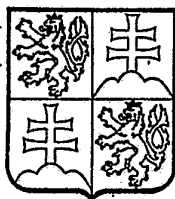


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 371

(21) PV 4553-88.2
(22) Přihlášeno 28 06 88

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 27 01 91

(11)

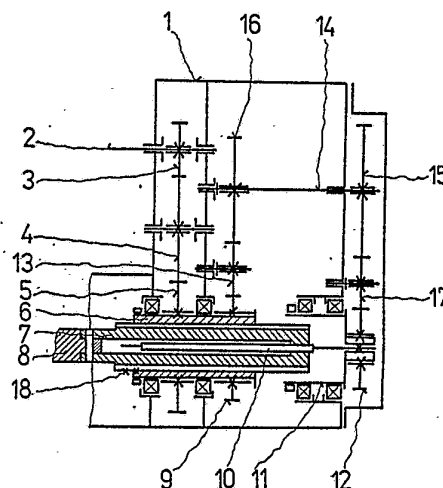
(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 23G 1/18
B 23G 3/08

(75) Autor vynálezu KUNEŠ JAN ing., STRAKONICE,
HOLEČEK JAROSLAV ing., DRAŽEJOV

(54) Zařízení pro synchronní posuv závitovacího
vřeteníku se stoupáním závitníku

(57) Zařízení je určeno pro synchronní posuv závitovacího vřeteníku se stoupáním závitníku. Zařízení sestává ze šroubu nehybně uloženého na náboji, který je radiálně a axiálně zajištěn ve skříni, přičemž na šroubu je uspořádána matice, pevně spojená s vřetenem a opatřená vnějšími drážkami, ve kterých je suvně uložen unášecí náboj, který je otočně uložen a axiálně zajištěn ve skříni, přičemž na unášecím náboji je pevně uloženo jednak první ozubené kolo poháněné od náhonového hřídele a jednak druhé ozubené kolo, zabírající do prvního mezikola, které je v záběru s ozubeným kolem pevně uloženým na hřídeli, na jehož druhém konci je pevně uspořádáno první výměnné kolo, zabírající do druhého mezikola, které je v záběru s druhým výměnným kolem pevně spojeným s nábojem.



Vynález se týká zařízení pro synchronní posuv závitovacího vřeteníku se stoupáním závitníku při obrábění závitů.

U dosavadních zařízení pro posuv závitovacího vřeteníku se užívá buď pevného, řízeno posuvu vřetena spřaženého s otáčením vřetene v poměru stoupání závitů, a nebo posuvu nespřaženého v poměru stoupání s otáčením vřetene a rozdíl je eliminován odpruženým uložením závitníku. V prvním případě se používá pro vysouvání pinoly s vřetenem závitová patrona ve dvou provedeních. V prvním provedení je matice nepohyblivá a závitovací patrona v podobě šroubu pevně spojena s vřetenem. Při otáčení vřetena se závitová patrona otáčí také a vysouvá se z pevné matice spolu s vřetenem. V druhém provedení je šroub nepohyblivý a matice ve tvaru patrony pevně spojena s vřetenem. Při otáčení vřetena se otáčí také maticová patrona a dochází k výsuvu z pevného šroubu spolu s vřetenem.

Nevýhodou dosavadních zařízení je, že stoupání závitové patrony je totožné se stoupáním řezaného závitů a není možné přejít na jiné stoupání. Závitové patrony jsou náročné na obrobení a ani trvanlivost i únosnost závitové patrony není dostatečná.

Uvedené nevýhody nemá řešení závitovacího vřeteníku podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze šroubu nehybně uloženého na náboji, který je radiálně a axiálně zajištěn ve skříní, přičemž na šroubu je uspořádána matice, pevně spojená s vřetenem a opatřená vnějšími drážkami, ve kterých je suvně uložen unášecí náboj, který je otočně uložen a axiálně zajištěn ve skříní, přičemž na unášecím náboji je pevně uloženo jednak první ozubené kolo poháněné od náhonového hřídele a jednak druhé ozubené kolo, zabírající do prvního mezikola, které je v záběru s ozubeným kolem pevně uloženým na hřídeli, na jehož druhém konci je pevně uspořádáno první výměnné kolo, zabírající do druhého mezikola, které je v záběru s druhým výměnným kolem pevně spojeným s nábojem, na hřídeli, na jehož druhém konci je pevně uspořádáno první výměnné kolo, zabírající do druhého mezikola, které je v záběru s druhým výměnným kolem pevně spojeným s nábojem.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že závit šroubu a matice je v provedení jako pohybový šroub. Pohybový šroub má velkou únosnost a je možné jej vyrobit s vysokou přesností. S pomocí několika výměnných kol lze realizovat všechna normalizovaná stoupání v dosti širokém rozsahu.

Příklad provedení zařízení pro synchronní posuv závitovacího vřeteníku se stoupáním závitníku podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde je zařízení v schematickém nákresu.

Jak vyplývá z obrázku, zařízení používá pevný řízený posuv vřetena spřažený s otáčením vřetena v poměru stoupání závitů. V tomto případě se otáčí jak matice 7, tak šroub 10, tvořící závitovací patronu. Šroub 10 je opatřen dostatečně dimenzovaným závitkem, například Tr 32 x 3. Šroub 10 je pevně spojen, například klínem, s nábojem 11 který je uložen na radiálních ložiskách ve skříní 1 a axiálně zajištěn. Matice 7 je pevně spojená, například kolíkem, s vřetenem 8 a je opatřena vnějšími drážkami 18 a vnitřním závitkem například Tr 32 x 3. Rotační matici 7 unáší unášecí náboj 6, který je uložen na radiálních ložiskách a axiálně zajištěn ve skříní 1. Unášecí náboj 6 je roztáčen prvním ozubeným kolem 5, které je poháněno ozubenými koly 4 a 3, otočně uloženými ve skříní 1, od náhonového hřídele 2. Na unášecím náboji 6 je dále pevně uloženo druhé ozubené kolo 9, zabírající do prvního mezikola 13, které je v záběru s druhým ozubeným kolem 16 pevně uloženým na hřídeli 14. Na druhém konci hřídele 14 je pevně uloženo první výměnné ozubené kolo 15 zabírající do druhého mezikola 17, pevně uloženého na hřídeli uloženém ve skříní 1, přičemž druhé mezikolo 17 je v záběru s druhým výměnným kolem 12 pevně spojeným se šroubem 10.

Za předpokladu, že druhé ozubené kolo 9 a ozubené kolo 16 mají převod 1:1, potom

pomocí prvního výměnného 15 a druhého výměnného kola 12 lze realizovat převod do rychla na šroub 10, je-li převod výměnných kol 15 a 12 roven i, stoupání s šroubu 10 a požadované stoupání S. Platí tedy že

$$i = \frac{S + s}{s}$$

V případě, že budeme realizovat závit s pravým stoupáním bude mít závitovací patrona levý závit a naopak při realizování levého závitu bude mít závitovací patrona pravý závit.

Při převodu do pomala na šroub 10 platí vztah

$$i = \frac{s}{s - S}$$

Je zřejmé, že je výhodnější používat převod do rychla, protože s menším rozsahem převodových poměrů výměnných kol 15 a 12 dosáhneme velkého počtu stoupání.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro synchronní posuv závitovacího vřeteníku se stoupáním závitníku, vyznačující se tím, že sestává ze šroubu (10) nehybně uloženého na náboji (11), který je radiálně a axiálně zajištěn ve skříní (1), přičemž na šroubu (10) je uspořádána matice (7), pevně spojená s vřetenem (8) a opatřená vnějšími drážkami (18), ve kterých je surně uložen unášecí náboj (16), který je otočně uložen a axiálně zajištěn ve skříní (1), přičemž na unášecím náboji (6) je pevně uloženo jednak první ozubené kolo (5) poháněné od náhonového hřídele (2) a jednak druhé ozubené kolo (9), zabírající do prvního mezikola (13), které je v záběru s ozubeným kolem (16) pevně uloženým na hřídeli (14), na jehož druhém konci je pevně uspořádáno první výměnné kolo (15), zabírající do druhého mezikola (17), které je v záběru s druhým výměnným kolem (12) pevně spojeným s nábojem (11).

1 výkres

