



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226329

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 09 07 82
(21) (PV 5275-82)

(51) Int. Cl.³
B 29 C 27/04

(40) Zveřejněno 29 07 83

(45) Vydáno 15 10 85

(75)
Autor vynálezu

BOČEK OTAKAR ing., ŠILHAVÝ LEXA, KOSINA JIŘÍ, JAREŠ FRANTIŠEK ing.,
LANGMAJER MIROSLAV ing., HAVLÍČEK RUDOLF ing., PRAHA

(54) Pohybový mechanismus nosníku pohyblivé elektrody dielektrického
svářecího lisu

1

Vynález se týká pohybového mechanismu nosníku pohyblivé elektrody dielektrického svářecího lisu a řeší problém zajištění rovnoběžnosti dolní nepohyblivé elektrody a horní pohyblivé elektrody a odlehčení nosníku pohyblivé elektrody vhodným rozložením sil na něj působících.

U dielektrických svářecích lisů je třeba zajistit, aby obě elektrody byly v průběhu svařování navzájem rovnoběžné se značnou přesností, i když jsou zatíženy nerovnoměrně rozloženými silami, které vyvolává odpor svařovaného materiálu proti vnikání svářecího nástroje. U lisů, jejichž elektrody nejsou příliš rozměrné se obvykle používá válcové nebo prizmatické vedení nosníku pohyblivé elektrody, které může být vytvořeno přímo na hydraulickém válci, který slouží k vyvození svařovací síly. V tom případě je konec pístnice válce upevněn k rámu lisu. Jiná známa provedení tohoto druhu mohou být v podstatě posuzována jako obměny tohoto základního provedení. U lisů s velmi rozměrnými elektrodami bývá současně značná svařovací síla a pak se nevystačí s popsaným základním provedením. Nosník pohyblivé elektrody by jednak musel být velmi mohutný, jednak by jeho vedení muselo být příliš robustní. V takovém případě se obvykle volí jiné řešení, které spočívá v tom, že se svářecí síla rozdělí nejméně na dva hydraulické válce, čímž se dosáhne rozložení zatížení nosníku pohyblivé elektrody, takže tento nosník nemusí být tak mohutný. Pro zajištění rovnoběžnosti obou elektrod se lis doplňuje stabilizačním mechanismem, který se skládá ze dvou paralelogramů umístěných v navzájem rovnoběžných rovinách. Každý z paralelogramů se skládá ze dvou pravouhlých klik, dvou svislých táhel a jednoho spojovacího táhla. Vždy dvě a dvě kliky obou paralelogramů jsou navzájem spojeny mohutnými torzními členy, takže se nemohou proti sobě pootáčet. Tím je zajištěno, že oba paralelogramy se pohybují souhlaně. Konce svislých táhel obou paralelogramů jsou připojeny do rohů nosníku pohyblivé elektrody, který je v tomto případě vytvořen jako obdélníková přitlačná deska. Takto je zajištěno, že všechny

čtyři rohy přitlačné desky se při zdvihu lisu pohybují svisle o stejnou vzdálenost, a tím je zajištěna trvalá rovnoběžnost přitlačné desky s pohyblivou elektrodou. Nevýhodou tohoto známého řešení, které jinak dobře vyhovuje požadavkům na něj kladeným, je jeho složitost.

Výše popsané nevýhody odstraňuje podstatnou měrou pohybový mechanismus nosníku pohyblivé elektrody dielektrického svářecího lisu, s pohyblivou elektrodou, upevněnou na nosníku pohyblivé elektrody, ke kterému je připevněn dolní konec pístnice pneumatického nebo hydraulického válce, kde podstatou vynálezu je, že pístnice válce prochází vedením, upraveným v horním nosníku portálu lisu a nad tímto horním nosníkem je na pístnici a na pístu pohyblivě uložen válec s víkem, ke kterému jsou otočně připojeny konce pák, jejichž opačné konce jsou otočně spojeny se vzpěrami, na dolním konci otočně spojenými s nosníkem pohyblivé elektrody, přičemž k pákám jsou v jejich střední části otočně připojena táhla, která jsou svým druhým koncem otočně připojena k hornímu nosníku portálu lisu. Další podstatou vynálezu je, že vzpěry jsou dělené a spojené objímkou s pravým a levým závitem, a že v pákách je pro otočné připojení vzpěry upravená soustava otvorů, přičemž odpovídající otvory jsou upraveny v blocích, pevně spojených s nosníkem pohyblivé elektrody. Dále je podle vynálezu ve střední části pák upravena rovněž soustava otvorů pro připojení táhel a odpovídající otvory jsou upraveny v blocích, pevně spojených s horním nosníkem portálu lisu.

Hlavní výhodou řešení pohybového mechanismu nosníku pohyblivé elektrody dielektrického svářecího lisu je podle vynálezu to, že stačí poměrně malý průměr válce, protože výsledná síla na nosník horní pohyblivé elektrody se zvětšuje pákovým mechanismem. Nosník pohyblivé elektrody může být poměrně subtilní, protože síly na něj působící jsou příznivě rozloženy. Pohybový mechanismus je velmi tuhý proti natočení nosníku pohyblivé elektrody. Rozložení svářecího tlaku po délce pohyblivé elektrody je možno příznivě ovlivnit přemístěním vzpěr a táhel.

Příklad provedení pohybového mechanismu podle vynálezu je znázorněn schematicky na připojeném výkrese.

Pohybový mechanismus podle vynálezu u portálového dielektrického svářecího lisu je vytvořen tak, že v horním nosníku 1 (obr. 1) portálu lisu je vedena pístnice 2 pneumatického nebo hydraulického válce 3. Dolní konec pístnice 2 je pevně spojen s trámem 4 nosníku 5 pohyblivé elektrody 6. Nosník 5 se kromě trámu 4 skládá z izolátorů 7 a lišty 8, která slouží k upevnění pohyblivé elektrody. Na lištu 8 je přivedeno vysokofrekvenční napětí neznámým přívodem. Pístnice 2 se spolu s nosníkem 5 může ve vedení horního nosníku 1 portálu lisu posouvat nahoru a dolů. Proti pootočení kolem osy pístnice 2 je nosník 5 zajištěn pravitkem 9, vedeným dvěma kladkami 10. S víkem 11 válce 3 jsou společným čepem 12 spojeny dvě páky 13, jejichž druhý konec je čepem spojen s horním koncem vzpěry 14. Dolní konec vzpěry 14 je otočně spojen k nosníku 5 prostřednictvím bloku 15. Vzpěra 14 je dělená a spojena objímkou 16 s pravým a levým závitem, která umožňuje přesné seřízení délky vzpěry 14. Střed páky 13 je otočně spojen s táhlem 17, jehož dolní konec je otočně spojen s blokem 18 upevněným na horním nosníku 1 portálu lisu.

Funkce pohybového mechanismu podle vynálezu: Vznikne-li stlačený vzduch nebo jiné médium do prostoru nad pístem 19 válce 3, začne se píst 19, s ním spojená pístnice 2 a nosník 5 s pohyblivou elektrodou 6 pohybovat dolů. Současně se válec 3 s víkem 11 pohybuje nahoru a jeho pohyb je přitom vázán s pohybem nosníku 5 prostřednictvím vzpěr 14 a pák 13, které se v prvním přiblížení otáčejí kolem svého středu. Když horní pohyblivá elektroda 6 dosedne na svařovaný materiál 20, uložený na nepohyblivé elektrodě 21, vyvine se ve válci 3 plný tlak. Pak síla, působící na píst 19 se pístnicí 2 přenáší na střed nosníku 5. Síla stejné velikosti, ale opačného smyslu působí na víko 11 válce a rozkládá se na dvě složky, které se pákami 13 a vzpěrami 14 přenášejí na oba konce nosníku 5. Nosník 5 s pohyblivou elektrodou 6 se nemůže pootočit proti portálu lisu, a tím ani proti nepohyblivé elektrodě 21, protože pohyb obou konců nosníku 5 je navzájem vázán pákami 13, jejichž vnitřní konce jsou spojeny společným čepem 12. Tak je zajištěna stálost vzájemné polohy pohyblivé elektro-

dy 6 a nepohyblivé elektrody 21 i při nerovnoměrném rozložení svářecího tlaku a jejich rovnoběžnost lze seřídít objímkami 16. Popsaný pohybový mechanismus je možno jednoduše upravit tak, aby bylo možno změnit polohu a velikost sil, působících na konce nosníku 2. V pákách 13 jsou pro vzpěru 14 i pro táhlo 17 připraveny soustavy otvorů a rovněž tak v blocích 15 a 18 pro uložení dolního konce vzpěry 14 a dolního konce táhla 17. Tak je umožněno přemístit buď vzpěru 14, nebo táhlo 17, nebo obojí do jiné polohy, a tím ovlivnit průhyb nosníku 2 za účelem dosažení žádoucího rozložení svářecího tlaku. Toho se dá s výhodou využít zejména při změně délky elektrod.

Pohybový mechanismus nosníku pohyblivé elektrody je vhodný zejména pro použití u portálového dielektrického svářecího lisu na příčné svařování pasů plachtoviny, koženky a jiných svařitelných materiálů.

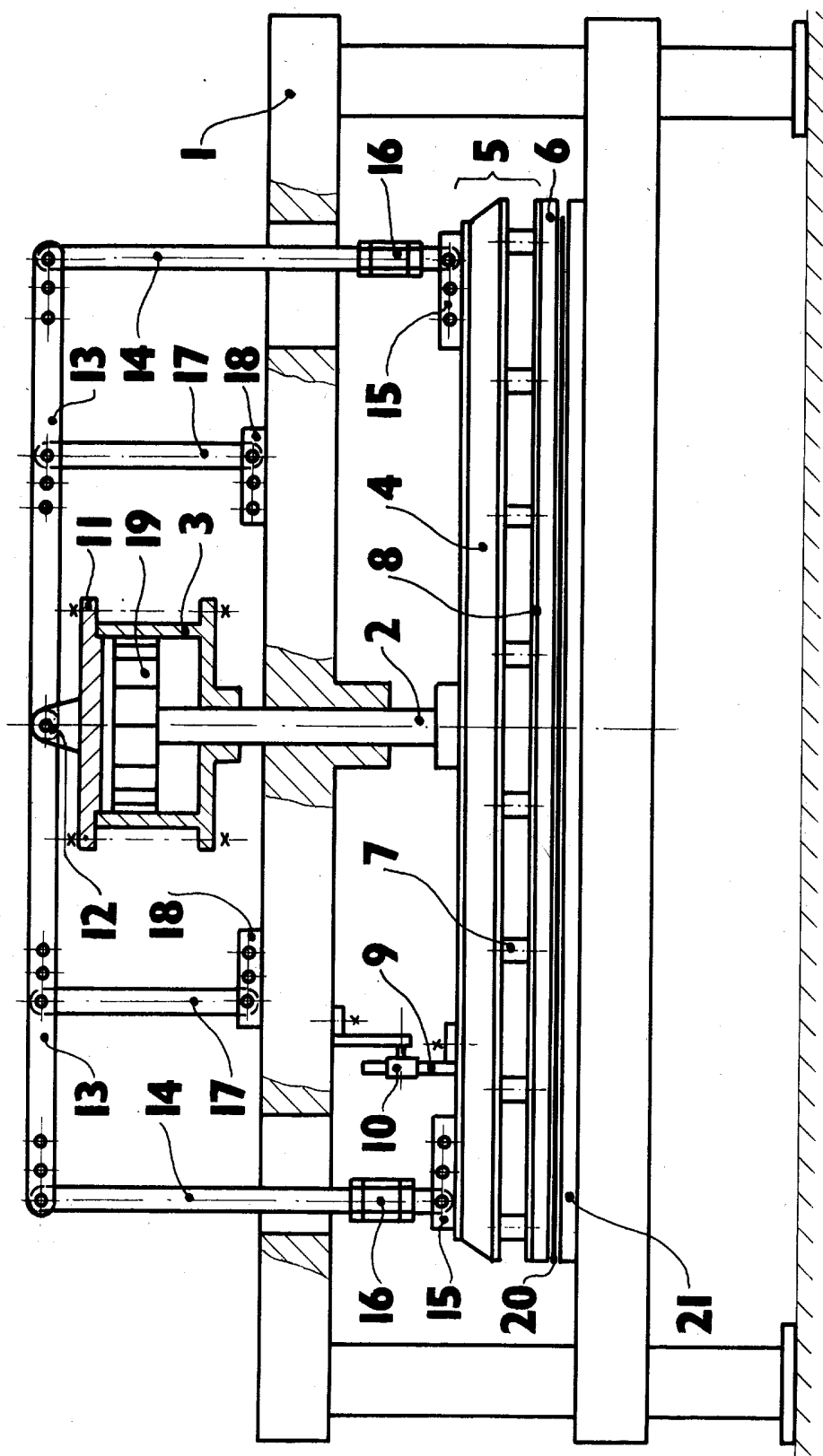
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pohybový mechanismus nosníku pohyblivé elektrody dielektrického svářecího lisu s pohyblivou elektrodou, upevněnou na nosníku pohyblivé elektrody, ke kterému je připevněn dolní konec pístnice pneumatického nebo hydraulického válce, vyznačující se tím, že pístnice (2) válce (3) prochází vedením, upraveným v horním nosníku (1) portálu lisu a nad tímto horním nosníkem (1) je na pístnici (2) a na pístu (19) pohyblivě uložen válec (3) s víkem (11), ke kterému jsou otočně připojeny konce pák (13), jejichž opačné konce jsou otočně spojeny se vzpěrami (14), na dolním konci otočně spojenými nosníkem (5) pohyblivé elektrody (6), přičemž k pákám (13) jsou v jejich střední části otočně připojena táhla (17), která jsou svým druhým koncem otočně připojena k hornímu nosníku (1) portálu lisu.

2. Pohybový mechanismus podle bodu 1, vyznačující se tím, že vzpěry (14) jsou dělené a spojené objímkou (16) s pravým a levým závitem.

3. Pohybový mechanismus podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že v pákách (13) je pro otočné připojení vzpěry (14) upravena soustava otvorů, přičemž odpovídající otvory jsou upraveny v blocích (15) pevně spojených s nosníkem (5) pohyblivé elektrody (6).

4. Pohybový mechanismus podle bodů 1, 2 a 3, vyznačující se tím, že ve střední části pák (13) je upravena soustava otvorů pro připojení táhel (17), přičemž odpovídající otvory jsou upraveny v blocích (18) pevně spojených s horním nosníkem (1) portálu lisu.



Obr. I