



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231812

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 3/18

(22) Přihlášeno 01 04 82
(21) (PV 2317-82)

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 06 86

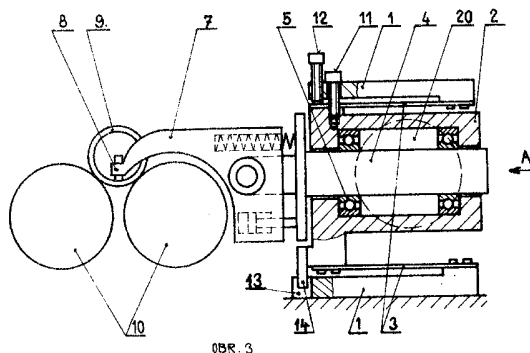
(75)
Autor vynálezu

BALŠÍK JOSEF ing., SKOČOVSKÝ MILOŠ ing., MIHOLA FRANTIŠEK, BRNO,
FIALA JAROMÍR ing., STŘELICE u Brna

(54) Zařízení k nastavení polohy nástroje nebo obrobku

Zařízení je použitelné pro přesné nastavení polohy, zejména superfinišovacích, brousicích a podobných nástrojů nebo pro nastavení polohy obráběných součástí, například ložiskových součástí. Sestává ze základního nepohyblivého tělesa spojeného s pohyblivým tělesem alespon jedním pružným prvkem, proti němuž je uspořádán jednak tažný člen, jednak odtlačovací člen.

Využití vynálezu je zejména vhodné při obrábění součástí valivých ložisek.



Vynález se týká zařízení k vzájemně přesnému nastavení nástrojů jako jsou superfinišovací kameny, brousicí kotouče a podobně nebo i obrobků, zvláště kroužků valivých ložisek.

Nastavení nástrojů a případně také obrobků do přesné polohy při obrábění se doposud provádí pomocí různých mechanismů, například suportů, sklápěcích ramen a podobně. Všechny tyto mechanismy sestávají jednak z pevných, jednak z pohyblivých částí, vzájemně uložených buď smykově, nebo valivě. U smykového uložení, které je značně složité, se vyskytují nežádoucí vůle, dále je nezbytné plynulé mazání a čištění. Proměnlivé smykové tření a vznik tak zvaného "stick - slip" efektu při použití suportů nedovoluje přesné nastavení nástroje či obrobku do požadované polohy. Nedostatkem valivého uložení je poměrně malá tuhost a nedostačující tlumící schopnost vůči chvění.

Uvedené nevýhody dosavadních stavěcích zařízení odstraňuje do značné míry zařízení se základním nepohyblivým tělesem, s pohyblivým tělesem a se stavěcími mechanismy podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že základní nepohyblivé těleso je spojeno s pohyblivým tělesem prostřednictvím alespoň jednoho pružného prvku, proti němuž je na základním nepohyblivém tělese uspořádán jednak stavitelný tažný člen, jednak odtlačovací člen. Další podstata vynálezu je v tom, že odtlačovací člen je tvořen pružinou umístěnou mezi základním nepohyblivým tělesem a pohyblivým tělesem nebo jiným pružným prvkem.

Zařízení podle vynálezu je konstrukčně jednoduché, výrobně nenáročné a použitelné jak pro přesné nastavování polohy při superfinišování, tak při broušení a podobně. Dále je použitelné zejména při obrábění součástí valivých ložisek.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na výkresech. Na obr. 1 je schematický nárysný pohled na kmitací zařízení superfinišovacího stroje, na obr. 2 je půdorys tohoto zařízení, na obr. 3 je nárysný pohled na jiné superfinišovací ústrojí, na obr. 4 bokorysný pohled směrem A na zařízení, na obr. 5 je nárys upínacího zařízení pro broušení oběžných drah ložiskových kroužků a na obr. 6 je detail tažného a odtlačovacího členu.

Zařízení na obr. 1 a 2 sestává ze základního nepohyblivého tělesa 1 přichyceného k základní desce 1a a z pohyblivého tělesa 2. Základní nepohyblivé těleso 1 je spojeno s pohyblivým tělesem 2 pružným prvkem 3, v tomto případě deformačním třmenem tvořícím celek s oběma tělesy 1, 2. V pohyblivém tělese 2 je uložen kmitací hřídel 4, uváděný do pohybu zakresleným mechanismem naháněným motorem 20. Kmitací hřídel 4 uložený v ložiskách 5 je pomocí čepu 6 spojen s kmitací hlavou 7 opatřenou držákem 8 superfinišovacího kamene, který zasahuje do oběžné dráhy obráběného ložiskového kroužku 2 uloženého na válcích 10. Proti pružnému prvkem 3 je na pohyblivém tělese 2 uspořádán stavitelný tažný člen 11 a odtlačovací člen 12. Tažný člen 11, například šroub, prochází otvorem v pohyblivém tělese 2 a je zašroubován do základního nepohyblivého tělesa 1. Odtlačovací člen 12, ve znázorněném zařízení rovněž šroub, je zašroubován do závitového otvoru v pohyblivém tělese 2 a opírá se svým koncem o vrchní plochu základního nepohyblivého tělesa 1.

Při superfinišování dochází k postupnému opotřebování válců 10. Osu kmitacího hřídele 4 je třeba nastavit přesně do středu poloměru superfinišovaných oběžných drah ložiskového kroužku 2, což se provede v tomto případě úhlovým natočením pohyblivého tělesa 2 kolem pružného prvku 3. Toto úhlové natočení umožňují jednak tažný člen 11, jednak odtlačovací člen 12 zajišťující polohu pohyblivého tělesa 2 po jeho natočení do správné polohy.

Zařízení na obr. 3, 4 se liší od předchozího uspořádáním pohyblivého tělesa 2, které se nachází uvnitř základního nepohyblivého tělesa 1. Spojení obou těles 1, 2 je opět provedeno pružným prvkem 3, tentokrát dvojicí plochých pružin, jejichž konce jsou střídavě upevněny na základním nepohyblivém tělese 1 a na pohyblivém tělese 2. Provedení dalších částí zařízení, sloužícího k superfinišování oběžných drah kuličkových ložisek, se shoduje s výše popsáním. K dosažení potřebné tuhosti pohyblivého tělesa 2 je v základním nepohyblivém tělese 1 vytvořeno vybrání 13, do něhož zasahuje ozub 14 upevněný na pohyblivém tělese 2.

K přesnému ustavení pohyblivého tělesa 2 oproti základnímu nepohyblivému tělesu 1 slouží opět tažný člen 11 a odtlačovací člen 12, provedené jako šrouby umístěné na horní části základního nepohyblivého tělesa 1.

Zařízení na obr. 5 slouží k nastavování polohy při broušení vnějšího povrchu dvojice ložiskových kroužků 2. Spojení základního nepohyblivého tělesa 1 s pohyblivým tělesem 2 je provedeno stejně jako u zařízení popsaného podle obr. 1, 2 pružným prvkem 3, jímž je deformační třmen. K přesnému ustavení je použito tažného členu 11 a odtlačovacího členu 12, jimiž jsou tak jako v předešlých případech šrouby umístěné na pohyblivém tělese 2. Pro uložení broušených ložiskových kroužků 2 jsou v obou tělesech 1, 2 umístěny trny 15 opatřené kluznými opěrkami 16.

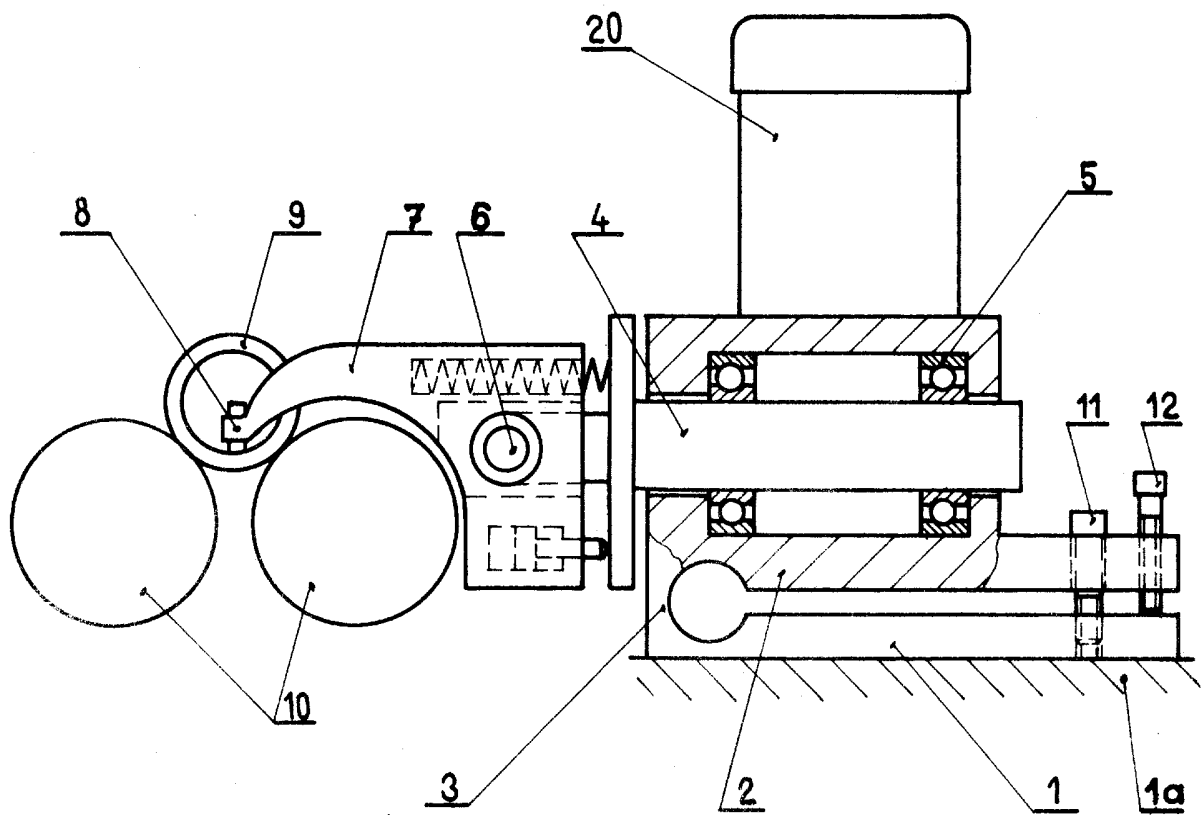
K natočení pohyblivého tělesa 2 je podle obr. 6 použito tažného členu 11, tvořeného šroubem a odtlačovacího členu 12 tvořeného pružinou. Pro přesné nastavení pohyblivého tělesa 2 může být použito i jiných nezakreslených prvků, které jsou dále uvedeny. Například tažný člen 11 může být vytvořen jako táhlo s otočnou vačkou, excentrem nebo klínem apod., zatímco odtlačovací člen 12 může být vytvořen poddajným tělesem, jako je pryžový špalík, pneumatický vlnovec apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

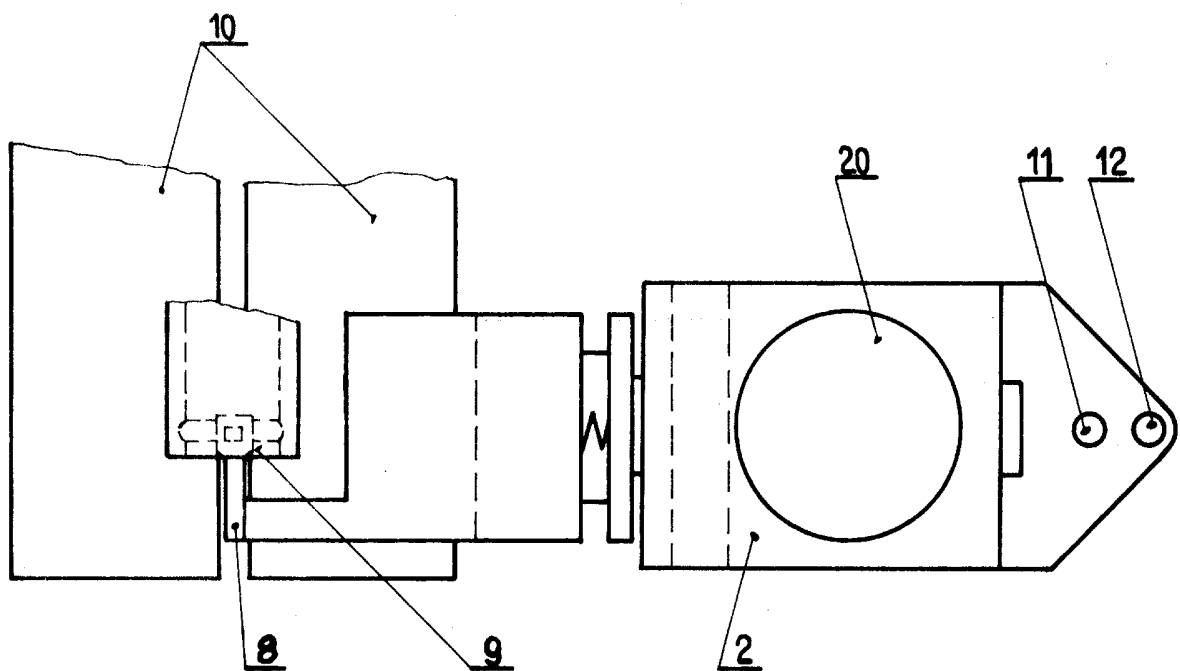
1. Zařízení k nastavení polohy nástroje nebo obrobku při obrábění, zejména pro superfinišovací a broušicí stroje, se základním nepohyblivým tělesem, s pohyblivým tělesem a se stavěcími mechanismy, vyznačené tím, že základní nepohyblivé těleso (1) je spojeno s pohyblivým tělesem (2) prostřednictvím nejméně jednoho pružného prvku (3), proti němuž je na základním nepohyblivém tělese (1) a na pohyblivém tělese (2) uspořádán jednak stavitelný tažný člen (11), jednak odtlačovací člen (12).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že odtlačovací člen (12) je tvořen pružným prvkem, např. pružinou, umístěnou mezi základním nepohyblivým tělesem (1) a pohyblivým tělesem (2).

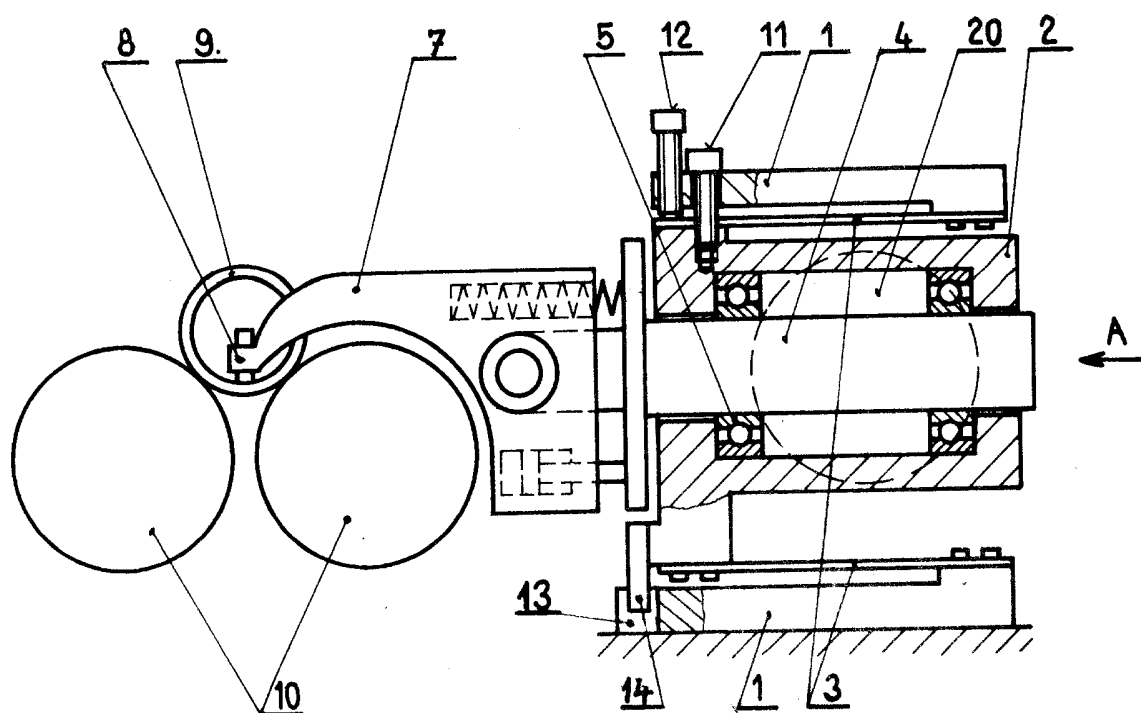
231812



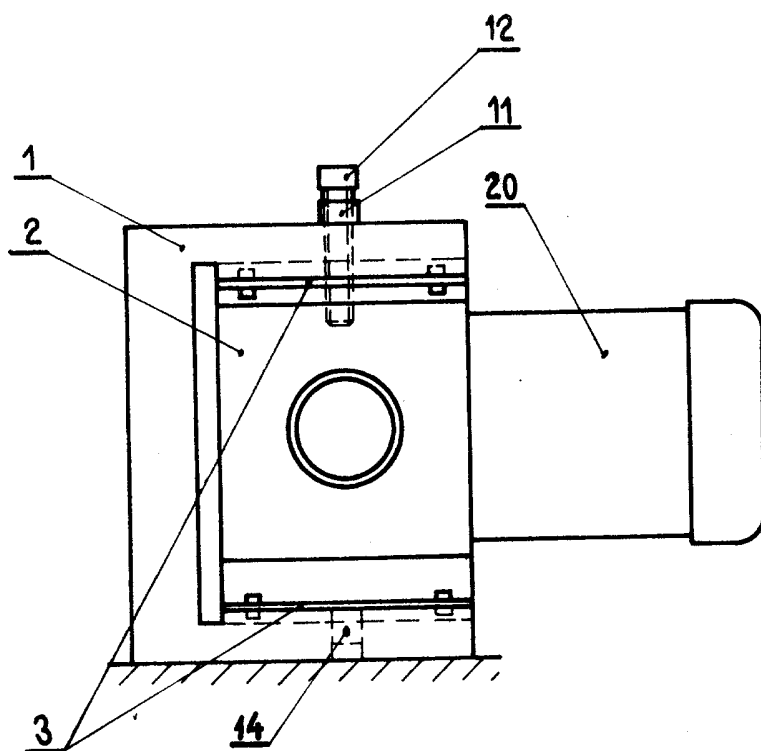
OBR. 1



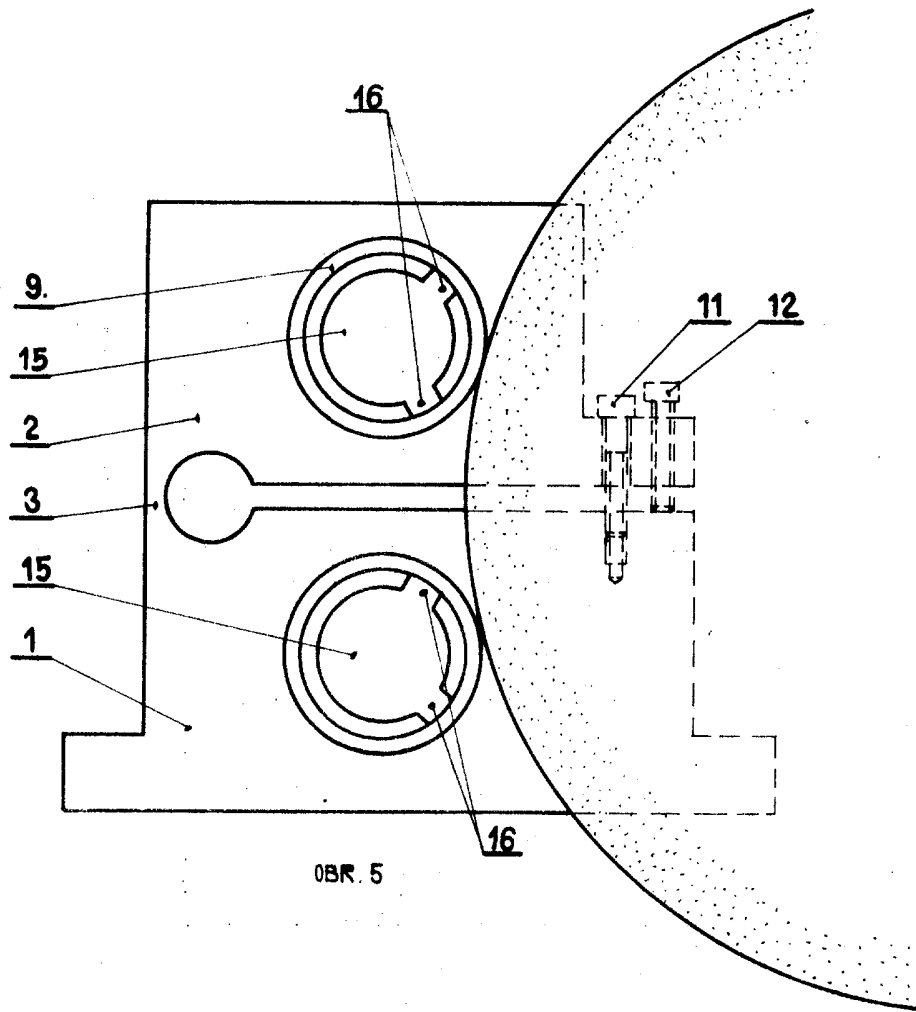
OBR. 2



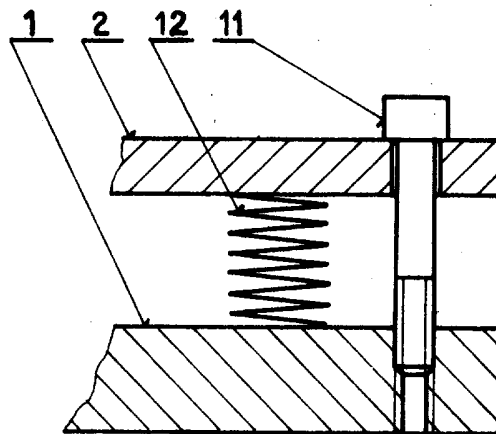
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6