



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 24 03 81
(21) (PV 2116-81)

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 30 03 84

214591

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 47/22
B 23 F 5/04

(75)

Autor vynálezu

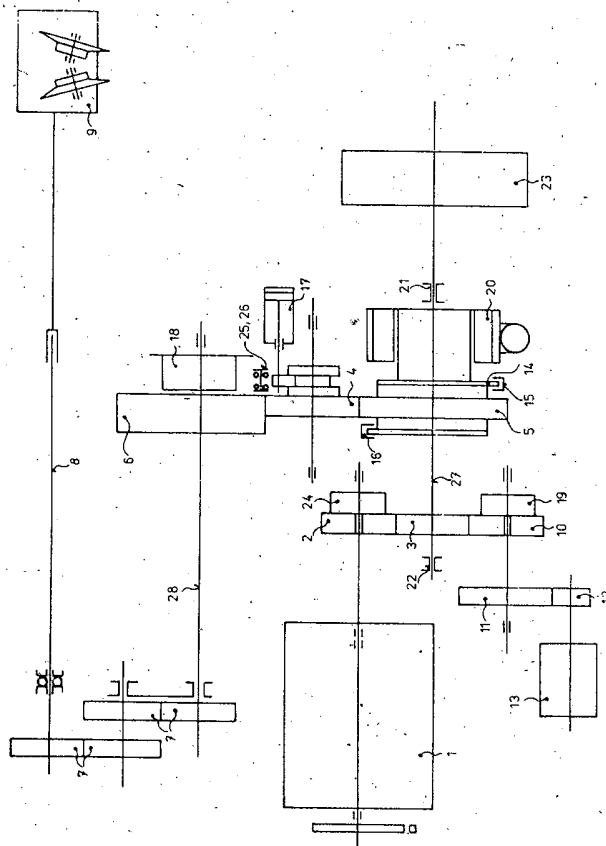
PRAŽSKÝ BOŘIVOJ, SMRŽ JAN ing., ČELÁKOVICE

(54) Ústrojí k polohování orovnávacích saní a pohonu brousícího kotouče

Vynález řeší kinematickou vazbu mezi šnekovým brousícím kotoučem a orovnávacími saněmi a pohon brousícího kotouče při orovnávání u brusek na broušení ozubení šnekovým brousícím kotoučem.

Vřeteno brousícího kotouče je přes ozubený převod se spojkou broušení spojeno s motorem broušení, stejně tak přes další ozubený převod se spojkou orovnávací a polohovací s motorem orovnávací a polohovací. Vřeteno je dále opatřeno brzdou, alespoň jedním čidlem se spínačem a ozubeným kolem, kterému je přiřazeno výsuvné ozubené kolo, zabírající se širokým ozubeným kolem, které je přes výměnný ozubený převod napojeno na posuvový šroub orovnávacích saní.

Ovládání jednotlivých prvků je provedeno vazbou vzájemného ovládání a blokování.



Vynález se týká ústrojí k polohování orovnávacích saní a pohonu broušícího kotouče, především při orovnávání, u brusek na broušení ozubení šnekovým broušícím kotoučem.

Při broušení ozubených kol šnekovým broušícím kotoučem je potřebné tvarově poměrně složitý broušící kotouč často orovnávat. Dosud zařízení k pohonu broušícího kotouče a zařízení k ovládání orovnávacího zařízení nevykazují jednoznačnou vzájemnou kinematickou vazbu, takže najíždění s orovnávacími nástroji do zubové mezery broušícího kotouče vyžaduje poměrně obtížnou manipulaci a zásah obsluhy. Pohon broušení i orovnávání je přitom proveden jediným motorem, ovšem převod k pohonu kotouče pro orovnávání je velice složitý a napolohování orovnávacích nástrojů do zubové mezery broušícího kotouče je nutno provádět ručně a pouze vizuálním pozorováním.

Uvedené nevýhody v podstatné míře odstraňuje ústrojí k polohování orovnávacích saní a pohonu broušícího kotouče u brusek k broušení ozubených kol šnekovým broušícím kotoučem, tvořící celek s motorem broušení, připojeným ozubeným převodem a spojkou broušení k vřetení broušícího kotouče, podle vynálezu, jehož podstatou je, že k vřetení je pomocí spojky orovnávání a polohování s ozubeným kolem a dalším ozubeným převodem přiřazen motor orovnávání a polohování, přičemž vřeteno je opatřeno brzdou, signalizačním čidlem s korespondujícím alespoň jedním spínačem a pevně uloženým třetím ozubeným kolem, ke kterému je přiřazeno výsuvné ozubené kolo, zabírající se širokým ozubeným kolem, pomocí ozubeného soukolí s výměnnými ozubenými koly vázaným s posuvovým šroubem orovnávacích saní. Hřídel širokého ozubeného kola je s výhodou opatřena pomocnou brzdou. V případě použití dvou spínačů (pro dvouchodé šnekové broušící kotouče) jsou tyto vzájemně pootočený o 180°. Ovládací ústrojí, to je ovládání motoru a spojky broušení, motoru a spojky orovnávání a polohování, ústrojí výsuvného kola respektive i pomocné brzdy je propojeno se spínačem, respektive spínači a koncovými spínači vazbou vzájemného ovládání a blokování.

Ústrojí podle vynálezu zajišťuje jednoznačnou mechanickou vazbu mezi polohou broušícího kotouče a polohou orovnávacích nástrojů, takže napolohování je možno provést bez zásahu obsluhy. Spolu s dalšími opatřeními (vazba vzájemného ovládání a blokování...) umožňuje zapojení do automatického cyklu stroje. Zařízení je konstrukčně nenáročné, přitom vysoce funkční.

Zařízení bude dále podrobněji popsáno na základě vyobrazení konkrétního provedení, které představuje kinematické schéma ústrojí.

Šnekový broušící kotouč 23 je uložen na vřetení 27, které je otočné v hydrostatických ložiskách 21, 22. Hydrostatické uložení vřetene 27 umožňuje bezvadnou funkci při všech režimech otáček (broušení, orovnávání, polohování). Při broušení je broušící kotouč 23 poháněn od reakčního synchronního motoru 1 broušení přes první ozubené kolo 2 a druhé ozubené kolo 3. První ozubené kolo 2 je

umístěno na výstupním hřídeli motoru 1 broušení prostřednictvím spojky 24 broušení.

Při polohování a orovnávání je pro pohon broušícího kotouče 23 a orovnávacích saní 9 použit motor 13 orovnávání a polohování, od kterého je krouticí moment pomocí ozubeného soukolí 11, 12 a spojky 19 orovnávání a polohování s posledním ozubeným kolem 10 soukolí přenesen na vřeteno 27, například prostřednictvím druhého ozubeného kola 3. Kinematický řetězec náhonu posuvu orovnávacích saní 9 je proveden přes třetí ozubené kolo 5, pevně uložené na vřetení 27, výsuvné ozubené kolo 4, široké ozubené kolo 6, ozubené soukolí 7 s výměnnými ozubenými koly a posuvový šroub 8. Výsuvné ozubené kolo 4 je opatřeno výsuvným zařízením, například hydraulickým válcem 17, jehož krajní polohy jsou signalizovány koncovými spínači 25, 26. V kinematickém řetězci pohonu posuvu orovnávacích saní 9 může být umístěna pomocná brzda 18, nejlépe na hřídeli 28, na které je uloženo široké ozubené kolo 6. Na vřetení 27 je připevněno alespoň jedno signalizační čidlo 14, s nímž spolupracuje alespoň jeden spínač 15, 16. Vřeteno 27 je dále opatřeno brzdou 20.

Při broušení je spojka 19 orovnávání a polohování vypnuta, výsuvné ozubené kolo 4 je vysunuto ze záběru s třetím ozubeným kolem 5, takže pohon broušícího kotouče 23 je proveden od reakčního synchronního motoru 1 broušení přes zapnutou spojkou 24 broušení, první ozubené kolo 2 a druhé ozubené kolo 3, uložené na vřetení 27. Při broušení je výhodné, aby kinematický řetězec od výsuvného ozubeného kola 4 k posuvovému šroubu 8 byl zajištěn proti možnému pootočení – je tedy výhodné například hřídel 28 opatřit pomocnou brzdou 18.

Broušící kotouč 23, v procesu broušení opotřebovaný, je třeba občas orovnat. K tomu je třeba zajistit vzájemnou polohu broušícího kotouče 23 a orovnávacích nástrojů tak, aby orovnávací nástroje správně najížděly do zubové mezery šnekového broušícího kotouče 23. Jelikož při broušení se tento vzájemný vztah porušil (broušící kotouč 23 se pootáčí, orovnávací saně 9 stojí), je nutno provést napolohování. To se provede tak, že vřeteno 27 s broušícím kotoučem 23 se uvede do polohy, kterou zaujímal před začátkem broušení: při vypnuté spojce 24 broušení a zapnuté spojce 19 orovnávání a polohování se motorem 13 orovnávání a polohování pomalými otáčkami natáčí vřetenem 27 až signalizační čidlo 14 sepně spínač 15, 16. Ten dá impuls k zastavení vřetene 27, což je provedeno zabrzděním brzdy 20 a vypnutím spojky 19 orovnávání a polohování. Zasunutím výsuvného ozubeného kola 4 do záběru s třetím ozubeným kolem 5 je znovu dosaženo požadovaného kinematického vztahu mezi orovnávacími saněmi 9 a broušícím kotoučem 23. Uvolněním brzdy 20 i pomocné brzdy 18 a zapnutím spojky 19 orovnávání a polohování je zahájeno orovnávání. Provedení s jedním spínačem 15 nebo 16 slouží k orovnávání jednoduchých šnekových broušících kotoučů 23, při orovnávání dvouchodých je vřeteno 27 opatřeno dvěma spínači 15, 16, vzájemně pootočenými o 180°. Třetí ozubené kolo 5 musí přitom mít sudý

počet zubů. Činnost je obdobná již popsané; vřetenem 27 se pootočí pouze k nejbližšímu spínači 15, 16 a po orovnění příslušné zubové mezery brousicího kotouče 23 se pootočí k druhému spínači 16, 15 a orovná se druhá zubová mezera.

Ovládání motoru 1 broušení, spojky 24 broušení, motoru 13 orovnávací a polohovací, spojky 19

orovnávací a polohovací, brzdy 20, popřípadě i pomocné brzdy 18, je prováděno v rámci automatického cyklu stroje vzájemným propojením, v uvedeném příkladu elektrickou vazbou, se spínači 15, 16 i koncovými spínači 25, 26 ke vzájemnému blokování nebo spouštění podle požadovaného režimu ústrojí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ústrojí k polohování orovnávacích saní a pohonu brousicího kotouče u brusek k broušení ozubených kol šnekovým brousicím kotoučem, tvořící celek s motorem broušení, připojeným ozubeným převodem a spojkou broušení k vřetení brousicího kotouče, vyznačené tím, že k vřetení (27) je pomocí spojky (19) orovnávací a polohovací s ozubeným kolem (10) a dalším ozubeným soukolím (11, 12) přiřazen motor (13) orovnávací a polohovací, přičemž vřetenem (27) je opatřeno brzdou (20), signalizačním čidlem (14) s korespondujícím alespoň jedním spínačem (15, 16) a pevně uloženým třetím ozubeným kolem (5), ke kterému je přiřazeno výsuvné ozubené kolo (4); zabírající se širokým ozubeným kolem (6), pomocí ozubeného soukolí (7) s výměnnými ozubenými koly vázaným a posuvovým šroubem (8) orovnávacích saní.

2. Ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že hřídel (28) širokého ozubeného kola (6) je opatřena pomocnou brzdou (18).

3. Ústrojí podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že obsahuje dva spínače (15, 16), vzájemně pootočené o 180°.

4. Ústrojí podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že ovládání motoru (1) broušení a spojky (24) broušení, motoru (13) orovnávací a polohovací a spojky (19) orovnávací a polohovací, výsuvného ústrojí výsuvného ozubeného kola (4), brzdy (20), popřípadě i pomocné brzdy (18) je propojeno se spínačem, respektive spínači (15, 16) a koncovými spínači (25, 26) vazbou vzájemného ovládání a blokování.

214591

