



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255436

(II)

(B1)

(22) Přihlášeno 01 11 85
(21) PV 7807-85

(51) Int. Cl.⁴

H 05 K 13/00

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 15 11 88

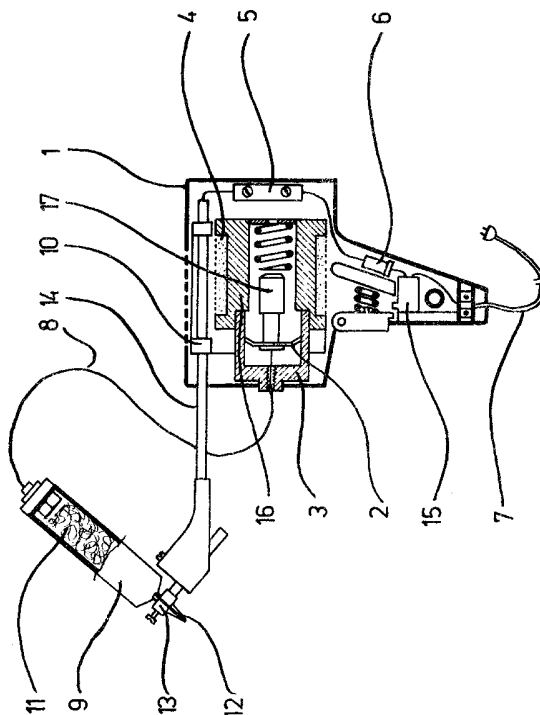
(75)

Autor vynálezu

WEISGERBER JOSEF, KŘOVÁK PŘEMYSL JUDr. ing., PRAHA

(54) Elektromagnetické sací zařízení pro odpájení součástí, zejména na
tíštěných spojích

Odpájení cínu z elektronických součástí a jeho odsávání se dosud provádělo pomocí elektrické mikropáčky s dutým výhřevným tělesem a odsávacím - pájecím hrotem pomocí ruční odsávačky nebo pomocí rotační vývěvy (elektrické vakuové nebo využívající ejektorový efekt na stlačený vzduch). Nevýhodou těchto zařízení je, že jsou složitá a nákladná (rotační motorek vývěvy) a zejména větší vývěvy jsou nepřenositelné a spotřebují vzhledem ke své setrvačné hmotě i více elektrické energie (rozběhy, zastavování, nepřetržitý provoz). Předložené zařízení řeší odsávání cínu pomocí impulsního elektromagnetického odsávacího zařízení s válcem obklopeným cívkou elektromagnetu, ve kterém je uložen píst spojený s jádrem elektromagnetu. Součástí zařízení je dále páječka s dutým odsávacím a současně pájecím hrotem, jehož druhý konec je hadičkou spojen s vakuovým zásobníkem cínu, spínač a vnější pouzdro například tvaru pistole. Výhodou sacího zařízení je jednoduchost, nízká váha a cena použitých dílů, takže je například dostupné i široké radioamatérské veřejnosti, a dále úspora energie.



Vynález se týká elektromagnetického odsávacího zařízení pro odpájení součástí, zejména na tištěných spojích.

K odpájení a k odsávání cínu z elektronických součástek jsou používány elektrické mikropájky s dutým výhřevným tělesem, s odsávacím a pájecím hrotem a se zabudovanou vyjímatelnou pístovou ruční odsávačkou, která se dá ovládat jednou rukou.

Rovněž jsou známa zařízení, která mají zabudované vývěvy, buď elektrické vakuové nebo vývěvy využívající ejektorový efekt na stlačený vzduch. Nevýhodou těchto zařízení je externí vývěva s externím zdrojem. Zařízení má velkou hmotnost, je nesnadno přenosné a náročné na spotřebu energie (těžká vývěva, která je stále v chodu).

Jiný typ je zařízení tvaru pistole se spouští v rukojeti, ve kterém je zabudovaná elektrická vývěva s rotačním motorkem. I když vývěva je v chodu jen v okamžiku odsávání má vyšší spotřebu energie vzhledem k době, která je nutná pro rozběh vývěvy vzhledem k její setrvačné hmotě. Celková hmotnost je sice nízká, ale zařízení je nákladné a složité.

Tyto nevýhody odstraňuje elektromagnetické sací zařízení pro odpájení součástí, zejména na tištěných spojích, obsahující vnější pozdro, spínače a páječku, jehož podstatou je, že sestává z válce s pohyblivě uloženým pístem s pružinou, který je spojený s jádrem elektromagnetu, obklopeným cívkou elektromagnetu, přičemž válec je spojen hadičkou s vakuovým zásobníkem cínu.

Celé zařízení dle vynálezu sestává z vnějšího pouzdra, spínače, páječky a vlastního elektromagnetického sacího zařízení. Páječka je opatřena objímkou, ve které je fixován dutý odpájecí a zároveň odsávací hrot. Na druhý konec tohoto hrotu je nasazen vakuový zásobník odsátého cínu. V zásobníku je umístěn filtr (např. vatový), který zachycuje roztavený odsávací cín, aby nevynikl do sacího zařízení.

Vlastní elektromagnetické sací zařízení sestává z válce s cívkou elektromagnetu, v němž je pohyblivě uložen vzduchový píst s jádrem elektromagnetu.

Elektromagnetické sací zařízení je uloženo ve vnějším pouzdru spolu se svorkovnicí, polovodičovou diodou a mikrospínačem pro zapínání elektromagnetu sacího zařízení.

Válec elektromagnetického sacího zařízení je spojen hadičkou s vakuovým zásobníkem odsátého cínu.

Jedná se o impulsní elektromagnetické odsávací zařízení zabudované v pouzdru, které dosahuje dostatečně velký podtlak pro odsátí cínu ze spojů nebo ze spájených součástek. Pouzdro může mít například tvar pistole, tj. stejný tvar jako mají stávající trafo páječky, anebo jiný libovolný tvar. Elektromagnetické sací zařízení dle vynálezu může být rovněž stacionární například trvale upevněno ve vnějším pouzdře na pracovním stole a ovládané například nožním spínačem.

Páječka s vyhřívaným odpájecím a odsávacím hrotem, na kterém je připevněn vakuový zásobník odsátého cínu může být v tomto případě buď volně pohyblivá s přívodním kabelem a hadičkou nebo rovněž pevně spojený s pracovním stolem podobně jako odsávací zařízení.

V tomto posledním případě se pracuje tak, že např. tištěné spoje, které mají být rozpojeny, se přikládají postupně k odpájecímu a odsávacímu hrotu páječky a nožním spínačem se zapojuje činnost elektromagnetického odsávacího zařízení.

Zařízení je lehce přenosné, energeticky nenáročné, s vyváženou tepelnou kapacitou jednotlivých částí páječky, takže není třeba regulátor teploty odpájecího a odsávacího hrotu. Ke konstrukci elektromagnetického zařízení dle vynálezu lze s výhodou použít přizpůsobený schodištní vypínač a PVC pouzdro z pistolové trafo páječky, jejichž cena je velmi nízká.

Další výhodou je, že sestavení sacího zařízení dle vynálezu vzhledem k jednoduchosti a nízké ceně použitých dílů je dostupné široké radioamatérské veřejnosti.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněn jeden příklad elektromagnetického sacího zařízení dle vynálezu, které je uloženo ve vnějším krytu tvaru pistolové trafo páječky.

Zařízení sestává z pouzdra 1 tvaru pistole, ve kterém je uchyceno těleso 14 páječky pomocí držáku 10 páječky, přičemž konec tělesa 14 páječky vyčnívající z pouzdra 1 je opatřen objímkou 13, ve které je fixován dutý odpájecí a zároveň odsávací hrot 12, jehož druhý konec je zasazen do vakuového zásobníku 9 odsátého cínu. V zásobníku 9 je uložen filtr 11, který zadržuje odsátý cín. V pouzdru 1 je rovněž upraveno elektromagnetické sací zařízení 16 opatřené mikrosplínačem 15, které je propojeno hadičkou 8 s vakuovým zásobníkem 9 odsátého cínu.

Elektromagnetické sací zařízení 16 sestává z válce 3 s cívkou 4 elektromagnetu, ve které je pohyblivě uložen vzduchový píst 2 s jádrem 17 elektromagnetu.

Dále je v pouzdru 1 uložena svorkovnice 5, polovodičová dioda 6, přívodní kabel 7 a mikrosplínač 15 pro zapínání elektromagnetu sacího zařízení 16.

Ve vakuovém zásobníku 9 odsátého cínu je umístěn filtr 11 (např. vatový), který zachycuje roztavený cín, aby nevnikl do sacího zařízení.

V pouzdře 1 je dále uložena polovodičová dioda, která usměrňuje elektrický proud k napájení cívkou 4 elektromagnetu a topné spirály páječky 14 a dále svorkovnice 5 pro připojení rozvodných kabelů a přívodního kabelu 7.

Pro zahřátí páječky tak, aby cín se na odsávacím hrotu 12 taval, přiložíme hrot 12 k tištěnému spoji, na kterém je připojena elektronická součástka a zmáčknutím tlačítka mikrosplínače 15 se uvede do činnosti odsávací zařízení 16 a roztavený cín se okamžitě odsaje do zásobníku 9, kde se zachytí na vatovém filtru 11.

Zařízení je určeno nejen pro odsávání cínu z elektronických součástek, ale může být též použito k připájení těchto součástek.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektromagnetické sací zařízení pro páječku na odpájení součástí, zejména na tištěných spojkách, obsahující vnější pouzdro, splínač a páječku, vyznačené tím, že sestává z válce (3) s pohyblivě uloženým pístem (2) s pružinou, který je spojený s jádrem (17) elektromagnetu, obklopeným cívkou (4) elektromagnetu, přičemž válec (3) je spojen hadičkou (8) s vakuovým zásobníkem (9) cínu.

1 výkres