



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211112

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 13 03 80
/21/ /PV 1723-80/

(51) Int. Cl.³
B 23 B 25/00
B 23 Q 1/30
F 16 D 11/00

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 04 84

(75)

Autor vynálezu

NĚMEC JAN ing., TÁBOR

(54) Pružinová zubová spojka

1

Vynález se týká pružinové zubové spojky pro přesné obráběcí stroje, kde je vyžadován bezvůlový přenos krouticího momentu.

Na moderní obráběcí stroje jsou kladeny vysoké požadavky, zejména pokud jde o přesnost obrábění. Jedním ze zařízení, jež tuto přesnost umožňují, jsou např. polohovací mechanismy, které potřebují pro svou správnou funkci takové spojky, jež převádějí rotační pohyb bez vůle a zaručují zapnutí a vypnutí kinematického řetězu převodového ústrojí podle potřeby. Známé spojky, ať už jsou to spojky třecí, zubové, elektromagnetické a hydraulické lamelové či jiné, neodstraňují dokonale nežádoucí vůli při přenášení rotačního pohybu a mají řadu dalších nedostatků. Jsou to např. mechanické ztráty, jež vznikají ve vypnutém stavu. Použití axiálního ložiska pro vypínací síly má zase tu nevýhodu, že je omezeno využití vysokých otáček.

Shora uvedené spojky se zdokonalují pružinovou zubovou spojkou podle vynálezu, jež má v dutině své pohyblivé části, neúplně uzavřené víkem, umístěnou levou část posuvného pouzdra přesouvače, v níž jsou uloženy tlačné pružiny, opírající se o přírubu pouzdra přesouvače na jedné straně a o víko pohyblivé části spojky na druhé straně, přičemž pravá část posuvného pouzdra přesouvače, přiléhající při pohybu doleva svým osazením na osazení pevné části spojky je zakončena přírubou, přiléhající při pohybu doprava na čelní plochu válců hydraulického zařízení, v jejichž dutině jsou posuvně uloženy dva písty, z nichž vnější píst je pevně spojen s pístnicí, ovládající axiální pohyb pohyblivé části spojky doleva a vnitřní píst, posouvající se na pístnici, je opatřen na zadní čelní straně přírubou, zasahující do drážky v první části pouzdra přesouvače mezi osazením a přírubou.

Největším kladem a výhodou spojky podle vynálezu je to, že umožňuje automatické spoje-

211112

ní obou částí spojky, hnací a hnané, zcela bez vůle. Bezvúlový přenos rotačního pohybu je jednou z podmínek, jež zajišťují přesnost moderních obráběcích strojů a jejich dokonalou funkci.

Na přiloženém výkresu je znázorněn příklad provedení vynálezu, kde obr. představuje pružinovou zubovou spojku podle vynálezu v řezu.

Spojka podle vynálezu sestává ze dvou částí 2, 2, hnací a hnané, zabírajících do sebe čelním ozubením 19, 19 a z hydraulického ovládacího zařízení. Na hřídeli 16 je volně otočně uložena hnaná axiálně pohyblivá část 2, kdežto hnací pevná část 2 je bezvúlově spojena s hřídelem 16 pomocí rozpínacích kroužků 20. Pohyblivá část 2 je axiálně posuvně upravena na pouzdru 1, uloženém na radiálních ložiskách 17. Je opatřena čelním ozubením 18, které zabírá do čelního ozubení 19 pevné části 2 spojky.

V dutině pohyblivé části 2, jež je neúplně uzavřena víkem 8, je umístěno posuvné pouzdro 3 přesouvače a to jeho levá část, jež prochází otvorem mezi víkem 8 a tělesem pohyblivé části 2 a v pravé části vytváří mezi svým osazením 10 a přírubou 12 drážku. Mezi přírubou 2 levé části pouzdra 3 přesouvače a víkem 8 jsou umístěny čtyři tlačné pružiny 4. Hydraulické ovládací zařízení má dva válce 13, v jejich dutině se pohybují vždy dva písty 6, 7. Vnější píst 7 je pevně spojen s pístnicí 14 a vnitřní píst 6, posouvající se po pístnici 14, je opatřen na zadní čelní straně přírubou 15, jež zasahuje do drážky pouzdra 3 přesouvače, vytvořené mezi jeho osazením 10 a přírubou 12. Do dutiny válce 13 ústí tři otvory 21, 22, 23, a to prostřední otvor 22 do prostoru mezi čely obou pístů 6, 7 a další dva otvory 21, 23 pod vnitřní a vnější píst 6, 7.

V dolní polovině obr. 1 je spojka podle vynálezu v zapnutém stavu a v horní polovině ve vypnutém stavu. V zapnutém stavu je spojka působením tlačných pružin 4, jež přitahují tlakem na přírubu 2 levé části pouzdra 3 přesouvače toto pouzdro 3 osazením 10 k čelu osazení 11 pevné části 2 spojky a tlakem na víko 8 posouvají pohyblivou část 2 spojky ozubením 18 do záběru s ozubením 19 pevné části 2 spojky. Při vypínání spojky je úkolem hydraulického ovládacího zařízení, jež není v této fázi v dotyku se žádnou částí spojky, vysunout pohyblivou část 2 ze záběru s pevnou částí 2 směrem doleva a odsunout pouzdro 3 přesouvače směrem doprava, čímž bude mimo dotyk s pevnou částí 2 spojky.

To se provádí vpuštěním tlakové kapaliny pod oba písty 6, 7 skrze otvory 21, 23, čímž dojde k pohybu vnějšího pístu 7 doleva a vnitřního pístu 6 doprava. Pístnice 14 vnějšího pístu 7 vysune přitom pohyblivou část 2 spojky směrem doleva ze záběru a příruba 15 vnitřního pístu 6 při svém pohybu doprava unáší pouzdro 3 přesouvače za jeho přírubu 12 směrem doprava, dokud se neopře o čelo válce 13. Zapnutí spojky se provede vpuštěním tlakové kapaliny do prostoru mezi čely obou pístů 6, 7 otvorem 22, čímž dojde k jejich pohybu směrem od sebe, načež se vrátí pohyblivá část 2 s pouzdrem 3 přesouvače do výchozí záběrové polohy, dané působením tlačných pružin 4.

Počet tlačných pružin 4 a hydraulických válců 13 může být u spojek podle vynálezu řešen různě podle velikosti přenášeného krouticího momentu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pružinová zubová spojka, ovládaná hydraulickým zařízením, sestávající z části pevně spojené s hřídelem a z části axiálně pohyblivé, volně otočné na hřídeli, jež spolu zabírají svým ozubením, vyznačená tím, že v dutině pohyblivé části (2) spojky, neúplně uzavřené víkem (8), je umístěna levá část posuvného pouzdra (3) přesouvače, v níž jsou uloženy tlačné pružiny (4), opírající se o přírubu (9) pouzdra (3) přesouvače na jedné straně a o víko (8) pohyblivé části (2) spojky na druhé straně, přičemž pravá část posuvného pouzdra (3)

přesouvače, přiléhající svým osazením (10) na osazení (11) pevné části (5) spojky je zakončena přírubou (12), přiléhající na čelní plochu válců (13) hydraulického zařízení, v jejichž dutině jsou posuvně uloženy dva písty (6, 7), z nichž vnější píst (7) je pevně spojen s pístnicí (14), ovládající axiální pohyb pohyblivé části (2) spojky doleva a vnitřní píst (6), posuvně uložený na pístnici (14), je opatřen na zadní čelní straně přírubou (15), zasahující do drážky v pravé části pouzdra (3) přesouvače mezi osazením (10) a přírubou (12).

1 list výkresů

