



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224264

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 11 80
(21) (PV 7767-80)

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 1/14
B 23 Q 1/26

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 15 12 85

(75)

Autor vynálezu

NĚMEC BOHUMÍR ing., KUŘIM

(54) Zpevňovací zařízení, zejména valivě uložených otočných a přímočaře posuvných stolů obráběcích strojů

1

Vynález se týká zpevňovacího zařízení, zejména valivě uložených otočných a přímočaře posuvných stolů obráběcích strojů, uspořádaného mezi pevnou a pohyblivou částí stolu.

Při obrábění součástí na otočných nebo přímočaře posuvných stolech se pro určité obráběcí operace požaduje možnost nastavení a zpevnění stolu v určité přesné poloze.

U stolů s kluzným uložením se zpevnění stolu dosahuje prostým sevřením pohyblivé části stolu s částí nepohyblivou, např. s podstavcem nebo s ložem, přičemž síla působí proti kluzným částem uložení stolu.

U valivě uložených stolů, kde je posuvná část uložena na tak zvaných valivých hnízdech, případně u otočných stolů s otočnou deskou uloženou na speciálním valivém axiálním ložisku v předpjatém stavu, nelze silově působit proti valivým elementům a pro zpevnění pohyblivé části s částí nepohyblivou je nutno vždy použít vedlejších ploch a speciálních mechanismů. Pro zpevnění otočných stolů se používá čelistové brzdy, kde se čelisti, ukotvené v pevné části, rozpínají mechanicky nebo hydraulicky, přičemž vnitřek otočné části je vytvořen jako brzdový buben. Další známý mechanismus pro zpevnění je založen na principu lamelové brzdy, kdy v pevné a otočné části jsou zabudovány zámky pro uložení ocelových lamel, jejichž sevřením se dosáhne znehybnění obou částí. Je známý i hydraulický způsob zpevnění, kdy mezi pevnou a pohyblivou částí je v drážce uložena tvarovaná pryžová hadice, napojená na řízený zdroj tlakového média. Zavedením tlaku se hadice rozepne a dotlačí na obě části, které tak znehybní. Známé jsou také hydraulické systémy s využitím zpevňovacích pístků uložených v pevné části a působících při zpevnění na část pohyblivou.

Zpevňovací mechanismy čelistové nebo lamelové jsou náročné na prostor a pro použití

224264

v obráběcích strojích jsou nedostatečně tuhé a málo účinné. Síly z pohyblivé části se přenáší na pevnou část v podstatě přes pružný člen, kterým je čelist nebo lamely. Hydraulické mechanismy zaujímají velký stavební prostor, jsou výrobně nákladné a vyžadují pečlivou údržbu. Tvarovaná pryžová hadice podléhá ztrátě účinnosti stárnutím.

Uvedené nedostatky odstraňuje v podstatné míře zpevňovací zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří vodící drážka, vytvořená v jedné části stolu, ve které jsou uloženy valivé převáděcí prvky a nejméně jeden dotkový prvek a na kterou jsou kolmo napojeny vodící otvory uspořádané směrem ke druhé části stolu, ve kterých jsou uloženy valivé přitlačné prvky tak, že jejich osové středy leží mimo spojnicí osových středů dvou sousedních, dotýkajících se valivých převáděcích prvků, přičemž dotkový prvek je ve styku s rozpínacím tělesem napojeným na zdroj rozpínací síly. Mezi pevnou částí a pohyblivou částí stolu je poddajně uložena pružná pásnice, která je ve styku s valivými přitlačnými prvky. Pružná pásnice je na obou koncích opatřena oboustranně pružnými ohyby, které jsou uloženy v rybinovitém vybrání vytvořeném v jedné z obou částí stolu. Rozpínací těleso je opatřeno nejméně jednou klínovou plochou.

Zařízení podle vynálezu má vysokou účinnost a tuhost zpevnění a malou prostorovou náročnost. Tyto vlastnosti se projevují zvláště výhodně při řešení zpevňování otočných stolů.

Příkladné provedení zpevňovacího zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je zařízení v půdorysném řezu, vedeném rovinou valivých prvků, obr. 2 představuje částečný řez rovinou A-A a obr. 3 částečný řez rovinou B-B, vyznačenou na obr. 1.

Pohyblivá část 1 stolu, kterou v popisovaném případě představuje otočná deska, je uložena na axiálním kuličkovém ložisku 2, uspořádaném v pevné části 3 stolu, pevně spojené se základním tělesem 4. V pevné části 3 stolu je vytvořena kruhová vodící drážka 5, do které ústí kolmo na ni uspořádané vodící otvory 6, rozložené pravidelně paprskovitě na kružnici. Vodící drážka 5 je vyplněna valivými převáděcími prvky 7, např. ocelovými kuličkami. V každém vodícím otvoru 6 je uložen valivý přitlačný prvek 8 např. další ocelová kulička většího průměru, která je v trvalém styku s dvojicí sousedících převáděcích ocelových kuliček. Soustava převáděcích a přitlačných prvků 7, 8 je přes dotkový prvek 16 rozpínána rozpínacím tělesem 9, s klínovými plochami 18 a je posuvně uložena v základním tělese 4. Axiální posuv rozpínacího tělesa se vyvozuje přes excentr 11 ovládaný ruční pákou 10. Jako dotkových prvků 16 je s výhodou použito ocelových válečků. Soustava přitlačných prvků 8 je ve styku s pružnou pásnicí 12, na obou koncích oboustranně pružnými ohyby 13, které jsou uloženy v rybinovitém vybrání 14, vytvořeném v pevné části stolu. Kruhová vodící drážka 5 je uzavřena kroužkem 17.

Otočná deska stolu se natočí pomocí ručního kola 15 do požadované polohy. Otočením ruční páky 10, na které je uložen excentr 11, dojde k vysunutí rozpínacího tělesa 9, které počne vyvozovat tlak přes dotkové prvky 16 na valivé převáděcí prvky 7 to znamená na boky válečků 16 a ocelové kuličky 7 uložené v kruhové vodící drážce 5. Rozepnutím převáděcích prvků 7 dojde k upnutí valivých přitlačných prvků 8 proti pásnici 12, která při svém napružení dosedne na vnitřní obvod otočné desky stolu a zpevní ji. Kromě již popsané funkce zajišťuje pružná pásnice 12 i montážní soudržnost valivých převáděcích a přitlačných prvků 7, 8 a snižuje měrný tlak na vnitřní obvod desky otočného stolu, která je zpravidla nezakalená.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

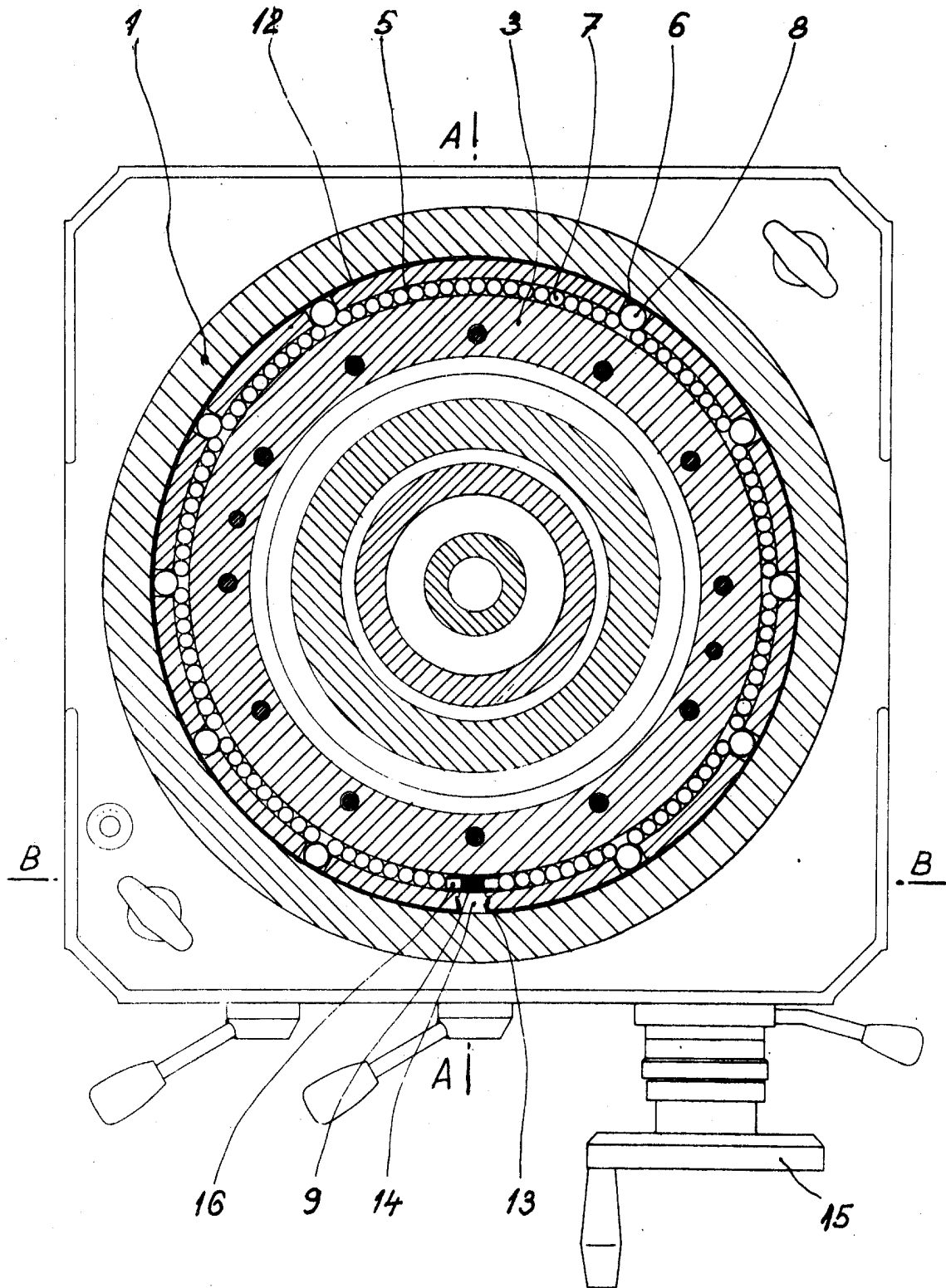
1. Zpevňovací zařízení, zejména valivě uložených otočných a přímočaře posuvných stolů obráběcích strojů, uspořádané mezi pevnou a pohyblivou částí stolu, vyznačující se tím, že ho tvoří vodicí drážka (5), vytvořená v jedné části (1 nebo 3) stolu, ve které jsou uloženy valivé převáděcí prvky (7) a nejméně jeden dotykový prvek (16) a na kterou jsou kolmo napojeny vodicí otvory (6) uspořádané směrem ke druhé části (1 nebo 3) stolu, ve kterých jsou uloženy valivé přitlačné prvky (8) tak, že jejich osové středy leží mimo spojnicí osových středů dvou sousedních, dotýkajících se valivých převáděcích prvků (7), přičemž dotykový prvek (16) je ve styku s rozpínacím tělesem (9) napojeným na zdroj rozpínací síly.

2. Zpevňovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi pevnou částí (3) a pohyblivou částí (1) stolu je poddejně uložena pružná pásnice (12), která je ve styku s valivými přitlačnými prvky (8).

3. Zpevňovací zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že pružná pásnice (12) je na obou koncích opatřena oboustranně pružnými ohyby (13), které jsou uloženy v rybinovitém vybrání (14) vytvořeném v jedné z obou částí (1, 3) stolu.

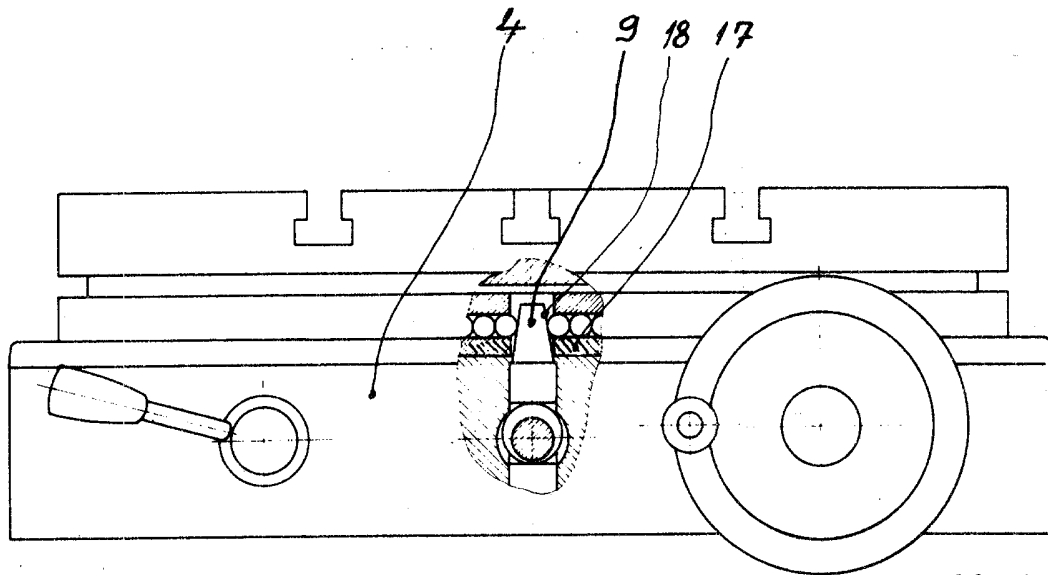
4. Zpevňovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že rozpínací těleso (9) je opatřeno nejméně jednou klínovou plochou (18).

2 výkresy

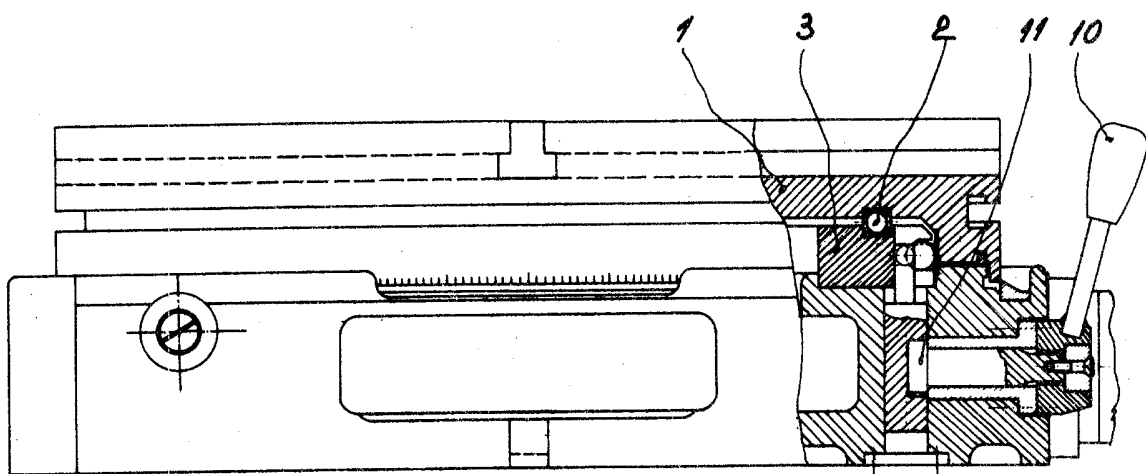


OBR. 1.

224264



OBR. 2



OBR. 3