



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 745

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 06 82
(21) PV 4360-81

(51) Int. Cl. B 24 B 47/08

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 01 08 85

(75)

Autor vynálezu ZACH MIROSLAV, PRAHA
NÁDVORNÍK KAREL ing., PRAHA
ŠERÁK KAREL, PRAHA

(54) Přísuvový mechanismus .

1

Vynález se týká přísuvového mechanismu brousicího vřeteníku, ovládaného krokovým motorem a s rychloposuvem, ovládaným hydraulicky.

Při použití přísuvu s hydraulickým rychloposuvem a pevným přísuvem krokovým motorem je nutno krouticí moment z převodové skříně nebo harmonického převodu přenášet na kuličkový šroub buď děleným drážkovým hřídelem, nebo širokým ozubeným kolem, event. jiným způsobem, což způsobuje nepřesnost v přísuvovém mechanismu.

Tyto nepřesnosti se pak projevují v necitlivosti brousicího vřeteníku a vůlemi, které nepříznivě ovlivňují výslednou přesnost přísuvu brousicího vřeteníku.

Uvedené nedostatky řeší zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že těleso skříně, uložené suvně prostřednictvím posuvné objímky a předního víka s pístnicí v tělese desky, je opatřeno jednak pístem válce hydraulického rychlého přestavení a dále krokovým motorem, který je přes výkyvnou spojku a převodové soukolí v záběru s neposuvným unášecím členem, pevně spojeným prostřednictvím šroubu s kuličkovým šroubem. Levá část kuličkového šroubu je svou závitovou částí uložena v kuličkové matici a pravá část ve valivém ložisku, uloženém ve vybrání posuvné objímky.

Přední poloha pístu ve válci je přitom určena dosednutím čela posuvné objímky na dosedací plochu naklápěcího kroužku, uloženého na kuličkovém šroubu. Další význak vynálezu spočívá v tom, že těleso skříně je v dotyku s vočicím trnem tělesa desky prostřednictvím

pevné kladky a pružinami předepínané přitlačné kladky.

Popsané zařízení podle vynálezu, které je řešeno posuvovou převodovou skříní umožňuje nasadit pevně na kuličkový šroub poslední člen převodové skříně, tj. ozubené kolo. Pevné spojení tohoto ozubeného kola s kuličkovým šroubem tak vylučuje mrtvý chod.

Další výhoda spočívá v možnosti umístění držáku kuličkové matice téměř pod osu brousícího vřeteníku. Tepelná dilatace tělesa brousícího vřeteníku, která je během provozu značná, nemá pak na přesnost přísuvu vliv. Výhodou je rovněž možnost umístění hydraulického válce i krokového motoru vně mechanismu, takže vznikající teplo z obou pohonných jednotek neovlivní výslednou přesnost přísuvu.

Na připojeném schematickém výkresu je znázorněno příkladné provedení přísuvného mechanismu, kde obr. 1 znázorňuje podélný řez přísuvovým mechanismem a obr. 2 částečný pohled na uspořádání detailu pro zachycení točivého momentu, vznikajícího otáčením krokového motoru.

Prísuvový mechanismus sestává z tělesa skříně 4, uložené suvně prostřednictvím posuvné objímky 9 a předního víka 25 s pístnicí 24 v tělese desky 13. Těleso skříně 4 je opatřeno jednak pístem 28 a dále krokovým motorem 1, který je přes výkyvnou spojku 2 a převodové soukolí 3 v záběru s neposuvným unášecím členem 5, pevně spojeným prostřednictvím šroubu 6 s kuličkovým šroubem 11, jež je dále spojen s tělesem brousícího vřeteníku 17 přes kuličkovou matici 14, opatřenou nosným pouzdem 15 a třmenem 16. Těleso brousícího vřeteníku 17 je uloženo na valivých elementech 18. Dráha kuličkové matice 14 je na činné, tj. závitové části kuličkového šroubu 11 omezena nárazkami 12.

Vlastní kuličkový šroub 11 je uložen svou levou, závitovou částí v kuličkové matici 14, a jeho pravá část je v radiálním i axiálním směru uchycena ve valivém ložisku 8, jehož axiální vůle je seřizována maticí 7. Valivé ložisko 8 je uloženo v posuvné objímce 9, která ve své přední (pracovní) poloze dosedá výkyvným naklápěcím kroužkem 10 na dosedací plochu 29 naklápěcího kroužku 10 určujícího přední polohu hydraulického rychloposuvu. Naklápěcí kroužek 10 je přitom prostřednictvím pružin 30 v trvalém kontaktu s posuvnou objímkou 9. Těleso skříně 4, jež je svou levou částí zavěšeno na posuvné objímce 9 a svou pravou částí na pístní tyči 24, s pístem 28 tvoří jeden celek, přičemž je suvně uloženo v tělese desky 13 a v předním víku 25. Přední víko 25 je dále opatřeno válcem 27 se zadním víkem 26.

Přítlačná kladka 21, uložená v třmenu 22 kladky 21, který je přitlačován pružinou 23, a pevná kladka 20 se opírají o vodící trn 19, uchycený pevně v tělese desky 13.

Zařízení podle vynálezu funguje tak, že na počátku pracovního cyklu, to znamená při zadní poloze tělesa brousícího vřeteníku 17 je do prostoru za píst 28 přiváděno tlakové médium. Tím se píst 28 s pístnicí 24 začne posouvat směrem k neznázorněnému obroubku, přičemž s sebou unáší těleso skříně 4 s posuvnou objímkou 9 a valivým ložiskem 8, které zároveň posouvá s kuličkovým šroubem 11, kuličkovou maticí 14 a třmenem 16 těleso brousícího vřeteníku 17, uložené na valivých elementech 18.

Posuv probíhá tak dlouho, až posuvná objímka 9 narezí svou čelní částí na dosedací plochu 29 naklápěcího kroužku 10, odpruženého pružinami 30. Tím je dána přesná poloha pro další přísuv, protože dosedací plocha 29 naklápěcího kroužku 10 zaručuje při opakovaném najetí vždy stejnou přední, tj. pracovní polohu.

V další fázi pracovního cyklu, tj. při přístavování tělesa brousicího vřeteníku 17 s neznázorněným brousicím kotoučem, jakož i při přestavování brousicího vřeteníku 17 podle jednotlivých cyklů broušení procesu otáčí krokový motor 1 přes výkyvnou spojku 2, převodové soukolí 3 a neposuvný unášecí člen 5 kuličkovým šroubem 11. Otáčením kuličkového šroubu 11 v kuličkové matici 14, uchycené ve třmenu 16, je pak dosahováno změny polohy tělesa brousicího vřeteníku 17.

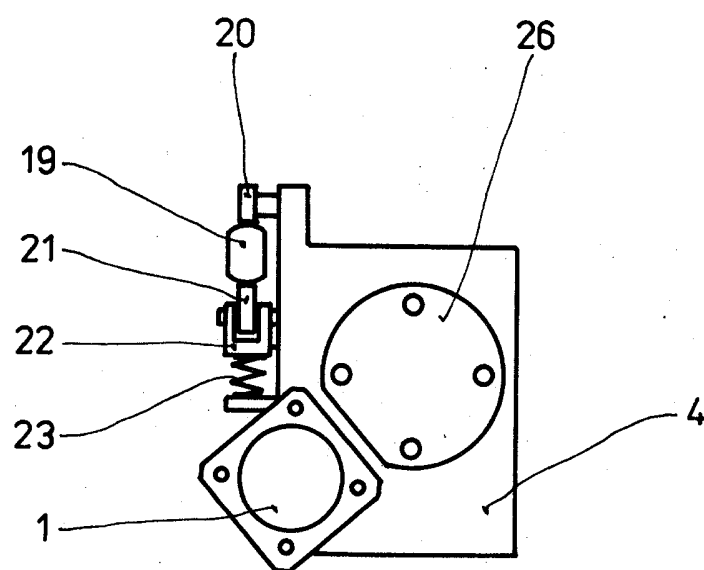
Aby se těleso skříně 4 působením reakčních momentů, vznikajících při otáčení kruhového motoru 1 nenatáčelo, je jeho poloha jištěna přítlačnou kladkou 21 a pevnou kladkou 20, které pojíždějí po trnu vodícím 19, přičemž přítlačná kladka 21 je předepínána pružinami 23. Při návratu tělesa brousicího vřeteníku 17 s brousicím kotoučem probíhá dříve popsaný pochod opačným způsobem, přičemž dráha posuvu pístu 28, o kterou je současně přestavováno i těleso brousicího vřeteníku 17, je omezena dosednutím čela pístu 28 na zadní víko 26.

Přísuvný mechanismus podle vynálezu je použitelný zejména pro zařízení s přesným stavením polohy při současném splnění požadavku rychlého zpětného přestavění do zadní polohy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Přísuvový mechanismus pro brousicí stroje s elektricko-hydraulickým přísuvem, vyznačující se tím, že těleso skříně (4), uložené suvně prostřednictvím posuvné objímky (9) a předního víka (25) s pístnicí (24) v tělese desky (13), je opatřeno pístem (28) a dále krokovým motorem (1), který je přes výkyvnou spojku (2) a převodové soukolí (3) v záběru s neposuvným unášecím členem (5), prostřednictvím šroubu (6) pevně spojeným s kuličkovým šroubem (11), přičemž levá část kuličkového šroubu (11) je svou závitovou částí uložena v kuličkové matici (14) a pravá část ve valivém ložisku (8) uloženém ve vybrání posuvné objímky (9).
2. Přísuvový mechanismus podle bodu 1, vyznačený tím, že přední poloha pístu (28) ve válci (27) je určena dosednutím čela posuvné objímky (9) na dosedací plochu (29) naklápěcího kroužku (10), uloženého na kuličkovém šroubu (11).
3. Přísuvový mechanismus podle bodu 1, vyznačený tím, že těleso skříně (4) je v dotyku s vodícím trnem (19) tělesa desky (13) prostřednictvím pevné kladky (20) a pružinami (23) předepínané přítlačné kladky (21).

ČÁSTEČNÝ POHLED P



Obr. 2