

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211969

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 K 13/00

(22) Přihlášeno 12 06 80

(21) (PV 4152-80)

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 29 07 83

(75)

Autorem vynálezu

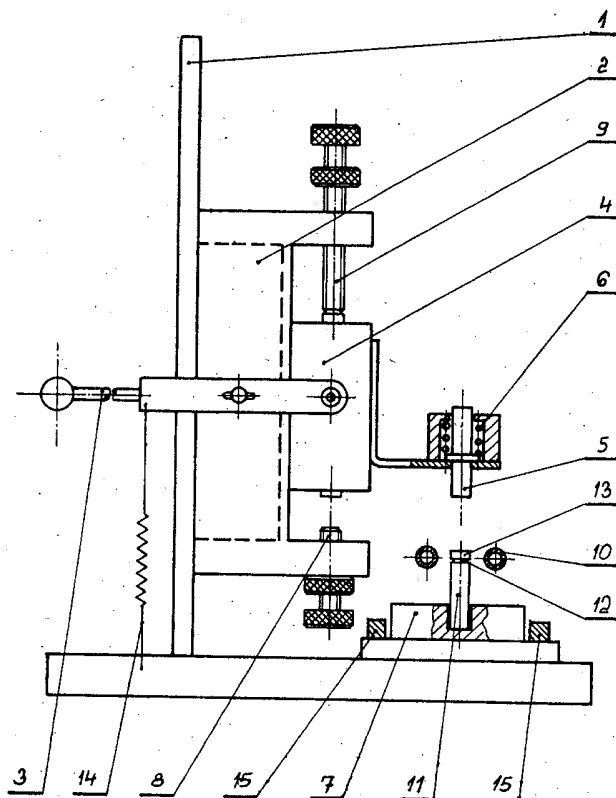
LAMKA ADOLF, TEPLICE

(54) Zařízení pro pájení ochranných destiček

Vynález řeší produktivitu a kvalitu práce při pájení ve středně sériové až hromadné výrobě.

Vynález řeší přípravek pro pájení ochranných destiček kruhového průřezu z materiálů vhodných pro indukční ohřev na čela rotačních součástí. Ve vynálezu je popsáno uspořádání jednotlivých částí přípravku a induktoru včetně popisu technologie pájení v přípravku.

Vynález může být využit ve všech strojírenských oborech, zejména při pájení malých součástí.



Vynález se týká zařízení pro pájení ochranných destiček kruhového průřezu, ze slinutých karbidů nebo jiných materiálů vhodných pro indukční ohřev, na čela rotačních součástí.

Dosavadní způsob pájení kruhových destiček ze slinutých karbidů na čela rotačních součástí se provádí ohřevem připravené volně složené sestavy spojovaných součástí s pájkou a tavídkem, popř. s vloženou pomocnou součástí, přičemž po ohřevu a roztavení pájky se provádí mechanické středění obrobku s destičkami ze slinutých karbidů, v zájmu souososti dílů sestavy po pájení. Mechanické středění komponent zvyšuje složitost a náklady na pájecí zařízení, zvyšuje nároky na spotřebu tepelné energie v důsledku potřeby nahradit ztrátu tepla vedením mechanickými součástmi středicího zařízení a jeho použitím vznikají zmetky způsobené nerovnoměrným ochlazováním spoje. Problémy vznikají také s fixací destičky ze slinutých karbidů při ohřevu než dojde k úniku vodních par a plynů. Způsob ohřevu je většinou plamenem a požadovaná kvalifikace pracovníka je vyšší.

Uvedené nevýhody v podstatné míře odstraňuje zařízení pro pájení ochranných destiček, podle předmětu přihlášky vynálezu, jehož podstatou je, že vůči horizontální rovině induktoru je nad touto rovinou a kolmo k ní umístěn na smykadle odpružený fixační dotek, který je souosý s upínacím otvorem pro pájenou sestavu ve vyměnitelném držáku, umístěném pod rovinou induktoru.

Zařízení podle vynálezu zajišťuje lepší parametry spoje, souosost spojovaných dílů, opakovatelnost dosahovaných výsledků snížení spotřeby energie, snížení kvalifikačních nároků na obsluhu a možnost zvícenásobnění nebo automatizace zařízení. Parametry pro konkrétní aplikaci, sestávající z intenzity a doby ohřevu, tvaru indukční smyčky, časové prodlevy k dosažení pájecí teploty a přitlačné síly doteku, jsou snadno ověřitelné a jejich dodržení zaručuje stálost výsledků operace.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení zařízení pro pájení ochranných destiček, podle předmětu vynálezu, kde na obr. 1 je celkové zobrazení zařízení, na obr. 2 je ve dvou pohledech zobrazen induktor, na obr. 3a je poloha sestavy při pájení krycí destičky a na obr. 3b je zobrazena poloha sestavy při pájení krycí destičky s pomocným technologickým čepem vůči induktoru.

Na stojanu 1 je připevněno těleso 2, po němž se v rybně, při ovládání pákou 3, pohybuje smykadlo 4, jehož součástí je fixační dotek 5 odpružený tlačnou pružinou 6 k vyvození přitlaku na pájenou krycí destičku 13. Na základně stojanu 1 je pod fixačním dotekem 5 držák 7 s otvo-

rem pro vkládání součástí k pájení, který je veden lištami 15 při zasouvání do induktoru 10. Pohyb smykadla 4 je na obou stranách omezen: stavitelným spodním dorazem 8 a stavitelným vrchním dorazem 9. Spodní doraz 8 slouží k nastavení přitlačné síly vyvozené tlačnou pružinou 6 přes fixační dotek 5 na ochrannou destičku 13 položenou na plátku pájky 12 a omezuje zdvih smykadla 4 v dolní poloze. Vrchní doraz 9 omezuje zdvih smykadla 4 při jeho návratu do výchozí polohy působením tažné pružiny 14.

Zařízení pro pájení ochranných destiček se používá tak, že do držáku 7 se vloží volně složená sestava skládající se z rotační součástí 11, pájky 12, ochranné destičky 13, popřípadě z další pájky 12 a pomocného technologického čepu 16. Držák 7 se zasune vedením v lištách 15 do smyčky induktoru 10. Výškově musí být sestava pájených součástí polohována vůči induktoru 10 podle obr. 3 tak, že vrchní hrana smyčky induktoru 10 je na shodné horizontální ose se spodní plochou ochranné destičky 13 a v případě použití pomocného technologického čepu 16 je vrchní hrana smyčky induktoru 10 na shodné horizontální ose s vrchní plochou ochranné destičky 13. Pájecí proces začíná při stlačené páce 3 tak, že fixační dotek 5 přitlačuje volné části pájené sestavy, tj. ochrannou destičku 13 a pájku 12, k čelu rotační součásti 11. Po zapnutí vysokofrekvenčního generátoru ohřeje induktor 10 pájené místo. Fixace musí trvat tak dlouho, než nastane odpaření vlhkosti a uvolnění plynů z tavídkla a pájky, což např. při spojování ochranné destičky 13 ze slinutých karbidů s ocelí pomocí mosazné pájky 12 a boraxu, nastane při dosažení temně červené barvy. Po roztavení pájky 12 se nechá VF generátor ještě několik sekund v činnosti, což je nezbytné k samovolnému vzájemnému vystředění pájených komponent, bez mechanického zásahu. Po samovolném vystředění, které je vizuálně patrné, se VF generátor vypne a současně se pákou 3 znovu přitlačí fixační dotek 5 na horní čelní plochu pájené sestavy tak, až smykadlo narazí na dotek 8. Tím dojde ke stlačení pružiny 6 a vyvození přitlačné síly na krycí destičku fixačním dotekem 5 a vytlačení přebytké pájky 12 z místa pájení. Časové intervaly a nastavení dorazu 8 se musí pro daný technologický případ odzkoušet. Po ztuhnutí pájky 12 se páka 3 uvolní, silou pružiny 14 se vrátí do původní polohy a je možno spájenou sestavu vyjmout ze zařízení.

Pro seřízení pájecího zařízení na jiný případ, je držák 7 vyměnitelný a může být výškově stavitelný. Zařízení lze použít pro pájení všech materiálů vhodných k indukčnímu ohřevu. Konkrétně byl vynález úspěšně vyzkoušen při pájení ochranných destiček ze slinutých karbidů na měřicí doteky mikrometrických měřidel.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

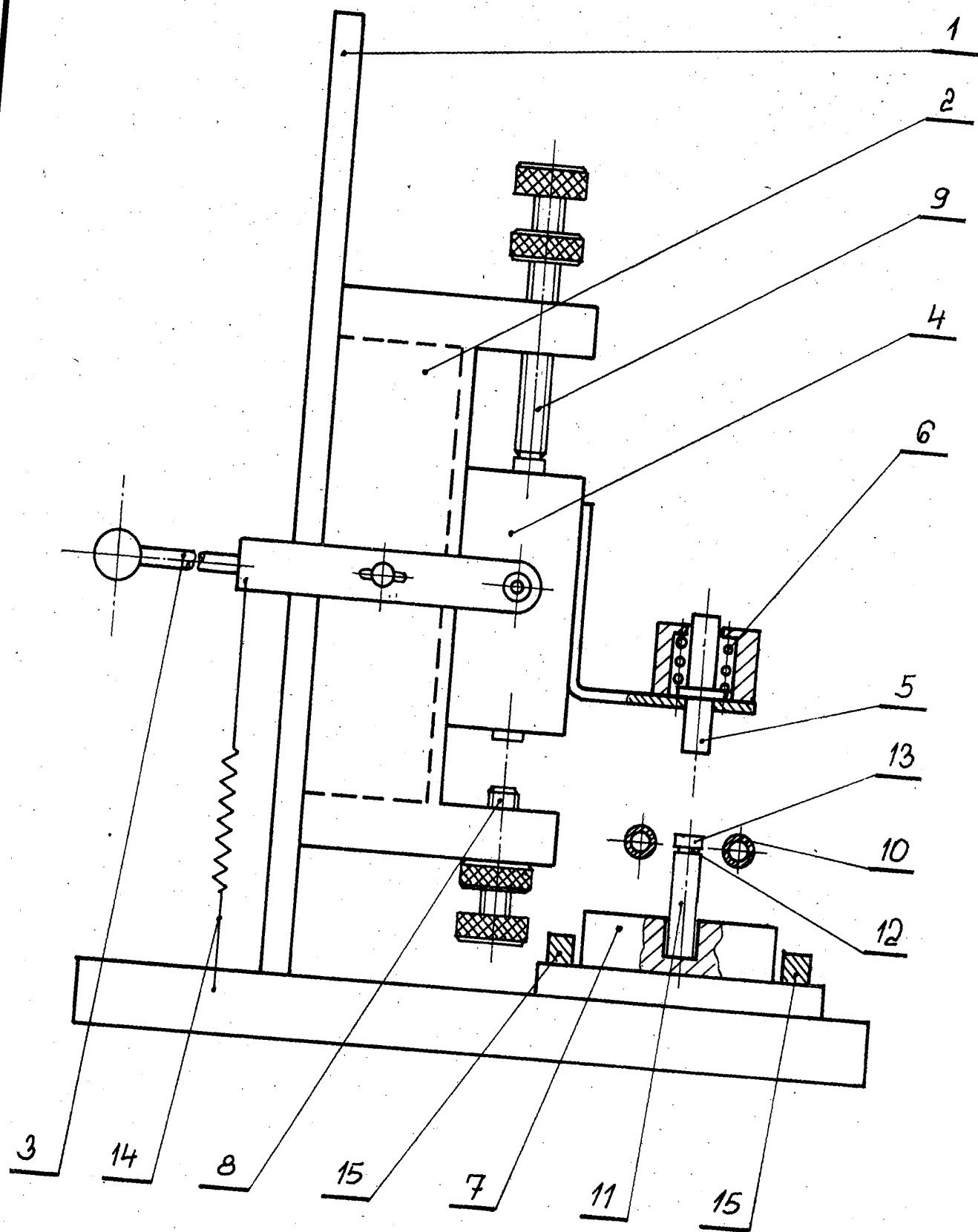
Zařízení pro pájení ochranných destiček kruhového průřezu ze slinutých karbidů nebo jiných materiálů vhodných pro indukční ohřev, na čela

rotačních součástí, vyznačující se tím, že se stojanem (1) je pevně spojeno těleso (2), na kterém je posuvně uloženo smykadlo (4), jehož vertikál-

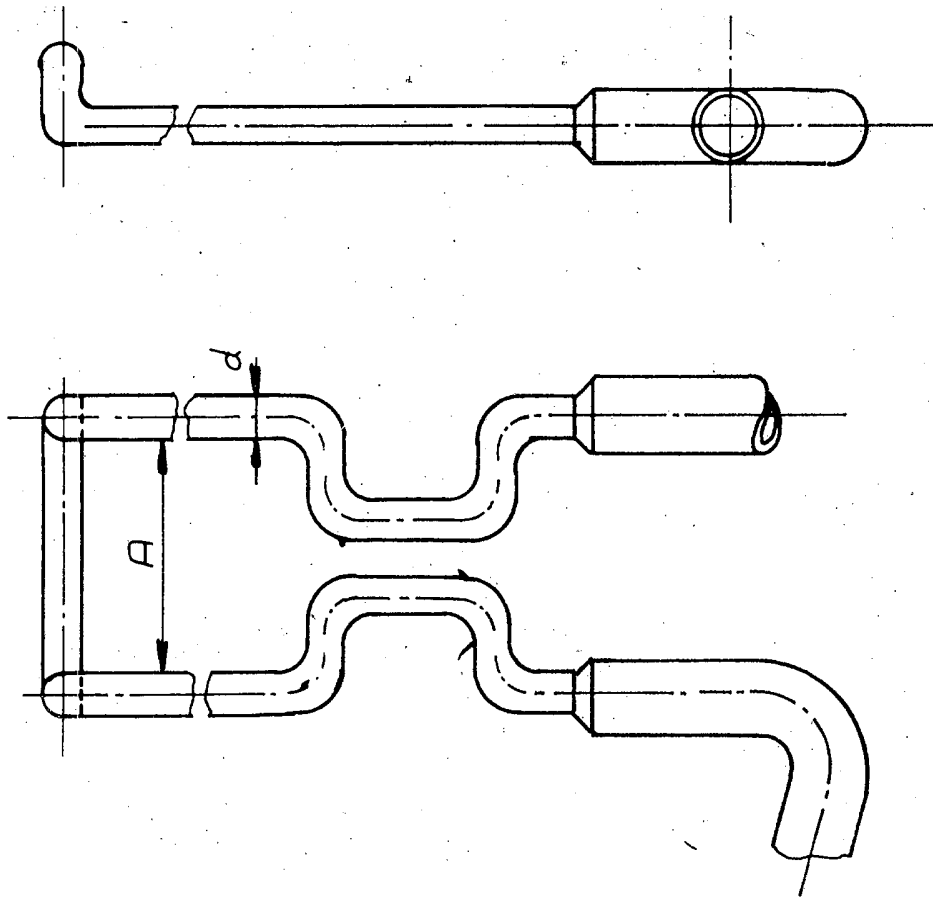
ní posuv, vyvozovaný pákou (3), je vymezen stavitelným spodním dorazem (8) a stavitelným vrchním dorazem (9) a současně je na smykadle (4) připevněn fixační dotek (5), odpružený tlačnou pružinou (6) a pod fixačním dotekem (5) je na základně stojanu (1), mezi lištami (15), posuvně umístěn držák (11), opatřený kolmým

otvorem pro zasunutí pájené sestavy složené z rotační součásti (11), pájky (12), ochranné destičky (13) a pomocného technologického čepu (16), přičemž je tloušťka držáku (7) rozměrově řešena vůči horizontální rovině induktoru (10).

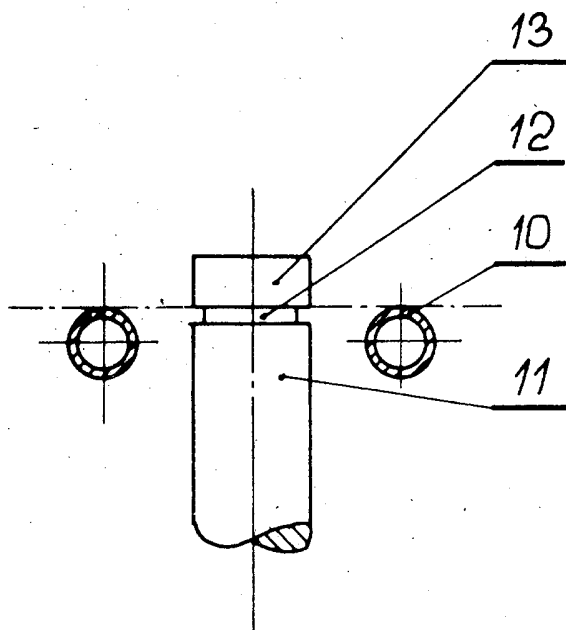
211989



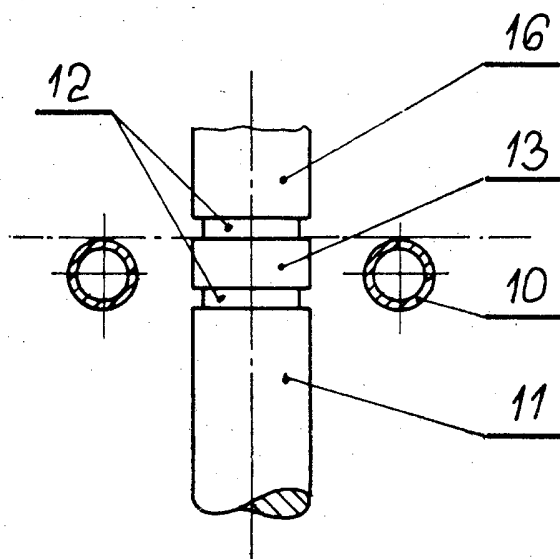
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3a



Obr. 3b