

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 463

(21) PV 4849-88.U
(22) Přihlášeno 04 07 88

(40) Zveřejněno 14 11 89
(45) Vydáno 04 06 91

(11)

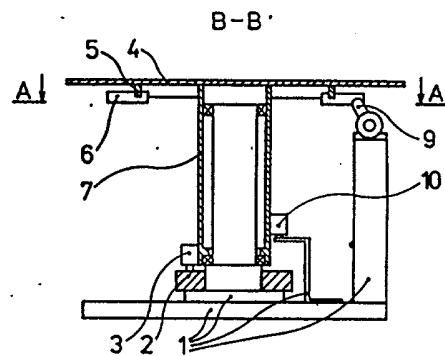
(13) B 1

(51) Int. Cl.⁴
H 05 B 6/62

(75) Autor vynálezu CALTA PETR ING., HORNÍ KRUPÁ

(54) Mechanismus krokování, zejména kalicího stroje

(57) Problém krokování zejména kalicího stroje s různým úhlem pootočení stolu na jeden krok a snadné přestavění velikosti kroku řeší mechanismus krokování, jehož krokovací část sestává z kotouče (2) uloženého na rámu (1) otočně v ose otáčení stolu (4) a opatřeného nejméně dvěma čepy (11), na nichž jsou otočně uložena vzpěrná krokovací tělíska (3), která jsou svým povrchem v dotyku s povrchem kruhové trubky (7). Na kotouči (2) je jedním koncem upevněna krokovací pružina (12), jež je druhým koncem upevněna na vzpěrném krokovacím tělísku (3). Dále jsou svým povrchem s povrchem kruhové trubky (7) v dotyku vzpěrná stavěcí tělíska (10) otočně uložena na čepch (14) vzpěrného stavěcího tělíska (10) umístěných na rámu (1), na němž je jedním koncem upevněna stavěcí pružina (13), která je druhým koncem upevněna na vzpěrném stavěcím tělísku (10). Zadržovací část sestává z kruhového vedení (5) pevně spojeného se stolem (4), na němž jsou stavitelně uloženy nárazky (6) a z dorazu (9), jež je pohyblivě uložen na rámu (1).



Obr. 1

Vynález se týká mechanismu krokování, zejména kaliciho stroje s kruhovým otočně uloženým stolem.

Jsou známa různá řešení mechanismů krokování kalicích strojů využívajících převážně mechanismu rovinného nebo prostorového maltézského kříže. Nevýhodou těchto mechanismů je, že počet kroků lze měnit jen v omezeném rozsahu nebo vůbec ne. Největší počet kroků je pevně dán počtem drážek v hnaném členu maltézského kříže a jen ve speciálních případech je možno zvětšením poloměru upevnění unášecího čepu dvakrát, resp. čtyřikrát, počet kroků snížit na polovinu, resp. čtvrtinu. Další snižování počtu kroků je z konstrukčního hlediska obtížné. Další nevýhodou je to, že pro daný počet kroků je úhel pootočení stolu pro jednotlivé kroky stále stejný určený konstrukcí maltézského kříže. V mnoha aplikacích kalicích strojů je třeba zajistit přesnou opakovatelnou polohu stolu, z čehož vyplývá potřeba vymezení vůli, což je u těchto mechanismů krokování výrobně náročné. Z uvedených nevýhod vyplývá, že změna kalených součástí vyžadující změnu počtu upínacích lůžek na stole a tím změnu počtu kroků je náročná na přestavění mechanismu krokování a současně kalení součástí, které vyžadují různý úhel pootočení stolu, je neuskutečnitelné. Další mechanismy krokování, které využívají vypínání asynchronního motoru nebo ve spojení s elektromagnetickou spojkou a brzdou, případně využívající frikčních kotoučů, jsou nevýhodné buď z hlediska přesnosti nastavení požadované polohy stolu, nebo z hlediska nízké kadence krokování.

Nevýhodou těchto známých mechanismů krokování odstraňuje v převážné míře mechanismus krokování, zejména kaliciho stroje, podle vynálezu, umístěný pod kruhovým otočně uloženým stolem pevně spojeným s kruhovou trubkou umístěnou v ose otáčení stolu na jeho spodní straně, sestávající z krokovací části a zadržovací části, jehož podstata spočívá v tom, že krokovací část sestává z kotouče uloženého na rámu otočně v ose otáčení stolu a opatřeného nejméně dvěma čepy, na nichž jsou otočně uložena vzpěrná krokovací tělíska, která jsou svým povrchem v dotyku s povrchem kruhové trubky, na kotouči je jedním koncem upevněna krokovací pružina, jež je druhým koncem upevněna na vzpěrném krokovacím tělísku, dále jsou svým povrchem s povrchem kruhové trubky v dotyku vzpěrná stavěcí tělíska otočně uložená na čepch vzpěrného stavěcího tělíska umístěných na rámu, na němž je jedním koncem upevněna stavěcí pružina, která je druhým koncem upevněna na vzpěrném stavěcím tělísku, zadržovací část sestává z kruhového vedení pevně spojeného se stolem, na němž jsou stavitelně uloženy narážky a z dorazu, jež je pohyblivě uložen na rámu.

Výhodou mechanismu krokování podle vynálezu je snadná změna počtu kroků při změně sortimentu kalených součástí vyžadujících změnu počtu upínacích lůžek na stole kaliciho stroje, přičemž počet kroků může narůstat, resp. klesat, po jednom kroku. Další výhodou mechanismu krokování podle vynálezu je zejména možnost současného kalení součástí, které vyžadují různý úhel pootočení stolu kaliciho stroje a dále je prakticky zaručena opakovaná přesná poloha stolu kaliciho stroje.

Příklad mechanismu krokování podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech. Na obr. 1 je znázorněn mechanismus krokování v nárysném řezu společně se stolem kaliciho stroje. Na obr. 2 je mechanismus krokování znázorněn na půdorysném řezu vedeném pod stolem kaliciho stroje.

Mechanismus krokování podle vynálezu je určen zejména pro krokování kaliciho stroje s kruhovým stolem 4 s pevně připojenou kruhovou trubkou 7 umístěnou v ose otáčení stolu 4 na jeho spodní straně. Mechanismus krokování se skládá z krokovací části a zadržovací části. Krokovací část sestává z kotouče 2, který je otočně uložen na rámu 1. K obvodu kotouče 2 je připojen pohon, např. pneumatický válec 8. Na kotouč 2 jsou pevně připojeny čepy 11, na nichž jsou otočně uložena vzpěrná krokovací tělíska 3, která mohou mít tvar

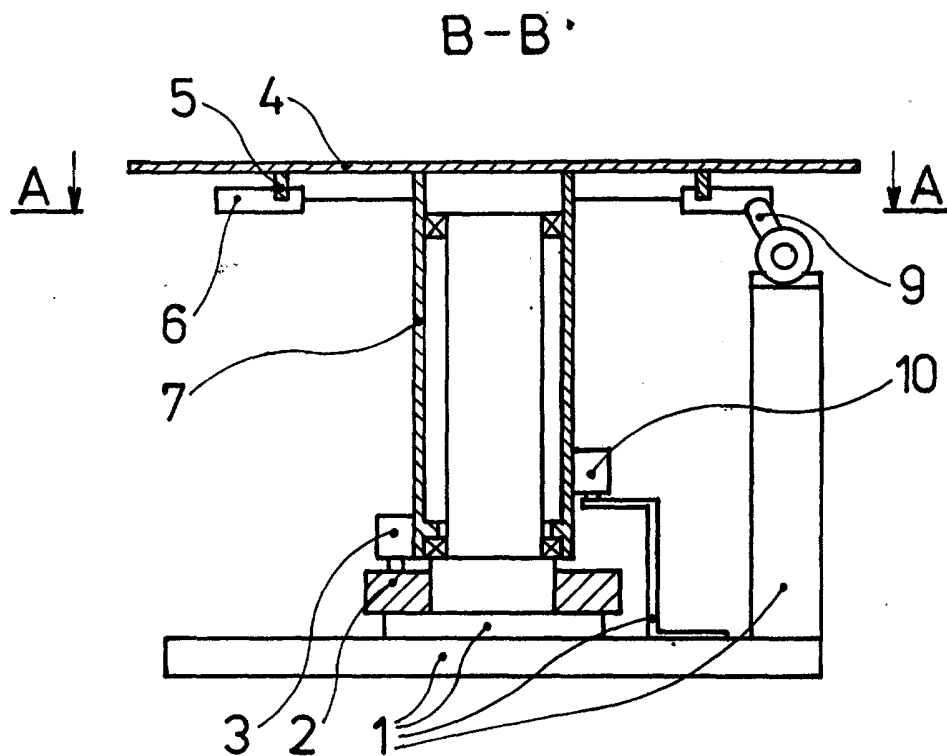
pravidelného válce s excentricky vytvořenou dírou pro čep 11. Tělíška 3 mohou mít i tvar nepravidelného válce, např. tvořeného Archimédovou spirálou, který umožňuje vzpříčení s povrchem kruhové trubky 7. Silou krokovací pružiny 12 upevněné jedním koncem na vzpěrné krokovací tělíško 3 a druhým koncem na kotouč 2 je vzpěrné krokovací tělíško 3 přitlačované svým povrchem k povrchu kruhové trubky 7.

Ve shodném směru jako vzpěrná krokovací tělíška 3 jsou k témuž povrchu kruhové trubky 7 přitlačována stavěcí pružinou 13 vzpěrná stavěcí tělíška 10, která jsou otočně uložena na čepech 14 vzpěrného stavěcího tělíška 10 umístěných na rámu 1 stroje. Stavěcí pružina 13 je jedním koncem upevněna na vzpěrné stavěcí tělíško 10 a druhým koncem na rámu 1. Zadržovací část mechanismu krokování sestává z kruhového vedení 5, které je pevně spojeno se stolem 4 a na němž jsou stavitelně uloženy narážky 6 a z dorazu 9, který v jedné krajní poloze zasahuje svou dorazovou částí do prostoru vytvořeného rotací narážek 6 kolem osy otáčení stolu 4 a který je pohyblivě uložen ve vedení pevně spojeném s rámem 1 stroje.

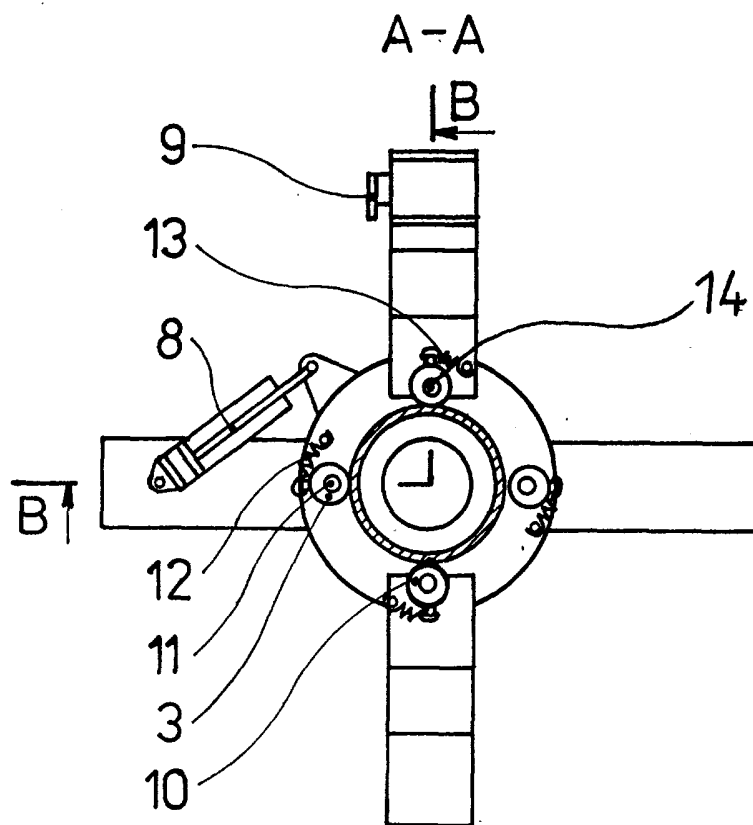
Ve výchozím stavu je pístnice pneumatického válce 8 vysunuta, vzpěrná krokovací tělíška 3 jsou vzpříčena a vzpěrná stavěcí tělíška 10 jsou uvolněna, pohyblivý doraz 9 zasahuje do prostoru vytvořeného rotací narážek 6 kolem osy otáčení stolu 4 a jedna z narážek 6 je na tento doraz 9 přitlačována silou pneumatického válce 8. Cyklus krokování začíná zasouváním pístnice pneumatického válce 8, čímž dochází k pootočení kotouče 2 proti směru krokování stolu 4 a tím se zároveň uvolní vzpěrná krokovací tělíška 3. Stůl 4 zadržuje proti otáčení proti směru krokování vzpěrná stavěcí tělíška 10, která se vzpříčí při nepatrném zpětném pohybu stolu 4. Příslušná z narážek 6 je stále v dotyku s dorazem 9, ale přitlačná síla od pneumatického válce 8 již pominula. Pomocí dalšího pneumatického válce následuje odklonění pohyblivého dorazu 9 mimo prostor vytvořený rotací narážek 6 kolem osy otáčení stolu 4. Potom se začne vysouvat pístnice pneumatického válce 8, čímž kotouč 2 se pootočí ve směru krokování, dojde ke vzpříčení vzpěrných krokovacích tělíšek 3 s povrchem kruhové trubky 7 a tím k otáčení stolu 4 ve směru krokování, zároveň se stolem 4 se otáčí narážky 6. Jakmile narážka 6, která byla ve výchozím stavu přitlačována na pohyblivý doraz 9, jej mine, vrátí se pohyblivý doraz 9 zpět do výchozí polohy. Otáčení stolu 4 pokračuje až do doby, kdy následující narážka 6 je přitlačena na doraz 9, čímž je dána přesná poloha stolu 4. Cyklus krokování je ukončen a mechanismus se nachází ve výchozí poloze.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Mechanismus krokování, zejména kaliciho stroje, umístěný pod kruhovým otočně uloženým stolem pevně spojeným s kruhovou trubicí umístěnou v ose otáčení stolu na jeho spodní straně, sestávající z krokovací části a zadržovací části, vyznačující se tím, že krokovací část sestává z kotouče (2) uloženého na rámu (1) otočně v ose otáčení stolu (4) a opatřeného nejméně dvěma čepi (11), na nichž jsou otočně uložena vzpěrná krokovací tělíška (3), která jsou svým povrchem v dotyku s povrchem kruhové trubky (7), na kotouči (2) je jedním koncem upevněna krokovací pružina (12), jež je druhým koncem upevněna na vzpěrné krokovací tělíško (3), dále jsou svým povrchem s povrchem kruhové trubky (7) v dotyku vzpěrná stavěcí tělíška (10) otočně uložena na čepech (14) vzpěrného stavěcího tělíška (10) umístěných na rámu (1), na němž je jedním koncem upevněna stavěcí pružina (13), která je druhým koncem upevněna na vzpěrné stavěcí tělíško (10) a zadržovací část sestává z kruhového vedení (5) pevně spojeného se stolem (4), na němž jsou stavitelně uloženy narážky (6) a z dorazu (9), jež je pohyblivě uložen a rámu (1).



Obr. 1



Obr. 2