



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206727

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 28 12 78

(21) (PV 9018-78)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 06 84

(51) Int. Cl.³
D 05 B 69/10

(75)

Autor vynálezu

BOHÁČEK TOMÁŠ, SUDICE

(54) Dotáčecí ústrojí stopmotoru

Vynález se týká dotáčecího ústrojí stopmotoru používaného u jednoho ze známých druhů stopmotoru k pomalému dotočení do požadované polohy hnacího hřídele, to je např. u šicích strojů do požadované polohy jehly nebo nitové páky šicího stroje. Využitelnost zařízení podle vynálezu není sice omezena na šicí stroje, jeho podstata a výhody však budou v dalším vysvětleny ve vztahu k použití u šicího stroje, u něhož je od otáčivého pohybu hlavního hřídele udílen jehle vratný svislý pohyb, takže dané úhlové poloze hlavního hřídele šicího stroje odpovídá i zcela určitá poloha jehly, např. její horní nebo spodní úvrať.

U tohoto druhu stopmotoru se zastavení šicího stroje ve zvolené poloze jehly nebo nitové páky provede tak, že úkonem obsluhujícího pracovníka, např. odpovídajícím sešlápnutím šlapadla, se hlavní hřídel šicího stroje odpojí od hlavního elektromotoru a přes spojku zachycující rázovou kinetickou energii se přepne na pomocný motor, s nímž je hlavní hřídel šicího stroje spojen převodem do pomala, např. šnekovým. Mezi šnekem a pomocným motorem může být spojení buď pevné nebo pomocí další spojky. Při pevném spojení se šicí stroj zastaví ve zvolené poloze tím, že v okamžiku odpovídajícím předem stanovené úhlové poloze hlavního hřídele šicího stroje se samočinně zruší přívod proudu do pomocného motoru a současně

se uvede v činnost elektromagnetická brzda, která zastaví výstupní hřídel pomocného elektromotoru a tím i hlavní hřídel šicího stroje. Naproti tomu při spojení pomocí další spojky se při odpovídající předem stanovené úhlové poloze hlavního hřídele šicího stroje přívod proudu do pomocného elektromotoru nezruší, nýbrž uvedená spojka se rozpojí a stejně jako v předešlém případě se uvede v činnost elektromagnetická brzda.

V obou těchto případech je tedy nutno mít k dispozici samostatnou elektromagnetickou brzdu a zajistit synchronizaci jejího působení vůči okamžiku zrušení pohonu výstupního hřídele pomocného elektromotoru. Zařízení je tedy poměrně složité a nákladné jak po stránce mechanické tak i elektrické.

Účelem vynálezu je zjednodušit popsanou konstrukci a snížit i nároky na synchronizaci.

Podstata dotáčecího ústrojí stopmotoru obsahujícího hlavní elektromotor pro rychlý pohyb a pomocný elektromotor s redukčním ústrojím pro pomalý pohyb, obsahujícího elektromagnetickou spojku, jejíž součástí tvoří jednak kotouč pevně nasazený na výstupním hřídeli pomocného elektromotoru a obsahující na své jedné stěně spojkové obložení, jednak lamela připevněná k hřídeli redukčního ústrojí, spočívá v tom, že spojkové obložení elektromagnetické spojky je při nabuzení

206727

elektromagnetické spojce v třecím záběru s lamelou, na jejíž od spojkového obložení odvrácené straně je vytvořeno brzdné obložení, které při nenabuzené elektromagnetické spojce je v třecím záběru s tělesem stopmotoru.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených vyobrazeních, kde značí obr. 1 schematické znázornění stopmotoru opatřeného dotáčecím ústrojím podle vynálezu a jeho spojení s šicím strojem obr. 2 dotáčecí ústrojí stopmotoru podle vynálezu, v nárysném pohledu a částečně v řezu, obr. 3 schéma elektrického zapojení.

Na obr. 1 je znázorněn schematicky šicí stroj 1 s hlavním hřídelem 2, od něhož je známým neznázorněným mechanismem udílen vratný pohyb neznázorněné jehle šicího stroje 1, a na něhož je pevně nasazena jednak hnaná řemenice 3, jednak o sobě známé polohovadlo tvořené kotoučem 4, který je v trvalém styku se snímacím uhlíkem 5. Část 4a obvodu kotouče 4 je zhotovena z materiálu elektricky vodivého, část 4b z materiálu elektricky nevodivého. Řemen 6 spojuje hnanou řemenici 3 s hnací řemenicí 7 pevně nasazenou na hnacím hřídeli 8 stopmotoru 9. Součástí stopmotoru 9 je hlavní elektromotor 10, na jehož výstupním hřídeli 11 je pevně nasazen setrvačnický 12. Na hnacím hřídeli 8 je axiálně posuvně avšak ve směru otáčení pevně nasazena lamela 13, tvořící spolu se setrvačnickem 12 rozpojitelnou spojku hlavního motoru 10. Lamela 13 je v poloze odpojené od setrvačnicku 12 neznázorněným způsobem dotlačována do třecího záběru se šnekovým kolem 16. Posuvný pohyb lamely 13 na hnacím hřídeli 8 je přes páky 14, 14a známým způsobem ovládan šlapadlem 15.

Jak je znázorněno na obr. 2, obsahuje dotáčecí ústrojí pomocný elektromotor 19 a výstupním hřídelem 20, který je uložen ve valivém ložisku 21 umístěném v přírubě 22 pomocného elektromotoru 19, v níž je mimoto vytvořen prostor, v němž je uloženo vinutí 23a tvořící spolu s kotoučem 23b, lamelou 23c, planžetou 23d a spojkovým obložním 23e elektromagnetickou spojku 23. Kotouč 23b je pevně nasazen známým způsobem na výstupním hřídeli 20 pomocného elektromotoru 19. Lamela 23c je přilepena k planžetě 23d, která je podložkou 24 a šroubem 25 připevněna ke šnekovému hřídeli 18 uloženému ve valivém ložisku 27, které opět je uloženo v tělese stopmotoru 9. Spojkové obložení 23e je přilepeno ke kotouči 23b. K planžetě 23d elektromagnetické spojky 23 je přilepeno brzdné obložení 28. Planžeta 23d, zhotovená z pružného materiálu, je známým způsobem předpružena tak, že dotlačuje brzdné obložení 28 do třecího záběru s tělesem stopmotoru 9, když do vinutí 23a elektromagnetické spojky 23 není zaveden proud, kdežto v opačném případě, to je při zavedení proudu do vinutí 23a elektromagnetické spojky 23, se lamela 23c, zhotovená z magneticky měkkého materiálu, působením elektromagnetického pole přemístí ve směru šipky B, čímž se

nejprve zruší třecí záběr mezi brzdným obložním 28 a tělesem stopmotoru 9 a ihned nato vytvoří třecí záběr mezi spojkovým obložním 23e a lamelou 23c elektromagnetické spojky 23. Součástí stopmotoru je dále šnekové kolo 16 nasazené v neznázorněných ložiskách, které je v trvalém záběru se šnekem 17, který je např. naklínováním pevně spojen se šnekovým hřídelem 18.

Zařízení je vybaveno elektrickým zapojením podle obr. 3. Toto zapojení obsahuje sběrnice A, B, napájená stejnosměrným proudem. Sběrnice A je vodivě spojena s jedním koncem vinutí 23a elektromagnetické spojky 23, jehož druhý konec je vodivě spojen z uhlíkem 5 polohovadla. Vodivá část 4a kotouče 4 je trvale vodivě spojena se sběrnicí B. Zapojení dále obsahuje koncový spínač 29, viz též obr. 2, ovládaný šlapadlem 15. Při sepnutém poloze koncového spínače 29 je přemístěno polohovadlo tvořené kotoučem 4 a snímacím uhlíkem 5, takže polohovadlo je bez napětí. Vinutí 23a elektromagnetické spojky 23 je pod napětím vždy jednak při sepnutém koncovém spínači 29, jednak – bez ohledu na stav koncového spínače 29 – tehdy, když se snímacím uhlíkem 5 je v dotyku vodivá část 4a kotouče 4.

V dalším bude popsána činnost zařízení. Sešlápnutím šlapadla 15 ve směru šipky A se přes páky 14, 14a lamela 13 přemístí do třecího záběru se setrvačnickem 12, čímž se počne otáčet hnací hřídel 8 a přes popsané ústrojí i hlavní hřídel 2 šicího stroje 1. Sešlápnutím šlapadla 15 se současně sepne koncový spínač 29, čímž se uzavře elektrický obvod přes vinutí 23a elektromagnetické spojky 23, které se tím způsobem popsaným výše sepne, roztočí šnekový hřídel 18 a jeho prostřednictvím přes šnek 17 i šnekové kolo 16. Šicí stroj 1 nyní pracuje rychlými otáčkami, neboť pohyb šnekového kola 16 není přenášen na lamelu 13. Uvolněním tlaku na šlapadlo 15 a odpovídající změnou polohy šlapadla 15 se lamela 13 přemístí působením pák 14, 14a do polohy, v níž již není v záběru se setrvačnickem 12, je však v záběru se šnekovým kolem 16, jehož pomalým otáčkám se proto přizpůsobí otáčky hnacího hřídele 8, čímž se šicí stroj 1, resp. jeho hlavní hřídel 2 převede na pomalé otáčky. Bezprostředně po popsaném přemístění lamely 13 se koncový spínač 29 v důsledku pohybu šlapadla 15 rozpojí, načež je elektrický obvod vinutí 23a elektromagnetické spojky 23 uzavírán jen potud, pokud je v dotyku se snímacím uhlíkem 5 vodivá část 4a kotouče 4. Jakmile tato vodivá část 4a kotouče 4 vyjde z dotyku se snímacím uhlíkem 5, přeruší se uvedený elektrický obvod, elektromagnetická spojka 23 se odbudí, její lamela 23c se přemístí mimo záběr se spojkovým obložním 23e a brzdné obložení 28 dosedne do třecího záběru s tělesem stopmotoru 9. Tím se znehybní šnekový hřídel 18 a přes popsané ústrojí i hlavní hřídel 2 šicího stroje 1.

Popsané zařízení připouští četné obměny. Tak např. by bylo možno nahradit šnekový převod převodem řemenovým nebo ozubeným soukolím.

Namísto předpružené planžety 23d by bylo možno použít i jakéhokoliv jiného známého konstrukčního uspořádání, které by v součinnosti s elektromagnetickým polem elektromagnetické spojky 23 zajišťovalo vytvoření spojkového třecího styku při nabuzené a brzděného třecího styku při nenabuzené elektromagnetické spojce 23. Tak např. by bylo možno uložit šnekový hřídel 18 v ložiskách posuvně, přičemž ve směru šipky C by byl dotlačován neznázorněnou tlačnou pružinou, a to silou menší,

nežli je síla elektromagnetického pole elektromagnetické spojky 23 ve směru šipky B, která působí při nabuzené elektromagnetické spojce 23. V tomto případě by bylo možno namísto předpružené planžety 23d použít kotouče z nepružného materiálu.

Tyto ani různé další obměny zde nejsou podrobněji rozváděny, neboť nevybočují z rozsahu předmětu vynálezu, jak je uveden v bodě I jeho definice.

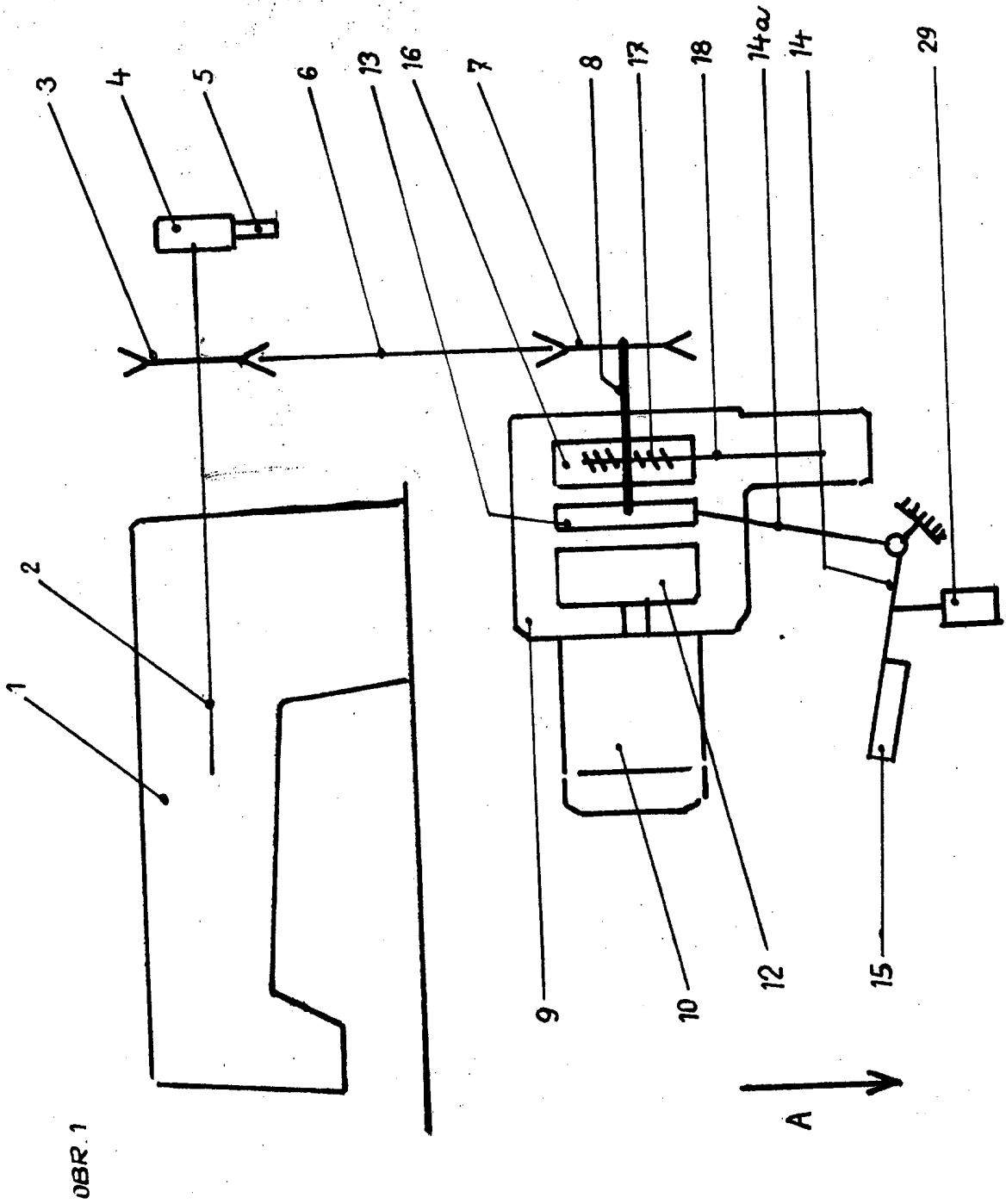
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dotáčecí ústrojí stopmotoru obsahující hlavní elektromotor pro rychlý pohyb a pomocný elektromotor s redukčním ústrojím pro pomalý pohyb, obsahující elektromagnetickou spojku, jejíž součástí tvoří jednak kotouč pevně nasazený na výstupním hřídeli pomocného elektromotoru a obsahující na své jedné stěně spojkové obložení, jednak lamela připevněná k hřídeli redukčního ústrojí, s níž je spojkové obložení elektromagnetické spojky v třecím záběru pouze při nabuzené

elektromagnetické spojce, a přičemž dotáčecí ústrojí obsahuje brzděné obložení, které je pouze při nenabuzené elektromagnetické spojce v třecím záběru s tělesem stopmotoru, vyznačené tím, že brzděné obložení (28) je vytvořeno od spojkového obložení (23e) odvrácené straně lamely (23c).

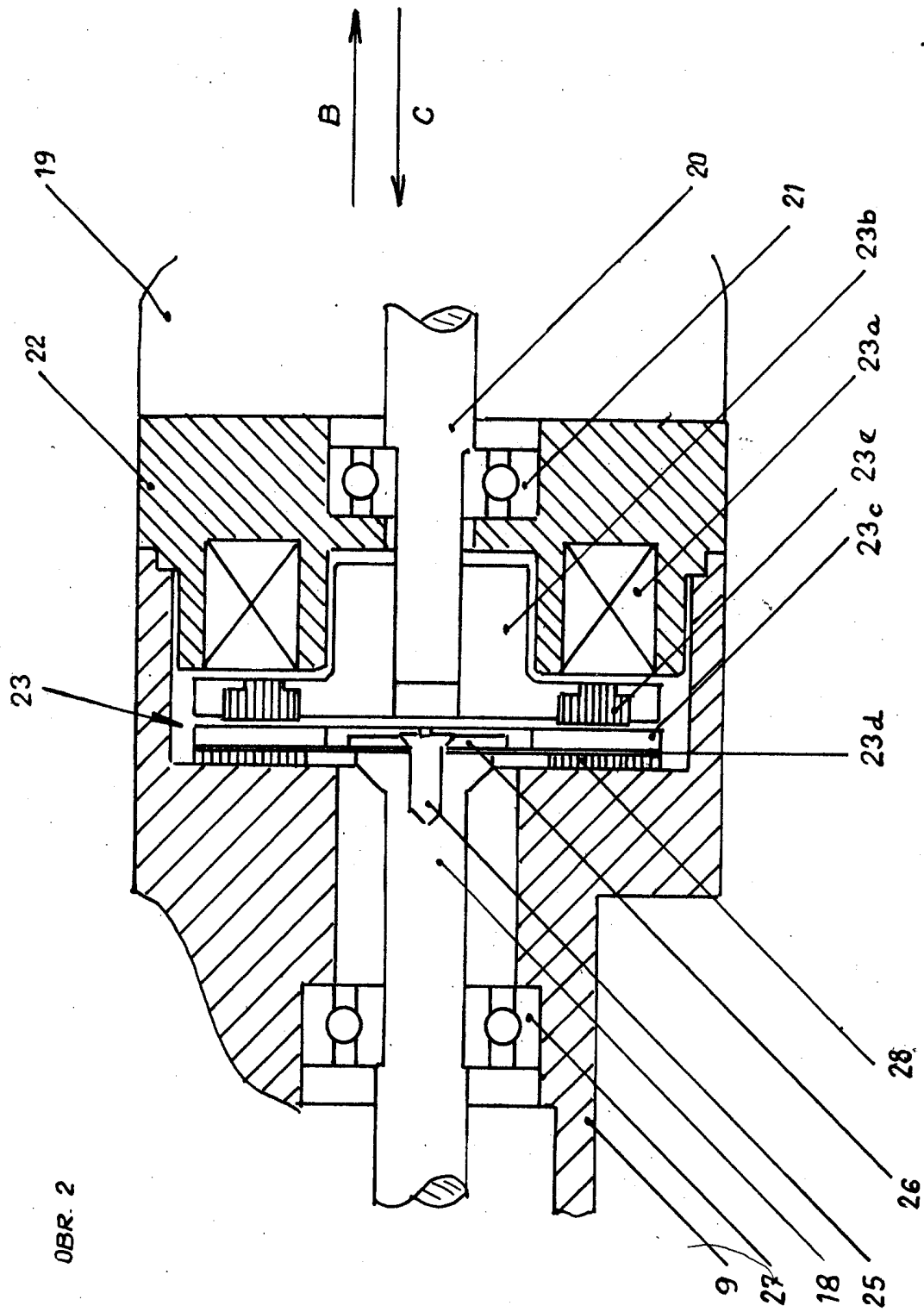
2. Dotáčecí ústrojí stopmotoru podle bodu 1, vyznačené tím, že lamela (23c) je připevněna k jedné stěně předpružené planžety (23d), k jejíž druhé stěně je připevněno brzděné obložení (28).

3 výkresy



OBR. 1

Obr. 1



OBR. 2

Obr. 2

Obr. 3

