

Vynález se týká tvarovacího ústrojí pro tvarování nepravým zákrutem pro zákrut "S" nebo "Z" na tvarovacích strojích, které je poháněno tangenciálním řemenem, procházejícím mezi dvěma přesleny, z nichž každý jeden je pomocí ozubeného řemene spřažen s tvarovacími vřeteny, přičemž tvarovací ústrojí obsahuje nosnou desku, na níž jsou umístěna tři vřetena, jejichž osy tvoří vrcholy samostatného trojúhelníka, která je výkyvně kolem osy jednoho vřetena uložena na držáku.

Frikční ústrojí pro tvarování syntetického hedvábí na principu nepravého zákrutu se nejvíce používá v uspořádání tří vřeten, na nichž se nachází frikční kotoučky. Vřetena jsou umístěna ve vrcholech rovnostranného trojúhelníka a nit probíhá mezi kotoučky ve tvaru šroubovice. Dobrá funkce frikčního ústrojí je podmíněna nejen přesnými rozměry a tvarem frikčních kotoučků, ale i minimální hřzivostí rotujících dílců a konstantní obvodovou rychlostí jednotlivých kotoučků.

Pro pohon vřeten se nejlépe uplatňuje ozubený řemínek, u něhož nemůže nastat prokluz a který má zaručeně tichý chod. Je také důležité, aby při vysokých otáčkách nedocházelo ke kmitání vřeten, která pro rychlosti 600 m/min mohou být uložena v ložiskách letmo. Toto uspořádání je příznivé pro přestavování frikčních kotoučků, ale pro vyšší rychlosti je nutné uložení vřeten mezi dvěma ložisky, kdy je zaručen klidný chod vřeten bez chvění.

Z toho důvodu je také nutno řešit náhon vřeten tak, aby uvedená tři vřetena byla minimálně namáhána náhonem. Proto se zpravidla nahání tečným řemenem přeslen, který potom prohání 3 vřetena prostřednictvím ozubeného řemene. Také se řeší náhon tak, že přeslen nahání ozubeným řemenem pomocné vřeteno, které je spojeno s jedním ze tří vřeten pružnou spojkou a naháněné vřeteno přenáší otáčivou rychlost na zbývající dvě vřetena pomocí druhého ozubeného řemínku.

Jsou známa také frikční ústrojí, u nichž je jedno vřeteno naháněno synchronním motorkem ozubeným řemenem a od tohoto vřetena jsou obě zbývající vřetena naháněna každé jedním ozubeným řemínkem.

Každé frikční ústrojí musí mít možnost nastavení na zákrut "S" nebo "Z" a uvádění do chodu a zastavování ústrojí, což se běžně provádí přitlačením nebo oddálením přeslenu od tečného řemene.

Při změně zákrutu "S" nebo "Z" se mění směr otáčení vřeten, tj. přeslen je naháněn tečným řemenem z jedné nebo druhé strany řemene. U řešení s jedním přeslenem musí dojít ke změně polohy vstupu niti do frikčního ústrojí pro rozteč poloh přeslenu. To má za následek lomení dráhy niti při výstupu z chladicí zóny a tím změněné podmínky v tvarovací zóně.

U řešení se dvěma přesleny probíhá tečný řemen mezi oběma přesleny, z nichž vždy jeden nahání pomocné vřeteno se spojkou podle zvoleného smyslu otáčení. Vřeteno naháněné přes spojku opět nahání druhým ozubeným řemenem zbývající dvě vřetena.

Nevýhodou zmíněných frikčních ústrojí je zejména velká konstrukční složitost, vyplývající z požadavků na vysokou plynulost a rovnoměrnost pohonu vřeten.

Více řemenů včetně napínacích kladek a pomocná vřetena u frikční jednotky, kterých je na jednom tvarovacím stroji cca 200, představují nejen více nákladů, ale i obtížnou kontrolu provozního stavu.

Úkolem vynálezu je při zachování vysoké plynulosti a rovnoměrnosti chodu vřeten vytvořit zařízení konstrukčně jednoduché, obsahující co nejmenší počet rotujících částí.

Toho je dosaženo ústrojím podle vynálezu pro tvarování nepravým zákrutem, sestávajícím ze tří vřeten, jejichž osy tvoří vrcholy rovnostranného trojúhelníka a jsou opatřeny nezná-

zorněnými frikčními kotoučky, přičemž vřetena jsou uložena v ložiskách na obou koncích nebo letmo, jehož podstata spočívá v tom, že souose s vřetenem je na držáku otočně uložena výkyvná páka, jejíž jedno rameno je spojeno s pružinou a na druhém volném rameni je uložena napínací kladka ozubeného řemene.

Výhodou tohoto uspořádání je náhon tří vřeten jedním ozubeným řemenem přes jeden přeslen pro zákrut "S" a tímž řemenem přes druhý přeslen pro zákrut "Z". Další výhodou je, že pro oba směry točení slouží jedna napínací kladka a pružina a v obou případech vstupuje nit do frikční jednotky ve stejném místě.

Další výhody a význaky výsledku vyplývají z následujícího popisu příkladného provedení, které je schematicky znázorněno na přiloženém výkresu, kde značí obr. 1 pohled zdola na uspořádání náhonu ozubeným řemenem pro zákrut jedním směrem, obr. 2 - pohled zdola na uspořádání náhonu ozubeným řemenem pro zákrut druhým směrem.

Na obr. 1 je v držáku 7 kolem osy vřetena 1 výkyvně uložena nosná deska 6. V nosné desce 6 jsou v ložiskách uložena tři vřetena 1, 2, 3, na nichž jsou nasazeny neznázorněné frikční kotoučky. V nosné desce 6 jsou také uloženy v ložiskách přesleny 9, 10, mezi nimiž probíhá tečný řemen 11. Excentr 19 je v poloze na obr. 1 spojen pákou 20 s držákem 7, přičemž se přesleny 9, 10 nedotýkají tečného řemene 11. Přeslen 10 je spojen ozubeným řemenem 12 a vřeteny 1, 2, 3 ozubenými koly 22, 23, 24, 25.

Ozubený řemen 12 je napínán napínací kladkou 13 otočně uloženou na jednom rameni výkyvné páky 14 otočné kolem osy vřetena 1. Druhé volné rameno výkyvné páky 14 je spojeno s jedním koncem pružiny 15, jejíž druhý konec je uložen na nosné desce 6. Ozubený řemen 12 je také veden přes pevnou kladku 8, uloženou na nosné desce 6 mezi vřeteny 2 a 3.

Na obr. 2 je přeslen 9 spojen ozubeným řemenem 12 s vřeteny 1, 2, 3 přes ozubená kola 21, 22, 23, 24, 25 a je napínán napínací kladkou 15, uloženou na páce 14. Excentr 19 je v poloze na obr. 2 spojen přes páku 20 s držákem 7, přičemž přesleny 9, 10 se dotýkají tečného řemene 11.

U frikčního ústrojí, sestávajícího ze tří vřeten 1, 2, 3 opatřeného neznázorněnými frikčními kotoučky je možno nastavit zákrut "S" nebo "Z" změnou smyslu otáčení vřeten 1, 2, 3 tím, že se zvolí jejich náhon ozubeným řemenem 12 buď od přeslenu 9, nebo 10. Na obr. 1 je ozubený řemen 12 nastaven pro pohon od přeslenu 10, a tedy pro tvorbu zákrutu "S". Na obr. 2 je ozubený řemen 12 nastaven pro pohon od přeslenu 9, který se otáčí opačným směrem než přeslen 10, což znamená, že vřetena 1, 2, 3 se rovněž otáčejí v opačném směru a vytvářejí se zákrut "Z". Na obr. 1 je frikční ústrojí v klidové poloze, kdy se přesleny 9, 10 nedotýkají tečného řemene 11 a vřetena 1, 2, 3 jsou rovněž v klidu. Natočením excentru 19 do polohy vyznačené na obr. 2 dojde k natočení nosné desky 6 kolem osy vřetena 1 působením páky 20 na držák 7 a tím nastane přitlačení přeslenů 9, 10 na tečný řemen 11 a přeslen 10 uvede do otáčivého pohybu vřetena 1, 2, 3 prostřednictvím ozubeného řemene 12, který je v záběhu s ozubenými koly 22, 23, 24, 25 a je udržován v napnutém stavu napínací kladkou 13, otočně uloženou na jednom rameni výkyvné páky 14, která je otočně uložena kolem osy vřetena 1.

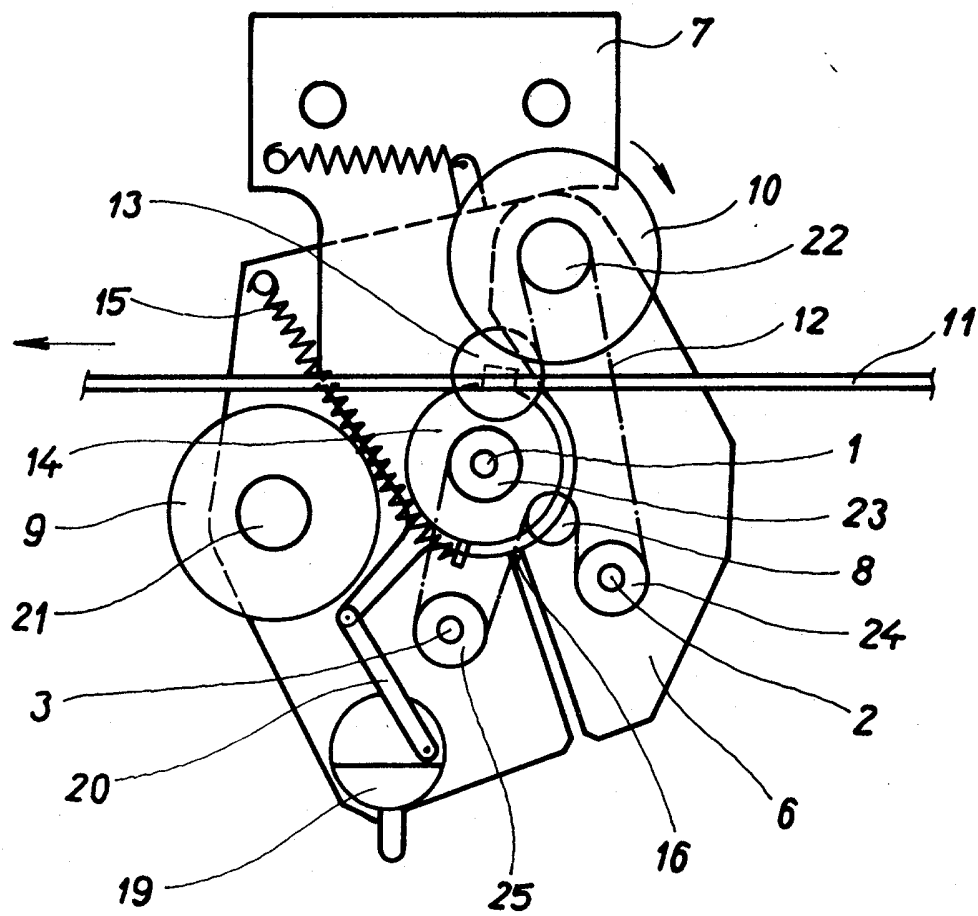
Napínací kladka 14 je k ozubenému řemeni 12 přitlačována pružinou 15, jejíž jeden konec je uložen na opačném rameni výkyvné páky 14 a druhý konec pružiny 15 je uložen na nosné desce 6. Ozubený řemen 12 je ještě opásán kolem pevné kladky 8, aby bylo možno zavést zpracovávanou nit 16 mezi neznázorněné frikční kotoučky.

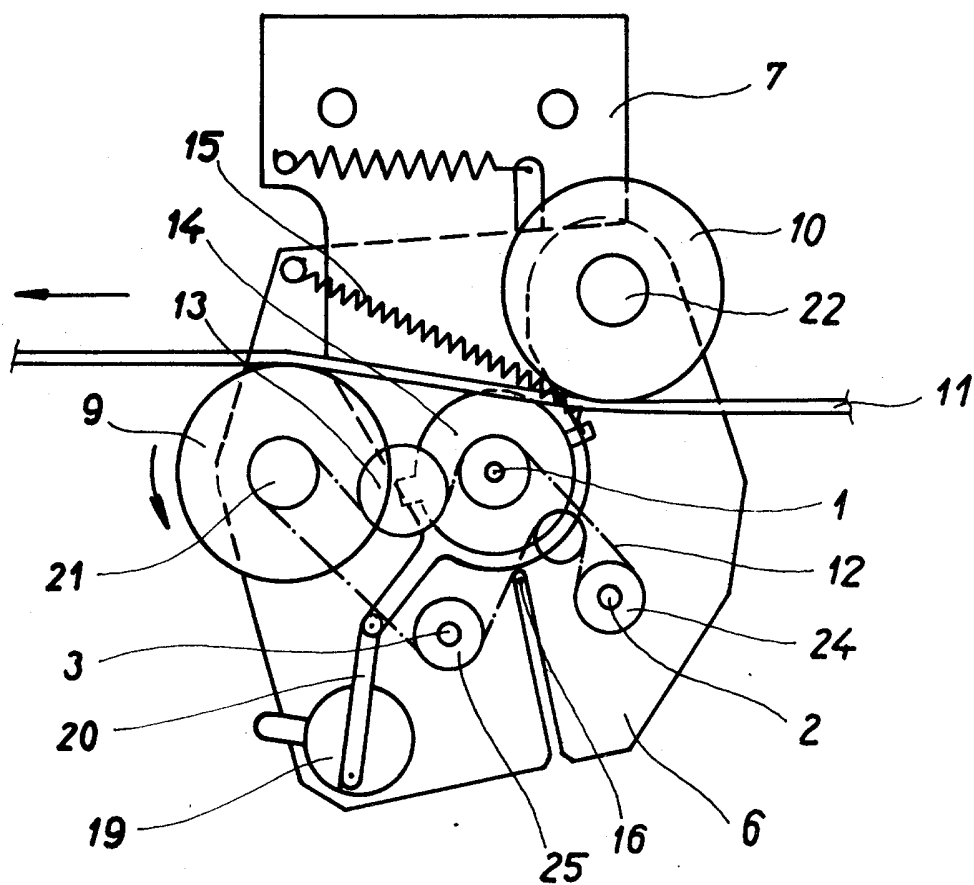
Na obr. 2 se přesleny 9, 10 dotýkají tečného řemene 11. Vřetena 1, 2, 3 jsou naháněna přeslenem 9 prostřednictvím ozubeného řemene 12 a ozubených kol 22, 23, 24, 25. Ozubený řemen 12 je napínán napínací kladkou 13 přes páku 14 a pružinu 15, která působí na páku 14 v opačném smyslu a přitlačuje napínací kladku 13 k vnější straně ozubeného řemene 12.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tvarovací ústrojí pro tvarování nepřavým zákrutem pro zákrut "S" nebo "Z" na tvarovacích strojích, které je poháněno nekonečným tangenciálním řemenem, procházejícím mezi dvěma přesleny, z nichž vždy jeden je pomocí ozubeného řemene spřažen s tvarovacími vřeteny, přičemž tvarovací ústrojí obsahuje nosnou desku, na níž jsou umístěna tři vřetena, jejichž osy tvoří vrcholy rovnostranného trojúhelníka a která je výkyvně kolem osy jednoho vřetena uložena na držáku, vyznačující se tím, že souose s vřetenem (1) je na držáku (7) otočně uložena výkyvná páka (14), jejíž jedno rameno je spojeno s pružinou (15) a na druhém volném rameni je otočně uložena napínací kladka (13) ozubeného řemene (12).

2 listy výkresů

Obr. 1



0br. 2