



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 852

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 06 83
(21) PV 4150-83)

(51) Int. Cl.³ F 16 M 1/04

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 04 87

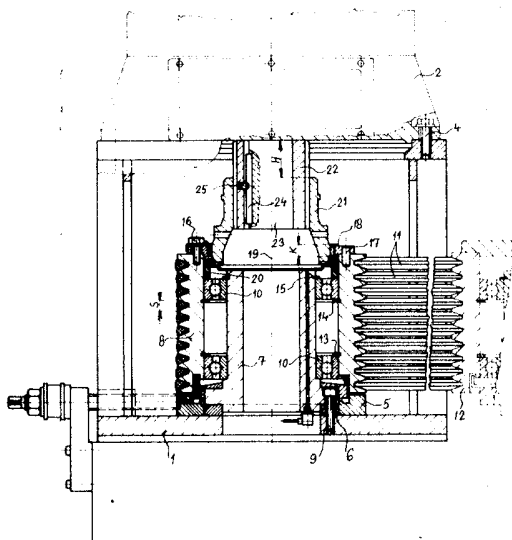
(75)

Autor vynálezu

SKLENÁŘ MIROSLAV ing., HULÍN,
VRZAL VLADIMÍR, KROMĚŘÍŽ

(54) Posuvný a polohově zajišťitelný rám pro elektromotor k pohonu pracovního stroje

Posuvný a polohově zajišťovatelný rám elektromotoru pro pohon pracovního stroje či jeho pracovního ústrojí je opatřen hnací řemenicí uloženou v rámu nezávisle na hřídeli elektromotoru, s níž je tato řemenice spojena dvoudílnou zubovou spojkou, jejíž jedna část je přesouvateľná a umožňuje tím výměnu řemenů bez demontáže elektromotoru, i když je tento postaven vertikálně nad touto hnací řemenicí. Pro zajištění stejného napětí řemenů při jejich napínání po jejich provozním uvolnění je rám opatřen alespoň jednou maticí rovnoběžně orientovanou s jeho vedením, jejíž ustavovací šroub má na svém dříku navlečen svazek pružin a dorazové pouzdro, které při svém sevření mezi druhou maticí ustavovacího šroubu a nepohyblivou částí vedení rámu zabezpečuje napětí pružin v hodnotě potřebné k zajištění spolehlivé funkce poháněcích řemenů.



vynález se týká posuvného a polohově zajišť^{itel}elného rámu pro elektromotor k pohonu pracovního stroje.

Jak je známo, posuvný a polohově zajišťovatelný rám se používá u těžších elektromotorů za tím účelem, aby se jeho přesouváním ve vedení a jeho následující fixací zajistilo příslušné napětí převodových řemenů. U menších elektromotorů se k témuž účelu používá naklápěcí desky, na níž je motor uchycen, přičemž v nakloněné poloze, při níž bylo dosaženo potřebného napětí řemenů, se deska pevně uchytil.

Nevýhodou dosavadních řešení je především to, že při každém seřizování napětí řemenů se dosahuje jiné jeho hodnoty, a to až už jde o naklápěcí desku či o přesuvný a polohově zajišťovatelný rám.

Je-li poháněcí řemenice pevně spojena s hřídelem elektromotoru, pak u těžších zařízení - lépe řečeno u elektromotorů s většími výkony - je hřídel přídatně namáhán tahem řemenů na ohyb, který značně zatěžuje jeho přední ložisko, čímž dochází často k jeho zvýšenému hluku a posléze k jeho poškození. Jestliže je zájmem tuto nevýhodu odstranit použitím řemenice samostatně uložené, která je s čepem hřídele elektromotoru spojena pouze drážkovaným pouzdrem nebo dvojdílnou spojkou se zuby orientovanými rovnoběžně s osou tohoto hřídele, pak obvykle z hlediska uložení této řemenice a dalších mechanismů přenosu krouticího momentu až na pracovní stroj či na jeho pracovní jednotku se dochází někdy k nutnosti postavit elektromotor vertikálně s hřídelem orientovaným svým čepem směrem dolů. Pak se však stává problematickou výměna řemenů, dojde-li k jejich poškození nebo přetržení.

Účelem vynálezu je zabezpečit pokaždé stejné ustavení napětí řemenů, přičemž by řešení přesuvného a polohově zajišťovatelného rámu umožňovalo i při svislém uspořádání elektromotoru s čepem hřídele orientovaným směrem dolů snadnou výměnu řemenů

bez jeho demontáže.

233 852

Toho je dosaženo podle vynálezu tím, že na straně odvrácené od obou řemenic, tj. od hnací řemenice uložené samostatně a s elektromotorem spojené zubovou spojkou a od hnané řemenice pracovního ústrojí či pracovního stroje, je přesuvný a polohově zajistitelný rám vybaven alespoň jednou maticí rovnoběžnou s vedením rámu, mezi jejímž ustavovacím šroubem a nepohyblivou částí pracovního stroje, v níž je tento rám suvně uložen, je svazek proti tahu řemenů působících pružin navlečených na dřívku tohoto ustavovacího šroubu spolu s dorazovým pouzdem, při jehož sevření mezi druhou maticí ustavovacího šroubu a nepohyblivou částí vedení rámu je ve svazku pružin napětí zabezpečující potřebný tah řemenů, přičemž jeden díl zubové spojky spojující elektromotor s jeho řemenicí je na čepu hřídele elektromotoru přesunutelný v rozsahu větším než je osová šířka jejího ozubení zvětšená o osovou šířku příčného průřezu řemenů použitých k přenosu pohonu na pracovní stroj.

Výhody řešení s těmito znaky vynálezu spočívají především v tom, že pomocí ustavovacího šroubu zabírajícího s maticí rámu a uchyceného v nepohyblivé části jeho vedení, lze zhruba nastavit polohu rámu a tím i napětí řemenů na hnací a hnané řemenici, přičemž buď přímo tímto ustavovacím šroubem, nebo jeho druhou maticí lze pevně sevřít pouzdro na něm navlečené, čímž se v pružinách na jeho dřívku vyvodí napětí odpovídající správnému nastavení tahu řemenů. Tím i rám zaujme svou správnou polohu, v níž je posléze fixován. Toto nastavování správného tahu řemenů lze tedy realizovat i přímo uvedeným ustavovacím šroubem, neboť jakmile se pouzdro nedá rukou pootočit kolem své osy, je to znamení, že bylo dosaženo žádaného napětí. Toto pouzdro je totiž délkově dimenzováno tak, aby při jeho osovém sevření mezi nepohyblivou částí, v níž je uspořádáno vedení rámu, a druhou maticí ustavovacího šroubu bylo ve svazku pružin právě potřebné napětí zabezpečující potřebnou napínací sílu řemenů.

Pro bližší seznámení výhod i podstaty vynálezu je pro účel jeho popisu použito jednoho příkladu jeho konkrétního provedení pro svislý soustruh. Toto konkrétní a příkladné provedení je znázorněno na výkresech, na nichž je na obr. 1 podélný řez rámem s uchyceným elektromotorem a s poháněcí a poháněnou řemeni-

cí, na obr. 2 je částečný příčný řez tímto rámem proložený osou elektromotoru a na obr. 3 je podélný řez ústrojím k ustavování napětí řemenů, vedený linií A-A vyznačenou na obr. 2.

Jak vyplývá z uvedených znaků vynálezu, je posuvný a polohově zajišťovatelný rám 1 (obr. 1, 2) pro elektromotor 2 uspořádán přesuvně ve vedení provedeném na nepohyblivé části 3 stroje, např. v anebo na jeho loži (obr. 2). V daném příkladu provedení je rám 1 pro elektromotor 2 prostorovým útvarem, který sestává ze spodní základny přichycovatelné k nepohyblivé části 3, v níž, případně na níž je uspořádáno jeho vedení, a z horní základny, v níž je elektromotor 2 středěn a uchycen šrouby 4 (obr. 1). Obě základny rámu 1 jsou spolu pevně spojeny vyztuženými stojinami.

Na spodní základně rámu 1 je uchycen odtokový prstenec 5 obepínající pevný čelní nákržek 6, v kterém je ustředěn dutý čep 7 sloužící k nezávislému uložení hnací řemenice 8 elektromotoru 2. Proto je příruba tohoto dutého čepu 7 pevně přichycena šrouby 9 (obr. 1) ke spodní základně rámu 1, aby uložení hnací řemenice 8 na valivých ložiskách 10 dobře odolávalo tahu řemenů 11, jimiž tato hnací řemenice 8 přenáší pohon na hnanou řemenici 12 pracovního stroje nebo jeho pracovního ústrojí. Axiálně je hnací řemenice 8 na dutém čepu 7 zajištěna jednak opěrem spodního valivého ložiska 10 o čelní osazení tohoto čepu 7 a jeho zajištěním pojistným kroužkem 13 vsazeným do prstencovité drážky ve stěně otvoru hnací řemenice 8, jednak i podobnou fixací hořejšího valivého ložiska 10 pojistnými kroužky 14 a 15. K hořejšímu čelu hnací řemenice 8 je šrouby 16 přitažen a kolíky 17 polohově zajištěn vnější díl 18 zubové spojky, jejíž zuby jsou orientovány rovnoběžně se společnou osou 19 dutého čepu 7 a elektromotoru 2. Mezi tento vnější díl 18 zubové spojky a vnější kroužek hořejšího valivého ložiska 10 je do otvoru řemenice 8 vloženo distanční pouzdro 20, které současně slouží svým osazením za doraz vnitřního dílu 21 této zubové spojky, který je usazen v podélném drážkování pouzdra 22 nasazeného na čep 23 hřídele elektromotoru 2. Drážkované pouzdro 22 je na něm zajištěno podélným perem 24, zajištěným stavěcím šroubem 25. Vnitřní díl 21 spojky, opatřený vnějšími zuby zapadajícími do zubových mezer vnějšího dílu 18 této zubové spojky, je proti vysunutí v jednom smyslu zabezpečen dorazem se zmíněným distančním pouzdem 20,

zatím co v druhém smyslu je pojištěn přišroubovanou příložkou, která však není na obr. 1 zakreslena. Je však zachycena na přírubě vnějšího dílu 18 této zubové spojky a svým radiálně vybíhajícím jazýčkem překrývá čelní plochu zubů vnitřního dílu 21 této spojky. Odmontováním této příložky se stane vnitřní díl 21 zubové spojky přesouvateľný v drážkování pouzdra 22 a to v rozsahu H větším než je osová šířka K ozubení této dvojdílné zubové spojky, zvětšená o osovou šířku S příčného průřezu řemenů 11 použitých k přenosu pohonu na pracovní stroj či na jeho pracovní jednotku. Tato přesouvateľnost vnitřního dílu 21 zubové spojky má za účel usnadnit výměnu řemenů 11, aniž by se muselo přikročit k demontáži elektromotoru 2, byť tento byl postaven vertikálně a čepem 23 svého hřídele orintován směrem dolů, tedy ke spodní základně rámu 1.

Vzhledem k tomu, že valivá ložiska 10 hnací řemenice 8 musí být mazána, je na výkrese v obr. 1 zakreslen ještě i příslušný rozvod mazacího oleje, ale protože není podstatný pro vysvětlení vynálezu, není blíže popisován.

Přesuvnost rámu 1 ve vedení umožňuje nastavení potřebného napětí v řemenech 11, které odpovídá přenášenému krouticímu momentu pohonu. Aby však bylo pokaždé při napínání řemenů 11 dosaženo stejné hodnoty, je přesuvný rám 1 opatřen alespoň jednou maticí 26 (obr. 3), která je pevně fixována na spodní základně tohoto rámu 1. Tato matice 26 je na rámu 1 uchycena na straně odvrácené od obou řemenic 8, 12 a její osa je rovnoběžná s jeho vodicími plochami. Zabírá s ustavovacím šroubem 27 (obr. 3) procházejícím opěrkou 28 přitaženou šrouby 29 k nepohyblivé části 3 stroje či vedení rámu 1. Z opačného konce, přístupného pro obsluhu, je na ustavovacím šroubu 27 našroubována druhá matice 30, mezi níž a nepohyblivou částí stroje či vedení rámu 1 je opřena o opěrku 28 podložka 31 s vnější dutou kulovou dosedací plochou pro vypuklou opěrnou čočku 32, o níž je zapřeno axiální ložisko 33. Mezi tímto axiálním ložiskem 33 a druhou maticí 30 ustavovacího šroubu 27 je na jeho dříku navlečen svazek talířových pružin 34 působících proti tahu řemenů 11, který je v daném příkladě kryt dorazovým pouzdem 35.

Otáčením ustavovacího šroubu 27, k němuž slouží čtyřhran na jeho přístupovém konci, se uvolněný rám 1 s elektromotorem

2 ve svém vedení přesouvá a tím dochází k napínání nebo uvolňování řemenů 11 - podle smyslu jeho otáčení. Přesouvání rámu 1 s napínáním řemenů 11 má trvat dotud, dokud se dorazové pouzdro 35 může otáčet působením ruky. Poté se druhou maticí 30 stlačí pružiny 34 natolik, že dorazové pouzdro 35 se sevře mezi tuto druhou maticí 30 (přes případné podložky znázorněné na obr. 3) a nepohyblivou část 3 vedení rámu 1 (opět přes případné další prvky patrné na obr. 3) a stane se neotočným. Za tohoto stavu pružiny 34 v řemenech 11 vyvolávají tah či napětí potřebné ke spolehlivé jejich funkci při přenosu pohonu na poháněnou řemenici 12 pracovních mechanismů stroje. Pak se utahovacími šrouby 36 (obr. 2) respektive jejich maticemi fixuje rám 1 v jeho vodicích plochách na nepohyblivé části 3 stroje či tohoto jeho vedení a tím je zabezpečena spolehlivá funkce všech zúčastněných prvků pohonu pracovního stroje či jeho pracovního ústrojí.

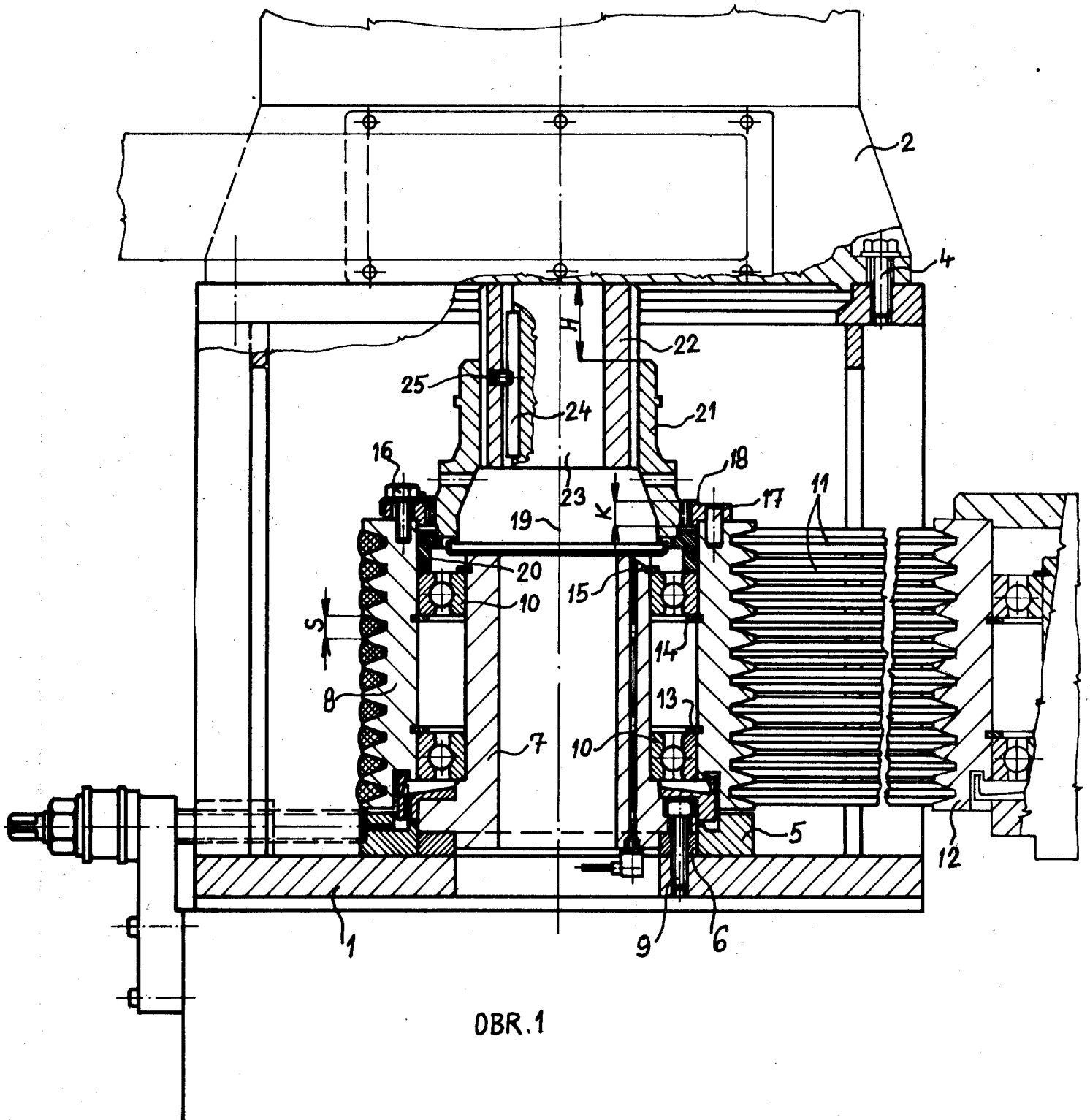
Popsaný příklad konkrétního provedení předmětu vynálezu, charakteristický vertikálním uspořádáním elektromotoru², nijak neomezuje aplikaci tohoto vynálezu pouze na taková provedení. Dá se docela dobře se stejnými účinky realizovat i u provedení přesuvného a polohově zajistitelného rámu¹ s elektromotorem² postaveným horizontálně. Rovněž tak není vynález omezen pouze na stroje obráběcí, i když zvolený vysvětlující příklad provedení vynálezu zapadá do tohoto druhu strojů. Prakticky u všech těžších pracovních strojů nejrůznějších druhů může nalézt tento vynález své vhodné a prospěšné uplatnění.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 852

Posuvný a polohově zajistitelný rám pro elektromotor k pohonu pracovního stroje, případně jeho pracovního ústrojí, s nímž je tento elektromotor kinematicky spojen řemeny vedenými přes hnací a hnanou řemenici, z nichž hnací řemenice je v tomto rámu uložena samostatně a s hřídelem tohoto elektromotoru spojena vnějším a vnitřním ozubením dílů zubové spojky, vyznačený tím, že na straně odvrácené od obou řemenic (8, 12) je rám (1) vybaven alespoň jednou maticí (26) rovnoběžnou s vodícími plochami rámu (1), na jejímž ustavovacím šroubu (27) je z opačného konce našroubována druhá matice (30), mezi níž a nepohyblivou částí (3) vedení rámu (1) je svazek proti tahu řemenů (11) působících pružin (34) navlečených na dřívku tohoto ustavovacího šroubu (27) spolu s dorazovým pouzdem (35), přičemž jeden díl (21) zubové spojky pro přenos pohonu mezi elektromotorem (2) a jeho řemenicí (8) je na čepu (23) hřídele tohoto elektromotoru (2) přesunutelný v rozsahu (H) větším než je osová šířka (K) jejího ozubení zvětšená o osovou šířku (S) příčného průřezu řemenů (11).

2 výkresy



DBR.1

