



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 10 12 81
(21) [PV 9184-81]

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 03 86

223171
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 05 K 3/00

(75)

Autor vynálezu

ŠTRAJBL JAN ing., REGNER VÁCLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Automatické zařízení pro kladení drátových plošných spojů

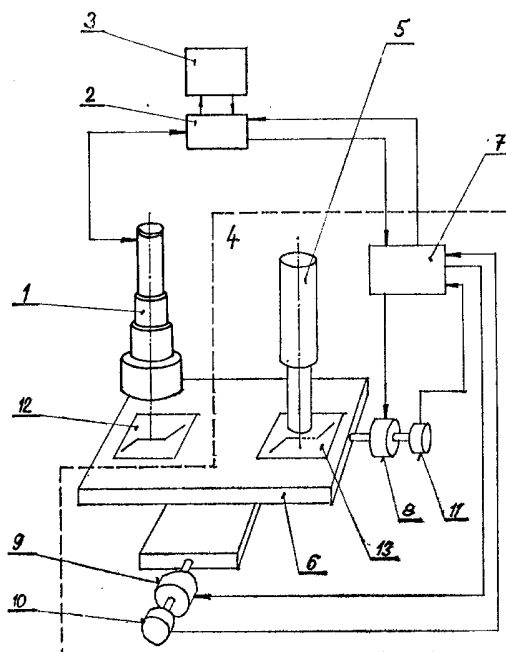
1

Vynález řeší problém řízení stroje pro kladení drátových plošných spojů.

Podstatou vynálezu je, že automatické zařízení pro kladení drátových plošných spojů sestává ze čtecí optické hlavy, bloku řídicí elektroniky, paměti a libovolného kladecího stroje, přičemž čtecí optická hlava je připojena na blok řídicí elektroniky s pamětí a blok řídicí elektroniky je propojen s ovládací elektronikou libovolného kladecího stroje, přičemž čtecí optická hlava obsahuje základní těleso, zdroj nekoherentního světla, optický systém a soustavu fotodetektorů.

Vynálezu je možno využít v oboru elektroniky, zejména v oblasti výpočetní techniky a automatizace, při výrobě drátových plošných spojů.

2



Obr. 1

Vynález se týká automatického zařízení pro kladení drátových plošných spojů, u kterého informace o kladení drátu je opticky snímána z předlohy, nakreslené na rastrovém papíru.

Dosud známá zařízení používají obvykle numerického řízení, u kterého po nakreslení předlohy drátového spoje je nutné zanechat informaci o této předloze do vhodného programu a pomocí tohoto programu vyhotovit na počítači děrnou pásku. Informací z této pásky je numericky řízen kladecí stroj. Ostatní metody vytváření podkladů pro řízení kladecího stroje jsou jen obměnou výše popsaného postupu. Nedostatkem těchto postupů je časová náročnost, nadměrná potřeba kvalifikovaných pracovníků a drahých a složitých zařízení.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením podle vynálezu, jehož podstatou je, že automatické zařízení pro kladení drátových plošných spojů sestává z čtecí optické hlavy, bloku řídicí elektroniky, paměti a libovolného kladecího stroje. Optická hlava je připojena na blok řídicí elektroniky s pamětí, přičemž blok řídicí elektroniky je propojen s ovládací elektronikou libovolného kladecího stroje. Optická hlava obsahuje základní těleso, zdroj nekoherentního světla, optický systém a soustavu fotodetektorů.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je minimální potřeba kvalifikovaných sil a časová nenáročnost. Sestava umožňuje kladení drátového plošného spoje přímo podle předlohy, nakreslené na papíře s rastrovým. V přípravné etapě není zapotřebí používat drahá

a složitá zařízení. Zařízení podle vynálezu pracuje efektivně a rychle i v malosériové a kusové výrobě.

Na obr. 1 je znázorněno uspořádání automatického zařízení pro kladení drátových plošných spojů podle vynálezu a na obr. 2 čtecí optická hlava.

Optická čtecí hlava 1 (obr. 1) pracuje v podstatě jako optický snímač křivek. Snímá čáry, nakreslené na předloze 12. Řídicí elektronika 2 zpracovává elektrické signály optické čtecí hlavy a vydává příkazy ovládací elektronice 7 kladecího stroje. Kladecí hlava 5 kladecího stroje 4 ukládá do ultrazvukem roztavené adhezní hmoty desky 13 smaltovaný drát. Po uložení jednoho spoje optická čtecí hlava 1 automaticky vyhledává další spoj.

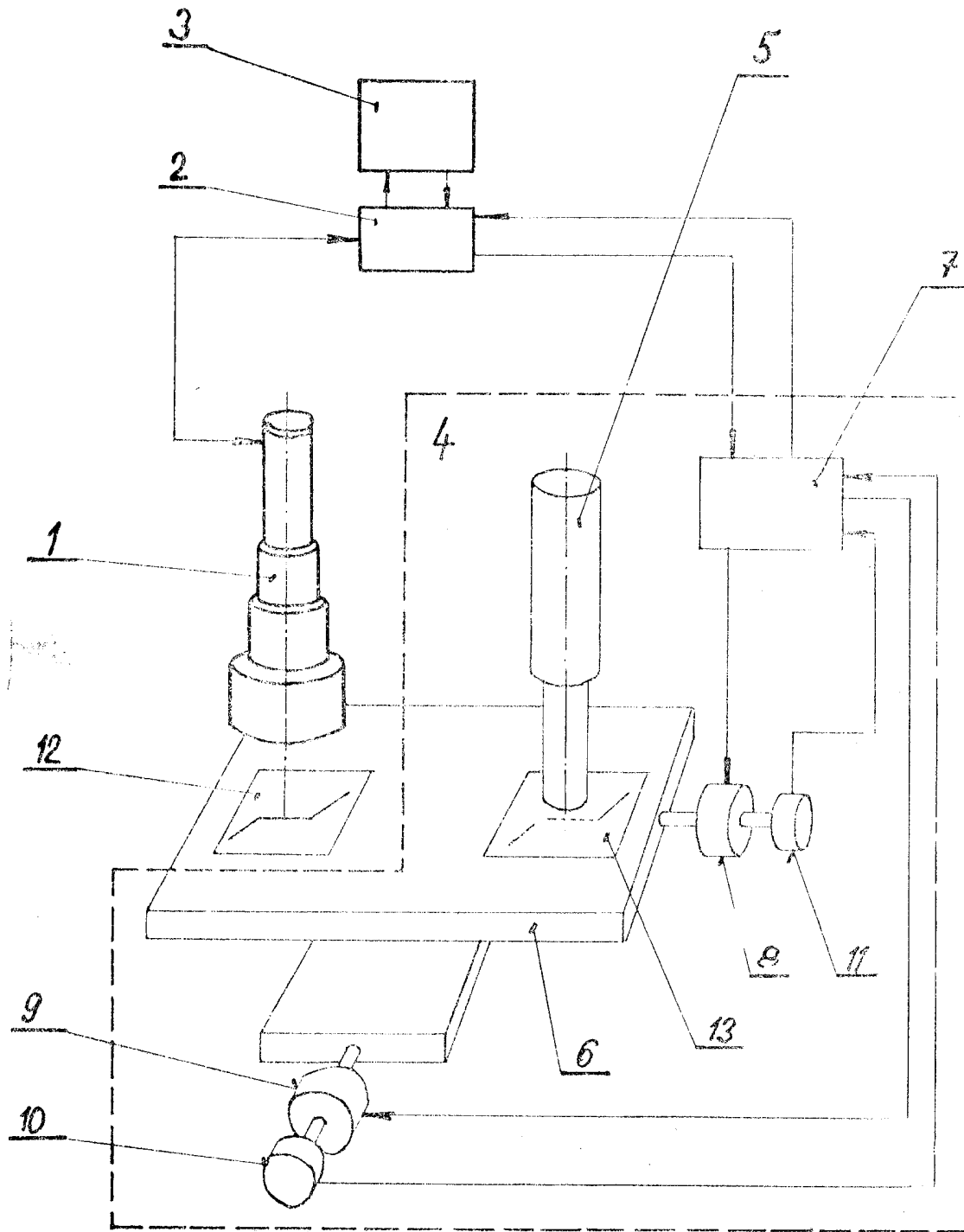
Paměť 3 slouží pro záznam informace o uložených spojih a usnadňuje tak vyhledávání začátků dalších spojů. Servomotory 8 a 9 pohybují křížovým stolem 6 a fotoelektrické rotační polohové snímače 10 a 11 dodávají bloku ovládací elektroniky 7 informaci o souřadnicích polohy stolu. Na obr. 2 je vyobrazena čtecí optická hlava. V základním tělese 17 hlavy je uchycen optický systém 15. Zdroj nekoherentního světla 14 slouží k osvětlování předlohy drátového spoje. Optický systém 15 promítá čáry, nakreslené na předloze, na soustavu fotodetektorů 16. Signály z fotodetektorů jsou vedeny k dalšímu zpracování do bloku řídicí elektroniky 2.

Řešení podle vynálezu lze s výhodou využít při výrobě drátových plošných spojů.

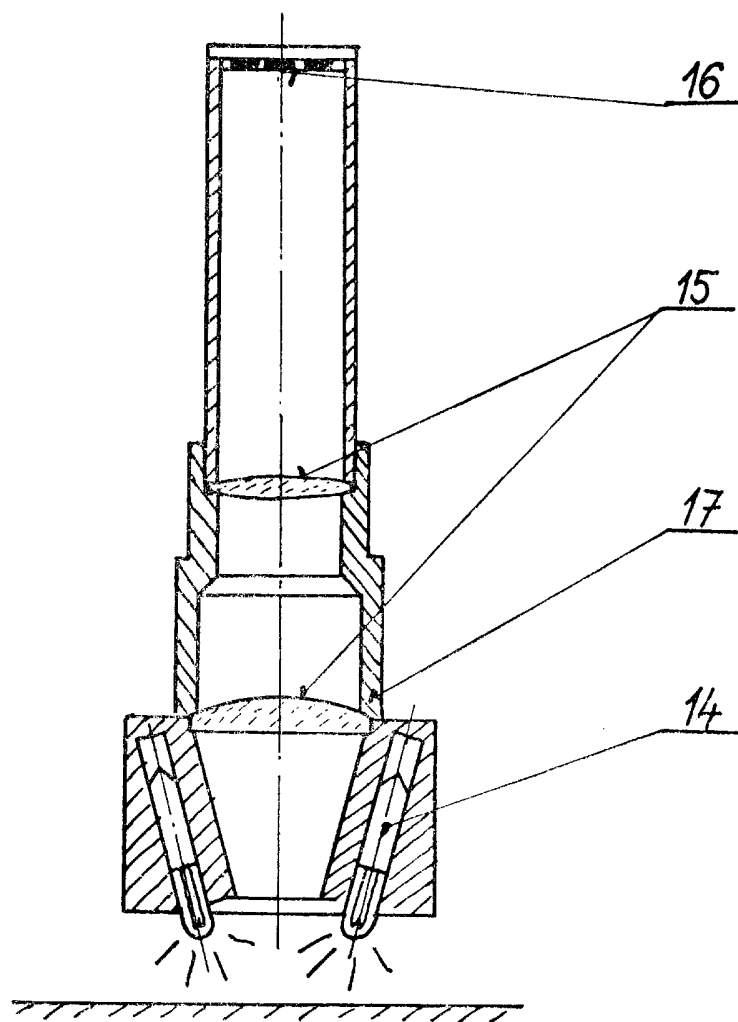
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Automatické zařízení pro kladení drátových plošných spojů, sestávající ze čtecí optické hlavy, bloku řídicí elektroniky, paměti a libovolného kladecího stroje, vyznačené tím, že čtecí optická hlava (1) je připojena na blok (2) řídicí elektroniky s pa-

mětí (3), přičemž blok (2) řídicí elektroniky je propojen s ovládací elektronikou libovolného kladecího stroje (4), přičemž čtecí optická hlava obsahuje základní těleso (17), zdroj nekoherentního světla (14), optický systém (15) a soustavu (16) fotodetektorů.



Обр. 1



Obr. 2