



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232466

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 B 5/24

/22/ Přihlášeno 28 12 82
/21/ /PV 9807-82/

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 06 86

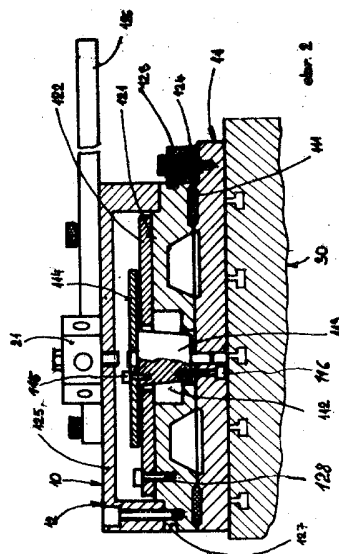
(75)

Autor vynálezu

JANEČEK JOSEF ing., ŠTASTNÝ JAROSLAV ing.,
STRAŠÍK ALEXANDER, OLOMOUČ

- (54) Přípravek pro měření a vyhodnocování úhlových úchylek, například u ozubených věnců zabudovaných v otočných pracovních stolech, zejména u obráběcích strojů

Přípravek pro měření a vyhodnocování úhlových úchylek, například u ozubených věnců, zabudovaných v otočných pracovních stolech obráběcích strojů sestává ze základního tělesa upnutého k měřenému stolu stroje a otočného tělesa, přičemž k základnímu tělesu je na čepu upevněn rotor kruhového indukotosynu a k otočné části upevněn stator téhož kruhového indukotosynu. Stator i rotor uvedené kruhového indukotosynu jsou napojeny na řídicí systém stroje se čtečkou. Otočná část přípravku je dále opatřena odrazěčem autokolimátoru a pákou, jejíž konec zapadá do třmenového držáku opatřeného seřizovacím šroubem. Autokolimátor je upevněn na základně mimo stroj a kterou je též spojen uvedený třmenový držák.



Vynález se týká přípravku pro měření a vyhodnocování úhlových úchylek například u ozubených věnců, zabudovaných v otočných pracovních stolech, zejména u obráběcích strojů.

Pro měření úhlových úchylek se dosud převážně používá autokolimátor s polygonem, přičemž samotné měření je možno provádět pouze v oblastech úhlových natočení daných typem použitého polygonu, a to jen u větších úhlů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje přípravek pro měření a vyhodnocování úhlových úchylek s pevnou a otočnou částí, jehož podstatou je, že základní těleso přípravku s vytvořenou kruhovou kluznou plochou, pro dosednutí otočné části přípravku.

K uvedenému základnímu tělesu je uchycen čep, na němž je v ložisku otočně uložená otočná část přípravku, přičemž na horní části uvedeného čepu je uchycen rotor kruhového indukotosynu. Stator tohoto kruhového indukotosynu je upevněn pod uvedeným rotorem na horní ploše otočného tělesa přípravku. Rotor i stator kruhového indukotosynu jsou zakryty krytem, upevněným k tělesu otočné části, přičemž na jeho horní vnější ploše je v ose uvedeného čepu upevněn odrazec autokolimátoru. K uvedené horní ploše krytu je dále upevněna páka, jejíž prodloužená část zapadá do třmenového držáku.

Výhody přípravku podle vynálezu jsou hlavně v tom, že měření lze snadno, rychle a přesně provádět bez nákladných pomůcek.

Příklad provedení přípravku podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde obr. 1 je nárys přípravku se stolem stroje, obr. 2 je zvětšený řez přípravkem podle A-A z obr. 1 a obr. 3 je zvětšený řez pákou s třmenovým držákem podle B-B z obr. 1.

Přípravek 10 pro měření a vyhodnocování úhlových úchylek, sestává ze základní části 11 a z otočné části 12. Základní část 11 uplnutá na měřeném otočném stole 30 stroje 40 má upravenou kruhovou kluznou plochu 111, na kterou dosedá odpovídající plochou otočná část 12. K základní části 11 je upevněn čep 113, uložený v ložisku 112, uchyceném v otočné části 12.

Horní část čepu 113 je opatřena osazenou plochou, ke které je uchycen rotor 114 kruhového indukotosynu a pod tímto uvedeným rotorem 114 je na horní ploše 121 otočné části 12 upevněn stator 122 téhož kruhového indukotosynu. Rotor 114 i stator 122 kruhového indukotosynu jsou za účelem vyhodnocování měřených hodnot napojeny na nezakreslený řídicí systém stroje se čtečkou, nejlépe TESLA NS 140.

Otočná část 12 přípravku 10 je opatřena krytem 125, na jehož horní vnější ploše je v ose čepu 113 upevněn odrazec 21 autokolimátoru 20. Dále je k uvedené horní ploše krytu 125 uchycena páka 126, jejíž prodloužený konec zapadá do třmenového držáku 221. Třmenový držák 221 je opatřen odpruženým kolíkem 2213 a seřizovacím šroubem 2212 je upevněn přes čep 2211 k základně 22, ke které je upevněn autokolimátor 20. Pro účely přenášení přípravku 10 je otočná část 12 po obvodu opatřena drážkou 127, do které zapadají nosy upínek 123, upevněných šrouby 124 k základnímu tělesu 12 přípravku 10.

Po upnutí přípravku 10 k měřenému zařízení, například k otočnému stolu 30 stroje 40 se nastaví nezakreslená ryska na otočné části 12 oproti nezakreslené rysce na základním tělese 11 přípravku 10, přičemž předvolba počátku na indikaci nezakresleného uzavřeného řídicího systému stroje je nastavena na nulovou hodnotu.

Seřizovacím šroubem 2212 třmenového držáku 221 se přes páku 126 natáčí statorem 122 kruhového indukotosynu tak, aby na displeji indikace řídicího systému byla nulová hodnota. V tomto stavu se provede nastavení a nulování autokolimátoru, čímž je přípravek 10 připraven k měření. Po natočení měřeným stolem 30 stroje 40 se seřizovacím šroubem 2212 třmenového držáku 221 nastaví přes páku 126 stator 122 kruhového indukotosynu a tím i odrazec 21 autokolimátoru 20 tak, aby autokolimátor 20 ukazoval stejnou hodnotu jako při počátečním nastavení.

Tím je případná chyba, způsobená excentricitou usazení přípravku 10, eliminována. Na displeji uvedené indikace je indikována hodnota natočení měřeného stolu 30, ve kterém jsou zahrnuty součtová a periodická chyba kruhového induktošynu.

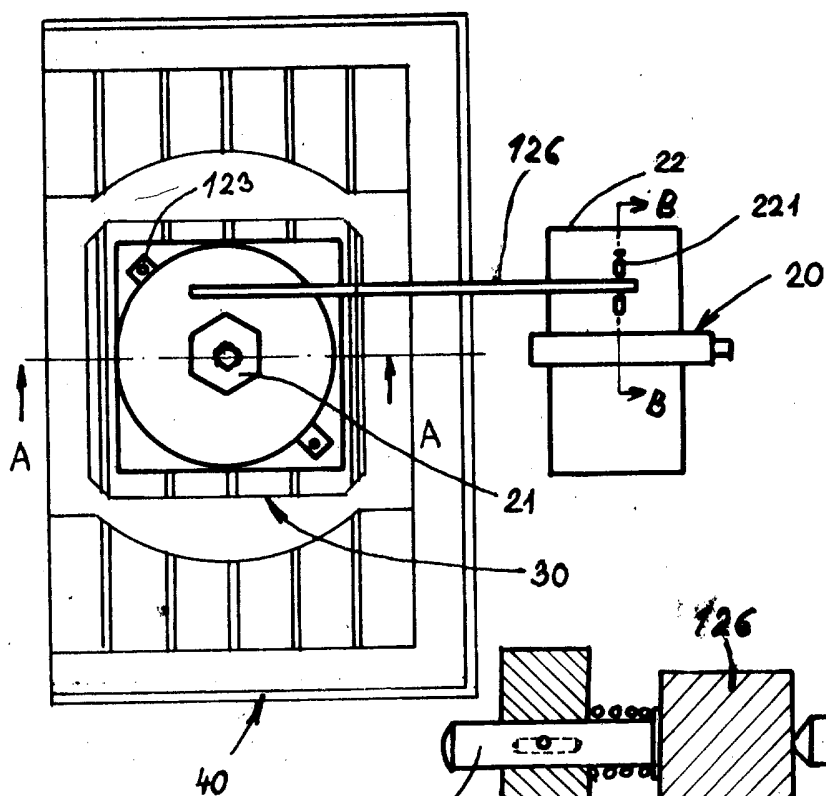
K vyloučení chyb je nutné přípravek 10 ve smontovaném stavu ocejchovat. Ze získaného průběhu odchylek je vhodné sestavit tabulku chyb a tyto při měření od indikované hodnoty odečítat. Pro často se opakující měření, například u indexovacích stolů po 5 stupních, je vhodné všechny vstupy nezakresleného přepínače předvolby počátku indikace použitého řídicího systému připojit na čtečku řídicího systému stroje.

Dále je vhodné v této souvislosti na děrnou pásku naděrovat v jednotlivých blocích hodnoty úhlů, které se po zvolených krocích rovnají součtu nominální hodnoty úhlu a příslušné součtové a periodické chyby. Při měření s vypnutou čtečkou se na displeji řídicího systému stroje objeví hodnota, která se rovná součtu: nominální hodnota úhlu + měřená odchylka + součtová a periodická chyba induktošynu. Po přepnutí na čtečku a překrokování na příslušný blok se od výše uvedené hodnoty odečte hodnota vyděrovaná na děrné pásce, nominální hodnota úhlu + součtová a periodická chyba induktošynu a na displeji bude indikována přímo měřená odchylka očištěná od všech chyb.

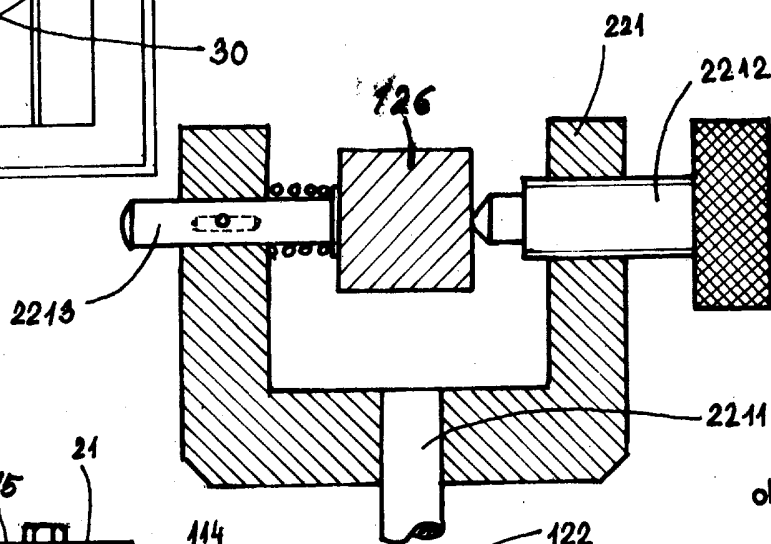
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Přípravek pro měření a vyhodnocování úhlových úchylek, například u ozubených věnců zabudovaných v otočných pracovních stolech, zejména u obráběcích strojů, s pevnou a otočnou částí vyznačený tím, že základní část /11/ přípravku /10/ má vytvořenou kruhovou kluznou plochu /111/ pro dosednutí otočné části /12/, přičemž k základní části /11/ je upevněn čep /113/, na němž je v ložisku /112/ otočně uložena otočná část /12/ a na horní části čepu /113/ je uchycen rotor /114/ kruhového induktošynu a pod tímto rotorem /114/ je na horní ploše /121/ otočné části /12/ upevněn stator /122/ téhož kruhového induktošynu, přičemž rotor /114/ i stator /122/ kruhového induktošynu jsou zakryty krytem /125/, na němž je v ose čepu /113/ upevněn odrazec /21/ autokolimátoru /20/ a dále páka /126/, jejíž prodloužený konec zapadá do třmenového držáku /221/.

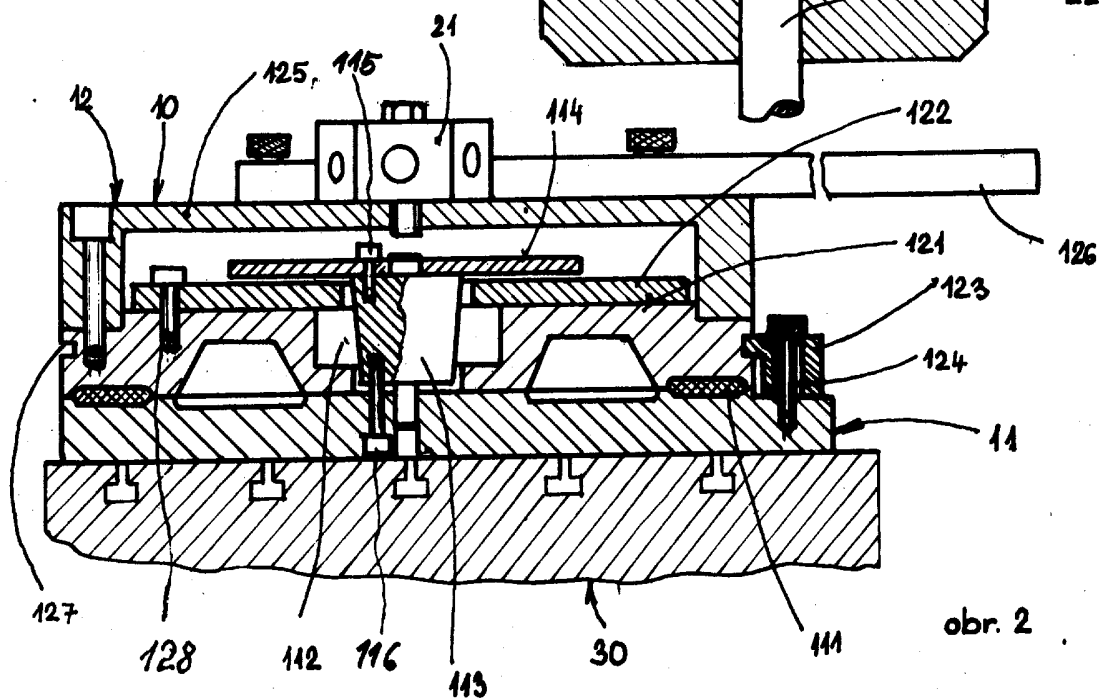
1 výkres



obr. 1



obr. 3



obr. 2