



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215826

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 15/20

(22) Přihlášeno 22 09 80

(21) {PV 6388-80}

(40) Zveřejněno 10 09 81

(45) Vydáno 20 12 83

(75)

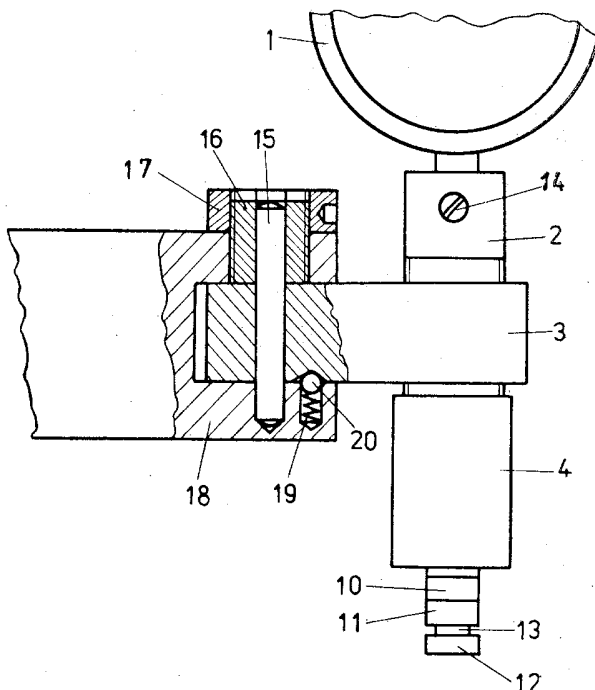
Autor vynálezu

SAVOV PENČO ing., WAIS STANISLAV, TEPLICE

(54) Měřicí hlavice seřizovacího přístroje

Vynález se týká dotekového snímání souřadnic břitů nástrojů číslicově řízených obráběcích strojů. Řeší konstrukční provedení měřicí hlavice seřizovacího přístroje pro měření souřadnic v jednom směru, v kladném i záporném smyslu, s vyhodnocením měřených údajů jedním indikačním měřidlem.

Podstatou vynálezu je úhlové odklápění měřicí hlavice do pracovní a manipulační polohy se zajištěním těchto poloh kuličkou s tlačnou pružinkou, vymezení vůle odklopného zařízení pouzdrum se závitem, výškové stavění doteků pomocí šroubového spoje držáku s upínacím pouzdrum a tělesem, zamezení samovolného natáčení a jednoznačné nastavení měřicích doteků do pracovní polohy pomocí sousedních drážek v tyčce, jednotné provedení horního a spodního měřicího doteku, zjednodušené uložení tlačné pružiny na čela pouzder.



Vynález se týká provedení měřicí hlavice seřizovacího přístroje pro nastavování souřadnic řezných nástrojů číslíkově řízených obráběcích strojů. Vynález se týká dotekového snímání souřadnic břitů nástrojů v jednom směru, v kladném i záporném smyslu, s vyhodnocením měřených údajů jedním indikačním měřidlem.

Dosud známá řešení měřicích hlavice s jedním indikačním měřidlem jsou provedena tak, že při změně smyslu měření se pákovým nebo otočným přepínačem nastavuje požadovaný smysl měření — kladný nebo záporný. Ojedinelé se vyskytují měřicí hlavice bez přepínačů, jejichž stručný technický popis je následující. Měřicí hlavice je na seřizovacím přístroji připevněna pomocí konzoly, ve které je otočně uložen držák nesoucí měřicí ústrojí. Při praktickém měření je využíváno dvou poloh: měřicí, neboli pracovní a odklopné, čili manipulační. Uvedené polohy jsou vymezeny dorazovými kolíky. Zajištění polohy proti nežádoucímu pootočení se provádí maticí. Aby byla zajištěna přesnost uložení, jsou konzola a držák robustního provedení. V držáku je připevněno těleso s ústrojím, které však není výškově stavitelné. Tyčka s měřicími doteky je válcového provedení, bez zajištění proti otáčení. Pevné pouzdro je v tělese připevněno pomocí závitového spojení přídržovacím pouzdrem složitějšího provedení. Zabudovaná tlačná pružina se jedním koncem opírá o čelo posuvného pouzdra a druhým koncem o nákrůžek v pouzdru, který je zvlášť pro tento účel vytvořený.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny měřicí hlavici seřizovacího přístroje podle vynálezu, kde v konzole je otočně okolo válcového kolíku uložen držák, který má otvor s vnitřním závitem, ve kterém je na jedné straně zašroubováno upínací pouzdro pro číselníkový úchylkoměr a na druhé straně je zašroubováno těleso s měřicím ústrojím. Uvnitř tělesa jsou dvě pouzdra, z nichž jedno je pevné a druhé posuvné. V ose otvorů pouzder je posuvně uložena tyčka, která má na obvodě vytvořeny souosé drážky, do kterých zapadá válcový konec zajišťovacího šroubu, který zajišťuje tyčku proti otáčení. Na vyčnívajícím konci tyčky jsou pomocí matice připevněny měřicí doteky. Na druhém konci tyčky je nákrůžek, o který se opírá posuvné pouzdro, soustavně přitlačované tlačnou pružinou směrem k měřicímu doteku číselníkového úchylkoměru.

Nový nebo vyšší účinek měřicí hlavice podle vynálezu spočívá ve zjednodušené a dokonalejší konstrukci. Pracovní poloha měřicí hlavice je zajištěna kuličkou, přitlačovanou tlačnou pružinkou do důlku v držáku. Tím odpadá dorazové kolíky a zajišťování polohy maticí. Natáčení držáku se děje okolo válcového kolíku, který nevyžaduje žádných úprav. Kolík není axiálně namáhán, a proto odpadá jeho zajištění proti nežádoucímu vysunutí. Vůle uložení mezi držákem a konzolou je vymežována pouzdrem se závitem. Tím je možno volit provedení konzoly a držáku menší hmotností a rozměry. V držáku je šrou-

bovým spojením umožněno výškové stavění upínacího pouzdra a tělesa. Měřicí tyčka má ve spodní části vyfrézované souosé drážky, do kterých suvně zapadá válcový konec zajišťovacího šroubu, čímž je zajištěno jednoznačné nastavení polohy měřicích doteků a zamezeno samovolné měnění její polohy. Vrchní dotek i spodní dotek jsou totožného provedení, zcela jednoduché konstrukce. Pevné pouzdro je v tělese upevněno zalisováním, a tím zcela odpadá přídržovací prouzdru. Tlačná pružina se svými konci opírá o čela pouzder, takže odpadá vytvoření nákrůžku a těleso je výrobně jednodušší. Číselníkový úchylkoměr je v upínacím pouzdru zajištěn zavrtaným šroubem, což je nejlevnější provedení a s ohledem na funkci zcela dostačující. Proti používání způsobu upevnění číselníkového úchylkoměru svíráním rozříznutého pouzdra převlečnou maticí nebo šroubem se podstatně snížila pracnost.

Na výkresech je na obr. 1 znázorněn celkový pohled na měřicí hlavici podle vynálezu s vyznačením spojení konzoly s držákem a na obr. 2 v řezu ústrojí měřicí hlavice seřizovacího přístroje.

Měřicí hlavice podle vynálezu je k pojezdu seřizovacího přístroje připevněna konzolou 18. V přední části konzoly 18 je otočně připevněn držák 3, který umožňuje stranové odklápění ústrojí měřicí hlavice, hlavně při vkládání a vyjímání seřizovaných nástrojů. Pracovní i odklopná poloha je zajišťována kuličkou 20 přitlačovanou tlačnou pružinkou 19 do důlků v držáku 3. V konzole 18 je připevněn držák 3 válcovým kolíkem 15, který je na jedné straně upevněn přímo v konzole 18 a na druhé straně v pouzdru se závitěm 16. Na čele pouzdra se závitěm 16 je provedena drážka pro šroubovák. Pouzdrem se závitěm 16 se současně vymezuje vůle v uložení mezi konzolou 18 a držákem 3. Polohu pouzdra se závitěm 16 zajišťuje pojistná matice 17. Přední část držáku 3 je opatřena otvorem se závitěm, do kterého je z vrchní strany zašroubováno upínací pouzdro 2 pro upevnění číselníkového úchylkoměru 1. Ze spodní strany je do držáku 3 zašroubováno těleso 4 s měřicím ústrojím. Vzajemným poměrem zašroubování upínacího pouzdra 2 a tělesa 4 je výškově seřiditelná poloha měřicích doteků 10 a 11. Vrchní dotek 10 a spodní dotek 11 jsou konstrukčně shodné a svými funkčními plochami, přesně opracovanými, dosedají na sebe v místě upnutí na tyčce 5 pomocí podložky 13 a matice 12. Tyčka 5 přenášá axiální pohyb z měřicích doteků 10 a 11 na číselníkový úchylkoměr 1. Samovolné natáčení polohy měřicích doteků 10 a 11 je znemožněno zajišťovacím šroubem 9, který zapadá do drážky na obvodu tyčky 5. Drážky tyčky 5 jsou souběžné s její osou a jsou dvě, aby bylo možno operativně nastavit příslušný měřicí dotek 10 nebo 11 do pracovní polohy, aniž by musela být povolena matice 12. Ve spodní části tělesa 4 je zalisováno pevné pouzdro 8, které tvoří vedení tyčky 5. Pevné pouzdro 8 tvoří současně dosedací plochu

pro tlačnou pružinu 6. Ve vrchní části tělesa 4 je uloženo posuvné pouzdro 7. Tlačná pružina 6 svým působením překonává hmotnost posuvného pouzdra 7, tyčky 5, měřicích doteků 10 a 11, podložky 13, matice 12 i měřicí sílu číselníkového úchylkoměru 1 a udržuje měřicí ústrojí v rovnovážném stavu tím, že přitlačuje posuvné pouzdro 7 na čelo upínacího pouzdra 2. Pokud se tyčka 5 vychýlí z rovnovážné polohy směrem dolů, při dosednutí břitu nástroje na funkční plochu spodního doteku 11, je nákrůžkem tyčky 5 posunováno posuvné pouzdro 7 a stlačována tlačná pružina 6. Naopak, při dosednutí břitu nástroje na funkční plochu vrchního doteku 10, je tlačná pružina 6 i posuvné pouzdro 7 bez pohybu a posunující se tyčka 5 překonává odpor

číselníkového úchylkoměru 1. Pominutím síly vyvolující axiální vychýlení tyčky 5, je tato měřicí silou číselníkového úchylkoměru 1 vrácena do rovnovážné polohy, která nastane dosednutím nákrůžku tyčky 5 na čelo posuvného pouzdra 7.

Jako alternativní provedení je možno vytvořit více pracovních poloh úhlově pootočených, vyvrtáním příslušného počtu důlků v držáku 3. Shodně tak, vytvořením dalších vodících drážek na obvodu tyčky 5, vznikne více pracovních poloh pro úhlové nastavení měřicích doteků 10 a 11. Číselníkový úchylkoměr 1 lze též zajistit dvěma zavrtanými šrouby 14, pootočenými o 180° nebo třemi zavrtanými šrouby 14, s úhlovou roztečí 120°.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Měřicí hlavice seřizovacího přístroje pro nastavení souřadnic břitů řezných nástrojů číslíkově řízených obráběcích strojů, vyznačující se tím, že v konzole (18) je otočně okolo kolíku (15) uložen držák (3), který má vytvořen otvor s vnitřním závitem, ve kterém je na jedné straně zašroubováno upínací pouzdro (2) pro číselníkový úchylkoměr (1) a na druhé straně je zašroubováno těleso (4), ve kterém je zalisováno pevné pouzdro (8) a suvně uloženo posuvné pouzdro (7) a v ose těchto pouzder (7, 8) je axiálně posuvně uložena tyčka (5), která je radiálně zajištěna zajišťovacím šroubem (9) a na vnějším konci tyčky (5) jsou pomocí matice (12) připevněny spodní dotek (11) a horní dotek (10) a druhý konec tyčky (5) svým nákrůžkem dosedá na čelo posuvného pouzdra (7) a osově na dotek číselníkového úchylkoměru (1).

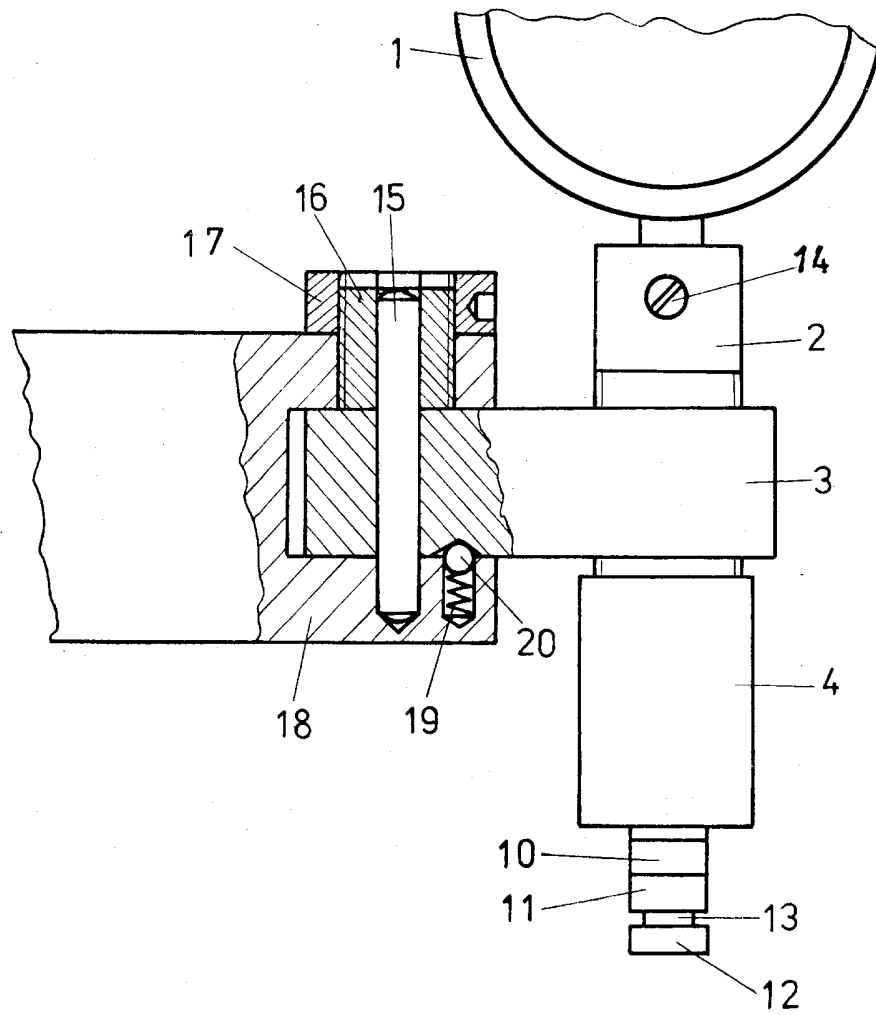
2. Měřicí hlavice podle bodu 1, vyznačená tím,

že kolík (15) je na jedné straně uložen přímo v konzole (18) a na druhé straně v pouzdra se závitem (16), které spodním čelem dosedá na držák (3), v horním čele má drážku pro šroubovák a na vyčnívající části obvodu pouzdra se závitem (16) je našroubována pojistná matice (17).

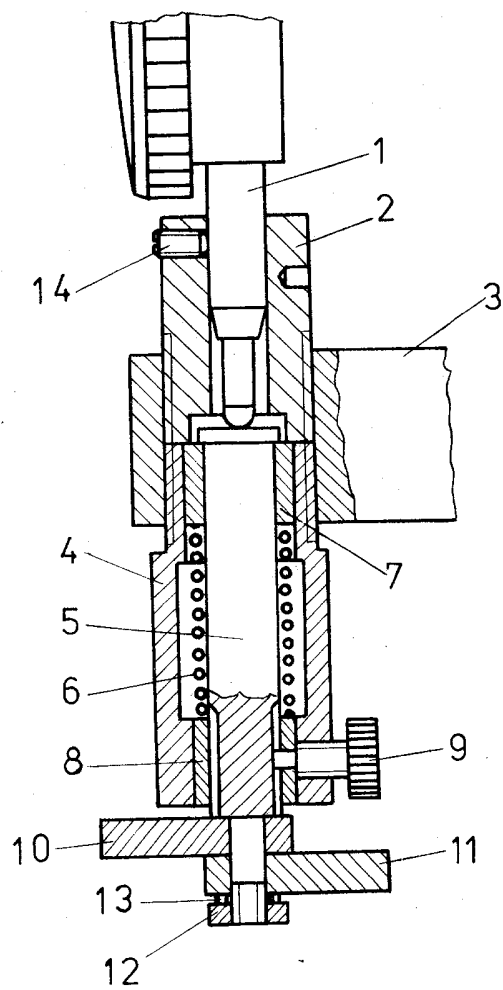
3. Měřicí hlavice podle bodu 1, vyznačená tím, že v konzole (18) je ve vytvořeném otvoru uložena tlačná pružinka (19) pro kuličku (20) uloženou v důlku držáku (3).

4. Měřicí hlavice podle bodu 1, vyznačená tím, že tyčka (5) má po obvodě vytvořeny souosé drážky, pro suvné uložení osazeného válcového konce zajišťovacího šroubu (9).

5. Měřicí hlavice podle bodu 1, vyznačená tím, že tlačná pružina (6) je svými konci opřena o čelo pevného pouzdra (8) a o čelo posuvného pouzdra (7).



Obr. 1



Obr. 2