebných oděvních dílů a částí před zpracováním. Během průchodu nosiče kolem

pracovišť dílny si pak jednotliví pracovníci z tohoto zásobníku odebírají určené díly ke zpracování. Ve spodní části závěsu nosiče je připevněn odnímatelný odkládací „pult“, zhotovený na způsob drátěného roštu. Z plochy „pultu“ si pracovník během procesu výroby odebírá a následně na něj odkládá hlavní (rozměrově velké) oděvní díly, jako např. přední díly saka. Výškově je „pult“ přizpůsoben optimální výšce odběru dílů u sedícího pracovníka za šicím strojem, tj. cca 65 cm od podlahy, což představuje výškovou úroveň cca 10 až 15 cm pod pracovní deskou šicího stroje. V horní části závěsu je umístěna spona pro zavěšení instrukčního listu zakázky a rámeček pro vložení číselného označení pořadí sledu zařazeného nosiče do výroby. Na bocích závěsu je umístěn mechanismus pro možnost spojení několika nosičů, takže spojený počet nosičů může vytvořit při posunu na dopravníku celý „vlak“.

Jak zásobník, tak „pult“ je vůči vertikální ose závěsu posazen asymetricky, čímž je usnadněno odkládání hlavních dílů na „pult“ ve spodní části nosiče, kde podélná strana zásobníku tak nebrání optimálnímu odložení dílů (rovnováhu nosiče nutno experimentálně prověřit až při výrobě prototypu). Pro lepší přístupnost a přehled pracovníka k dílům je zásobník situován k závěsu pod určitým úhlem naklonění. Podobná situace je tomu u spodního „pultu“, kde navíc krajní tyče v podélném směru nosiče jsou obaleny protiskluzovým materiálem (samolepící pásek) pro lepší stabilitu dílů na povrchu „pultu“ během přepravy.

7. NÁVRH ORGANIZACE A PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ PRACOVNÍCH MÍST

V této kapitole je zpracovaný pracovní postup výroby měřenkových pánských sak ve 3. a 4. poschodí v závodu 15 v podniku OP Prostějov.

Organizační způsob výrobního toku – nosič bude projíždět postupně nekonečným hadem všechny úseky. Celý chod postupuje v přesné návaznosti na jednotlivé technologické operace.

Dále je zde zpracovaný plán podlaží 3. a 4. poschodí v závodu 15 v podniku OP Prostějov.

Pracovní postup – měřenky sako – 3. a 4. poschodí závodu 15

Plánovaná kapacita výroby 200 – 250 ks/směna

Poř. číslo	Činnost	Druh zařízení	Ks
01	vybavování pro dílnu	pracovní stůl	3+2
02	fixace dílů	fixační lis	1

PŘEDNÍ DÍLY:

03	kompletační pracoviště	pracovní stůl+regál	1+1
04	sešití prsních záševků	záševkomat+1 JS	1+1
05	přišití podpažního dílku	1 JS	2
06	rozžehlení švu dílků a záš.	žehlící stůl	2
07	vybavení patek	pracovní stůl	1
08	oprava patek	1 JS	1
09	předšití patek	AMF-Auto-jig+regál	1
10	vyžehlení patek	žehl. lis+žehl. stojan+regál	1+1
11	přeřezání patek	řezací stroj	1
12	prošití patek ozd. stehem	Complett 780+1 JS	1+1
13	lemování	1 JS se zakladačem	1
14	nakládání kapsy	ořez + 3nitný obnit. stroj	1+1
15	naznačení bočních kapes	pracovní stůl	1
16	rozešití bočních kapes	kapsomatAPW 240E+remos	1

17	došití kapes	1 JS	4
18	rozešití a došití lišty	1 JS	1
19	zapravení lišty	mikro cik-cak	1
Poř. číslo	Činnost	Druh zařízení	Ks
20	vyžehlení kapes a lišty	žehlící stůl	1
21	uzávěrky kapes	závorovací stroj	1
22	hotovení prsních vložek	zapošívací stroj+regál	1+R
23	hotovení prsních vložek	cik-cak+regál	1+R
24	lepení prsních plaků	žehlící stůl+prac. stůl	1+1
25	pikýrování klop	Strobel KAED-poloautomat	1 pár
26	tvarování PD	žehlící lis	1
27	přišití prsní vložku v průramku+přežehlit	1 JS s ořezem+žehl. stůl	1+1
28	sešít zadní díly středem	řetizek	1
29	našit sutašky	1 JS	1
30	vyžehlení švu zadního dílu	žehlící stůl	1
31	montáž bočních švů	řetízkový stroj	2
32	sešití nárameník	1 JS	1
33	prošití švů	1 JS	1
34	rozžehlení bočních a nár. švů	žehl. stůl-3 rameno	1

RUKÁVY:

35	kompletační pracoviště	pracovní stůl+regál	1
36	vyšití dírek na rukáv	dírkovací stroj	2
37	rozparky	1 JS	2
38	vyžehlení rozparků	žehlící stůl	1
39	prošití loketních švů	2 JS	1
40	sešití loketních švů	1 JS	1
41	sešít podšívku loket. švů	1 JS	1
42	našití podšívky na záložku	1 JS	1
43	rozžehlení švů	žehlící stůl s ramenem	1
44	vyžehlení loketních švů	žehlící lis	1
45	ražení obtahovaných knoflíků	řezací strojky	1 pár
46	přišití knoflíků	knoflíkový stroj	1
47	předvolnění rukávů	předvolňovací stroj+remos	1

48	sešití předních švů	poloautomat na dl. šití	1
48a	rezerva	1 JS	1
48b	vyžehlení předních švů	žehlicí stůl s ramenem	1
Poř. číslo	Činnost	Druh zařízení	Ks
49	přichycení rukávů	1 JS	1
50	vyžehlení rukávů na hotovo	žehlicí stůl	2
51	rezervní stroj	1 JS (v rezervách)	1

PODŠÍVKY, LÍMCE:

52	kompletace podšívek	pracovní stůl	1
53	lepení proužků	žehlicí stůl	1
54	našití sutašky	1 JS	1
55	našití stojáčku	1 JS	1
56	rezervní stroj	umístěn v rezervách 1 JS	1
57	odšití rožků	1 JS	1
58	převěs límce	cik-cak	1
59	vyžehlení límce	žehlicí stůl	1+R
60	zápěnky	dírkovací stroj	1
61	našití pods. na kapsovinu	1 JS	1
62	našit pods. na pods.	1 JS	3
63	zažehlení podsádek	žehlicí stůl	1
64	ozdobné prošití	1 JS-Columbia	1
65	rozešití vnitřních kapes	kapsovat+rezerva	1+R
66	rezerva	umístěn v rezervách	1
67	došití kapes	1 JS	4
68	našití etiket	cik-cak	2
69	uzávěrky kapes	závorovací stroj	1
70	vyšívání znaků	vyšívací stroj	1
71	našití límce do nákl. švu	1 JS	1
72	rozžehlit nákl. šev	žehlicí stojan	1
73	montáž podšívky	1 JS+remos	1+1
73a	všit límec do průkrčniku	1 JS	1
74	vyžehlení podšívky	žehlicí stůl	2
75	našití lep. proužku do mezního švu	zapošívací stroj	1

Poř. číslo	Činnost	Druh zařízení	Ks
MONTÁŽ:			
76	nažehlit vycpávky	žehlicí lis	1 pár
77	zažehlit záložku	žehlicí lis	1
78	zažehlit záložku-káro	žehlicí stůl	1
79	rezerva	žehlicí stůl	1
80	naznačit všití límce	pracovní stůl	1
81	rezerva	1 JS	1
82	kontrolní pracoviště	pracovní stůl	1
83	šití předstupků	1 JS	1
84	šití špic	1 JS	1
85	všití spodního límce do průkrčníku cik-cak		1
86	rezerva	1 JS	1
87	klamrování	pracovní stůl+klamr. kleště	2+R
88	předšití krajů	1 JS s ořezem	2+1
89	rozžehlení krajů	žehlicí stůl s ramenem	1
90	přišit podš. na záložku	1 JS	4
91	zažehlení krajů	žehlicí stůl	3
92	prošití krajů	Complett 780	1
92a	prošití	1 JS	1
93	vytenčení krajů lisem	žehlicí lis	1 pár
94	všití látkových rukávů	spec. ramenový stroj	3
95	rozžehlení švu rukávů	žehl. stojan	1
96	všití ramenní vložky do rukávů spec. ramen. stroj		1
97	obsteh	spec. ramen. stroj	1
98	všití podšívky rukávů	spec. ramen. stroj	2
99	zapravení otvoru v rukávu	1 JS	1
100	našití věšáků	závorovací stroj	1
101	vyžehlení ramen	žehl. stojan	1
102	značení dírek	pracovní stůl	1
103	vyšit dírky na PD	dírkovací stroj	1

104	vyšít dírky do klop	dírkovací stroj	1
105	rezerva-dírky	dírkovací stroj	1
106	uzávěrky dírek	závorovací stroj	1
Poř. číslo	Činnost	Druh zařízení	Ks
107	technická kontrola	žehlící stůl+prac. stolek	1+1

8. EKONOMICKÁ ÚVAHA A CELKOVÉ VYHODNOCENÍ

Řešení mezioperační dopravy pomocí dopravníků VEIT umožňuje zvýšení podílu hlavního času, jsou odstraněny ztrátové a manipulační časy, je zajištěn přesnější přesun díla a odstraněno znehodnocení výrobků (především v tepelně – tvarovacím procesu, kde je zajištěna stabilita výrobků).

Stav automatizovaných možností předpokládá také značné úspory pracovních prostorů, dodržuje se pořádek a přehled ve výrobě. V neposlední řadě dochází k odstranění namáhavé ruční práce a tím vytvoření příznivějších pracovních podmínek, minimalizuje se ruční přenášení díla, oproti manipulačním vozíkům, protože posun vozíků se děje fyzickou silou pracovníka od jednoho pracovního místa k druhému. Důležité je však zmínit, že náklady na pořízení manipulačních vozíků jsou značně nižší než je tomu u podvěsných dopravníků. Také náklady na opravu technických závad manipulačních vozíků jsou daleko nižší.

8.1 PŘEHLED CEN

(Ceny uvedeny bez DPH)

Cena manipulačního vozíku typu 3208 (viz. obr. 2) činí 3295 Kč.

Cena pojízdného stojanu – Štendr typu 3300 (viz. obr. 3) činí 2935 Kč.

Cena navrhnutého nosiče (viz. str. 20 a 21) je stanovena na 1700 Kč.

- Dopravníkové dráhy:	- 1 m dráhy	260 Kč,
	- výhybka 45°	4230 Kč,
	- výhybka 90°	4230 Kč,
	- T výhybka	6965 Kč,
	- Y výhybka	5670 Kč,
	- křížová výhybka	7340 Kč,
	- oblouk	1300 Kč,
- Nosníky:	- dvojitý nosník za 1 m	270 Kč,

	- trojitý nosník za 1 m	390 Kč,
- Sloupky:	- trubkový sloupek za 1 kus	130 Kč.

Spojovací materiál se odhaduje řádově na desetitisíce.

Montáž činí řádově desetitisíce.

8.2 NÁVRATNOST A INVESTICE DOPRAVNÍKŮ

Stanovení cenové kalkulace či cenové nabídky u manuálních dopravních systému se provádí na základě projektu zpracovaného dle vlastních požadavků zákazníka a prostorových možností.

Při pořizování dopravního podvěsného systému je u mnoha firem důležitá právě pořizovací cena a možnost návratnosti vložených investic, které se u dopravních podvěsných systémů pohybují v několika letech. Zdánlivě lze dle stanovených cen předpokládat, že si dopravní podvěsné systémy mohou zakoupit pouze firmy s dostatečným finančním zajištěním a dostatkem zakázek.

Dlouhodobá návratnost investic je rozhodujícím faktorem, který ovlivňuje uplatnění tohoto typu podvěsného dopravníku.

Nezáleží pouze na tom zda je firma schopna naplno využít schopnosti dopravního systému, především produktivitou práce. U malých firem, které vyrábí pouze nízký počet kusů, za vyšší ceny, je ziskovost i obrát mnohem vyšší, čímž je dosaženo vyššího finančního zajištění než u velkých firem produkujících velké množství za nízké ceny. Proto lze nalézt podvěsné systémy nainstalovány i u malých firem.

V zemi, kde poměr mezi finančním nákladem na technické vybavení a hodnotou pracovní síly je příznivější, dochází v mnohem kratším období k návratnosti.

9. ZÁVĚR

Bakalářskou práci na téma Návrh nosiče dopravníku VEIT pro měřenkovou výrobu pánských sak byl udělen krok ke zvýšení produktivity práce.

V první části byla provedena analýza současného stavu mezioperační dopravy ve výrobním závodě, kde se vyrábí měřenková pánská saka. Spojovací proces byl pro účely přesného zmapování mezioperační techniky využívané v současné době rozčleněn tak, jak skutečná výroba měřenkových pánských sak probíhá.

Mezioperační dopravu tvoří ruční způsob dopravy pomocí manipulačních vozíků.

Druhá část této práce je zaměřena na charakteristiku podvěsných dopravníků pro oděvní výrobu. Její součástí je přehled některých dostupných systémů podvěsné dopravy, které je možno použít v šicí dílně. Samotná analýza tohoto způsobu dopravy dává odpověď, která jasně směřuje k zavedení a využívání podvěsného dopravníku VEIT. Jeho aplikace je pro dosažení vysoké efektivity práce nejoptimálnějším řešením.

Třetí část práce obsahuje návrh na podvěsný dopravník VEIT pro měřenkovou výrobu pánských sak s technicko-funkční charakteristikou závěsného nosiče. Dále obsahuje návrh organizace a prostorového uspořádání pracovních míst pro výrobu měřenkových sak s využitím nového dopravního systému a navrhnutého nosiče. V neposlední řadě je v této části uvedena ekonomická úvaha s přehledem cen a celkové vyhodnocení.

Předmětem práce bylo zmapování a vyhodnocení způsobu organizace mezioperační dopravy se zaměřením na využívané přepravní prostředky ve výrobě oděvů (měřenková pánská saka).

Cílem bylo na základě zjištěných skutečností provést konkrétní řešení nosiče pro jeho aplikaci na podvěsný dopravník VEIT.

Cíl byl dosažen a je obsahem této bakalářské práce.

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

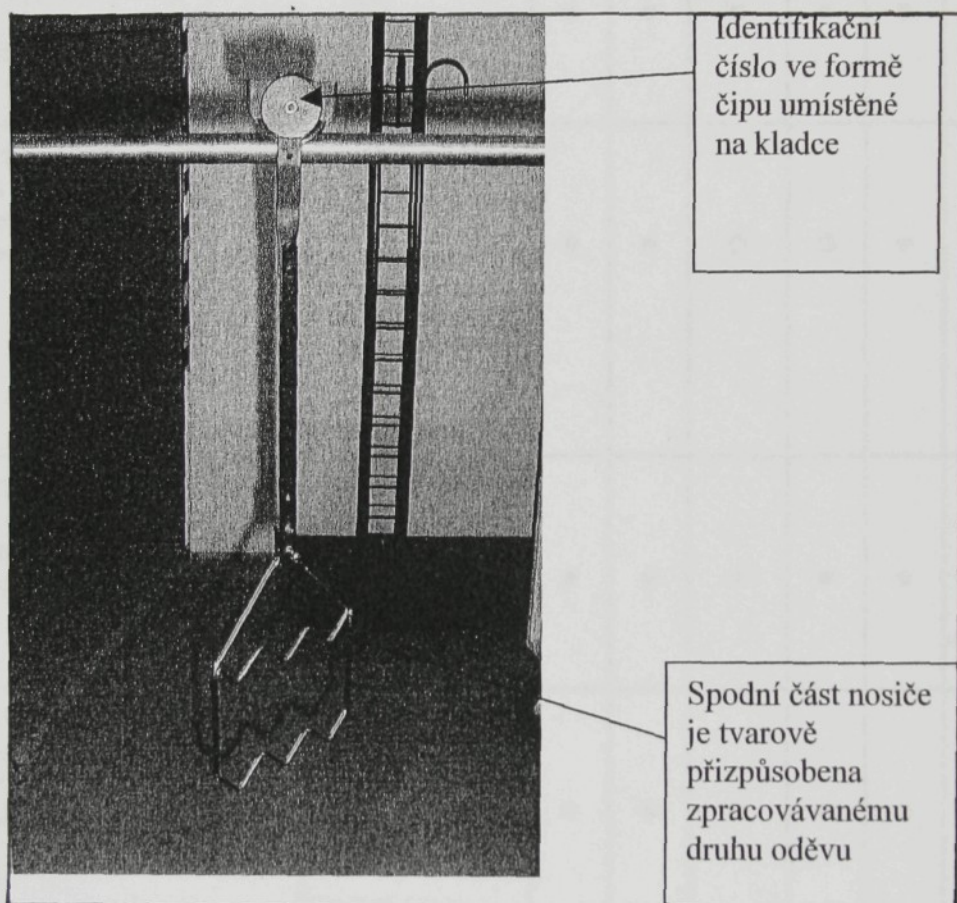
1. Koutný, J. : Konfekcia, Konfekce 1 – 2, ALFA 1980 Bratislava,
2. Koutný, J. : Konfekcia, Konfekce 2 – 3, ALFA 1983 Bratislava,
3. Líbal, V. a kolektiv : Organizace a řízení výroby, SNTL Praha,
4. Dvořák, T., Sanetník, J. : Technologické projekty, VŠST Liberec, 1984,
5. Podniková dokumentace, Přidal s.r.o.

11. SEZNAM PŘÍLOH

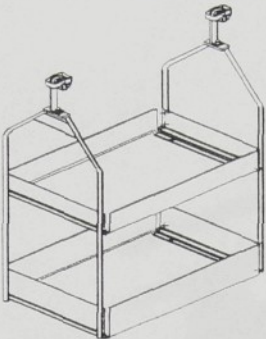
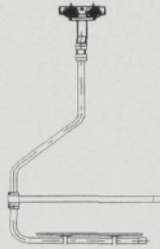
1. Příloha č. 1 : Troleje a gondoly firmy SCHONENBERGER (pouze v originále BP),
2. Příloha č. 2 : Nosič – trolej opatřená čidlem,
3. Příloha č. 3 : ISELI transport,
4. Příloha č. 4 : Troleje a gondoly firmy GARTNER (pouze v originále BP),
5. Příloha č. 5 : CD, plány podlaží.
6. Příloha č. 6 : CD, podniková dokumentace firmy Přidal s.r.o.
 - dopravníkové systémy,
 - dopravníkové troleje,
 - počítadlo zboží na troleji,
 - speciální troleje,
 - zajímavost : - filmový klip jehlového karostolu a balící automat.

Příloha č. p. 2

Nosič – trolej opatřená čidlem



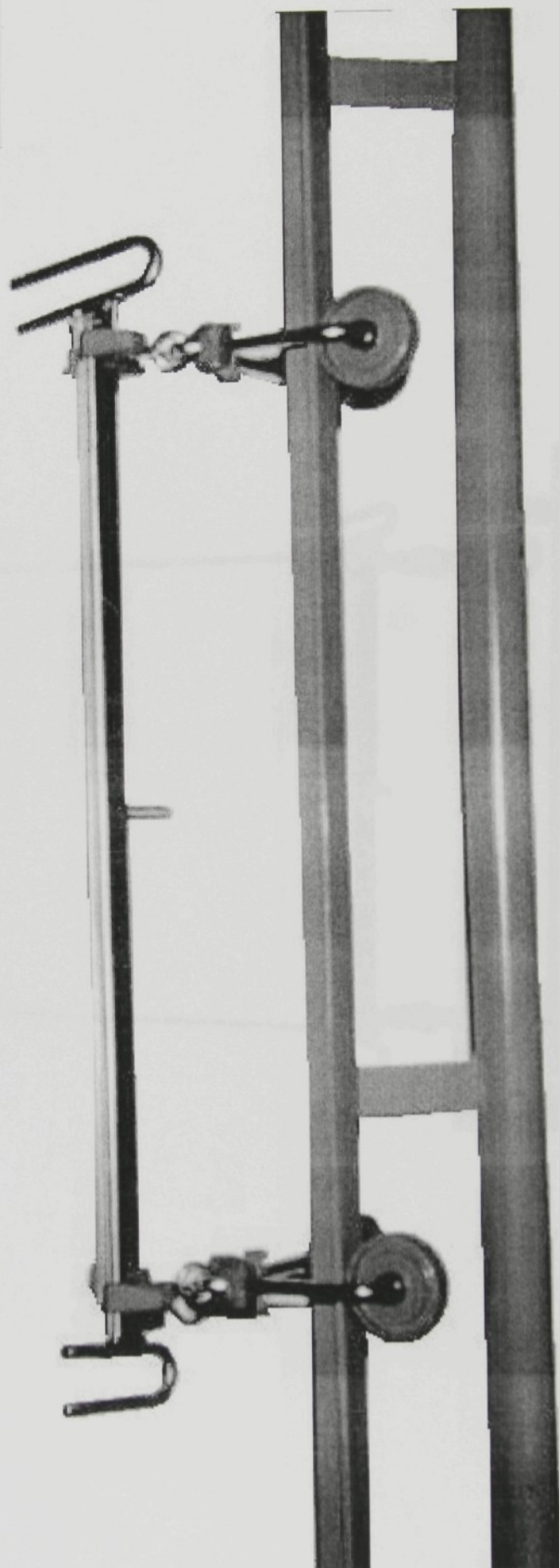
Which trolley set for which product ?!

	pants	skirt	jackett	coat	shirt	underwear	knitt
Art. 4250 Storied carriage qualified for all products. Useful especially in the cutting room respectively for the transport from the cutting room to the preparation. 	●	●	●	●	●	●	●
Art. 1111 / 1121 Special clamp with hook for the use with trolley with brackets for hanging hooks 	●	●	●	●	●	○	○
Art. 1112 / 1122 Special clamp with roller head with/without extra lengthening 	●	●	○	○	●	○	○
Art. 3238 Trolley with/without lengthening with openings for special clamps and/or accessory strips 	●	●	●	●	●	●	●
Art. 3311 Transport for delicate cloth which must be transported spread out and smooth if possible 	●	●	○	○	○	○	○
Art. 3239 Trolley with balls for the use with bundles of 1-3 pieces 	○	○	●	●	●	○	○

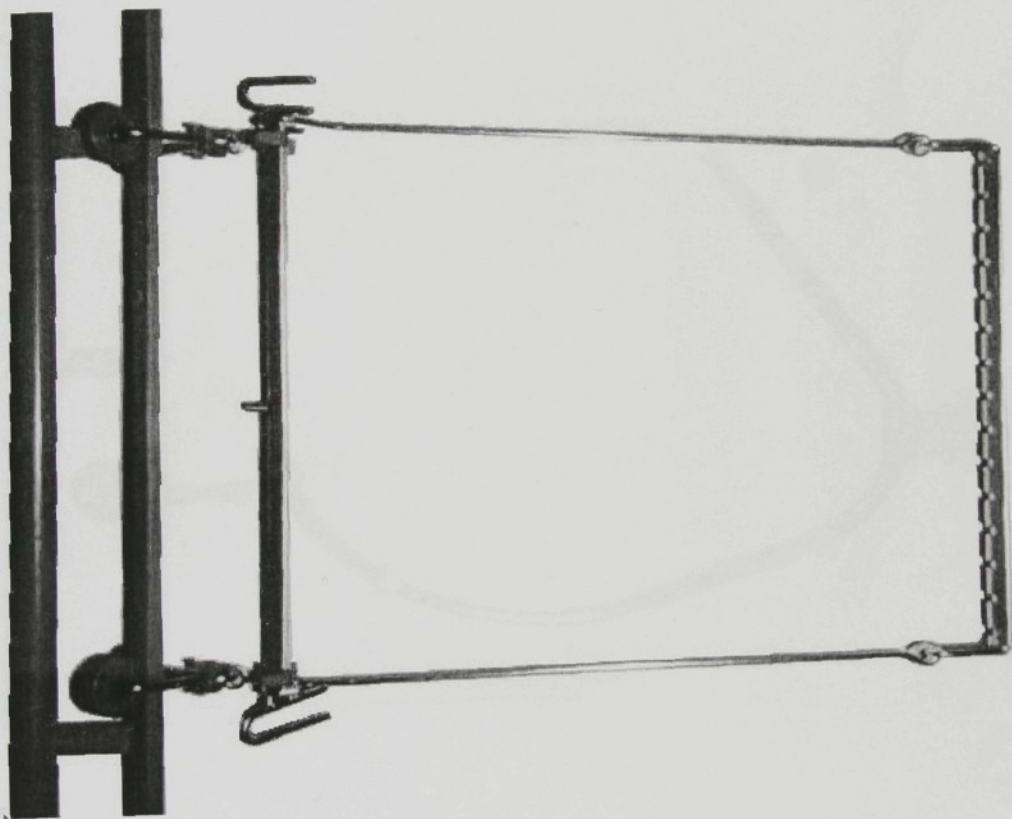
● = Yes

○ = Parial

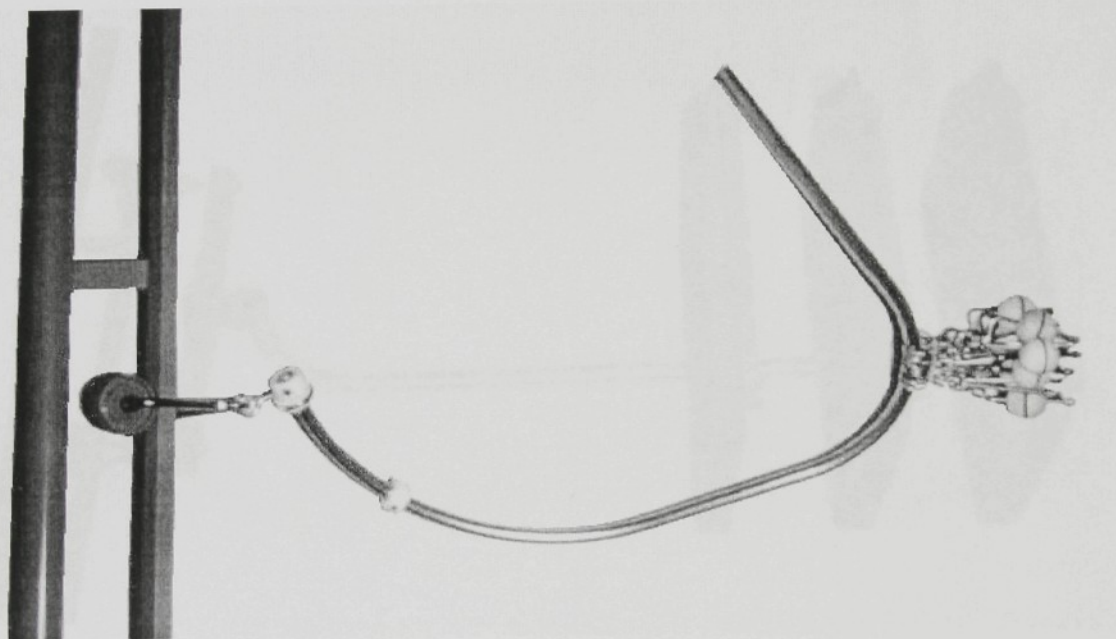
○ = No



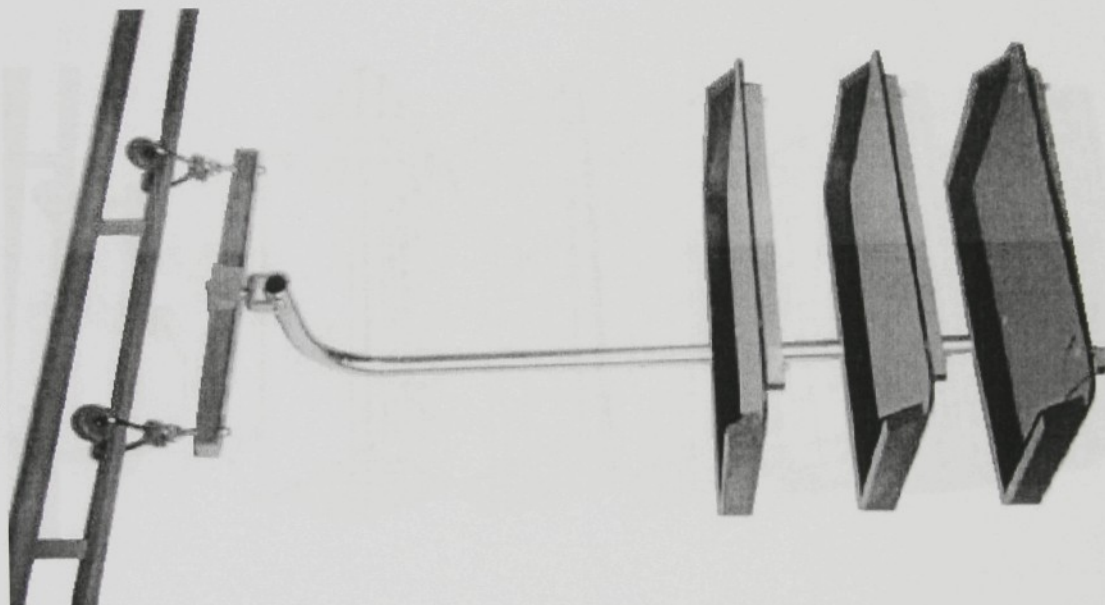
0101.jpg (491x694x24b jpeg)



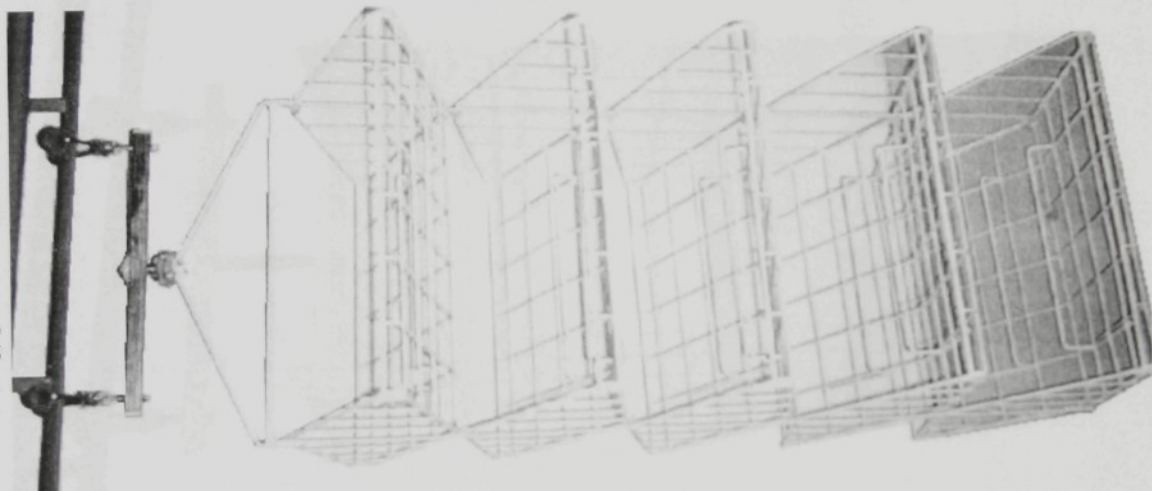
0102.jpg (398x718x246 jpeg)



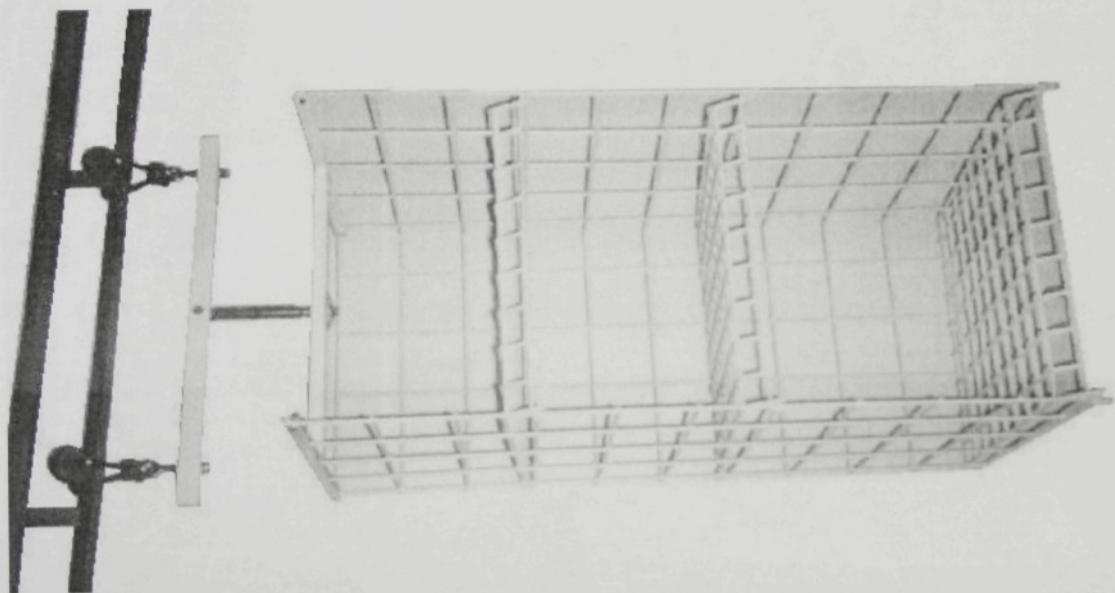
0103.jpg (377x718x246 jpeg)



0105.jpg (304x718x24b jpeg)



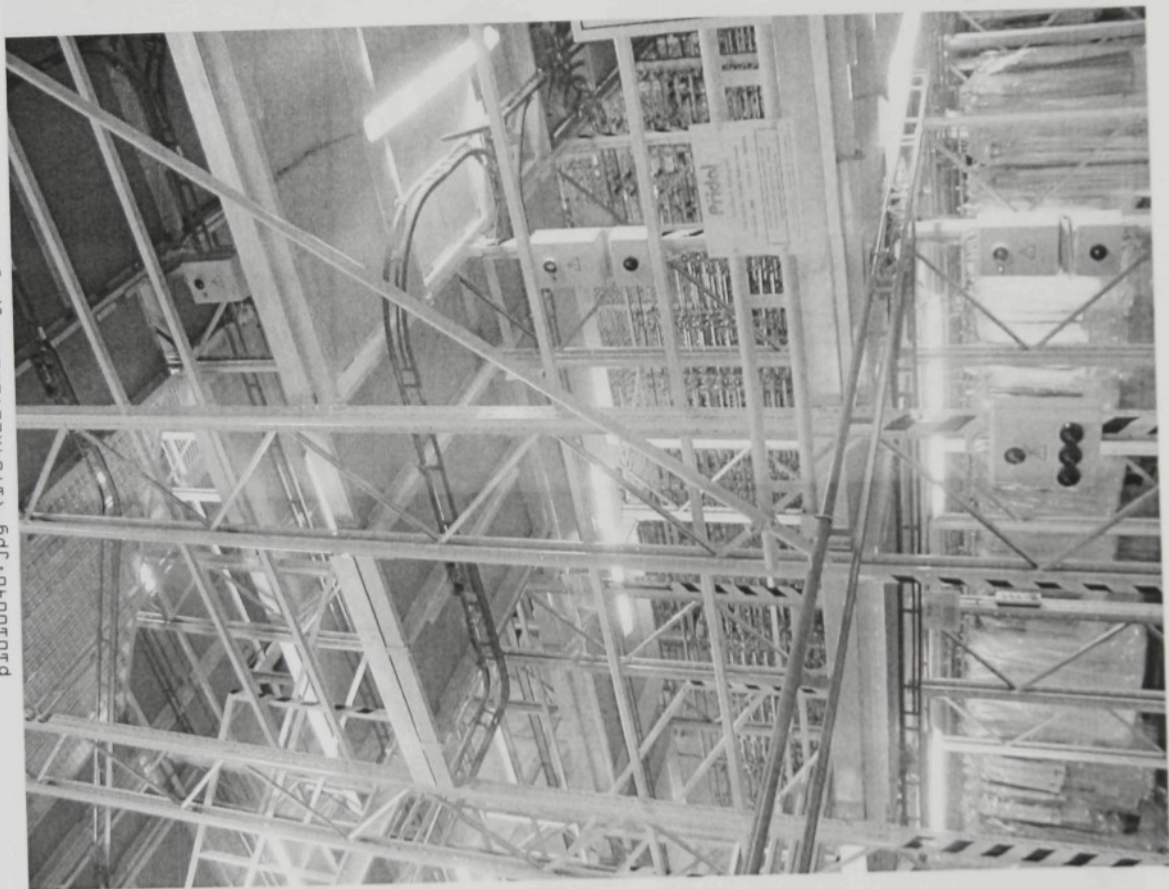
0104.jpg (368x718x24b jpeg)



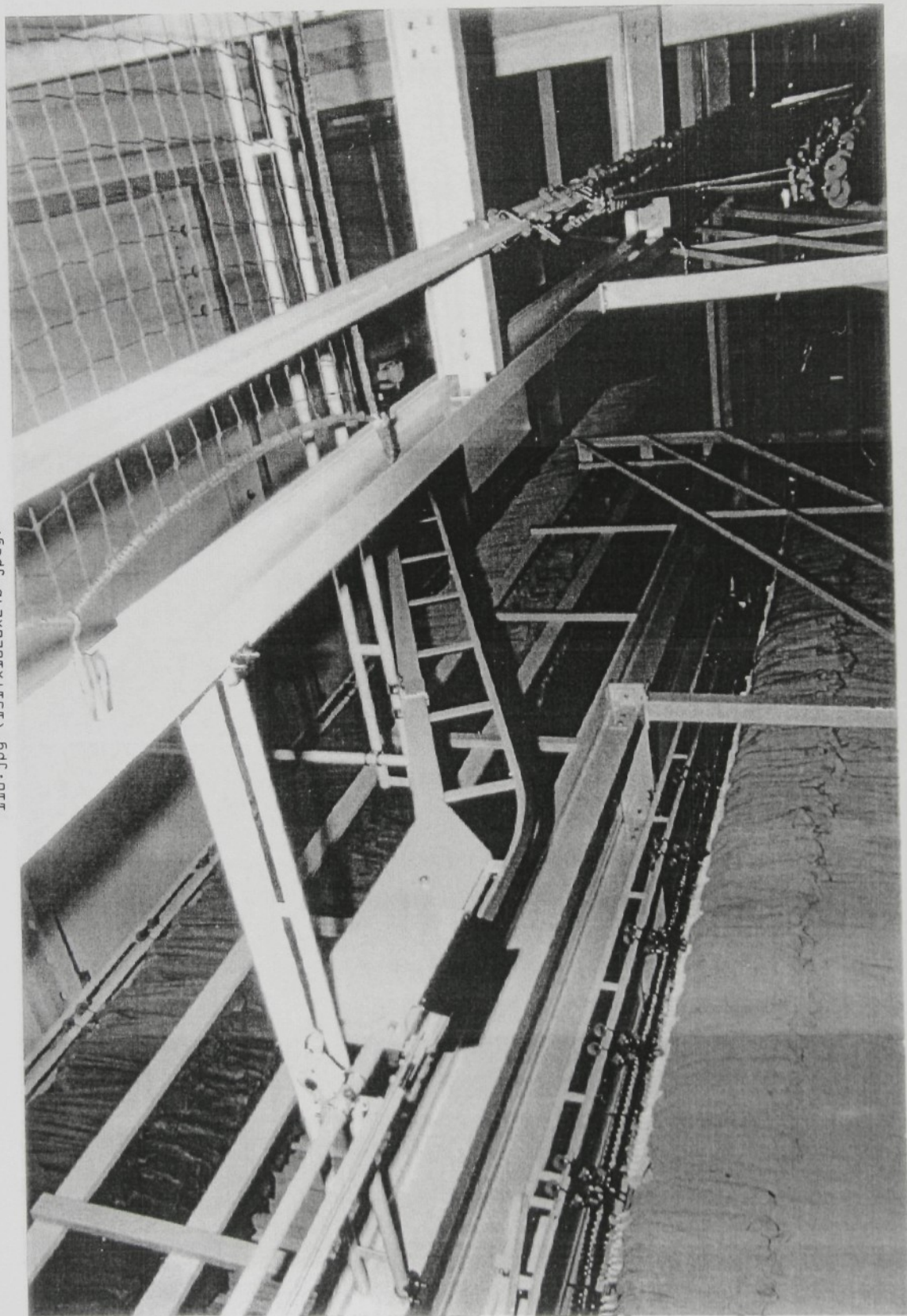
broken rail into the door.jpg (2272x1704x24b jpeg)



p1010040.jpg (1704x2272x24b jpeg)



110.jpg (1517x1026x246 jpeg)



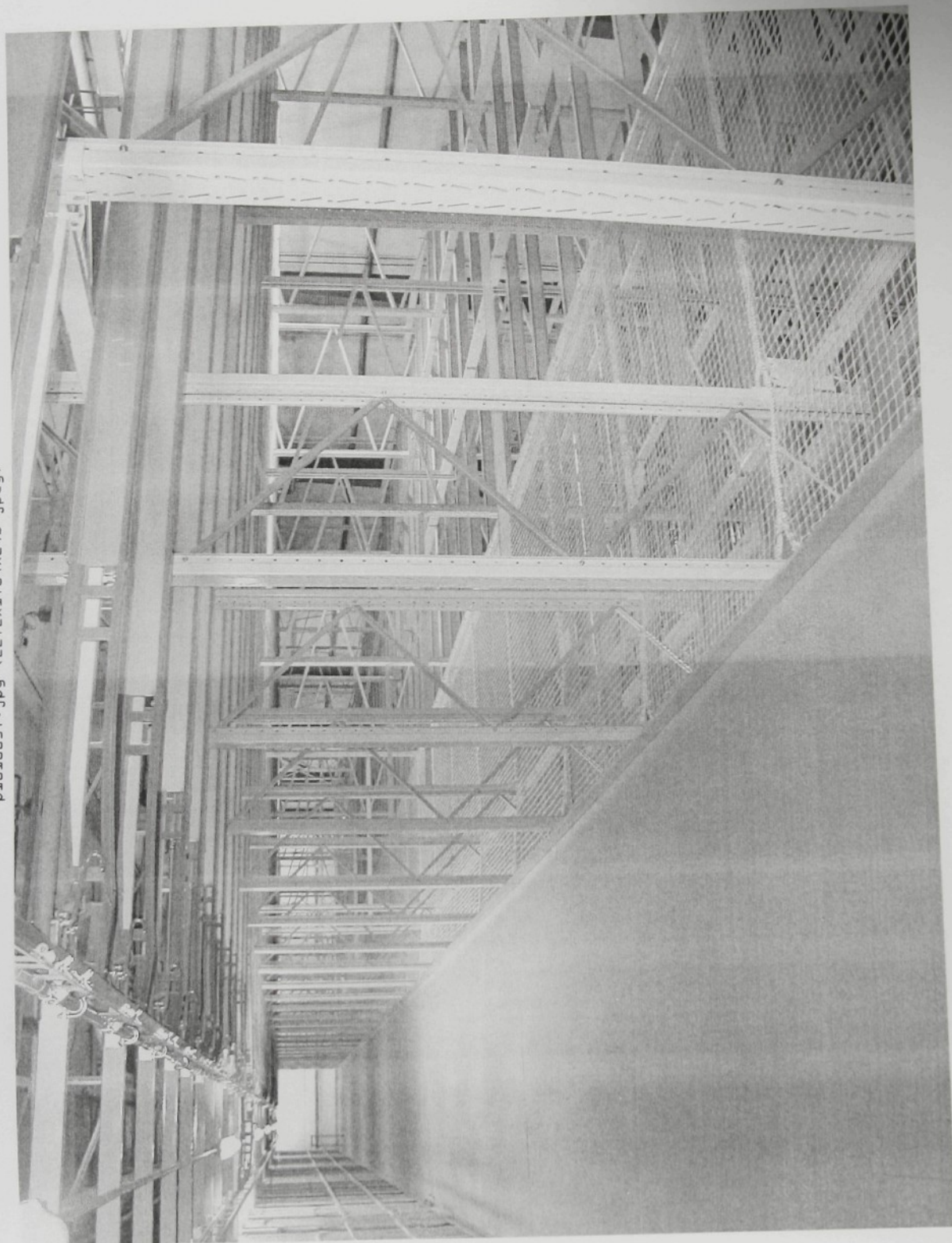
level1.jpg (2272x1704x24b jpeg)



111.jpg (1518x884x24b jpeg)



p1010037.jpg (2272x1704x246 jpeg)



p1010017.jpg (2272x1704x24b .jpeg)



chain conveyor.jpg (1704x2272x246 jpeg)

