



TA03010492

Adaptér pro upínání přímých elektrod pro odporové bodové svařování s přívodem kapalného oxidu uhličitého

(Typ výstupu G)

KSP-2015-G-FV-01

doc. Ing. Heinz Neumann, CSc.

V Liberci dne 20. 6. 2015

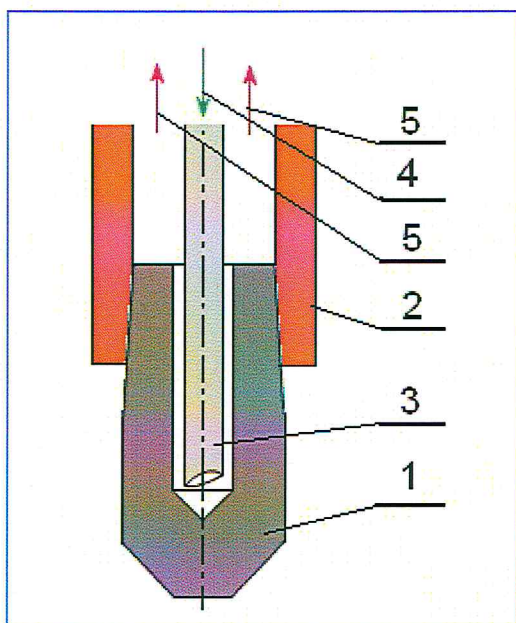
Oblast techniky

Technické řešení adaptéru pro upínání přímých elektrod pro odporové bodové svařování umožňuje chlazení elektrod prostřednictvím tekutého oxidu uhličitého.

Dosavadní stav problematiky

V současné době je chlazení pracovní části elektrod při bodovém odporovém svařování zajištěno **uzavřeným systémem chlazení**, kdy elektrody i vlastní svařovací stroj jsou chlazené pomocí chladicí jednotky. Chladicím prostředkem bývá

voda. Jednotka může sloužit i pro chlazení více strojů a je možné i připojení zásobníku na zvýšení chladicí kapacity.



Obr. 1 Schéma klasického chlazení elektrod

Chladicí kapalina (4) je přiváděna držákem elektrody (2), trubičkou (3), do elektrody (1). Ohřátá kapalina (5) je odváděna do centrální chladicí jednotky, nebo je vypouštěna do kanalizace.

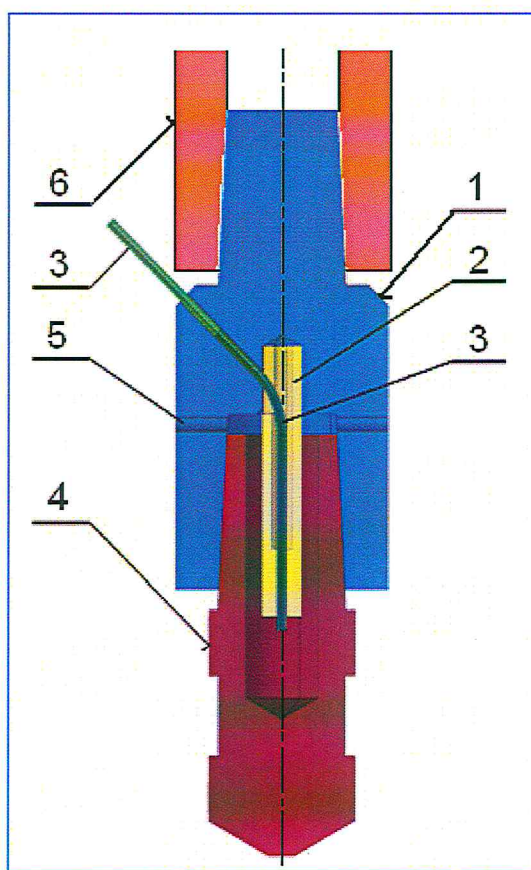
Podstata technického řešení

Cílem zde popsaného technického řešení je návrh a realizace nového adaptéru pro upevnění elektrody umožňující přívod kapalného oxidu uhličitého jako chladicího prostředku. Adaptér se upevní do tělesa držáku elektrody na kužel, obdobně jako elektroda. Adaptér je konstruován tak, že není nutný přívod chladicí kapaliny

držákem elektrod. Pro zachování možnosti chlazení držáku elektrody je nutno patřičně upravit délku trubičky (3) na obr. 1.

Technické provedení řešení

Technické řešení adaptéru je zřejmé z obr. 2. V adaptéru (1) je umístěna kapilára (3) pro přívod tekutého oxidu uhličitého. Kapilára prochází vedením kapiláry (2) a končí v expanzním prostoru v elektrodě (4). Expandující plyn odchází vývrty (5) v adaptéru. Kapilára pro přívod tekutého oxidu uhličitého může být ze dvou dílů, tak jak je

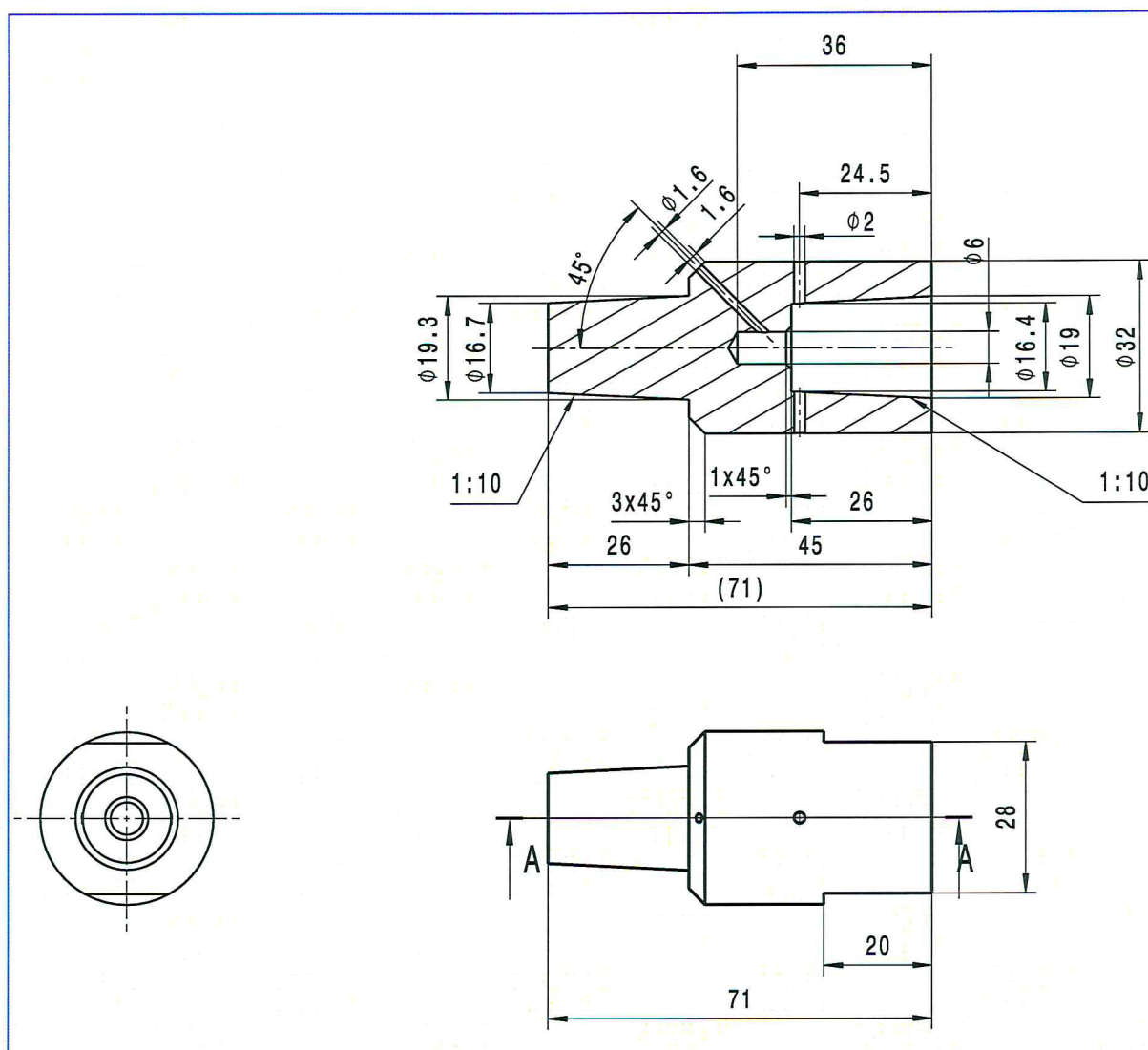


barevně vyznačeno na obr. 2, nebo může být zhotovena z jednoho dílu. Adaptér je upevněn pomocí kuželového zakončení v tělese držáku elektrody (6).

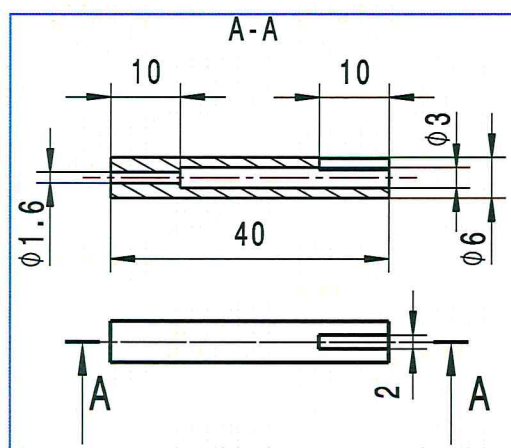
Obr. 2 Schéma technického řešení adaptéru pro upevnění elektrody

Vhodná vzdálenost kapiláry od dna otvoru v elektrodě byla stanovena na základě experimentů.

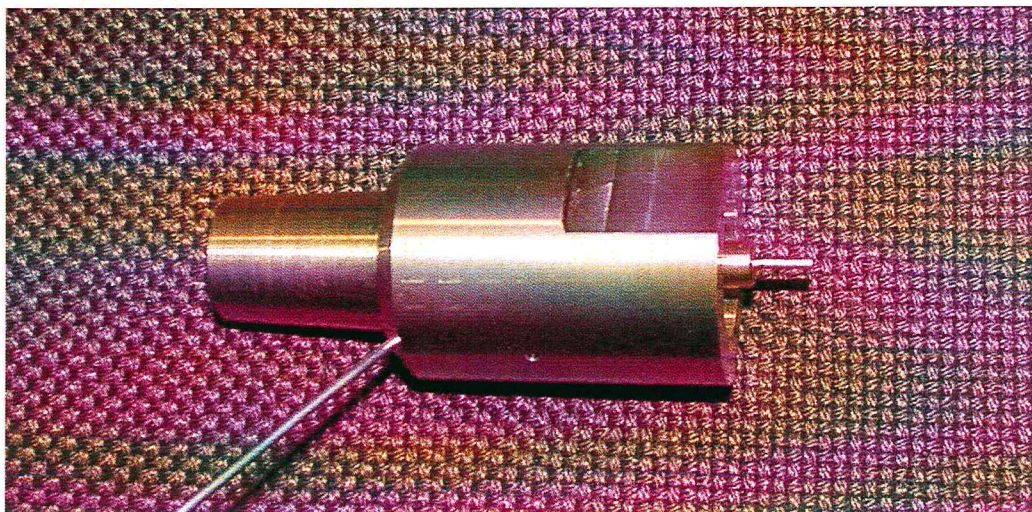
Na obr. 3 a obr. 4 jsou konstrukční výkresy pro těleso adaptéru a pro vedení kapiláry v tělese adaptéru. Jako materiál byla s ohledem na požadovanou dobrou elektrickou vodivost a obrobitelnost zvolena mosaz. Celkový pohled na adaptér osazený kapilárou je na obr. 5.



Obr. 3 Těleso adaptéru – materiál mosaz CW617N-R430-A CuZn40Pb2 1/2TVRDÝ podle EN 12164



Obr. 4 Vedení kapiláry v adaptéru – materiál mosaz CW617N-R430-A CuZn40Pb2 1/2TVRDÝ podle EN 12164



Obr. 5 Adaptér s kapilárou pro přívod tekutého oxidu uhličitého

Tato práce vznikla za finanční podpory Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci řešení projektu TA03010492 „Aplikovaný multioborový výzkum a vývoj progresivních způsobů chlazení u technologických procesů“.