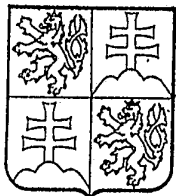


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 545

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 5

B 29 C 65/04

(21) PV 357-89. M
(22) Přihlášeno 19 01 89

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 10 02 92

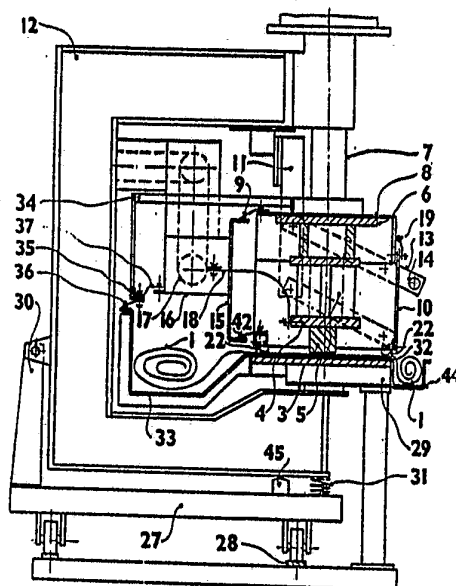
(75) Autor vynálezu

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

(54)

Prívod vysokofrekvenčního proudu
u pojízdného dielektrického svařovacího
zařízení

(57) Problém spojení vnějšího vodiče ko-
axiálního vodiče s deskou svařovacího sto-
lu u pojízdného svařovacího zařízení řeší
prívod vysokofrekvenčního proudu, u kte-
rého je galvanické spojení provedeno pro-
střednictvím pružného pasu, pohyblivého
kontaktního a zadního žlabu, přičemž ve sva-
řovací poloze lisu dosedá pohyblivý kontakt
na okraj zadního žlabu.



Vynález se týká přívodu vysokofrekvenčního proudu u pojízdného dielektrického svařovacího zařízení, zejména pro svařování autoplachet.

Velkoplošné díly svařitelného termoplastického materiálu, zejména při výrobě plachet velkých stanů, hal apod. se svařují na pojízdných svařovacích zařízeních, která jsou vybavena dlouhým svařovacím stolem, vedle kterého jsou rovnoběžně s ním položeny kolejnice, po kterých pojíždí vozík, na kterém je umístěn svařovací lis a generátor vysokofrekvenčního proudu. Svařovací stůl má na přední i zadní podélné straně žlab pro uložení svínutých dílů svařovaného materiálu. Svařování dílů termoplastického materiálu se odehrává mezi deskou svářecího stolu, která tvoří dolní elektrodu a horní elektrodu, která má tvar dlouhého hranolu a je uspořádána rovnoběžně s podélnými hranami desky svářecího stolu. Horní elektroda je prostřednictvím izolátorů upevněna na nosníku horní elektrody upevněném na pístnici hydraulického nebo pneumatického válce, který vyvozuje sílu potřebnou k svaření dílů materiálu. Na horní elektrodu je přivedeno vysokofrekvenční napětí tak, že horní elektroda je pružným pasem nebo pohyblivým kontaktem spojena s vnitřním vodičem koaxiálního a vysokofrekvenčního přívodu. Mezi deskou svářecího stolu, která tvoří dolní elektrodu, a vnějším vodičem koaxiálního přívodu musí být vytvořena vodivá cesta pro vysokofrekvenční proudy, aby byl uzavřen oscilační obvod. Přitom musí být prostor horní elektrody zakryt stínicím krytem, aby se maximálně omezilo vyzařování vysokofrekvenční energie do okolního prostoru.

Vysokofrekvenční spojení desky svářecího stolu a vnějšího vodiče koaxiálního přívodu představuje obtížně řešitelný problém, protože přímé spojení není možné, a to jednak proto, že na desce svařovacího stolu jsou rozprostřeny díly svařovaného materiálu, jednak proto, že svařovací stůl je pevný, zatímco svařovací lis je pojízdný. Je známo řešení, u kterého je vysokofrekvenční energie přivedena do pracovního prostoru lisu koaxiálním vedením, které prochází horní částí stínicího krytu, přičemž vnější vodič koaxiálního vedení je s pohyblivou horní částí stínicího krytu spojen pohyblivým kontaktem. Další charakteristikou zmíněného známého řešení je, že dolní část stínicího krytu je na horním obvodu spojena pohyblivým kontaktem s horní částí krytu a v jeho dolní části jsou vytvořeny vodorovné desky, které přes svařovaný materiál dosedají na uzemněnou desku svářecího stolu, která tvoří dolní elektrodu. Řešení má závažné nevýhody. Jedna z nevýhod spočívá v tom, že pohyblivý kontakt mezi vnějším vodičem koaxiálního vedení a horní částí stínicího krytu je značně proudově namáhán, protože má malou životnost. Další nevýhodou představuje způsob přenosu vysokofrekvenčních proudů mezi dolní částí stínicího krytu a uzemněnou deskou svařovacího stolu, který je závislý na kapacitě mezi těmito dvěma částmi. Protože tyto části na sebe dosedají přes svařovaný materiál, který často vykazuje různé nerovnosti, je tato kapacita proměnlivá a přenos energie je nespolehlivý. Tím je nespolehlivé i odstínění vůči vnějšímu prostoru. Tato nevýhoda se závažně projevuje hlavně v případě, kdy svařované díly mají na sobě v předchozích operacích upevněné různé součásti, jako např. kroužky, třmeny, řemeny apod.

Nevýhody známých řešení odstraňuje v převážné míře přívod vysokofrekvenčního proudu u pojízdného dielektrického svařovacího zařízení, zejména pro svařování autoplachet, u kterého je svařovací lis spolu se zdrojem vysokofrekvenční energie umístěn na vozíku, který je svými koly uložen na kolejnicích rovnoběžných se svařovacím stolem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vnější vodič koaxiálního vodiče je pružným pasem vodivě spojen s pohyblivým kontaktem upevněným na liště spojené konzolou s nosníkem horní elektrody, přičemž proti pohyblivému kontaktu je umístěn chyb žlabu, vodivě spojeného s deskou svařovacího stolu.

Výhody docílené navrhovaným řešením spočívají zejména v tom, že mezi vnějším vodičem koaxiálního vodiče a deskou svařovacího stolu je galvanické spojení, což má za následek neproměnnou impedanci bez ohledu na druh a tvar svařovaných dílů.

Příklad provedení navrhovaného řešení podle vynálezu je znázorněn na výkresu, kde na obr. 1 je bokorys svařovacího lisu umístěného na vozíku s příčným řezem svařovacího stolu.

Svařovací stůl 29 je vybaven předním žlabem 44 a zadním žlabem 33. Oba žlaby 44, 33

slouží k uložení svinutých dílů 1 svařovaného materiálu. Rovnoběžně se svařovacím stolem 29 jsou uspořádány kolejnice 28, na kterých spočívá vozík 27, na kterém je umístěn svařovací lis a generátor vysokofrekvenčního proudu (generátor není na obr. 1 znázorněn). Stojan 12 svařovacího lisu je otočně uložen na podpěře 30 a na přední straně je podepřen dorazem 45 a pružinou 31. V horní části stojanu 12 je uspořádáno vedení pro pístnici 7 hydraulického nebo pneumatického válce, na které je upevněn nosník 6 horní elektrody 3. Horní elektroda 3 je s nosníkem 6 spojena pomocí izolátorů 5 a upínací desky 4. Na upínací desku 4 je přivedeno vysokofrekvenční napětí planžetou 18 od vnitřního vodiče 17 koaxiálního vodiče. Vnější vodič 16 koaxiálního vodiče je pružným pasem 37 vodivě spojen s pohyblivým kontaktem 36, upevněným na liště 35, která je s nosníkem 6 horní elektrody spojena konzolou 34. Pod pohyblivým kontaktem 36 je uspořádán ohyb zadního žlabu 33. Pracovní prostor lisu je proti vyzařování vysokofrekvenční energie do okolí zakryt stínicím krytem, který se skládá z vrchní části 8, zadní stěny 15, pohyblivé části 10 a prvního kontaktu 9, druhého kontaktu 19 a třetího kontaktu 42, kterými jsou jednotlivé části krytu v pracovní poloze vodivě spojeny, a pružných planžet 22, kterými je uzavřena štěrбина mezi stínicím krytem a díly 1 svařovaného materiálu. Pohyblivá část krytu je s rameny 11 upevněnými na stojanu 12 spojena dvěma dvojicemi rovnoběžných klik 13, přičemž horní dvojice klik 13 je spojena torzním členem 14.

Znázorněná poloha částí svařovacího lisu odpovídá situaci v průběhu svařování. Okraje dílů 1 svařovaného materiálu jsou navzájem přeplátovány a sevřeny mezi horní elektrodou 3 a deskou 32 svařovacího stolu. Tok vysokofrekvenčních proudů se uzavírá mezi vnitřním vodičem 17 koaxiálního vodiče a vnějším vodičem 16 koaxiálního vodiče přes planžetu 18, upínací desku 4, horní elektrodu 3, přeplátované díly 1 svařovaného materiálu, desku 32 svařovacího stolu, zadní žlab 33, pohyblivý kontakt 36 a pružný pas 37. Součástí stínicího krytu mají pouze stínicí funkci a neúčastní se přenosu oscilačního proudu. Podmínkou správné funkce zařízení je, aby obvod oscilačního proudu měl malou indukčnost, tj. rozměry pružného pasu 37 a pohyblivého kontaktu 36 ve směru kolmém v nákresu byly co největší. Po skončení svařovacího cyklu vyjíždí pístnice 7 vzhůru a unáší s sebou nosník 6 horní elektrody 3 s konzolou 34, vrchní částí 8 stínicího krytu, prvním kontaktem 9, dále s izolátory 5, upínací deskou 4 a horní elektrodou 3. Na upínací desce 4 je upevněna neznázorněná nárazníka, která působí proti dorazu upevněném na pohyblivé části 10 stínicího krytu a při pohybu upínací desky vzhůru se zvedne i pohyblivá část 10 stínicího krytu. Popsaným pohybem se zruší styk mezi pohyblivým kontaktem 36 a ohybem zadního žlabu 33 a dále mezi pružnými planžetami 22 a díly 1 svařovaného materiálu. Pružina 31 je dimenzována tak, že vyvažuje jen část tíže stojanu 12 a jakmile pomine síla tlačící horní elektrodu 3 proti desce 32 svařovacího stolu, poklesne stojan 12 dolní částí na doraz 45, čímž se zruší styk mezi dolním ramenem stojanu 12 a spodní plochou svařovacího stolu 29. Tím se svařovací lis oddělí od svařovacího stolu a vozík 27 může popojet k provedení dalšího svaru.

Přívod vysokofrekvenčního proudu podle navrženého řešení lze využít i u zařízení na svařování přetlakových hal, izolačních plachet apod.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Přívod vysokofrekvenčního proudu u pojízdného dielektrického svařovacího zařízení, zejména pro svařování autoplachet, u kterého je svařovací lis spolu se zdrojem vysokofrekvenční energie umístěn na vozíku, který je koly uložen na kolejnicích rovnoběžných se svařovacím stolem, vyznačující se tím, že vnější vodič (16) koaxiálního vodiče je pružným pasem (37) vodivě spojen s pohyblivým kontaktem (36) upevněným na liště (35) spojené konzolou (34) s nosníkem (6) horní elektrody (3), přičemž proti pohyblivému kontaktu (36) je umístěn ohyb žlabu (33), vodivě spojeného s deskou (32) svařovacího stolu.

