



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212133

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 K 7/00

(22) Přihlášeno 31 10 80
(21) (PV 7362-80)

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 05 84

(75)

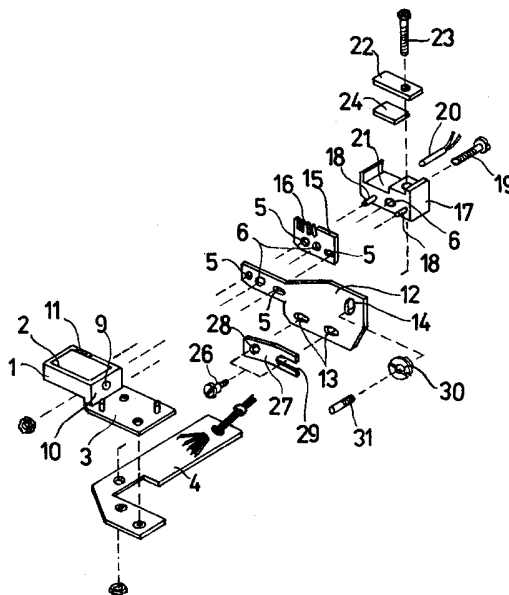
Autor vynálezu

CHLUBNÝ EDUARD, BRNO, KOVÁŘ KAREL ing., MODŘICE,
KUCHARČÍK MIROSLAV, BRNO

(54) Snímač hnacích jednotek bodových a jiných tiskáren psacích jednotek

Tímto uspořádáním se zajišťuje snadné nastavení držáku se světlovody, optické clonky a fototranzistorů vůči snímacímu kotouči krokového motoru.

Jeho podstata spočívá v tom, že držák se světlovody, nosič, optická clonka a držák tranzistorů jsou vzájemně spojeny společnými upevňovacími prostředky, které jim zajišťují, zejména jejich šterbinám, kterými se propouští světelné záření, neměnnou polohu na společné ose s fototranzistory. Nosič je mimo to opatřen dvěma podlouhlými upevňovacími otvory, na kterých je nosič upevněn prostřednictvím šroubů upevňovacích například v bočníci zařízení. Na těchto šroubech je nosič přestavován ve směru nastavování snímače spolu s držákem světlovodů, optickou clonkou a držákem fototranzistorů. Přestavování zajišťuje excentr uložený na bočníci zařízení a zasahující do středického otvoru v nosiči.



OBR.1

Vynález se týká snímače, hnacích jednotek bodových a jiných tiskáren psacích jednotek a sice jeho konstrukčního uspořádání, kterého se používá ke zpětnovazebnímu řízení hnacích jednotek, jako krokových motorů bodových a jiných tiskáren psacích jednotek.

Funkční schopnost snímačů, například hnacích jednotek, je podmíněna několika činiteli, z nichž jeden je určen přesným nastavením světelného zdroje nebo světlovodivých vláken vůči optické clonce a fototranzistorům. Pro tento případ se proto vyžaduje, aby celkové nastavení a seřízení snímače odpovídalo neoptimálnějším podmínkám pro přenos světelného toku ze světelného zdroje až k fototranzistorům ovládající hnací jednotku.

Jsou známy různé konstrukce snímačů, jejichž uspořádání je rozličných charakterů v závislosti na způsobu použití. Tradiční snímače sestávají ze zdroje světelného záření, například žárovky nebo svítivé diody, proti jejímuž světelnému toku je umístěna optická clonka a fototranzistory, které snímají dané světelné impulsy. Tento princip je ve své podstatě dále zdokonalován a obměňován v různých variantách a liší se ponejvíc způsobem uspořádání jednotlivých částí snímače.

Novější uspořádání snímačů používají světlovodů, které přenášejí světelné záření na fototranzistory. Přitom kolik je fototranzistorů, tolik musí být i světlovodů. Provedení těchto konstrukcí v podstatě sestává z tělesa, v němž jsou vedle sebe uloženy jednotlivé světlovody, přičemž uložení světlovodů se provádí prostřednictvím jednotlivých otvorů vytvořených v tělese, popřípadě obdobnými upevňovacími prostředky. Samotné těleso pak bývá upevňováno k některé pevné části snímače a k němu jsou připojovány další nezbytné prostředky, jako optická clonka a podobně.

U těchto uvedených uspořádání se však ukázalo, že zdroj světla musí mít přesné polohované vlákno nebo těleso musí umožňovat nastavení neoptimálnějšího světelného toku. Také se zjistilo, že je-li zapotřebí několikanásobného snímání, znásobuje se počet přesných ustavení, což činí potíže při dodržení všech stanovených mír a tolerancí. Tyto uvedené nedostatky zvláště vyniknou u vícenásobných snímačů polohy hnacích jednotek bodových a jiných tiskáren. Mimo uvedeného jsou řešení nevýhodná jak z hlediska uspořádání okolo hnací jednotky, tak z hlediska energetického, neboť se používá několikanásobného světelného zdroje. Další podstatnou nevýhodou je pracné nastavení jednotlivých elementů vůči sobě a vůči optické clonce.

Tyto nevýhody v podstatě odstraňuje snímač hnacích jednotek bodových a jiných tiskáren psacích jednotek podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z držáku opatřeného vybráním například ve tvaru korýtky, v jehož jedné stěně je umístěn svazek světlovodivých vláken, který je ve vybrání rozdělen do několika pramenů ústících ve štěrbinách vytvořených v jedné z některých stěn vybrání a v tomto vybrání jsou světlovodivá vlákna upevněna, například zalitím pryskyřice, přičemž proti štěrbinám držáku je umístěna prostřednictvím upevňovacích prostředků optická clonka opatřená štěrbinami o stejných roztečích a velikostech jako štěrbiny držáku a proti optické clonce je umístěn prostřednictvím upevňovacích prostředků držák fototranzistorů, například ve tvaru kostky, nesoucí fototranzistory, jejichž rozmístění odpovídá roztečím štěrbin držáku a optické clonky, a držák je spojen prostřednictvím upevňovacích prostředků s nosičem s výhodou umístěným mezi držákem a optickou clonkou, kterýžto nosič je opatřen jednak podlouhlými upevňovacími otvory, jejichž podélné osy leží ve směru nastavování snímače, jednak podlouhlým středícím otvorem, jehož podélná osa leží mimo podélné osy upevňovacích otvorů, například je kolmá, do něhož zasahuje excentr dosedající na jeho stěny, přičemž do prostoru mezi štěrbinami držáku a štěrbinami optické clonky zasahuje snímací kotouč.

Nosič je umístěn na bočnici zařízení a na nosiči je umístěna vyhnutá plochá tvarová pružina umístěná na upevňovacích šroubech nosiče. Upevňovací prostředky držáku nosiče a optické clonky jsou tvořeny dvěma středícími otvory a jedním upevňovacím otvorem vytvořenými ve stejných roztečích a provedeních, zatímco držák fototranzistorů je opatřen jedním

upevňovacím otvorem a dvěma úložnými čepy, jejichž rozteče odpovídají roztečím upevňovacím otvorů a středicích otvorů držáku optické clonky a nosiče. Držák, nosič a optická clonka jsou uloženy prostřednictvím středicích otvorů na úložných čepch držáku fototranzistorů, přičemž upevňovacími otvory držáku, nosiče a optické clonky prochází upevňovací šroub. Excentr je uložen na pevné části zařízení, například bočnici. Stěna držáku, v níž je umístěn svazek světlovodivých vláken, je opatřena lesklou fólií, proti níž je umístěn světelný zdroj, jako žárovka.

Řešení podle tohoto vynálezu přináší především snadné nastavení držáku se světlovody, optické clonky a fototranzistorů vůči snímacímu kotouči krokového motoru. Tato přednost je zajištěna uložení držáku, optické clonky a držáku fototranzistorů na nosiči prostřednictvím společných středicích otvorů, upevňovacích otvorů a úložných čepů. Kromě toho je umožněno osvětlovat více fototranzistorů jediným světelným zdrojem za pomoci světlovodivých vláken, která jsou na výstupu rozdělena do několika pramenů, a to podle počtu štěrbin optické clonky.

Dalším přínosem je opatření stěny držáku, přilehlé ke světelnému zdroji, lesklou fólií, která odráží teplo z přebytečného světelného záření, čímž je zabráněno znehodnocení světlovodivých vláken vyrobených z plastické hmoty. V případě, je-li umístěn snímač v blízkosti otočného bodu hnací jednotky, je možno napnout hnací řemen hnací jednotky, aniž by bylo zapotřebí znovu nastavovat celé uspořádání snímače, to je zachovat osové nastavení světelného zdroje, optické clonky a fototranzistorů.

Příklad provedení snímače hnacích jednotek bodových a jiných tiskáren psacích jednotek je vyobrazen na přiložených výkresech, na nichž

obr. 1 představuje jeho perspektivní pohled v rozloženém stavu,

obr. 2 sestavený snímač v náryse,

obr. 3 v bokoryse a

obr. 4 detail uložení nosiče snímače na bočnici.

Snímač sestává z držáku 1, v němž je vytvořeno vybrání 2 ve tvaru korýtko. Držák 1 je opatřen příchytkou 3 pro upevnění desky tištěných spojů 4 a dále upevňovacími prostředky ke spojení spolupracujících dílů snímače, tvořené dvěma středicími otvory 5, a jedním upevňovacím otvorem 6. Na příchytce 3 je upevněn neznázorněný držák světelného zdroje, například žárovky 7, na výkrese znázorněné schematicky. Proti žárovce 7 je ve stěně držáku 1 směrem do vybrání 2 vytvořen otvor 8, v němž je uložen svazek světlovodivých vláken 9.

Přivrácená stěna držáku 1 žárovce 7 je mimo svazek světlovodivých vláken 9 opatřena lesklou fólií 10. Svazek světlovodivých vláken 9 je ve vybrání 2 rozdělen do čtyř samostatných pramenů, přičemž každý z nich je umístěn ve štěrbinách 11 vytvořených v jedné z některých dalších stěn vybrání 2. Takto uspořádaná světlovodivá vlákna 9 jsou ve vybrání 2 zalita pryskyřicí, čímž jsou jejich polohy pevně zajištěny. Na přilehlé straně štěrbin 11 je umístěn nosič 12 snímače, ve tvaru destičky, na jejíž jedné straně jsou vytvořeny upevňovací prostředky, tvořené stejně jako u držáku 1 dvěma středicími otvory 5 a jedním upevňovacím otvorem 6 ve stejných roztečích a provedení. Na opačné straně nosiče 12 jsou vytvořeny dva podlouhlé upevňovací otvory 13, jejichž podélné osy leží ve směru nastavování snímače. Nad podlouhlými otvory 13 je v nosiči 12 vytvořen podlouhlý středicí otvor 14, jehož podélná osa leží mimo podélné osy upevňovacích otvorů 13.

V tomto případě je podélná osa kolmá na podélné osy upevňovacích otvorů 13. Na nosič 12 dosedá optická clonka 15, která je opatřena upevňovacími prostředky, tvořenými stejně jako u držáku 1 dvěma středicími otvory 5 a jedním upevňovacím otvorem 6 ve stejných roztečích a provedení. Optická clonka 15 přesahuje v místě jejího uložení nosič 12 a na této přesahující části jsou vytvořeny štěrbin 16 o stejných roztečích a velikostech jako štěrbin 11 držáku 1.

Na optickou clonku 15 dosedá držák fototranzistorů 17, v tomto případě ve tvaru kostky. Držák fototranzistorů 17 je opatřen upevňovacími prostředky, v tomto případě tvořené jedním upevňovacím otvorem 6 a po jeho stranách úložným čepem 18. Rozteče upevňovacího otvoru 6 a úložných čepů 18 odpovídají roztečím upevňovacích prostředků držáku 1, nosiče 12 a optické clonky 15. Přitom úložné čepy 18 jsou nasunuty ve středících otvorech 2 držáku 1 nosiče 12 a optické clonky 15, zatímco upevňovací otvory 6 prochází upevňovací šroub 19, který je vzájemně spojuje. Toto spojení zaručuje, že šterbiny 11 držáku 1 a šterbiny 16 optické clonky 15 jsou stále a přitom neměnně umístěny na společné ose s fototranzistory 20.

Fototranzistory 20 jsou uloženy v zářezu 21 držáku fototranzistorů 17 proti šterbinám 11 a 16. Počet fototranzistorů 20 odpovídá počtu šterbin 11 a 16 a každá z nich je nastavena do osy příslušně ležících šterbin 11 a 16. V zářezu 21 jsou fototranzistory 20 upevněny příložkou 22 se šroubem 23. Mezi příložkou 22 a fototranzistory 20 je umístěn pružný prostředek, jako pryž 24.

Nosič 12 je umístěn na pevné části zařízení, například bočnici 25 prostřednictvím upevňovacích otvorů 13 a upevňovacích šroubů 26 procházejících upevňovacími otvory 13 a našroubovanými v bočnici 25. Na nosiči 12 je umístěna vyhnutá plochá pružina 27, v níž je vytvořen upevňovací otvor 28 a čelní vybrání 29 v roztečích odpovídajících roztečím upevňovacích otvorů 13. Plochá pružina 27 je umístěna na upevňovacích šroubech 26 upevňovacím otvorem 28 a čelním vybráním 29.

Ve středícím otvoru 14 nosiče 12 je umístěn excentr 30 dosedající na jeho stěny. Excentr 30 je umístěn na čepu 31 upevněném v bočnici 25.

V prostoru mezi šterbinami 11 držáku 1 a šterbinami 16 optické clonky 15 je umístěn snímací kotouč 32 krokového motoru 33 psací jednotky.

Sestavený snímač, tak jak byl popsán, je upevněn jako celek prostřednictvím nosiče 12 na bočnici 25 zařízení a prostřednictvím nosiče 12 je také nastavován do potřebné polohy. Přitom jeho nastavení se uskutečňuje od natáčení excentru 30, který nosič 12 přes středící otvor 14 přestavuje. Nastavení snímače se provádí při montážních pracích anebo v případech, dojde-li z nějakých důvodů k posunutí nosiče 12, a to v závislosti na poloze snímacího kotouče 32 krokového motoru 33. Vlastní nastavení se provádí tak, že se otáčí excentrem 30 a podle jeho směru otáčení se začne nosič 12 v příslušném směru posouvat. Posouvání se děje ve směru podélných os upevňovacích otvorů 13 po upevňovacích šroubech 26. Přitom stačí kontrolovat nastavení šterbin 11 oproti snímacímu kotouči 32, neboť poloha držáku 1, optické clonky 15 a fototranzistorů 20 je stále stejná. Při přestavování současně působí na nosič 12 plochá pružina 27, která vyvolaným tlakem zajišťuje jeho polohu. Vyhnutý tvar ploché pružiny 27 dovoluje jednak posunutí nosiče 12 vyvolaným tlakem excentru 30, jednak vyvolává dostatečný tlak, aby bylo zabráněno posunutí nosiče 12, pokud není vystaven případným nežádoucím rázům.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Snímač hnacích jednotek bodových a jiných tiskáren psacích jednotek, opatřený zdrojem světelného záření a světlovodivými vlákny pro přenos světelného záření ke snímacím fototranzistorům, vyznačený tím, že sestává z držáku (1) opatřeného vybráním (2), například ve tvaru korýtky, v jehož jedné stěně je umístěn svazek světlovodivých vláken (9), který je ve vybrání (2) rozdělen do několika pramenů ústících ve štěrbinách (11) vytvořených v jedné z některých stěn vybrání (2) a v tomto vybrání (2) jsou světlovodivá vlákna (9) upevněna, například zalitím pryskyřice, přičemž proti štěrbinám (11) držáku (1) je umístěna prostřednictvím upevňovacích prostředků optická clonka (15) opatřená štěrbinami (16) o stejných roztečích a velikostech jako štěrbin (11) držáku (1) a proti optické clonce (15) je umístěn prostřednictvím upevňovacích prostředků držák fototranzistorů (17), například ve tvaru kostky, nesoucí fototranzistory (20), jejichž rozmístění odpovídá roztečím štěrbin (11, 16) držáku (1) a optické clonky (15) a držák (1) je spojen prostřednictvím upevňovacích prostředků s nosičem (12) s výhodou umístěným mezi držákem (1) a optickou clonkou (15), kterýžto nosič (12) je opatřen jednak podlouhlými upevňovacími otvory (13), jejichž podélné osy leží ve směru nastavování snímače, jednak podlouhlým středícím otvorem (14), jehož podélná osa leží mimo podélné osy upevňovacích otvorů (13), například je kolmá, do něhož zasahuje excentr (30) dosedající na jeho stěny, přičemž do prostoru mezi štěrbinami (11) držáku (1) a štěrbinami (16) optické clonky (15) zasahuje snímací kotouč (32).

2. Snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že nosič (12) je umístěn na bočnici (25) zařízení a na nosiči (12) je umístěna vyhnutá plochá tvarová pružina (27) umístěná na upevňovacích šroubech (26) nosiče (12).

3. Snímač podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že upevňovací prostředky držáku (1) nosiče (12) a optické clonky (15) jsou tvořeny dvěma středícími otvory (5) a jedním upevňovacím otvorem (6) vytvořenými ve stejných roztečích a provedeních, zatímco držák fototranzistorů (17) je opatřen jedním upevňovacím otvorem a dvěma úložnými čepy (18), jejichž rozteče odpovídají roztečím upevňovacích otvorů (6) a středících otvorů (5) držáku (1) optické clonky (15) a nosiče (12).

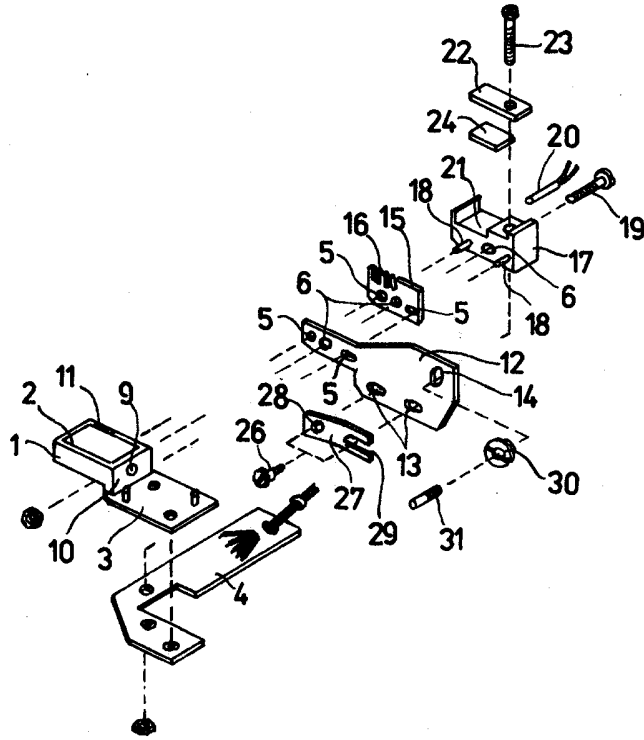
4. Snímač podle bodu 1 až 3, vyznačený tím, že držák (1), nosič (12) a optická clonka (15) jsou uloženy prostřednictvím středících otvorů (5) na úložných čepích (18) držáku fototranzistorů (17), přičemž upevňovacími otvory (6) držáku (1), nosiče (12) a optické clonky (15) prochází upevňovací šroub (19).

5. Snímač podle bodu 1 až 4, vyznačený tím, že excentr (30) je uložen na pevné části zařízení, například bočnici (25).

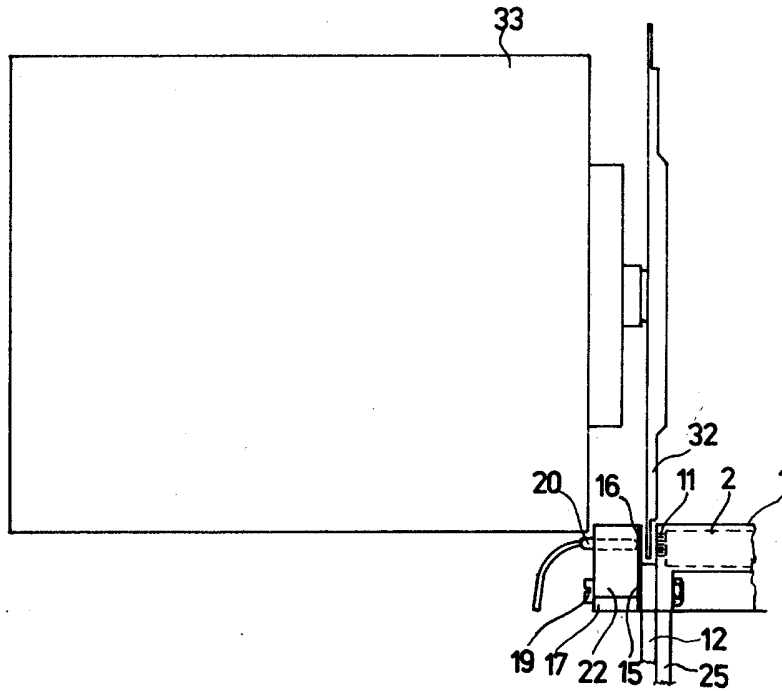
6. Snímač podle bodu 1 až 5, vyznačený tím, že stěna držáku (1), v níž je umístěn svazek světlovodivých vláken (9) je opatřena lesklou fólií (10), proti níž je umístěn světelný zdroj, jako žárovka (7).

2 listy výkresů

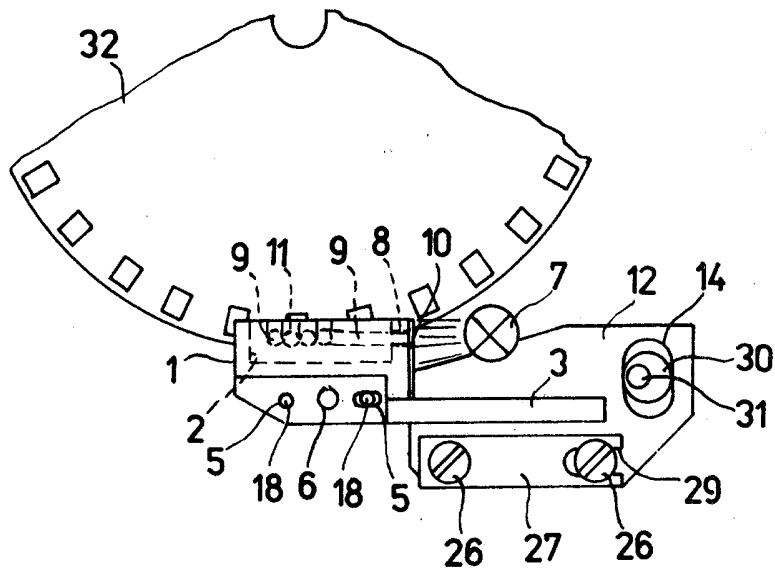
212133



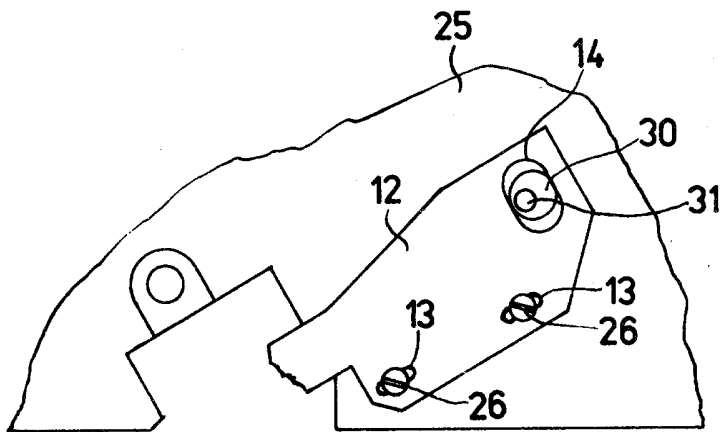
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4