



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249 165

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 10 84
(21) PV 7485-84

(51) Int. Cl.⁴

D 03 C 1/00

(40) Zveřejněno 14 08 86
(45) Vydáno 01 10 88

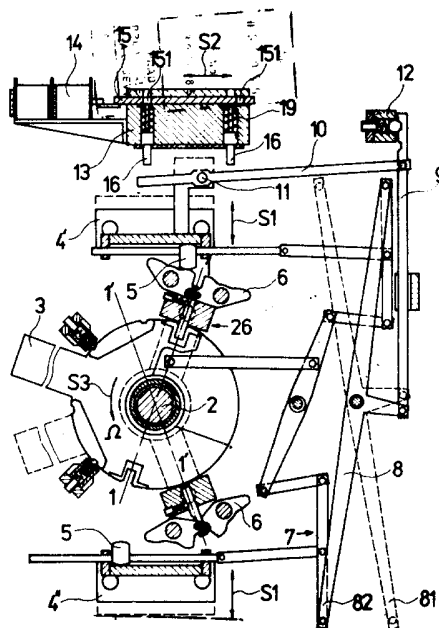
(75)
Autor vynálezu

STRAKA VÁCLAV ing., SOBĚSLAV,
KOLOČ ZDENĚK ing. CSc.,
VÁCLAVÍK MIROSLAV ing. CSc., LIBEREC

(54)

Impulsní zařízení pro listový stroj

Účelem zařízení je návrh impulsního zařízení pro listový stroj s výkyvnými výstupními pákami a oscilujícími unášeči. Výstupní signál z řídicí části listového stroje je přiveden k nepohyblivému elektromagnetu, který ovládá posuvné pravítko pro dva dorazy, jež působí na ovládací páku spojenou s balanční pákou kloubového diferenciálu, který ovládá dorazy řadičů. Požadovaná poloha balanční páky je blokována pasivním aretačním členem. Pohyb ovládací páky je odvozen od přímočaré vratné se pohybujícího řadiče. Pro každou výkyvnou výstupní páku listového stroje je použit pouze jeden nepohyblivý elektromechanický převodník.



Vynález se týká impulsního zařízení pro listový stroj s výkyvnými výstupními pákami a oscilujícími unášeci určeného pro ovládání tkacích listů na tkacích strojích.

Pro ovládání, tj. pro přenos impulsu z nosiče informace na akční člen u listových strojů se používá mechanického řízení s kartovým ústrojím a řízení elektronického.

Listové stroje principu Hattersley, nožové i rotační, jsou v současné době řízeny převážně kartovým ústrojím.

Jedním z nejznámějších způsobů je řízení listového stroje pásem děrované fólie, který je ohmatáván jemnými jehlami ve směru kolmém na povrch fólie. Ohmatávací jehly jsou spojeny s jemnými páčkami, které mechanicky postupně zesilují signál převzatý jehlou. Nakonec je signál natolik zesílen, že ho lze použít k přeřazení platinového háku. Platinový hák se podle signálu buď přikloní do záběru s oscilujícím nožem, nebo se odkloní z dráhy oscilujícího nože. Podle polohy platinového háku dojde potom ke zdvihu listového rámu na tkacím stroji nebo listový rám zůstane v klidu. Otvor ve fólii znamená zdvih listu, plný povrch fólie znamená klid listu v dolní poloze.

Jiný způsob ovládání listového stroje spočívá v tom, že listový stroj je řízen silovou, kolíčkovou kartou. Pás řídících karet je vytvořen z příčných tyčí spojených v řetězec. Do otvorů v příčných tyčích řetězce jsou podle potřeby vloženy kolíčky, které přímým tlakem způsobí odsun řadících pák během posuvu řetězce. Odsunutá řadící páka přichází do záběru s platinovým hákem, a tím dojde ke zdvihu listového rámu tkacího stroje. Kolíček zasazený do otvoru příčné tyče znamená zdvih listu, prázdný otvor v příčné tyči znamená klid listu v dolní poloze.

Vedle listových strojů pracujících na nožovém nebo rotačním principu, je znám kyvný princip listového stroje, tj. listový stroj s kývavým pohybem výstupní páky, přičemž řazení probíhá přímo na výstupní páce.

Z uvedených známých způsobů ovládání listových strojů nelze pro listový stroj se řazením přímo na výkyvných výstupních pákách žádný použít pro značnou složitost těchto zařízení, nutnost řadičích vůlí, a tím i nemožnost volby optimálních pohybových závislostí při pohybu řadičů.

Pro ovládání listového stroje s výkyvnou výstupní pákou je však známo impulsní zařízení, které pro každou výkyvnou výstupní páku obsahuje tři řadiče, spojené navzájem s hnací vačkou. Na každém řadiči, který se vratně přímočaře pohybuje, jsou umístěny elektromagnety, ovládající pomocí přestavitelně uložených posuvných pravítek dorazy řadičů. Tyto dorazy jsou v činném spojení se spojovacími mechanismy, umožňujícími přímé spojení oscilujících unášeců s výkyvnou výstupní pákou listového stroje.

Nevýhodou uvedeného zařízení je to, že pro ovládání každé výkyvné výstupní páky je nutno použít tři elektromagnety, které se vratně přímočaře pohybují.

Další nevýhodou je nutnost řešit spolehlivý přívod elektrického signálu k pohybujícím se elektromagnetům.

Rovněž je nevýhodné, že vzájemné blokování řazení jednotlivých spojovacích mechanismů s výkyvnou výstupní pákou je možné realizovat pouze elektricky bez mechanického blokování.

Úkolem vynálezu je odstranit v co největší míře nedostatky uvedeného impulsního zařízení pro listový stroj s výkyvnými výstupními pákami.

Cílem vynálezu je navrhnout pro listový stroj s výkyvnými výstupními pákami takové impulsní zařízení, které neobsahuje pohyblivé elektromagnety, zabezpečuje spolehlivé zařazení požadované funkce při zvýšených otáčkách tkacího stroje, přičemž počet členů impulsního zařízení je minimální a impulsní zařízení je konstrukčně i výrobně jednoduché.

Toho se dosáhne impulsním zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá zejména v tom, že výstupní signál z řídící čás-

ti se dostává k nepohyblivému elektromagnetu, ke kterému je přistaveno přestavitelné pravítko na ovládání dvou dorazů přistavených k ovládací páce, která je spojena pomocí táhla s balanční pákou kloubových diferenciálů, které ovládají dorazy řadičů.

Pro dosažení konstrukční jednoduchosti je dále výhodné, když táhlo spojující ovládací páku impulsního zařízení s balanční pákou kloubových diferenciálů je opatřeno aretačním členem, který blokuje požadovanou polohu balanční páky.

Pro odstranění konečných klidových výdrží k řazení a malý počet členů impulsního zařízení je výhodné, když ovládací páka je uložena svým čepem na přímočaře vratně se pohybujícím řadiči.

Z hlediska jednoduchosti konstrukce je výhodné, když u každé výkyvné výstupní páky listového stroje je pouze jeden nepohyblivý elektromagnet.

Použití nepohyblivého elektromagnetu pro impulsní zařízení je výhodné v tom, že jej lze jednoduše nahradit mechanickým impulsním zařízením.

Další výhody a význaky předloženého vynálezu jsou patrný z popisu příkladného provedení, znázorněného na výkrese, kde značí

obr. 1 nárysný pohled na uspořádání impulsního zařízení s dvojitým elektromagnetem ve spojení s listovým strojem s výkyvnou výstupní pákou,

obr. 2 nárysný pohled na impulsní zařízení s elektromagnetem a pružinou,

obr. 3 detailní pohled na jednotlivé polohy ovládací páky.

Pohyb výkyvné výstupní páky 3 do jedné ze dvou požadovaných poloh 1, 1' je řízen pomocí dvou řadičů 4', 4''. Řadiče 4', 4'' zahrnují pro každou výkyvnou výstupní páku 3 dva dorazy 5 pro ovládání spojovacích mechanismů 6 oscilujících unašečů 26. Dorazy 5 řadičů 4', 4'' jsou ovládány do požadované polohy kloubovými diferenciály 7. Postavení kloubového diferenciálu 7 je určeno polohou balanční páky 8. Balanční páka 8 je táhlem 9 spojena s ovládací pákou 10, která je uložena svým čepem 11 na jednom z řadičů 4', 4'' pohybujících se přímočaře vratným pohybem ve smyslu šipky S₁. Pohyb obou řadičů 4', 4''

je vyvozen neznázorněnými hnacími členy otáčejícími se s hřídelem 2. Balanční páka 8 kloubového diferenciálu 7 je v požadované poloze blokována aretačním členem 12, upevněným na rámu listového stroje a který působí na táhlo 9 podle obr. 1. K ovládací páce 10 je přistaven nepohyblivý elektromagnetický převodník 13, který zahrnuje dvojčinný elektromagnet 14, upevněný na rámu listového stroje a ke kterému je přistaveno pravítko 15, přestavovatelné ve směru šipky S_2 do dvou poloh. Posuvné pravítko 15 je opatřeno otvory 151 umožňujícími průchod narážek 16 posuvným pravítkem 15 v případě, kdy některá z narážek 16 není ve funkční poloze. Do původní polohy jsou narážky 16 vráceny pružinou 19. Narážky 16 působí na ovládací páku 10 a prostřednictvím táhla 9 na balanční páku 8 kloubového diferenciálu 7. Přestavování posuvného pravítka 15 ve smyslu šipky S_2 dvojčinným elektromagnetem 14 je řízeno neznázorněným řídicím ústrojím, z něhož je přiváděn výstupní signál na dvojčinný elektromagnet 14 podle požadovaného vzoru tkaniny.

Jiné uspořádání nepohyblivého elektromechanického převodníku 13 je na obr. 2. Posuvné pravítko 15 je přestavováno do jedné polohy ve smyslu šipky S_2 jednočinným elektromagnetem 17 a do druhé polohy je vráceno pružinou 18.

Popsané impulsní zařízení funguje tak, že hřídel 2 se otáčí úhlovou rychlostí Ω ve smyslu šipky S_3 a s ním se otáčí neznázorněné hnací členy, jejichž pohyb je převáděn na přímočarý vratný pohyb radičů 4', 4'' ve smyslu šipky S_1 .

Vlastní řazení probíhá ve dvou fázích. V první fázi dochází k předvolbě. Při pohybu radičů 4', 4'' do přední úvratí, tj. do polohy nejbližší u spojovacích mechanismů 6, dojde k přestavení posuvného pravítka 15 ve smyslu šipky S_2 pomocí elektromagnetu 14 podle programu, který je dán požadovaným vzorem tkaniny. Elektromagnety 14 jsou ovládány impulsy neznázorněného elektrického řídicího ústrojí. Posuvné pravítko 15 může zaujmout dvě polohy ve smyslu šipky S_2 . Podle zvolené polohy posuvného pravítka 15 se nastaví proti narážkám 16 buď otvor 151, nebo plná část posuvného pravítka 15.

Ve druhé fázi řazení dochází ke změně polohy balanční páky 8 kloubového diferenciálu 7, např. z polohy 81 do polohy 82.

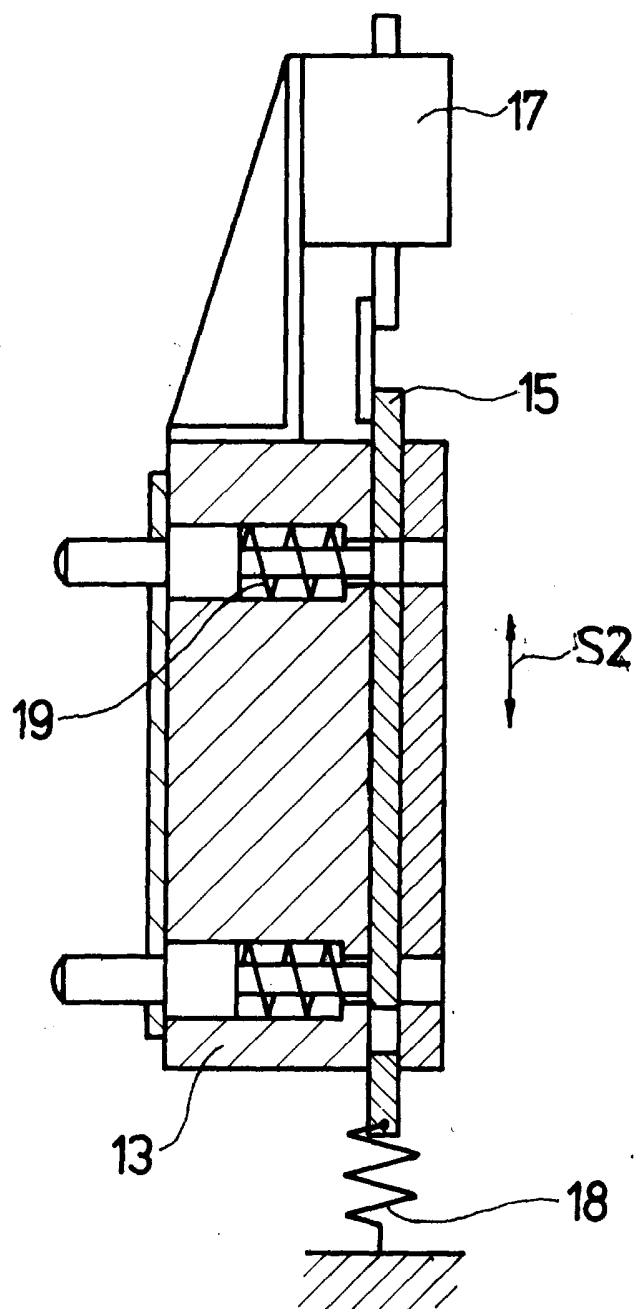
Při pohybu řadičů 4', 4'' do zadní úvrati, tj. směrem od spojovacích mechanismů 6 ve směru šipky S₁, působí např. podle obr. 3 spodní narážka 16 opřená v první fázi řazení o plnou část posuvného pravítka 15, na ovládací páku 10. Čep 11 ovládací páky 10 se pohybuje spolu s řadičem 4' vratně přímočaře, a tím způsobuje kývavý pohyb ovládací páky 10 kolem čepu 101. Působením narážky 16 na ovládací páku 10, která byla v poloze 102, dojde k jejímu pootočení kolem čepu 11, ovládací páka 10 zaujme polohu 103' a přesune čep 101, a tím i táhlo 9 a balanční páku 8 kloubového diferenciálu 7 z polohy 81 do polohy 82. Změnou polohy balanční páky 8 dojde prostřednictvím kloubových diferenciálů 7 k přestavení dorazů 5, které při pohybu do přední úvrati působí na spojovací mechanismy 6, a tím dojde k přestavení výkyvné výstupní páky 3 do požadované polohy.

Má-li zůstat balanční páka 8 kloubového diferenciálu 7 např. v poloze 81, potom je posuvné pravítko 15 nastaveno svým otvorem 151 proti narážce 16, která tak může posuvným pravítkem 15 volně procházet. Při pohybu ovládací páky 10 do zadní úvrati, tj. z polohy 102 do polohy 102', ovládací páka 10 působí na spodní narážku 16, která projde otvorem 151 posuvného pravítka 15 a ovládací páka 10 nezpůsobí přesun čepu 101 a táhla 9, takže balanční páka 8 kloubového diferenciálu 7 zůstává v původní poloze 81. Narážka 16 je do základní polohy vrácena působením pružiny 19.

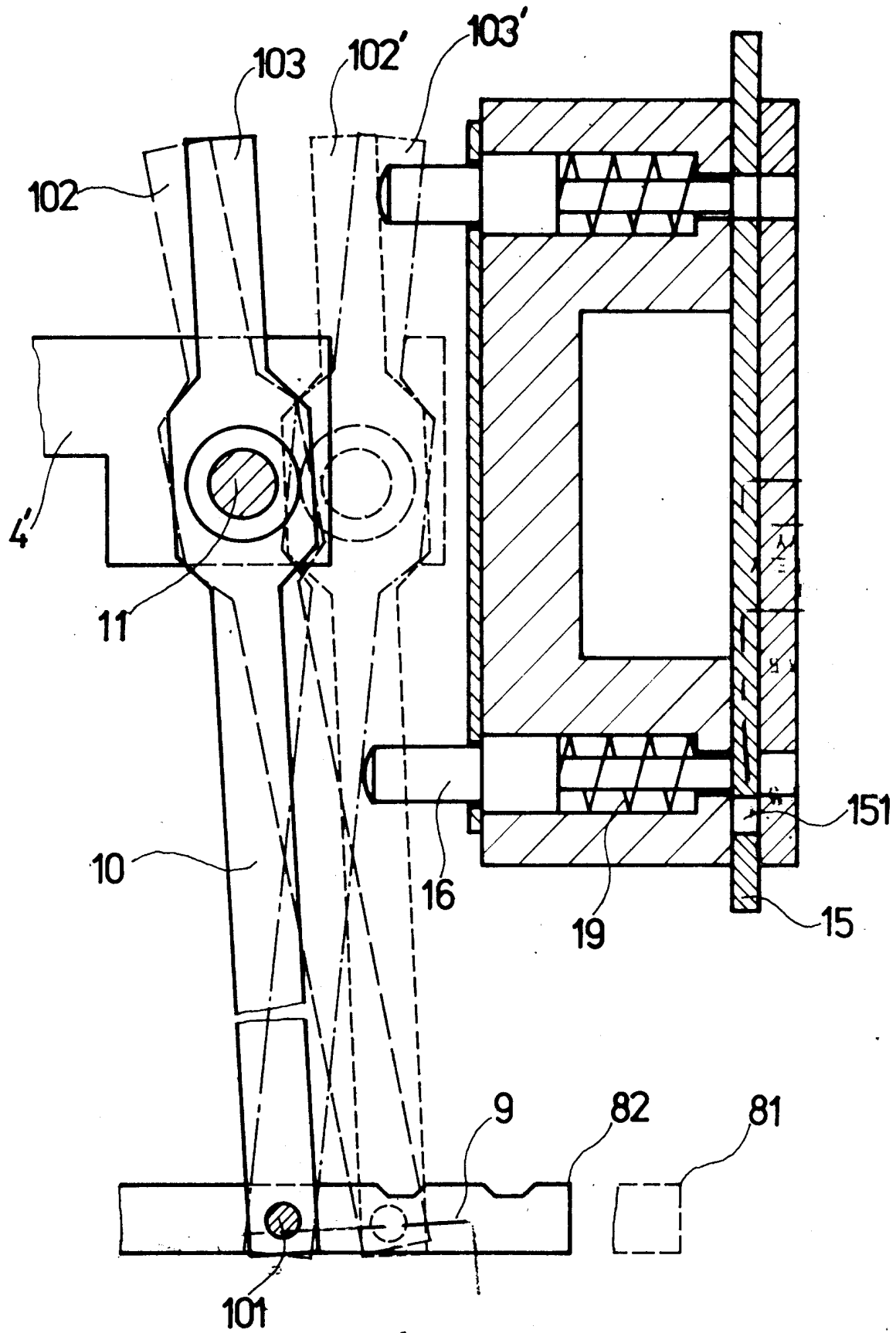
Jakmile je výkyvnou výstupní pákou 3 dosaženo nové polohy, jsou k ní směrem S₁ přisunuty řadiče 4', 4'' a dochází k dalšímu řazení.

1. Impulsní zařízení pro listový stroj s výkyvnými výstupními pákami a oscilujícími unášecí a pevně uchyceným elektromagnetem, napojeným na řídicí ústrojí, vyznačující se tím, že k pevně uchycenému elektromagnetu (14) je přistaveno posuvné pravítko (15) elektromechanického převodníku (13) k ovládání dvou narážek (16) přistavených k ovládací páce (10), která je spojena táhlem (9) s kloubovým diferenciálem (7) spojeným s dorazy (5) řadičů (4', 4'') pro ovládání spojovacích mechanismů (6) oscilujících unášecí (26) s výstupní pákou (3).
2. Impulsní zařízení pro listový stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že táhlo (9) spojující ovládací páku (10) s kloubovým diferenciálem (7) je opatřeno aretačním členem (12) blokujícím požadovanou polohu kloubového diferenciálu (7).
3. Impulsní zařízení pro listový stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací páka (10) je uložena svým čepem (11) na přímočaře vratně se pohybujícím řadiči (4').

3 výkresy



Obr. 2



Obr. 3