



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195768  
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 05 04 78  
(21) (PV 2200-78)

(40) Zveřejněno 28 02 79

(45) Vydáno 15 05 82

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
D 03 D 51/00

(75)  
Autor vynálezu NOVÁK JIŘÍ a  
SKOKAN VLADIMÍR ing., BRNO

## (54) Ústrojí náhonu tkacího stroje

1

Předmětem vynálezu je ústrojí náhonu tkacího stroje.

Tkáci stroje jsou obvykle uspořádány tak, že jednotlivá ústrojí jsou rozmístěna po obou stranách tkacího stroje. Strany tkacího stroje jsou vytvořeny jako bočnice, které spolu s hlavním nosníkem tvoří rám stroje. Uvedené uspořádání je dáno tím, že prostor mezi bočnicemi je vyplněn pohyblivými se osnovou nebo tkaninou a ústrojími podílejícími se na tvorbě tkaniny přímo. Mezi tato ústrojí patří například osnovní vál, svůrka, brdové listy, tažný vál, přítlačný a osnovní vál. Proto se ostatní ústrojí, například elektromotor, převodové ústrojí, osnovní regulátor, umísťují do bočnic rámu stroje. Hnací síla se v podobě krouticího momentu přenáší od elektromotoru soustavou převodů jedné bočnice na hlavní hřídel stroje uložený otočně v bočnicích. Hnací síla potřebná pro další pohon se odebírá buď ve středové části hlavního hřídele, nebo na jeho konci.

Nedostatkem uspořádání s odběrem hnací síly nesouměrně vůči převodovým prostředkům hlavního hřídele je prakticky nemožnost vytvoření tuhé vazby všech souvisejících ústrojí a zajištění jejich synchronizace.

Bylo zjištěno, že u širších tkacích strojů

2

majících elektromotor a převodové ústrojí umístěny na opačné straně vzhledem k jiným spolupracujícím ústrojím, není podmínka synchronizace tuhé vazby dostatečně zajištěna. Nesplnění uvedených podmínek způsobuje nerovnovážnost silových poměrů v jednotlivých ústrojích tkacího stroje, která je dána proměnnou velikostí sil především v ústrojí pro příraz útku a v proslupním ústrojí během jedné otáčky hlavního hřídele stroje. Vznikající silové špičky způsobují neúměrné zkroucení hlavního hřídele a zatěžují jeho náhon.

Dalším nedostatkem je vznik časových zpoždění při činnosti těchto ústrojí tkacího stroje, která jsou více vzdálena od jednostranně umístěného místa odběru hnacího síly na hlavním hřídeli vlivem torze hlavního hřídele.

Uvedený jev se více projevuje se stoupajícím počtem otáček, zvětšující se šířkou tkacího stroje a je současně ovlivňován způsobem přenosu hnací síly. Při porovnání různých způsobů přenosu hnací síly se nedosáhne výrazného zlepšení. Hodnotu zkroucení hlavního hřídele nelze snižovat použitím pružných nebo náraz tlumících elementů.

Vynález si klade za úkol odstranit uvede-

né nevýhody nebo je alespoň podstatně sníženo.

Podstatou vynálezu je, že rozvodový hřídel má na svém konci zasahující do střední oblasti stroje uložený převodový prostředek, který je říditelně přesouvateľný. Uvedený převodový prostředek spolupracuje s dalším převodovým prostředkem, pevně uloženým na hřídeli náhonu ústrojí přírazu útku a také spolupracuje s převodovým prostředkem pevně uloženým na pomocném hřídeli náhonu proslupního ústrojí. Pomocný hřídel má na jednom konci uloženu soustavu převodových prvků pro přenos informací do zbožového regulátoru a pro řízení osnovního válu soustavu jiných převodových prvků spřaženou s osnovním regulátorem. Na opačném konci pomocného hřídele proslupního ústrojí je umístěna soustava převodových prvků včetně spojovacího elementu připojujícího do ústrojí náhonu stroje pomocnou hnací jednotku.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je zajištění synchronizace a tuhé vazby všech ústrojí tkacího stroje navazujících na rozvodový hřídel. Odstraňuje se takto časový rozdíl nejen mezi částmi jednoho ústrojí nebo ústrojí uložených po jedné straně stroje, ale i časové rozdíly mezi pohyby ústrojí umístěných po obou stranách.

Další výhodou je možnost zvýšení otáček a zvětšení šířky tkacího stroje.

Ještě další výhodou je možnost samostatně nahánět proslupní ústrojí spolu s osnovním regulátorem a zbožovým regulátorem prostřednictvím pomocné pohonné jednotky v libovolném směru. Zmíněná pomocná pohonná jednotka umožňuje po odpojení hlavní pohonné jednotky pohánět nižšími otáčkami v libovolném směru všechna ústrojí tkacího stroje.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde představuje

obr. 1 schematicky půdorys ústrojí náhonu tkacího stroje,

obr. 2 příkladné uspořádání hřídelů náhonů,

obr. 3 alternativní uspořádání vynálezu s ústrojím pro příraz útku a

obr. 4 jiné alternativní uspořádání vynálezu s ústrojím pro příraz útku.

Rám tkacího stroje je tvořen levou bočnicí 1, která je spojena pomocí hlavního nosníku 2 s pravou bočnicí 3. Vně levé bočnice 1 je umístěna hnací jednotka 4 provedená zde jako elektromotor. Hnací jednotka dále přechází v ústrojí 5 spojky a brzdy, z něhož je například ozubeným řemenem 6 přenášén otáčivý pohyb na předlohový hřídel 7. Na předlohovém hřídeli 7 je upevněn převodový prostředek 8, který je v záběru s dalším převodovým prostředkem 9, když uvedené převodové prostředky 8, 9 mohou být například provedeny jako pastorek a spoluzabírající ozubené kolo. Převodový prostředek 8 je upevněn na rozvodovém hřídeli 10 na jeho jednom konci.

Druhý konec rozvodového hřídele 10 zasahuje do spojkové skříně 11, která je zpravidla upevněna na hlavním nosníku 2 v jeho střední oblasti mezi bočnicemi 1 a 3. Uvnitř spojkové skříně 11 je na rozvodovém hřídeli 10 s výhodou přesouvateľně uložený převodový prostředek 12, který je zde v příkladném provedení vyhotoven jako ozubené kolo. Přesouvání převodového prostředku 12 se provádí zde neznázorněným elektromagnetickým ústrojím. V alternativním provedení je možno přesouvání provádět ústrojím hydraulickým či pneumatickým.

Převodový prostředek 12 přesouvateľně převádí hnací sílu na první převodový prostředek 13 a druhý převodový prostředek 20, které jsou provedeny odpovídajícím způsobem vzhledem k přesouvateľnému převodovému prostředku 12, v příkladném provedení jako ozubená kola. První převodový prostředek 13 je pevně spojen s hřídelem 14 náhonu, který přenáší otáčivý pohyb na ústrojí 15 přírazu útku umístěné u levé bočnice 1 a ústrojí 16 přírazu útku, umístěné u pravé bočnice 3. Obě ústrojí 15, 16 přírazu útku mění otáčivý pohyb v pohyb kyvný mečíkového hřídele 17. Na mečíkovém hřídeli 17 je pomocí mečíků 18 upevněn paprsek 19. Druhý převodový prostředek 20 je pevně spojen s pomocným hřídelem 21, který přenáší otáčivý pohyb přes převodové prostředky 22, 23 a 24, jakými jsou například ozubená kola, uložená v levé bočnici 1 na zbožový regulátor 25. Na svém druhém konci je pomocný hřídel 21 spojen s převodovými prostředky 27 a 28 provedenými jako kuželové ozubené soukolí. Převodový prostředek 27 upevněn na pomocném hřídeli 21 přenáší pohyb na převodový prostředek 28, jenž je upevněn na spojovacím elementu 29, provedeném zde jako hřídel, kolmém k pomocnému hřídeli 21. Zbožový regulátor 25 pohání tažný vál 26. Zde neznázorněným zařízením se přenáší pohyb od pomocného hřídele 21 do osnovního regulátoru 32, který soustavou ozubených kol 34, 35 pohání osnovní vál 36. Hřídel 29, uložený v pravé části tkacího stroje, přenáší pohyb pro pohon proslupního ústrojí 30. Proslupní ústrojí 30 zde neznázorněným ústrojím pohání brdové listy 31. Spojovací element 29 je také ovládán pomocnou hnací jednotkou 32, například elektromotorem.

Ústrojí přírazu útku 15, respektive 16, je například vytvořeno tak, že na hřídeli 14 náhonu je nasazena dvojvačka 42, která přenáší pohyb prostřednictvím kladky 37, 38 a zvedáku 39 pevně spojeného s mečíkovým hřídelem 17. Na mečíkovém hřídeli 17 je mečíky 18 upevněn nosník paprsku 40 unášející paprsek 19, který zasahuje do proslupu 41.

Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že po uvedení hnací jednotky 4 v činnost se přenáší hnací síla přes ústrojí 5 brzdy a spojky na převod s ozubeným řemenem 6,

dále na předlohovový hřídel 7 a převodové prostředky 8 a 9. Převodový prostředek 9 současně uvádí do pohybu rozvodový hřídel 10. Je-li ve spojkové skříni 11 ponechán přesouvateľný převodový prostředek 12 v činnosti, to je v záběru, přenáší rotační pohyb na spolupracující první převodový prostředek 13 a druhý převodový prostředek 20. První převodový prostředek 13 uvádí do pohybu hřídel 14 náhonu, který unáší dvojvačku 42 a prostřednictvím kladek 37, 38 a zvedáku 39 je vyvolán kývavý pohyb mečíkového hřídele 17, mečíku 18 a tím funkční pohyb paprsku 19. Přesouvateľný převodový prostředek 12 uvede v pohyb druhý převodový prostředek 20 a současně pomocný hřídel 21. Spolu s pomocným hřídelem 21 se otáčejí převodové prostředky 22, 23, 24 a zbožový regulátor 25. Zbožový regulátor řídí pohyb tažného válu 26 a tím ovládá odtah zboží. Pomocný hřídel 21 také svým pohybem vyvolává pohyb osnovního regulátoru 33, který přes ozubená kola 34, 35 řídí pohyb osnovního válu. Kuželové soukolí 27, 28 uvádí do pohybu hřídel 29 a tím i prošlupní ústrojí 30.

V případě odpojení hnací jednotky 4 pomocí ústrojí 5 spojky a brzdy a po vyřazení převodového prostředku 12 z činnosti, jak je v obr. 1 naznačeno šipkou, se vyvolá pohyb prošlupního ústrojí 30, zbožového regulátoru 25 a osnovního regulátoru 33 v libovolném směru pomocnou hnací jednotkou 32. Ostatní pohybová ústrojí tkacího stroje jsou v klidu.

Při ponechání přesouvateľného převodového prostředku 12 v součinnosti s prvním převodovým prostředkem 13 a druhým pře-

vodovým prostředkem 20 s pomocnou hnací jednotkou 32 a po rozpojení ústrojí 5 spojky a brzdy, pohání zmíněná pomocná hnací jednotka 32 nižším počtem otáček všechna ústrojí tkacího stroje směrem vpřed. V alternativním provedení, jak ukazuje obr. 3, jsou ústrojí 15, 16 přírazu útku nahrazena pouze jedním ústrojím 15 přírazu útku, které je s výhodou umístěno v prostoru spojkové skříně 11 společně s přesouvateľným převodovým prostředkem 12, prvním převodovým prostředkem 13 a druhým převodovým prostředkem 20. Délka hřídele 14 náhonu se v tomto alternativním provedení zkrátila a hřídel 14 náhonu je představován krátkým hřídelem 43 uloženým ve spojkové skříni 11 vhodně upravené. Ústrojí 5 brzdy a spojky lze například umístit do prostoru levé bočnice 1. Hnací jednotku 4 lze umístit v tandemu s ústrojím 5 brzdy a spojky. Přenos krouticího momentu se provede známým způsobem, například klínovými řemeny 44.

Funkce ostatních součástí i způsob práce zůstává zachován. Vynález provedený podle této alternativy je zvláště vhodný pro úzké tkací stroje.

V dalším alternativním provedení, jak je znázorněno na obr. 4, je hřídel 14 náhonu nahrazen hřídelem 45 uloženým ve skříni 46 a 47 mimo bočnici stroje na hlavním nosníku 2. Hřídel 45 přivede pohyb do skříně 46, ve které je uloženo ústrojí 15 přírazu útku a skříně 47, ve které je uloženo ústrojí 16 přírazu útku. Funkce ostatních ústrojí je zachována stejně jako způsob, jakým vynález pracuje.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ústrojí náhonu tkacího stroje tvořené hnací jednotkou pohánějící ústrojí spojky a brzdy, z něhož je rotační pohyb přenášen na rozvodový hřídel otočně uložený v jedné z bočnic stroje a spojkové skříni pevně spojené s hlavním nosníkem a dále tvořené ústrojím přírazu útku, vyznačené tím, že rozvodový hřídel (10) má na svém konci zasahujícím do střední oblasti stroje přesouvateľně uložený převodový prostředek (12) spolupracující s prvním převodovým prostředkem (13) pevně uloženým na hřídeli (14) náhonu ústrojí (15, 16) přírazu útku a s druhým převodovým prostředkem (20) pevně uloženým na pomocném hřídeli (21) náhonu prošlupního ústrojí (30), který má na jednom konci uloženu soustavu převodových prvků (22, 23, 24) pro přenos informací do zbožového regulátoru (25) a pro řízení osnovního válu (36) soustavou dalších převodových prvků (33, 34) spřaženou s osnovním regulátorem (32), přičemž na opačném konci pomocného hřídele (21)

prošlupního ústrojí (30) je umístěna soustava opět dalších převodových prvků (26, 27) včetně spojovacího elementu (29) připojujícího do ústrojí náhonu stroje pomocnou hnací jednotku (32).

2. Ústrojí náhonu tkacího stroje podle bodu 1, vyznačené tím, že pomocný hřídel (21) i hřídel (14) náhonu jsou rozprostřeny po celé šířce stroje a uloženy v bočnicích (1, 3).

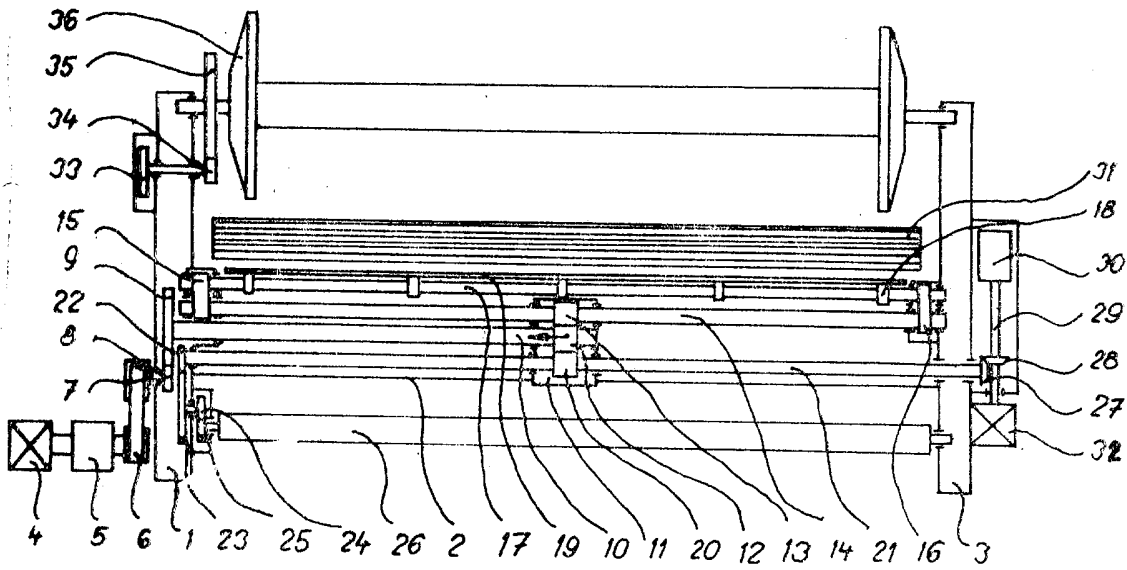
3. Ústrojí náhonu tkacího stroje podle bodu 1, vyznačené tím, že první převodový prostředek (13) pevně uložený na krátkém hřídeli (43) je spolu s krátkým hřídelem (43) a ústrojím (15) přírazu útku uloženy ve spojkové skříni nacházející se ve střední oblasti stroje mezi bočnicemi (1, 3).

4. Ústrojí náhonu tkacího stroje podle bodu 1, vyznačené tím, že první převodový prostředek (13) je pevně uložen na hřídeli (45) otočně uloženém ve skříních (46, 47) obsahujících ústrojí (15, 16) přírazu útku, přičemž jedna skříň (46) je umístěna v le-

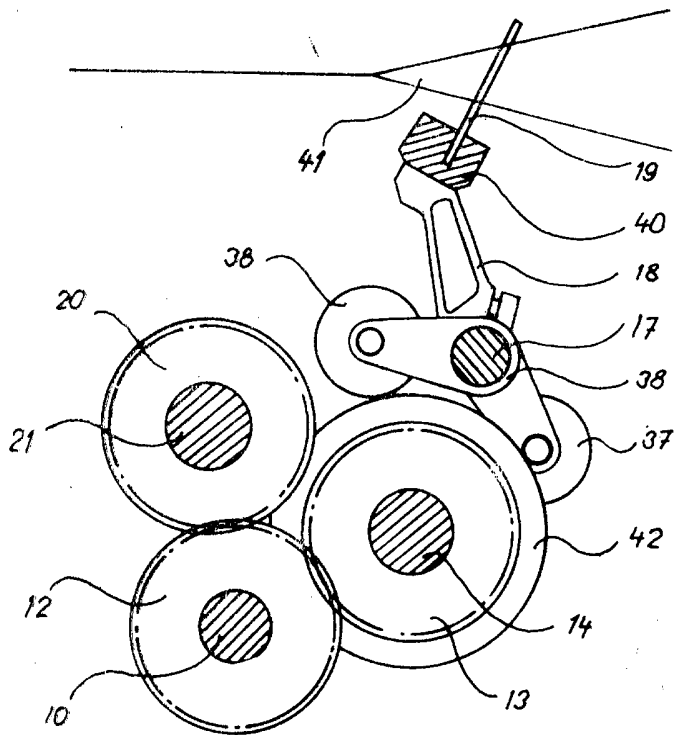
vé polovině stroje mezi středem stroje a  
levou bočnicí (1) a další skříň (47) je umís-

těna v pravé polovině stroje mezi středem  
stroje a pravou bočnicí (3).

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2

