



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 393

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 06 87
(21) PV 4399-87.I

(51) Int. Cl.⁴
F 16 M 11/00

(40) Zveřejněno 15 06 88
(45) Vydáno 1.11.1989

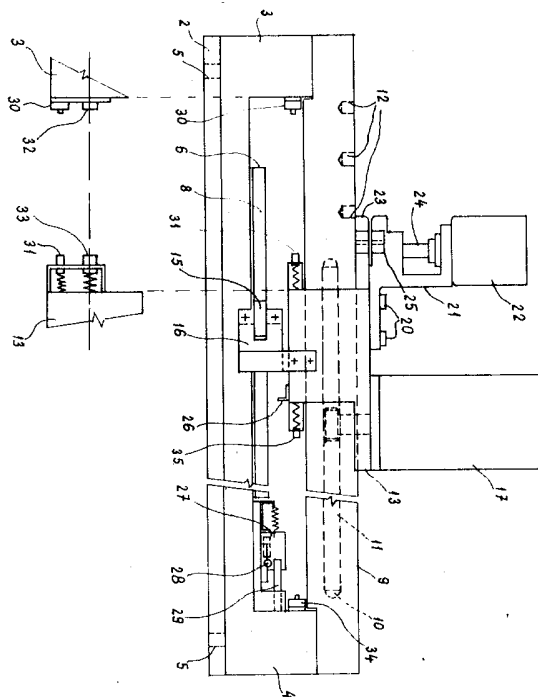
(75)
Autor vynálezu

PETŘ MILOŠ,
SLÁMA VLADIMÍR ing.,
HALM FRANTIŠEK, BRNO

(54)

Děrovací jednotka

Děrovací jednotka k děrování orientačních otvorů do filmových předloh a desek pro zhotovování plošných spojů. Děrovací jednotka je jednoduchého provedení, snadno výrobitelná a s automatickým posuvem vozíku s děrovačem z výchozí polohy do pracovní polohy pomocí elektromotůru.



Vynález se týká děrovací jednotky zařízení na děrování orientačních otvorů do filmových předloh a desek pro zhotovování plošných spojů.

K děrování orientačních otvorů do filmových předloh a desek pro zhotovování plošných spojů se používá speciálního zařízení. Toto má na základní desce upevněnou upínací desku. V upínací desce jsou vytvořeny čtyři navzájem o 90° pootočené výřezy, mezi nimiž jsou vždy na dvou kolejnicích, upevněných na základní desce, suvně ke středu upínací desky upevněny čtyři vozíky s děrovači. Posuv vozíků s děrovači z krajní, výchozí polohy je zpravidla hydraulický. Rovněž pohon střížníku děrovače je zpravidla hydraulický. Filmová předloha, jakož i deska plátovaná kovem, se ukládají na upínací desku, když všechny vozíky s děrovači jsou ve výchozí poloze. Po ustavení správné polohy filmové předlohy nebo desky se všechny vozíky s děrovači posunou směrem ke středu upínací desky do pracovní polohy a provede se děrování orientačních otvorů. Nevýhodou těchto zařízení je jejich složitost, výrobně náročná vedení děrovacích jednotek, jakož i nutnost nejprve ručního přestavení děrovačů a následného hydraulického pohonu do pracovní polohy.

Uvedené nevýhody odstraňuje děrovací jednotka podle vynálezu, jejíž podstatou je, že nosník je opatřen na jednom konci přední stojinou a na druhém konci zadní stojinou, na přední stojině a zadní stojině je upevněna vodící tyč kruhového průřezu, v níž je vytvořeno podélné vybrání, v podélném vybrání je upevněn hřeben, s nímž zabírá pastorek elektromotoru upevněného na vozíku, který je suvně uložen na vodící tyči, blíže přední stojiny je na vozíku upevněn děrovač s pohonem, na jedné straně vozíku je uspořádána opěrná kladka opírající se o jednu vodící plochu vytvořenou na nosníku, na druhé straně vozíku je uspořádána odpružená přítlačná kladka dosedající na druhou vodící plo-

chu na nosníku, na vozíku je dále uspořádána narážka, proti níž je na zadní stojině uspořádána posuvná clonka fotoelektrického snímače výchozí polohy vozíku, vedle děrovače je na vozíku uspořádán fotoelektrický snímač pracovní polohy vozíku, jehož mezera je na úrovni mezery mezi střižníkem a střižnicí děrovače. Na horní straně vodicí tyče, blíže přední stojiny, jsou vytvořeny středící otvory. Na nosníku je dále upevněna příložka s mřížkovou clonkou, uloženou v mezeře dalšího fotoelektrického snímače.

Výhodou děrovací jednotky podle vynálezu je jeho snadná vyrobiteľnost, jednoduché vedení vozíku s děrovačem a automatický elektromotorový posuv vozíku s děrovačem z výchozí do pracovní polohy.

Příklad děrovací jednotky podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, na nichž

- obr. 1 představuje nárys děrovací jednotky,
- obr. 2 bokorys děrovací jednotky v částečném řezu,
- obr. 3 pohled na pastorek v záběru s hřebenem,
- obr. 4 nárys elektromotoru s mřížkovou clonkou,
- obr. 5 řez z obr. 4.

Nosník 1 s rozšířenou základnou 2 je na jednom konci zakončen přední stojinou 3 a na druhém konci zadní stojinou 4. V rozšířené základně 2 jsou vytvořeny otvory 5 pro připevnění nosníku 1 k neznázorněné základní desce. Na horní straně nosníku 1 je upevněna vodicí lišta 6 s bočními vodicími plochami 7 a 8. Na přední stojině 3 a zadní stojině 4 je upevněna neznázorněným způsobem vodicí tyč 9 kruhového průřezu. Na boku vodicí tyče 9 je vytvořeno podélné vybrání 10, v němž je upevněn hřeben 11, a sice tak, aby nepřesahoval kruhový průřez vodicí tyče 9. Blíže přední stojiny 3 jsou na horní části vodicí tyče 9 vytvořeny středící otvory 12. Na vodicí tyči 9 je svisle uložen vozík 13. Po jednom boku vozíku 13 je uspořádána opěrná kladka 14, opírající se o vodicí plochu 7. Po druhém boku vozíku 13 je uspořádána přítlačná kladka 15, dosedající na vodicí plochu 8. Přítlačná kládka 15 je uspořádána na ploché pružině 16 upevněné na vozíku 13. Na horní straně vozíku 13 je upevněn elektromotor 17, na jehož hřídeli 18 je upevněn pastorek 19, zabírající s hřebenem 11. Elektromotor 17 je připojen na neznázorněný zdroj elektrické energie. Na vozíku 13 je blíže přední stojiny 3 upevněn pomocí šroubů 20 děrovač 21 s elektromagnetickým pohonem

22, připojeným na zdroj elektrické energie. Střižník 24 děrovače 21 směřuje mimo vozík 13. Horní plocha střižnice 23 leží v rovině plochy neznázorněné upínací desky. Po boku děrovače 21 je uspořádán fotoelektrický snímač 25 pracovní polohy vozíku 13, reagující na orientační značku na neznázorněné filmové předloze. Připojení fotoelektrického snímače 25 pracovní polohy vozíku 13 k zapojení elektronických obvodů není znázorněno. Na vozíku 13 je upevněna narážka 26, proti níž na zadní stojině 4 je uspořádána odpružená posuvná clonka 27 fotoelektrického snímače 28 výchozí polohy vozíku 13, ovládající koncový spínač 29. Na vnitřní stěně přední stojiny 3 je uspořádán bezpečnostní koncový spínač 30, proti němuž je na vozíku 13 uspořádán odpružený doraz 31. Vedle bezpečnostního koncového spínače 30 je na vnitřní stěně přední stojiny 3 uspořádán pevný doraz 32, proti němuž je na vozíku 13 uspořádán odpružený tlumič 33. Rovněž na vnitřní stěně zadní stojiny 4 je uspořádán bezpečnostní koncový spínač 34, proti němuž je na vozíku 13 uspořádán odpružený doraz 35. Vedle odpruženého dorazu 35 je uspořádán další neznázorněný odpružený tlumič. Vedle bezpečnostního koncového spínače 34 je uspořádán další neznázorněný pevný doraz. Na boku nosníku 1 je upevněna příložka 36, na níž je upevněna pevná mřížková clonka 37, uložená v mezeře fotoelektrického snímače 38, který je uspořádán na boku vozíku 13. Připojení fotoelektrického snímače 38 k zapojení elektronických obvodů není znázorněno.

Připojením elektrického napětí k elektromotoru 17 se vozík 13 s děrovačem posune ke středu upínací desky. Okraj filmové předlohy se zasune do mezery mezi střižníkem 24 a střižnicí 23 děrovače 21 a současně do mezery fotoelektrického snímače 25 pracovní polohy vozíku 13. Jakmile orientační značka vnikne do fotoelektrického snímače 25 pracovní polohy vozíku 13, posuv vozíku 13 se ukončí. Na automatický povel se uvede v činnost elektromagnetický pohon děrovače 21, jenž do filmové předlohy vyděruje orientační otvor. Na to se vozík 13 vrátí do výchozí polohy. Jeho pohyb se zastaví nárazem narážky 26 na odpruženou posuvnou clonku 27 fotoelektrického snímače 28 výchozí polohy vozíku 13, který uvede v činnost koncový spínač 29. Při děrování orientačního otvoru do desky plátované kovem je povel k zastavení vozíku 13 v pracovní poloze odvozen od fotoelektrického snímače 25 pracovní polohy vozíku 13, který reaguje na hranu desky plátované kovem a uvádí v činnost fotoelektrický snímač 38 ovládaný mřížkovou clonkou 37. Středicí otvory 12 na vodicí

tyči 9 slouží k vystředění filmové předlohy různých formátů prostřednictvím pomocné šablony. Bezpečnostní koncové spínače 30, 34 zabráňují havárii při případném selhání vypnutí pohonu vozíku 13 v obou krajních polohách. Popsanou činnost provádějí současně i další neznázorněné tři vozíky neznázorněných děrovacích jednotek.

Vynálezu lze využít k děrování orientačních otvorů do filmových předloh a desek pro zhotovování plošných spojů.

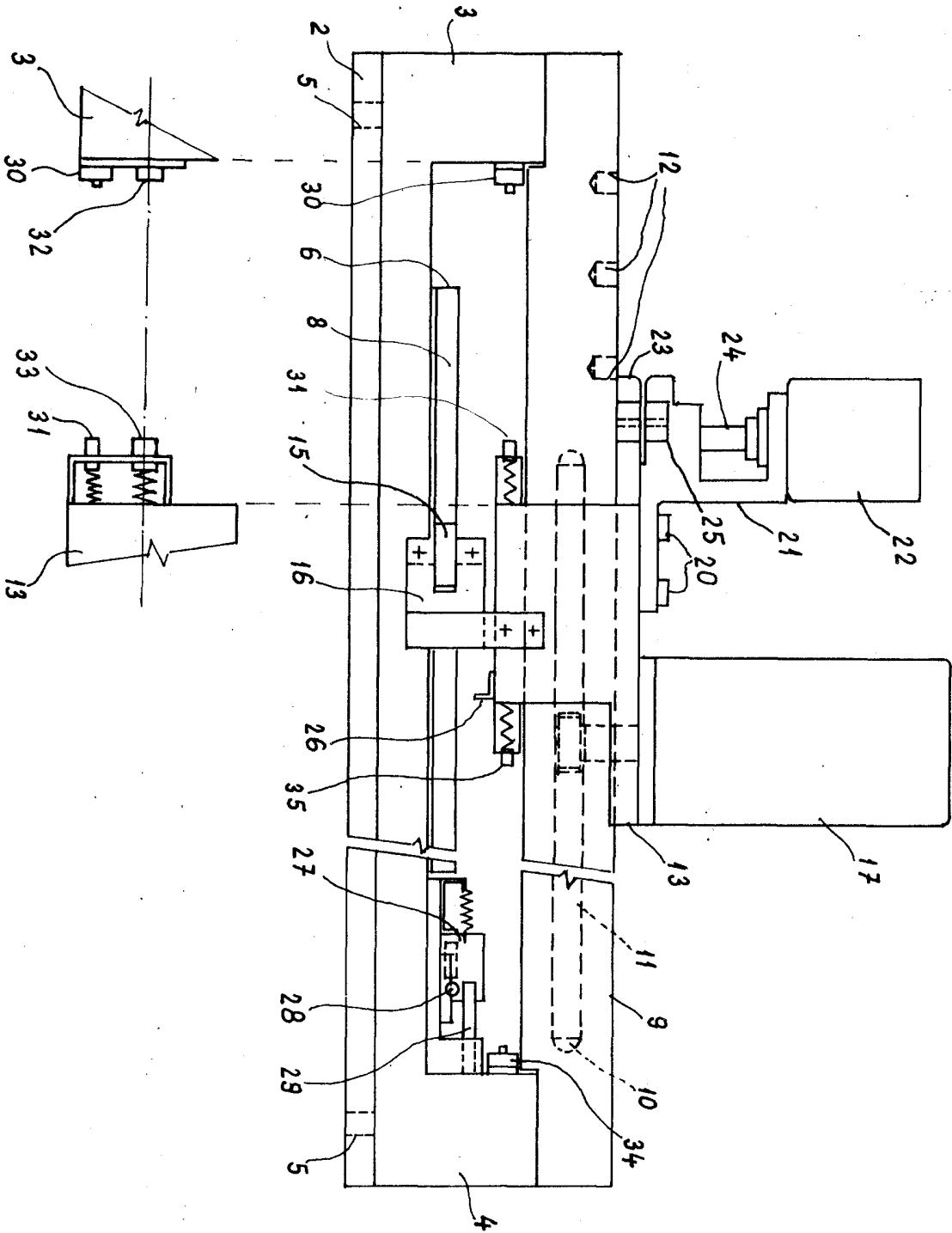
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Děrovací jednotka s posuvným vozíkem, na němž je uspořádán děrovač, přičemž vozík a děrovač jsou spřaženy s pohonem, vyznačená tím, že nosník (1) je opatřen na jednom konci přední stojinou (3) a na druhém konci zadní stojinou (4), na přední stojině (3) a zadní stojině (4) je upevněna vodicí tyč (9) kruhového průřezu, v níž je vytvořeno podélné vybrání (10), v podélném vybrání (10) je upevněn hřeben (11), s nímž zabírá pastorek (19) elektromotoru (17) upevněného na vozíku (13), který je suvně uložen na vodicí tyči (9), blíže přední stojiny (3) je na vozíku (13) upevněn děrovač (21) s pohonem (22), na jedné straně vozíku (13) je uspořádána opěrná kladka (14) opírající se o jednu vodicí plochu (7) vytvořenou na nosníku (1), na druhé straně vozíku (13) je uspořádána odpružená přítlačná kladka (15) dosedající na druhou vodicí plochu (8) na nosníku (1), na vozíku (13) je dále uspořádána narážka (26), proti níž je na zadní stojině (4) uspořádána posuvná clonka (27) fotoelektrického snímače (28) výchozí polohy vozíku (13), vedle děrovače (21) je na vozíku (13) uspořádán fotoelektrický snímač (25) pracovní polohy vozíku (13), jehož mezera je na úrovni mezery mezi střižníkem (24) a střižnicí (23) děrovače (21).

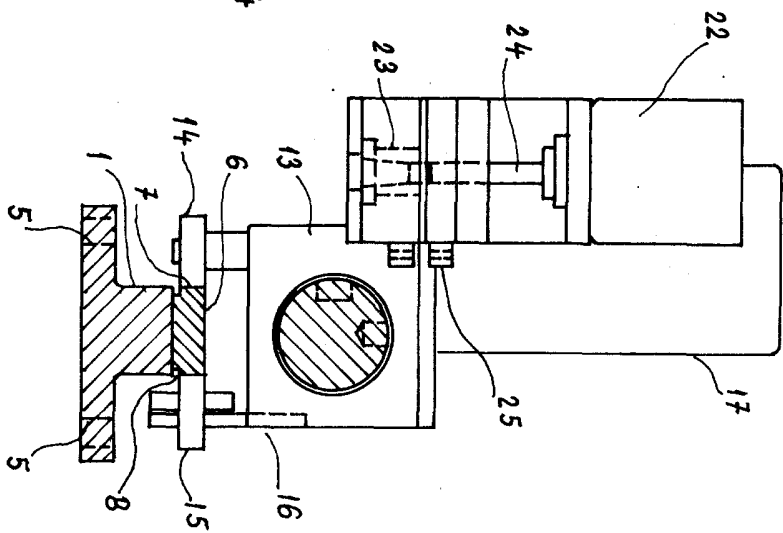
2. Děrovací jednotka podle bodu 1, vyznačená tím, že na horní straně vodicí tyče (9), blíže přední stojiny (3), jsou vytvořeny středící otvory (12).

3. Děrovací jednotka podle bodů 1 nebo 2, vyznačená tím, že na nosníku (1) je dále upevněna příložka (36) s mřížkovou clonkou (37), uloženou v mezeře dalšího fotoelektrického snímače (38).

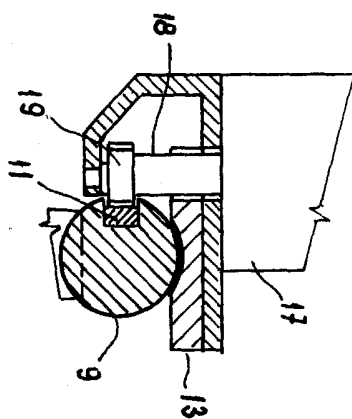
Obr. 1



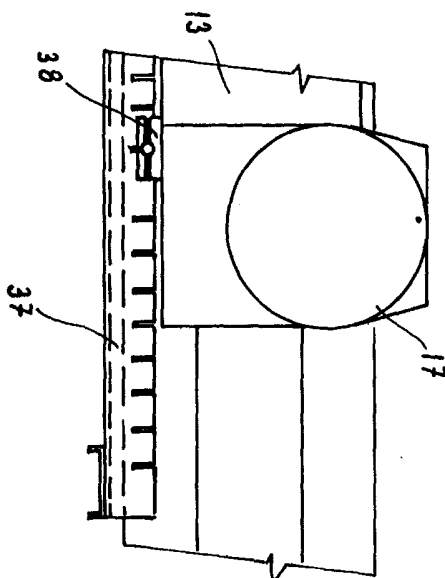
Obr. 2



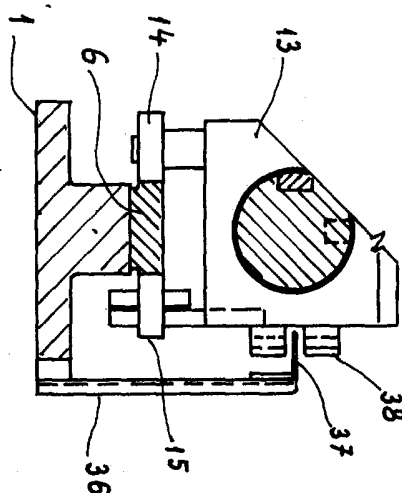
261 393



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5