



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 257667

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 02 86.
(21) PV 970-86.H

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

G 02 B 21/26

(40) Zveřejněno 15 10 87
(45) Vydáno 09.01.89

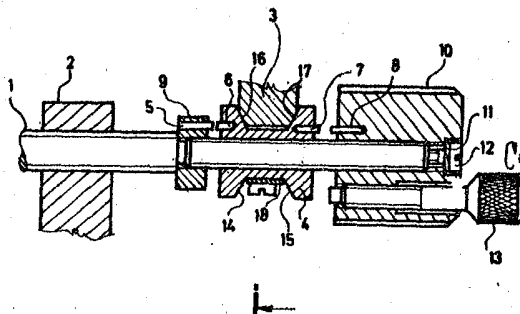
(75)
Autor vynálezu

TEKVERK JIŘÍ ing., PRAHA

(54)

Posuvový mechanismus, zejména pro přístroje

Posuvový mechanismus, zejména pro přístroje sestávající s diferenciálního šroubu, uloženého jednak v posouvané části, jednak v kotevní matici, která je uložena v rámu posuvového mechanismu, a to se zvýšeným třením. Na téže závitové části diferenciálního šroubu jako je kotevní matice jsou po obou jejích čelních stranách dorazy, které po najetí na kotevní matici způsobí její unášení s diferenciálním šroubem a přemění tak funkci diferenciálního šroubu s jemným posuvem na funkci obyčejného šroubu s hrubým posuvem. Po změně směru otáčení se kotevní matice odaretuje a hrubý posuv se tak změní opět na jemný. Zařízení se použije například v mikroskopu, přičemž k ovládání obou posuvů slouží jediný ovladač.



Vynález se týká posuvového mechanismu, zejména pro přístroje, který usnadňuje ovládání hrubého a jemného posuvu, a to jediným ovládacím prvkem a současně zjednodušuje konstrukci posuvového mechanismu.

V současnosti jsou známy různé posuvové mechanismy, které umožňují u přístrojů, například u mikroskopů, dosáhnout dostatečně jemného posuvu pro doostření, doladění a podobně a také umožňují rychlé najetí do požadované oblasti hrubým posuvem. Pokud jsou mechanismy vybaveny motorovým pohonem, zpravidla s elektromotorem, řeší se rozlišení hrubého a jemného posuvu ovládáním rychlosti motoru. Motorový pohon však není v jednodušších přístrojích z ekonomických důvodů používán. U ručního pohonu se zpravidla řeší tento problém dvěma ovladači, z nichž každý je spojen s jiným místem v převodovém řetězci posuvového mechanismu. Tyto ovladače jsou umístěny buď na různých místech přístroje tak, aby mohly být ovládány každý jednou rukou, anebo jsou uspořádány soustředně pro ovládání jednou rukou s přehmatnutím. Nevýhody popsaných ručních posuvů s dvouručním ovládáním spočívají v tom, že obsluha má obě ruce vázány seřizováním a nemůže současně provádět další činnosti. Nevýhodou ručního ovládání se soustředěnými ovladači je nutnost přehmatávání z jednoho ovladače na druhý při změně druhu posuvu. Navíc všechny popsané mechanismy jsou poměrně složité, protože obsahují složitá ozubená soukolí. Jiný známý posuvový mechanismus má pouze jeden ovladač. Využívá pákového převodu, kterým se jemně nastavuje natočení hřídele s pastorkem. Posuv je vyvolán ozubeným hřebenem. Natočení hřídele je možné jen v omezeném úhlovém rozsahu. Zařízení je výrobně složité, protože obsahuje tvarované páky a knoflík s vybráním.

Uvedené nevýhody se řeší podle vynálezu posuvovým mechanismem, obsahujícím diferenciální šroub s ovládací hlavicí, posuvovou maticí na jedné závitové části diferenciálního šroubu spojenou s posouvanou částí posuvového mechanismu, kotevní maticí na druhé závitové části

diferenciálního šroubu, kde kotevní matice je svým vnějším obvodem otočně uložena v rámu posuvového mechanismu, a to v uložení se zvýšeným třením, přičemž na obou koncích závitové části diferenciálního šroubu, na které je uložena kotevní matice, je vytvořen doraz. Na čelních stranách kotevní matice a na dorazech mohou být upraveny kolíky, druhý doraz může tvořit ovládací hlavici diferenciálního šroubu, přičemž dále v ovládací hlavici diferenciálního šroubu může být uložen seřizovací šroub. Uložení se zvýšeným třením může sestávat z dvojice šikmých ploch, vytvořených na vnějším obvodu kotevní matice a na rámu posuvového mechanismu. Přítlak se vyvodí předepjatou planžetou.

Posuvový mechanismu podle vynálezu má jednoduchou konstrukci převodu. Je ovládán jediným ovladačem pro hrubý i jemný posuv v rozsahu závislém na délce obou závitových částí diferenciálního šroubu.

Na přiloženém vyobrazení je na obr. 1 podélný řez posuvovým mechanismem v příkladném provedení, na obr. 2 je v příčném řezu středem kotevní matice zobrazen detail uložení kotevní matice posuvového mechanismu v rámu tohoto mechanismu.

Diferenciální šroub 1 je uložen v kotevní matici 4 závitovým spojením, přičemž tato matice je uložena otočně se zvýšeným třením v rámu 3 posuvového mechanismu. Posouvaná část 2 posuvového mechanismu je uložena závitovým spojením na jedné závitové části diferenciálního šroubu 1, kotevní matice 4 je uložena na druhé závitové části diferenciálního šroubu 1, která má závit téhož smyslu a jiného stoupání než první závitová část. Na diferenciálním šroubu 1 na závitové části s kotevní maticí 4 jsou pevně uloženy první doraz 9 a druhý doraz 10. V téže osové vzdálenosti jsou uloženy v pevném dorazu 9 první aretační kolík 5, ve druhém dorazu 10 druhý aretační kolík 8 a v kotevní matici 4 první kolík 6 a druhý kolík 7. Druhý doraz 10 zde tvoří ovládací hlavici diferenciálního šroubu 1, je na diferenciálním šroubu 1 našroubován a zajištěn upevňovacím šroubem 12 s párovou podložkou 11. Druhý doraz 10 obsahuje také seřizovací šroub 13, který slouží ke zmenšení nebo k vyřazení jemného posuvu. Otočné uložení kotevní matice 4 v rámu 3 posuvového mechanismu se zvýšeným třením je provedeno ve formě dvojic šikmých ploch. O první rámovou šikmou plochu 16 a druhou rámovou šikmou plochu 17 se opírají první maticová šikmá plocha 14 a druhá maticová šikmá plocha 15, přičemž přítlak na kotevní matici 4 je vyvozován předpětím planžety 18.

Posuvový mechanismus podle vynálezu pracuje následujícím způsobem. Při otáčení diferenciálním šroubem 1 se tento otáčí současně v kotevní matici 4 a v posouvané části 2 posuvového mechanismu. Šroub funguje jako diferenciální a výsledkem je jemný posuv o velikosti dané počtem otáček násobeným rozdílem mezi stoupáními obou závitových částí diferenciálního šroubu 1. Po přiblížení prvního kolíku 6 a prvního aretačního kolíku 5, nebo při opačném otáčení po přiblížení druhého kolíku 7 a druhého aretačního kolíku 8 začne být kotevní matice 4 unášena spolu s diferenciálním šroubem 1, který pak již nepůsobí jako diferenciální, a výsledkem je hrubý posuv o velikosti dané počtem otáček diferenciálního šroubu 1, násobeným stoupáním jeho závitové části uložené v posouvané části 2 posuvového mechanismu. Po přejetí žádaného místa posouvanou částí 2 posuvového mechanismu hrubým posuvem se začne otáčet diferenciálním šroubem 1 v opačném smyslu, dojde k odaretování kotevní matice 4 na příslušném závitu diferenciálního šroubu 1 a tím, že se začne diferenciální šroub 1 otáčet současně vůči kotevní matici 4 i vůči posouvané části 2 posuvového mechanismu, dosáhne se opět jemného posuvu, kterým se přesněji dojde s posouvanou částí 2 posuvového mechanismu na požadované místo.

Zařízení podle vynálezu se použije například u posuvu v mikroskopu, ale i v jiných přístrojích či zařízeních, kde je třeba podobným způsobem střídat hrubý a jemný posuv při pohonu posuvového mechanismu jediným ovladačem. Bylo by možno uvedené zařízení napojit i na pohon elektromotorem s regulací, čímž by se dosáhlo zvláště velkého rozsahu regulované rychlosti posuvu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Posuvový mechanismus, zejména pro přístroje, obsahující diferenciální šroub s ovládací hlavicí , posuvovou maticí na jedné závitové části diferenciálního šroubu, spojenou s posouvanou částí posuvového mechanismu, kotevní maticí na druhé závitové části diferenciálního šroubu, vyznačený tím, že kotevní matice (4) je svým vnějším obvodem otočně uložena v rámu (3) posuvového mechanismu, a to v uložení se zvýšeným třením, přičemž na obou koncích závitové části diferenciálního šroubu (1), na které je uložena kotevní matice (4), jsou vytvořeny první doraz (9) a druhý doraz (10).
2. Posuvový mechanismus podle bodu 1 , vyznačený tím, že na čelních stranách kotevní matice (4) jsou upraveny první kolík (6) na jedné straně a druhý kolík (7) na druhé straně a současně na prvním dorazu (9) je upraven první aretační kolík (5) a na druhém dorazu (10) je upraven druhý aretační kolík (8).
3. Posuvový mechanismus podle bodů 1 a 2 vyznačený tím, že druhý doraz (10) současně tvoří ovládací hlavici diferenciálního šroubu (1).
4. Posuvový mechanismus podle bodů 1, 2 a 3, vyznačený tím, že v ovládací hlavici, tvořené druhým dorazem (10), je rovnoběžně s podélnou osou diferenciálního šroubu (1) uložen seřizovací šroub (13).
5. Posuvový mechanismus podle bodů 1, 2, 3 a 4, vyznačený tím, že uložení kotevní matice (4) se zvýšeným třením sestává z alespoň dvou dvojic šikmých ploch (14, 15, 16, 17).
6. Posuvový mechanismus podle bodu 5, vyznačený tím, že uložení kotevní matice (4) se zvýšeným třením je tvořeno první maticovou šikmou plochou (14), druhou maticovou šikmou plochou (15), první rámovou šikmou plochou (16) a druhou rámovou šikmou plochou (17).

1 výkres

