



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209195
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 30 04 76
(21) (PV 2875-76)
(32)(31)(33) Právo přednosti od 30 04 75
(WP B 29c/185 788)
Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 27 02 81

(45) Vydáno 01 02 83

(51) Int. Cl.³
B 29 C 27/04
B 29 C 27/12

(75)

Autor vynálezu

SIEWERT INGO dipl.-phys.,
KLAUE MANFRED ing. a
WENZEL WALTER, BERLÍN (NDR)

(54) Zařízení pro lisování vysokofrekvenčním svařováním zejména pro svařování textilních plošných útvarů

Vynález se týká zařízení pro lisování vysokofrekvenčním svařováním, zejména pro svařování textilních plošných útvarů.

Je známo, že se vysokofrekvenční svařovací lisy vybavují zařízeními k omezování hloubky vnikání elektrod do svarového kovu, aby se mohla nastavovat přesně vymezená hloubka vnikání. Tato omezení svařovací hloubky slouží k tomu, aby se vylučovalo pronikání svarového kovu a stanovila elektrická intenzita pole ve své nejvyšší hodnotě k získávání dobré stejnoměrné jakosti švu.

Přitom je známo, že se svařovací lis vybavuje přestavitelnou zarážkou, jež sedí výhodně na držení elektrody; zarážka však může být připevněna rozebíratelně na stole, takže působí při svírání lisu vůči elektrodě.

Také je známo, že se svařovací hloubka velmi přesně vymezuje na držení elektrody na hlavě lisu s pomocí mikrometru. Jako zarážky, spočívající na stole, jsou bloky z izolační látky, na něž působí přímo deska elektrody, vodící vysokofrekvenční napětí.

Dále je známo, že se desky lisu, zejména při výstředném namáhání svařovací lisu, k vyrovnávání zvedání a ohybu v krutu jakož i k vyloučení vůle ve vedení lisu, pro určitý tlak nastavují planparalelně s pomocí přestavitelných a aretačních zavěšení nebo uložení ve čtyřech bodech, aretují a poté se

seřizuje na hlavě lisu svařovací hloubka na držení elektrody s pomocí mikrometru. Je také známo, že se k dosažení planparalelnosti mezi deskami lisu používá základní upínací desky lisu jako hydro-membránového svařovacího polštáře. Kromě toho jsou známy elektrody, jež jsou přidržovány na pružné pryžovité podložce a tímto způsobem se v omezeném rozsahu samy seřizují v poměru k protielektrodě.

Známa zařízení s tuhým držením svařovacího nástroje a desek lisu mají ten nedostatek, že k získání planparalelnosti desek lisu během zvedání při postupu svírání musí mít lisy nadměrné rozměry, aby se vylučovaly nestejnoměrné účinky oteplení v důsledku neparalelností. Tento účinek se jeví zejména závažným při rozsáhlém používání takzvaných C-lisů, protože u této konstrukce potenciálně narůstá zvedání lisu s jeho vyložením. U těchto lisů vznikají při změnách uspořádání elektrod na desce lisu nuceně změny v rozložení tlaku, čímž se stává nezbytným nové seřízení desek lisu, aby se opět vytvořila planparalelnost. Zejména závažným se jeví přechod od středového k výstřednému uspořádání svarového kovu, protože přitom vzniká na stojanu lisu krutný ohebný. Také zvětšení vůle vedení na lisu způsobuje vznikání neplanparalelnosti mezi deskami lisu a vyžaduje tudíž nové seřizování.

209195

Při používání plovoucí základní upínací desky nebo samočinně se seřizující elektrody nastavuje se sice stejnoměrné rozložení tlaku přes celou plochu elektrody, protože se však přitom podmiňuje vzájemný odstup desek lisu tloušťkou dielektrika, není již dána přesná planparalelnost mezi deskami lisu, protože se stávají patřičně účinnými tloušťkové rozdíly dielektrika. Nevýhodné je dále to, že tyto elektrody vyžadují v praxi poměrně vysoké výrobní náklady.

Vyjmenované nedostatky známých zařízení se projevují o to silněji, čímž jsou plošné útvary ke svařování a čím větší jsou plošné rozměry soustavy elektrod. Plošné útvary pod nejmenší tloušťkou podmiňovanou přiznačností materiálu nedají se již proto s pomocí těchto zařízení reprodukovatelně svařovat, protože vznikají ustavičně poruchy vlivem změny v planparalelnosti desek lisu a vedou stále k novému seřizování. Proto se nedalo až dosud provádět vysokofrekvenční svařování větších textilních plošných útvarů s malou tloušťkou materiálu za trvajících výrobních podmínek.

Účelem vynálezu je vytvořit zařízení pro vysokofrekvenční svařování, s jehož pomocí lze svařovat také větší plošné útvary s malou tloušťkou materiálu, zejména textilie, v podmínkách sériové výroby tak, aby po jediném seřizení lisu byla zajištěna stále stejná nejlepší jakost svarových švů.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení pro lisování vysokofrekvenčním svařováním, jímž se vylučují síly narušující planparalelnost desek lisu a aby tak svařovací hloubka, jednou zvolená na svařovacím kondenzátoru, zůstávala opakovatelně stálá.

Podstata vynálezu k řešení tohoto úkolu spočívá v zařízení úvodem popsaného druhu, u něhož jsou na svařovacím nástroji držící elektrody nebo na stole lisu, jenž je protielektrodou, uspořádány tři nebo více samo o sobě známých distančních omezovačů působících na protielektrodu anebo svařovací nástroj, přičemž jeden distanční omezovač je přestavitelný a druhý distanční omezovač je tuhý a svařovací nástroj anebo protielektroda vykazují plovoucí držení a plavně držená část lisu, nebo obě plavně držené části lisu jsou výkyvné.

Ostatní znaky vynálezu jsou uvedeny v jednotlivých podružných bodech definice jeho předmětu.

Vynález bude nyní blíže popsán na dvou příkladech provedení na podkladě výkresu, na němž představují:

Obr. 1 diagonální řez svařovacím kondenzátorem v pracovní poloze při sevřeném lisu s přestavitelnými omezovači vzdálenosti a plovoucím držením horní části lisu a obr. 2 diagonální řez svařovacím kondenzátorem v pracovní poloze při sevřeném lisu s tuhými, vyměnitelnými omezovači vzdálenosti a plovoucím držením dolní části lisu.

Na obr. 1 je znázorněn svařovací kondenzátor jako svařovací nástroj 1, na němž jsou namontovány tři elektrody 2 a obdélníkově vytvořená protielektroda 3, jež je ztělesněna stolem lisu. V geometrickém středu svařovacího nástroje 1 je uspo-

řádána v pánvi 4 koule 5, na niž působí lisovací tlak 6 označený kolmou šipkou přes tuhou, na pohyblivé hlavě lisu namontovanou horní deskou 7 lisu. Svařovací nástroj 1 je držen na horní desce 7 lisu plavně pomocí čtyř šroubů 8, jak je vidět šterbinou 9 mezi hlavami šroubů 8 a horní deskou 7 lisu. Šrouby 8 vyčnívají ven průchozími děrami v horní desce 7 lisu a jsou zašroubovány ve svařovacím nástroji 1 tak, aby při rozevření lisu koule 5 dále zůstávala ve vedení pánve 4. Na čtyřech rozích svařovacího nástroje 1 se nalézají po jednom přestavitelném distančním omezovači 10, jenž je opatřen mikrometrickou stupnicí a na konci, jenž působí na protielektrodu 3, je výhodně zaoblen. Ty čtyři distanční omezovače 10 se nastavují tak, aby se dosahovalo přes celou plochu elektrod konstantní svařovací hloubky, což vyznačuje šterbina 11 mezi elektrodou 2 a protielektrodou 3. Hodnota svařovací hloubky se nastavuje jednorázově v závislosti na celkové tloušťce dielektrika, jež je ztělesněno tuhou vrstvou 12 izolační látky a dvěma ohebnými, s ní spojenými fóliovými vrstvami 13 jako svarového kovu, a zůstává konstantní nezávisle na stávajícím dimenzování lisu a nastavitelném lisovacím tlaku 6.

Při vysokofrekvenčním svařovacím procesu se přenáší lisovací tlak 6 od horní desky 7 lisu přes kouli 5 na pánev 4 svařovacího nástroje 1 a působí přes přestavitelné distanční omezovače 10 na protielektrodu 3. Vnikání elektrod 2 do dielektrika se přizpůsobuje plovoucím držením svařovacího nástroje 1 a působením přestavitelných distančních omezovačů 10 přes celou svařovanou plochu stejnoměrně na velikost šterbiny 11, čímž se dosahuje celkem stejnoměrného svarového švu.

Příklad 2

Na obr. 2 je znázorněn svařovací kondenzátor jako svařovací nástroj 14, na němž jsou namontovány tři elektrody 15 a čtvercově vytvořená protielektroda 16. Svařovací nástroj 14 je spojen prostřednictvím šroubů 17 natuho s horní deskou 18 lisu. Protielektroda 16 je držena plavně prostřednictvím polokoule 19 a čtyř tlačných pružin 20 na stojanu 21 lisu. Na svařovací nástroj 14 je vyvíjen lisovací tlak 22 označený schématicky šipkou. Na čtyřech rozích protielektrody 16 je namontováno po jednom tuhém distančním omezovači 23, jenž je na konci, na němž působí svařovací nástroj 14, výhodně zaoblen. Tvarovou stejností tuhých distančních omezovačů 23 je dána konstanta svařovací hloubky, jež je udána šterbinou 24 mezi elektrodou 15 a protielektrodou 16. Za dielektrikum slouží jedna tuhá vrstva 25 izolační látky a dvě pružné vrstvy 26 polyamidové pleteniny ke spojení spolu jako svarový kov. Svařovací hloubka se řídí podle celkové tloušťky dielektrika a mění se vyměňováním distančních omezovačů 23 za delší nebo kratší. Po jednorázovém seřizení zůstává svařovací hloubka u dalších svarů konstantní.

Při provádění vysokofrekvenčního svařování se

přenáší lisovací tlak **22** od horní desky **18** lisu na natuho držený svařovací nástroj **14** a působí přes čtyři tuhé distanční omezovače **23** na protielektrodu **16**, jež se v důsledku plovoucího držení na polokouli **19**, jež slouží jako působíště tlaku

a působením tuhých distančních omezovačů **23** vychyluje tak, aby se stejnoměrně vymezovalo vnikání elektrod **15** do dielektrika přes celou svařovací plochu ve formě štěrbin **24** a tím se dosahovalo rovnoměrného svarového švu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro lisování vysokofrekvenčním svařováním, zejména pro svařování textilních plošných útvarů, vyznačené tím, že na svařovacím nástroji (1, 14) držícím elektrody (2, 15) nebo na stole lisu, jenž je protielektrodou (3, 16), jsou uspořádány tři nebo více samo o sobě známých distančních omezovačů (10, 23), přičemž distanční omezovač (10) je přestavitelný a distanční omezovač (23) je tuhý a svařovací nástroj (1) anebo protielektroda (16) vykazují plovoucí držení a plavně držená část lisu, nebo obě plavně držené části lisu jsou výkyvné.

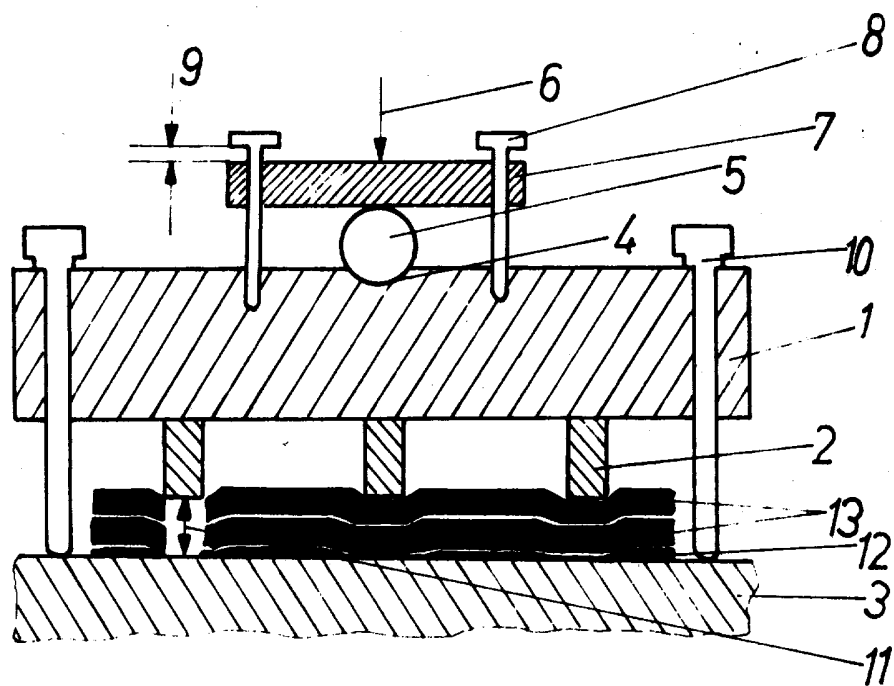
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že plavně držená část lisu nebo plavně držené části lisu jsou výkyvné kolem působíště tlaku.

3. Zařízení podle bodu 1, a 2, vyznačené tím, že působíště tlaku je uspořádáno zejména ve středu té které výkyvné části.

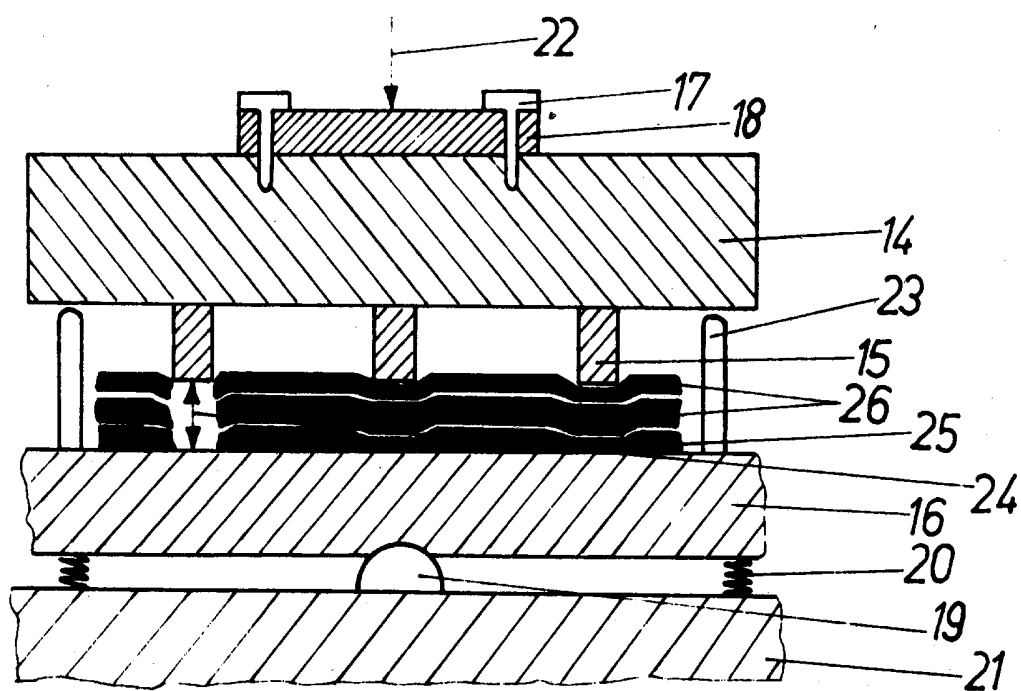
4. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že za působíště tlaku slouží zejména koule (5) nebo polokoule (19).

5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že tuhé distanční omezovače (23) jsou namontovány výměnitelně.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2