



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

265239

(11) (B2)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

D 03 C 1/00
D 03 C 1/06

(22) Přihlášeno 29 04 87
(21) PV 3050-87.N
(30) Právo přednosti od 06 05 86 SU (4059130)

(40) Zveřejněno 15 12 88

(45) Vydáno 15 12 89

(72) Autor vynálezu

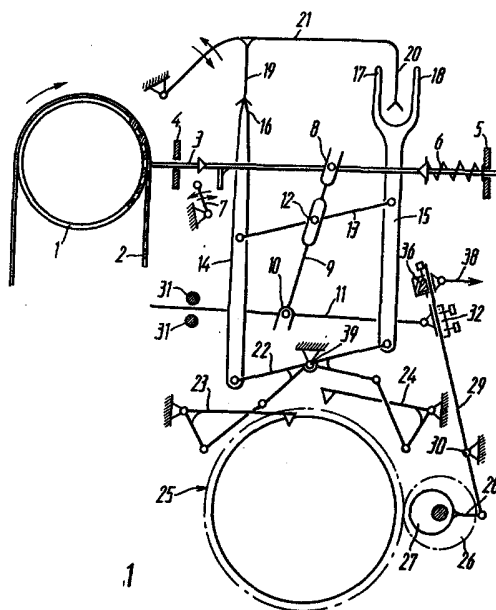
MAKAROV VLADIMIR ALEXANDROVIČ, SIDOROV, JURIJ PAVLOVIČ,
STOJANOV IGOR ANDREJEVIČ, IVANOVA LUDMILA PAVLOVNA,
MICHALINA ALEXANDRA JEFIMOVNA, PETROV NIKOLAJ ALEXANDROVIČ, MOSKVA (SU)

(73) Majitel patentu

VSJESOUZNYJ NAUČNO-ISSLEDOVATELSKIJ INSTITUT LEHKHOHO I TEXTILNOHO
MAŠINOSTROJENIJA (VNIILTEXMAŠ), MOSKVA (SU)

(54) Řídicí zařízení listovky tkacího stroje

(57) U řídicího zařízení je každá čtecí jehla prostřednictvím řadicích jehel, vzájemně spojených táhlem, a přepínače spojena s výstupní listovou pákou, která má zpětnou vazbu s čtecí jehlou. Zpětná vazba je tvořena ojnicí a sčítací balanční pákou, která je kloubově spojena svým horním koncem s čtecí jehlou, svou střední částí s táhlem spojujícím řadicí jehly a svým dolním koncem s ojnicí.



Vynález se týká řídicího zařízení listovky tkacího stroje, které zahrnuje nosič programu, čtecí jehly podle počtu listů tkacího stroje, z nichž každá je pružně přitlačována na děrnou pásku a je s výstupní listovou pákou spojena prostřednictvím dvojice táhel vzájemně kloubově spojených řadicích jehel, které střídavě spolupracují s pohyblivými noži upevněnými na kyvné páce a jsou uspořádány na natáčivém vahadle, které je uspořádáno rovnoběžně s táhlem a je spojeno s krokovými pákami výkonového přepínače polohy listu.

Znamé řídicí zařízení listovky tkacího stroje zahrnuje společný nosič programu pro veškeré pracovní sekce, jakož i čtecí jehly podle počtu listů tkacího stroje, z nichž každá je pružně přitlačována na nosič programu a je kinematicky spojena s výstupním členem listovky.

Kinematické spojení čtecí jehly s výstupním členem listovky zahrnuje pár táhlem vzájemně kloubově spojených řadicích jehel, které střídavě spolupracují s pohyblivými noži upevněnými na kyvné páce a jsou uspořádány na natáčivém vahadle, které je uspořádáno rovnoběžně s táhlem a je spojeno s krokovými pákami přepínače polohy listů. Přepínač je prostřednictvím klikového ústrojí spojen s výstupní listovou pákou, zatímco čtecí jehla je kloubově upevněna na táhle spojujícím řadicí jehly.

Na tomto řídicím zařízení není uvažována žádná kontrola správného zpracování programu listy tkacího stroje. Následkem toho vede jakákoliv porucha funkce řídicího zařízení, například propíchnutí děrné pásky, porucha v kinematickém řetězu řídicího zařízení a jiné, k tomu, že poruchou způsobená nesprávná poloha listu, odlišná od programem dané polohy, zůstane zachována i při následujícím provozu listovky, poněvadž další zpracování programu probíhá podle vzniklé nesprávné polohy listu.

Následkem vyskytujícího se zkreslení vazebního vzoru dochází tudíž k výrobě vadné tkaniny, která vzniká tak dlouho, než se tkací stroj zastaví a příčina vady objasní a odstraní.

Vynález se klade za úkol vytvořit takové řídicí zařízení listovky tkacího stroje, jehož konstrukce by zajišťovala provádění kontroly správného zpracování daného programu listy tkacího stroje, což by vylučovalo možnost vzniku vadné tkaniny následkem zkreslení vazebního vzoru.

Vytýčený úkol je vyřešen u řídicího zařízení listovky tkacího stroje, které zahrnuje nosič programu, čtecí jehly podle počtu listů tkacího stroje, z nichž každá je pružně přitlačována na děrnou pásku a je s výstupní listovou pákou spojena prostřednictvím dvojice táhlem vzájemně kloubově spojených řadicích jehel, které střídavě spolupracují s pohyblivými noži upevněnými na kyvné páce a jsou uspořádány na natáčivém vahadle, které je uspořádáno rovnoběžně s táhlem a je spojeno s krokovými pákami výkonového přepínače polohy listů, podle vynálezu, jehož podstatou je, že výstupní listová páka má zpětnou vazbu s hlavní čtecí jehlou, která je tvořena ojnicí spojenou jedním svým koncem s výstupní listovou pákou a druhým koncem je uložena ve vodítku upevněném na rámu listovky, jakož i sčítací balanční pákou kloubově spojenou svým horním koncem s hlavní čtecí jehlou, svou střední částí s táhlem spojujícím hlavní řadicí jehly a svým dolním koncem s ojnicí.

Vzhledem k vytvoření zpětné vazby, zahrnující ojnicí a sčítací balanční páku, je v každém pracovním cyklu řídicího zařízení srovnáván signál přečtený z děrné pásky se signálem, který odpovídá poloze listu v témže okamžiku. To skýtá možnost řídit výkonový přepínač na základě výsledků srovnávání zmíněných signálů. V takovém případě je při výskytu poruchy v řídicím systému tato porucha v následujícím pracovním cyklu listovky automaticky odstraněna. Tím je zcela zabráněno případně možné další výrobě vadné tkaniny a provozní spolehlivost listovky se značně zvýší.

Podle vynálezu může být druhá hlavní řadicí jehla z dvojice hlavních řadicích jehel rozvidlena do dvou výčnělků uspořádaných po obou stranách její osy. To umožňuje převádět výkonový přepínač jednou hlavní čtecí jehlou buď do polohy "chod" nebo do polohy "stop" při

čtyřech polohách balanční páky, které jsou určovány kombinací povelů přicházejících od děrné pásky a od výstupní listové páky. Kromě toho tato okolnost umožňuje zaznamenat program na děrné pásce nikoliv ve formě kódovaných signálů, které jsou zapotřebí pro funkci výkonového přepínače, nýbrž ve formě signálů, které se přímo shodují s vazebním vzorem, to je list dole případně nahore. Takovéto zadání programu usnadňuje jeho vytloubání, další kontrolu zrakem, jakož i kontrolu správného provedení vzoru tkaniny a jeho shody se zadaným programem.

Kloubová spojení sčítací balanční páky s hlavní čtecí jehlou, táhlem a ojnicí mohou být vytvořena jako kulisy. To zajišťuje nezávislé dráhy pohybu hlavní čtecí jehly, hlavních řadicích jehel a táhla se sčítací balanční pákou. Kromě toho to umožňuje dosáhnout při kývavém pohybu balanční páky přímočarý pohyb hlavní čtecí jehly a táhla, což zajišťuje přesné zapadání hlavní čtecí jehly do otvorů v děrné pásce.

K zamezení zkreslení vzoru a k zajištění zdvihání a stahování listů podle zadaného programu při zpětném chodu tkacího stroje a k vypárání po útku vzniklé vady je účelné uspořádat v řídicím zařízení pro každý list přídatnou čtecí jehlu, umístěnou ve směru čtení za hlavní čtecí jehlou v odstupu dvou kroků programu a kinematicky spojenou s výstupní listovou pákou, přičemž kinematické spojení může být tvořeno dvojicí spojovacím táhlem vzájemně spojených přídatných řadicích jehel uspořádaných na vahadle dvojice přídatných řadicích jehel a určených pro spolupráci s pohyblivými noži přídatné kyvné páky, která je uspořádána protilehle k hlavní kyvné páce, jakož i sčítací přídatnou balanční pákou, která je kloubově spojena svým horním koncem s přídatnou čtecí jehlou, svou střední částí se spojovacím táhlem dvojice přídatných řadicích jehel a svým dolním koncem s ojnicí balanční páky, přičemž první přídatná řadicí jehla z dvojice přídatných řadicích jehel je rozvidlena do dvou výčnělků uspořádaných po obou stranách její osy a je protilehlá k druhé hlavní řadicí jehle s výčnělky z dvojice hlavních řadicích jehel.

Tímto způsobem spolupracuje v každé pracovní sekci listovky výkonový přepínač se dvěma řídicími systémy, z nichž jeden - hlavní systém - zajišťuje funkci listovky podle zadaného programu při pracovním chodu tkacího stroje, zatímco druhý - přídatný systém - je určen k řízení listů při zpětném chodu tkacího stroje.

Upevnění všech řadicích jehel na společném, s výkonovým přepínačem spojeném natáčivém vahadle, umožňuje řídit pohyb jednoho a téhož listu dvěma řídicími systémy, tedy hlavním a přídatným systémem, což znamená, že zajišťuje programem vyvolávanou funkci výkonového přepínače jak při pracovním chodu, tak i při zpětném chodu tkacího stroje a listovky.

Zmíněná poloha přídatné čtecí jehly vzhledem k hlavní čtecí jehle vede k tomu, že při zpětném chodu tkacího stroje a listovky přídatná čtecí jehla čte předminulý řádek programu, což zajišťuje správné zpracování programu, to jest synchronní funkci listovky vzhledem k programu, nezávisle na smyslu otáčení hnacího hřídele listovky, tedy i při hledání útku.

Použití jedné z přídatných řadicích jehel s výčnělky, tedy se dvěma pracovními konci, umožňuje mít v přídatném řídicím systému vždy pro jednu přídatnou čtecí jehlu jen dvě přídatné řadicí jehly a dva spolu související pohyblivé nože, a pro řízení listovky při zpětném chodu tkacího stroje a listovky, tedy při hledání útku, použít jednotný program, to znamená program dopředného pracovního chodu listovky. Tato konstrukce řídicího zařízení listovky umožňuje neprovádět žádné kódování vazebního vzoru útkových a osnovních nití při přenášení vzoru na děrnou pásku, čímž je podstatně zkrácena a usnadněna práce obsluhy listovky.

K zajištění stejných zdvihů v řídicím zařízení jsou podobné řadicí jehly v hlavní a přídatné dvojici uspořádány účelně symetricky vzhledem k ložisku vahadla. To umožňuje vytvořit řídicí zařízení jak v hlavním, tak i v přídatném řídicím systému z podobných případně unifikovaných součástí, a to z řadicích jehel, vahadel, hřídelů, kloubů, pohyblivých nožů a pák. Symetrické uspořádání řadicích jehel zajišťuje stejně velké natáčení společného vahadla zmíněných řadicích jehel hlavním i přídatným řídicím systémem, což zaručuje stejnou

a spolehlivou reakci výkonového přepínače pracovní sekce listovky při dopředném i zpětném chodu tkacího stroje.

V řídícím zařízení může být čep hlavní kyvné páky a čep přídatné kyvné páky upevněn na natáčivém vahadle symetricky k jeho ložisku, přičemž natáčivé vahadlo může být uspořádáno na rámu listovky přestavitelně do dvou poloh prostřednictvím klikového ústrojí, jehož krajní polohy leží za úvratěmi a jsou omezeny dorazy uspořádanými na rámu listovky.

Následkem tohoto řešení pracuje v jedné poloze natáčivého vahadla jedna dvojice pohyblivých nožů a v druhé poloze druhá dvojice pohyblivých nožů, což znamená, že v každém konkrétním časovém okamžiku pracuje jen jedna dvojice pohyblivých nožů, například při dopředném chodu listovky hlavní dvojice a při jejím zpětném chodu přídatná dvojice.

V tomto případě, je doba přepínání výkonového přepínače, to je doba bezprostředního přestavení krokových pák, a tudíž doba zastavení hlavního hřídele listovky určována jen dobou funkce jedné dvojice pohyblivých nožů a proto nečiní více, než 0,5 jeho funkční doby případně plného zdvihu této dvojice, to je stah + zdvih.

Tímto způsobem umožňuje tato konstrukce následkem vypnutí druhé dvojice pohyblivých nožů značně zkrátit dobu přepínání výkonového přepínače listovky, jakož i dobu zastavování hlavního hřídele listovky při přepínání. To opět umožňuje podstatně zvýšit rychlost listovky.

Poněvadž u řídícího zařízení podle vynálezu jsou jeho prvky pod účinkem jen jedné dvojice pohyblivých nožů, snižuje se intenzita jejich opotřebení, avšak zvyšuje se trvanlivost a provozní spolehlivost řídícího zařízení. Prodlužuje se také životnost pohyblivých nožů, které se periodicky zastavují.

Kromě toho se následkem zkrácení doby zastavování hlavního hřídele listovky prodlužuje doba pro pohyb listů, čímž se snižuje rychlost jejího pohybu a zrychlení, následkem čehož se zmenšuje namáhání působící na členy řídícího zařízení. Následkem toho se zvyšuje provozní spolehlivost a životnost celého proslupního zařízení, jakož i samotné listovky a jejího silového pohonu.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje schematický pohled na řídící zařízení listovky v postavení "chod" listu, kde obr. 2 tentýž pohled jako na obr. 1, avšak v postavení "stop" listu, obr. 3 schematické znázornění možných kombinací poloh prováděcích orgánů řídícího zařízení, obr. 4 polohu hlavních řadicích jehel a pohyblivých nožů, je-li balanční páka v poloze "a", na obr. 3, obr. 5 polohu hlavních řadicích jehel a pohyblivých nožů, je-li balanční páka v poloze "b" na obr. 3, obr. 6 totéž jako na obr. 5, avšak je-li balanční páka v poloze "c" na obr. 3, obr. 7 schematický pohled na další příkladné provedení řídícího zařízení listovky, obr. 8 pohled na vzájemnou polohu řadicích jehel a balančních pák v axonometrickém pohledu, obr. 9 schematický pohled na upevnění hlavní a přídatné kyvné páky s pohyblivými noži, obr. 10 polohu kyvných pák s pohyblivými noži při dopředném chodu listovky a obr. 11 polohu kyvných pák s pohyblivými noži při zpětném chodu listovky.

Řídící zařízení listovky podle vynálezu zahrnuje nosič programu, který je tvořen natáčejícím se programovým bubnem 1 (obr. 1, 2) s děrnou páskou 2, s níž spolupracují hlavní čtecí jehly 3 podle počtu listů tkacího stroje. Každá z hlavních čtecích jehel 3 je uložena v pevných vodících pouzdrech 4 a 5 a je pružinou 6 přitlačována na děrnou pásku 2.

K odtlačování hlavních čtecích jehel 3 od programového bubnu 1 slouží kyvný hřeben 7, jehož hřídel je upevněn na rámu listovky, a který je ovládán neznázorněným pohonným ústrojím.

Každá hlavní čtecí jehla 3 je prostřednictvím první kulisy 8 spojena s horním koncem sčítací balanční páky 9. Tato první kulisa 8 může být na hlavní čtecí jehle 3 nebo na sčítací

balanční páce 9. Dolní konec sčítací balanční páky 9 je prostřednictvím druhé kulisy 10 spojen s ojnici 11, přičemž tato kulisa 10 může být vytvořena jak na sčítací balanční páce 9, tak na ojnici 11.

Střední část sčítací balanční páky 9 je prostřednictvím třetí kulisy 12 spojena s táhlem 13, které je kloubově spojeno s hlavními řadicími jehlami 14 a 15. Třetí kulisa 12 může být vytvořena buď na sčítací balanční páce 9 nebo na táhle 13.

Sčítací balanční páka 9, která je spojena s hlavní čtecí jehlou 3, táhlem 13 a ojnici 11, může být vytvořena ve tvaru dvojité kulisy, vytvořené spojením první kulisy 8 a třetí kulisy 12 (obr. 2), případně první kulisy 8 a druhé kulisy 10 (obr. 1) nebo druhé kulisy 10 a třetí kulisy 12. První hlavní řadicí jehla 14 je zakončena hrotem 16, zatímco druhá hlavní řadicí jehla 15 je rozvidlena do dvou výčnělků 17 a 18 uspořádaných po obou stranách její osy.

Hlavní řadicí jehly 14 a 15 spolupracují prostřednictvím svých hrotů 16 a výčnělků 17 a 18 s pohyblivými noži 19 a 20, které jsou upevněny na hlavní kyvné páce 21. Při spolupráci druhého nože 20 s druhou hlavní řadicí jehlou 15 je tento mezi jejími výčnělky 17, 18, jak je znázorněno na obr. 1.

Dolní konce hlavních řadicích jehel 14 a 15 jsou kloubově spojeny s vahadlem 22, které je uspořádáno rovnoběžně s táhlem 13.

Vahadlo 22 je spojeno s krokovými pákami 23 a 24 výkonového přepínače 25, u něhož je ozubený věnec jeho unášече v záběru s ozubeným kolem 26. Na něm je uspořádána klika 27 klikového ústrojí, jehož ojnice 28 je spojena s výstupní listovou pákou 29. Listová páka 29 má tvar dvouramenné páky výkyvné kolem čepu 30.

Listová páka 29 je současně spojena s ojnici 11, která představuje pohon pro sčítací balanční páku 9 a která je vratně posuvně uložena ve vodičkách 31, pevně uložených na rámu listovky.

Spojení ojnice 11 s listovou pákou 29 může být ve tvaru kloubového spojení s kluzátkem 32 pro individuální regulaci.

U druhého provedení (obr. 2) je ojnice 11 spojena prostřednictvím dvoustranné kulisy 33 s druhou ojnici 28. Na druhé ojnici 28 je upevněn čep 34 s kamenem, který zasahuje do drážky dvoustranné kulisy 33. Tato má možnost nastavitelného natáčení kolem osy, vytvořené ve tvaru výstředního válečku 35, jehož neznázorněné čepy vnikají do neznázorněné svérné čelisti, která je upevněna na rámu listovky. K natáčení výstředního válečku 35 jsou jeho konce vytvořeny ve tvaru šestihranu.

Na konci listové páky 29 je upevněn třmen 36 s kloubem 37 a přenosovým táhlem 38 pro předání jejího pohybu neznázorněnému listu listovky tkacího stroje.

Výstřední váleček 35 zajišťuje následující možnosti změny polohy hlavních řadicích jehel 14 a 15, a to zmenšování a zvětšování úhlu vykyvování, přesouvání doprava a doleva při zmenšeném případně zvětšeném úhlu vykyvování, což zajišťuje spolehlivé seřízení funkce listovky.

Vahadlo 22 (obr. 1, 2) je výkyvně uloženo v ložisku 39, které je uspořádáno v ose vahadla 22, k jehož koncům jsou příkloubeny hlavní řadicí jehly 14 a 15.

Takto má každá hlavní čtecí jehla 3 přímé spojení s výstupní listovou pákou 29 přes horní část sčítací balanční páky 9, táhle 13, hlavní řadicí jehly 14 a 15, vahadlo 22, výkonový přepínač 25, zatímco výstupní listová páka 29 má zpětnou vazbu s hlavní čtecí jehlou 3 přes ojnici 11 a sčítací balanční páku 9.

Řídicí zařízení listovky podle vynálezu pracuje takto:

Programový buben 1 nese děrnou pásku 2, na níž je zaznamenána informace o poloze neznázor-
něných listů listovky tkacího stroje v následujícím cyklu. Přitom otvor v děrné pásce 2
odpovídá poloze listu "nahore" (I), avšak chybějící otvor odpovídá poloze listu "dole"
(II). Od listové páky 29 přichází povel o stavu listu v tomto cyklu. Porovnání těchto povelů
se provádí prostřednictvím sčítací balanční páky 9 a určuje stav, do něhož má být uveden
výkonový přepínač 25.

Při činnosti listovky přicházejí hlavní čtecí jehly 3 působením pružiny 6 do styku
s děrnou páskou 2.

Projde-li hlavní čtecí jehla 3 otvorem děrné pásky 2 dovnitř programového bubnu 1,
což odpovídá listu určený povel pro jeho polohu "nahore" (I), pak hlavní čtecí jehla 3
přesune horní konec sčítací balanční páky 9 doleva. V tom případě může sčítací balanční
páka 9 zaujmout dvě polohy: "a" případně "b" (obr. 3), což závisí na poloze dolního konce
sčítací balanční páky 9. Tato je opět určována polohou listové páky 29, která může být
v pravé, případně levé krajní poloze.

Pravá krajní poloha listové páky 29 odpovídá setrvání listu dole (II), avšak její
levá krajní poloha odpovídá setrvání listu nahore (I). Jestliže tedy listová páka 29 zaujímá
levou krajní polohu, pak ojnice 11 přesune dolní konec sčítací balanční páky 9 doleva a
sčítací balanční páka 9 je pak v poloze "a", což odpovídá poloze I-I, to je nahore-nahore
listu a stop poloze III výkonového přepínače 25.

Současně táhlo 13, spojené se střední částí sčítací balanční páky 9, nastaví hlavní
řadicí jehly 14 a 15 tak, že výčnělek 18 druhé hlavní řadicí jehly 15 (obr. 4) se dostane
do dráhy působení pohyblivého nože 20, který narazí na výčnělek 18 a druhá hlavní řadicí
jehla 15 klesne, zatímco vahadlo 22 vykývne ve smyslu otáčení hodinových ručiček a přesune
krokové páky 23 a 24 tak, aby výkonový přepínač 25 držel list nahore až do příchodu dalšího
povelu.

Jestliže však listová páka 29 zaujímá pravou krajní polohu, pak sčítací balanční páka
9 zaujímá pomocí ojnice 11 polohu "b" (obr. 3), což odpovídá poloze II-I to je zdola nahoru,
listu a poloze IV to je chod, výkonového přepínače 25. Pak táhlo 13 nastaví hlavní řadicí
jehly 14 a 15 tak, že se první hlavní řadicí jehla 14 dostane do dráhy působení pohyblivého
nože 19 (obr. 5).

Při nárazu pohyblivého nože 19 na hrot 16 první hlavní řadicí jehly 14 se vahadlo
22 (obr. 1) natočí proti smyslu otáčení hodinových ručiček a přestaví krokové páky 23 a
24 tak, že výkonový přepínač 25 zareaguje a prostřednictvím kliky 27 a ojnice 28 přinutí
listovou páku 29 k natočení kolem čepu 30 proti smyslu otáčení hodinových ručiček, následkem
čehož dojde k přestavení listu listovky tkacího stroje vzhůru.

Po skončení přepínání se pohyblivé nože 19 a 20 zvednou nad hlavní řadicí jehly 14 a
15. Pohonné ústrojí hlavních čtecích jehel 3 (obr. 1) tyto pomocí kyvného hřebene 7 odvede
od programového bubnu 1. Současně ojnice 11 převede dolní konec sčítací balanční páky 9
do polohy, která odpovídá novému stavu listové páky 29. Programový buben 1 se pootočí o jeden
krok a přitom zavede nový řádek programu na děrné pásce 2 pod hlavní čtecí jehly 3.

V případě, že se hlavní jehla 3 opře o děrnou pásku 2, znamená to, že je vydán povel,
aby list byl v příštím cyklu dole (II). V tom případě hlavní čtecí jehla 3 nepřesune horní
konec sčítací balanční páky 9 a ten tedy zůstane vpravo (II) (obr. 3).

Dolní konec sčítací balanční páky 9 může, stejně jako v předchozím případě, zaujímat
dvě polohy podle polohy listové páky 29.

Jestliže je listová páka 29 nakloněna doprava, pak je sčítací balanční páka 9 v poloze "c", což odpovídá poloze II-II, to je dole, listu a stop poloze III výkonového přepínače 25.

Hlavní řadicí jehly 14, 15 zaujímají polohu podle obr. 6 a výkonový přepínač 25 zadržuje list dole až do začátku dalšího cyklu.

Jestliže se listová páka 29 nakloní doleva, pak sčítací balanční páka 9 zaujme polohu "d", což odpovídá poloze I-II to je shora dolů, listu a poloze IV, to je, chod výkonového přepínače 25. Hlavní řadicí jehly 14 a 15 zaujímají polohu znázorněnou na obr. 5. Po nárazu pohyblivého nože na první hlavní řadicí jehlu 14 se vahadlo 22 natočí proti smyslu otáčení hodinových ručiček a krokové páky 23 a 24 pootočí výkonový přepínač 25, což vyvolá otočení ozubeného kola 26 s klikou 27, přesunutí druhé ojnice 28 a vykývnutí listové páky 29 ve smyslu otáčení hodinových ručiček. S listovou pákou 29 spojený neznázorněný list se přestaví z horní do dolní polohy.

Nastavení pracovních konců, to je hrotů 16 a výčnělků 17 a 18 hlavních řadicích jehel 14 a 15, do dráhy působení příslušných pohyblivých nožů 19, 20 může být provedeno individuální regulací každého ústrojí pracovní sekce, například pomocí kluzátka 32 (obr. 1), které je upevněno na listové páce 29 s možností přesouvání podél ní.

Při dodržení dostatečné přesnosti a shodnosti prvků řdicího zařízení může být k nastavování polohy těchto konců hlavních řadicích jehel 14, 15 použit skupinový regulátor. U řdicího zařízení podle vynálezu je tento tvořen výstředným válečkem 35 (obr. 2), který představuje osu vložené dvoustranné kulisy 33, která kinematicky spojuje klikové ústrojí tvořené klikou 27 a druhou ojnicí 28 pohonu listové páky 29 s ojnicí 11 sčítací balanční páky 9.

K regulaci polohy hlavních řadicích jehel 14, 15, k vyrovnávání výrobních a montážních nepřesností jednotlivých prvků řdicího zařízení, jakož i při dlouhotrvajícím provozu zařízení vznikajících vůlí stačí pouze povolit svěrku a otáčet výstředným válečkem 35 na šestihraněm konci tak dlouho, až se pracovní konce hlavních řadicích jehel 14, 15 dostanou do dráhy působení příslušného pohyblivého nože 19, 20.

Ke zvýšení provozní spolehlivosti tkacího stroje zamezením zkreslování vazebního vzoru tkaniny v útku při hledání útku a k usnadnění možnosti vypárání v útku vzniklé vady při zpětném chodu tkacího stroje je v řdicím zařízení listovky uspořádána pro každý list přídavná čtecí jehla 40 (obr. 7).

Přídavná čtecí jehla 40 je uložena rovnoběžně s hlavní čtecí jehlou 3 ve vodicích pouzdrech 4 a 5 ve směru čtení za hlavní čtecí jehlou 3 s odstupem dvou kroků programu a je na děrnou pásku 2 pružně přitlačována pružinou 41. Přídavná čtecí jehla 40 je od programového bubnu 1 odtlačována hřebenem 7, stejně jako hlavní čtecí jehla 3.

Přídavná čtecí jehla 40 je kinematicky spojena s výstupní listovou pákou 29, následkem čehož je mezi nimi vytvořena přímá a zpětná vazba. Tyto vazby jsou vytvořeny stejně jako u prvního provedení podle obr. 1 a 2 a jsou tvořeny dvojicí přídavných řadicích jehel 42 a 43, které jsou ve střední části vzájemně spojeny spojovacím táhlem 44 a jsou příkloubeny k vahadlu 22 nesoucím hlavní řadicí jehly 14 a 15, a prostřednictvím svých horních konců spolupracují s příslušnými pohyblivými noži 45 a 46, které jsou uspořádány na přídavné kyvné páce 47, jakož i s sčítací přídavnou balanční pákou 48. Horní konec první přídavné řadicí jehly 42 je rozvidlen do dvou výčnělků 49 a 50 ležících souměrně vzhledem k ose první přídavné řadicí jehly 42, která je uspořádána protilehle k druhé hlavní řadicí jehle 15 s výčnělků 17 a 18.

Sčítací přídavná balanční páka 48 je kloubově spojena svým horním koncem s přídavnou čtecí jehlou 40, střední částí se spojovacím táhlem 44 a svým dolním koncem s ojnicí 11 sčítací hlavní balanční páky 9. Podobné, to jest stejné řadicí jehly 14, 43 a 42, 15 hlavní

a přídatné dvojice jsou upevněny na vahadle 22 symetricky vzhledem k jeho ložisku 39, jak je naznačeno na obr. 7.

Z hlediska konstrukce mohou být sčítací balanční páky 9 a sčítací přídatné balanční páky 48 (obr. 8) uspořádány jako na sebe navazující a mohou být mezi hlavní řadicí jehlou 14 a přídatnou řadicí jehlou 43, jakož i mezi táhlem 13 a spojovacím táhlem 44. Přitom může být spojení sčítací balanční páky 9 a sčítací přídatné balanční páky 48 s příslušným táhlem 13 a spojovacím táhlem 44 vytvořeno kulisově, avšak spojení s ojnici 11 kloubově. Sčítací balanční páka 9 je se sčítací přídatnou balanční pákou 48 výkyvně spojena čepem 51.

Podle dalšího, neznázorněného provedení pohonu, může být každá sčítací balanční páka uváděna do pohybu samostatnou ojnici, přičemž pohyb ojníc se může uskutečňovat synchronně, avšak v protifázi vzájemně k sobě, k listové páce a k listu tkacího stroje.

Přídatná kyvná páka 47 (obr. 7) je uspořádána protilehle k hlavní kyvné páce 21, to znamená, že jejich čepy 52 a 53 jsou upevněny na rámu listovky, jak je znázorněno na obr. 7.

Čepy 52 a 53 kyvné páky 21 a přídatné kyvné páky 47 mohou být také upevněny na natáčivém vahadle 54 (obr. 9 až 11) symetricky k jeho ložisku 55.

Natáčivé vahadlo 54 je uspořádáno na rámu listovky tak, že může být pomocí klikového ústrojí 56 (obr. 10 a 11) nastavováno do dvou poloh, přičemž krajní polohy jsou za úvratí ústrojí a jsou vymezeny dorazy 57 a 58 upevněnými na rámu listovky. Klikové ústrojí 56 zahrnuje ojnici 59 a kliku 60, která se otáčí na hřídeli 61 uložené v rámu listovky. K otáčení kliky 60 je určena rukojeť 62, která je s klikou 60 spojena prostřednictvím ozubeného segmentu 63 zabírajícího do ozubeného kola 64.

Podle druhého provedení může být převedení natáčivého vahadla 54 (obr. 9) z jedné polohy do druhé uskutečněno pomocí ručně ovládací páky 65, která je spojena s výstředníkem 66 otočně uloženým na pevném čepu 67. Na výstředníku 66 je upevněn kámen 68 pohyblivě uložený v kulise 69 pevně spojené s natáčivým vahadlem 54.

K natáčení hlavní kyvné páky 21 (obr. 10 a 11) a přídatné kyvné páky 47 s pohyblivými noži 19, 20 a 45, 46 jsou použita vačková ústrojí, z nichž každé zahrnuje vačku 70, 71, vahadlo 72, 73 s kladičkou 74, 75 a pružinou 76, 77, která vzájemně spojuje natáčivé vahadlo 54 s vahadly 72, 73. Každé vahadlo 72, 73 s kladičkou 74, 75 je na příslušném čepu 53, 52 hlavní kyvné páky 21 a přídatné kyvné páky 47 upevněno tak, že polohu natáčivého vahadla 54 vzhledem k pohyblivým nožům 19, 20, 45, 46 je možno seřizovat. Pružina 76, 77 může být uspořádána také mezi vahadly 72, 73, bez kontaktu s natáčivým vahadlem 54. Vačky 70, 71 jsou souose uloženy na hřídeli 78, který je propojen s neznázorněným pohonem listovky.

K omezení natáčení hlavní kyvné páky 21 a přídatné kyvné páky 47 jsou určeny dorazy 79 a 80.

Při tomto provedení pracuje řídící zařízení listovky takto:

Programový buben 1 (obr. 7) s děrnou páskou 2 se otáčí, přičemž se zastavuje po dobu čtení informace z děrné pásky 2 hlavní čtecí jehlou 3 a přídatnou čtecí jehlou 40. Během pohybu programového bubnu 1 jsou čtecí jehly 3 a 40 od něj odtlačovány kyvným hřebenem 7, jemuž je neznázorněným vačkovým pohonem udělován kývavý pohyb. Během zastavení programového bubnu 1 přivádí kyvný hřeben 7 čtecí jehly 3 a 40 k děrné pásce 2, přičemž jsou čtecí jehly 3 a 40 přitlačovány pružinami 6 a 41 na děrnou pásku 2 a zaváděny do polohy, která odpovídá povelu "list nahoru" (I) nebo "list dolů" (II). U uvedeného příkladu (obr. 7) čte hlavní čtecí jehla 3 povel "list nahoru" (I). Poněvadž neznázorněný list této pracovní sekce listovky je již nahoře a listová páka 29 je odchýlena od svislice směrem doprava, je také ojnice 11 převedena doprava a stejně tak jsou doprava převedeny dolní konce sčítacích

balančních pák 9 a 48. Sčítací balanční páka 9, spolupracující s hlavní čtecí jehlou 3, nastaví prostřednictvím táhla 13 hlavní řadicí jehly 14 a 15 do polohy, v níž se výčnělek 17 druhé hlavní řadicí jehly 15 dostane do dráhy působení pohyblivého nože 20. Jeho působením na druhou hlavní řadicí jehlu 15 se natočí vahadlo 22 do polohy, která odpovídá poloze "stop" výkonového přepínače 25, přičemž kroková páka 24 zadržuje jeho ozubený věnec. Ozubené kolo 26 klikového ústrojí, použitého u tohoto provedení, zůstává nehybné, neznázorněný list se nepřemístí a zůstává nahoře v klidu, zatímco ojnice 11 zůstává v pravé krajní poloze, která odpovídá stavu "list nahoře" (I).

Přídavná čtecí jehla 40 čte v tomto cyklu předminulý řádek programu a je například v poloze "list dolů" (II). Přitom přídavná balanční páka 48 nastaví přídavné řadicí jehly 42 a 43 do polohy, v níž působení pohyblivých nožů 45 a 46 přídavné kyvné páky 47 vede k potvrzení stavu vahadla 22 a výkonového přepínače 25 v poloze "stop" (III). Poněvadž pohyblivé nože 19, 20 a 45, 46 vstupují do činnosti postupně, zůstává výkonový přepínač 25 ke konci postupu přepínání v nastavené poloze "stop", která je podmíněna pohybem pohyblivých nožů 19 a 20 hlavní kyvné páky 21, to znamená v poloze, která odpovídá zpracování programu (I) při dopředném chodu podle programu.

Při přetrhu, případně ztrátě útkové niti, zůstane tkací stroj stát, obsluha zapne zpětný chod a příčný hřídel tkacího stroje vykoná jednu otáčku zpět. Přitom ústrojí listovky provedou rovněž jednu otáčku zpět. Aby minulý prošlup mohl být otevřen, je nutné a postačující přivést k přídavné čtecí jehle 40 přeminulý řádek programu. V tom případě bude stav výkonového přepínače 25 po provedeném postupu přepínání určen řádkem děrné pásky 2, který byl přečten přídavnou čtecí jehlou 40, a činností dvojice pohyblivých nožů 45 a 46 přídavné kyvné páky 47. Aby totiž při zpětném chodu podle programu listovka správně zpracovala minulý prošlup, musí být k přečtení předložen řádek programu, předcházející bezprostředně prováděnému řádku, avšak ve směru obráceném k chodu programu. Přitom se změní sled funkce pohyblivých nožů, 19, 20 a 45, 46 a probíhá nyní v obráceném směru, takže už ne pohyblivé nože 19, 20 hlavní kyvné páky 21, ale pohyblivé nože 45, 46 přídavné kyvné páky 47 stanoví konečný stav výkonového přepínače 25.

Po jedné otáčce zpětného chodu zůstane příčný hřídel tkacího stroje stát v poloze, která odpovídá začátku pohybu, a listovka, když se vrátila o jeden krok programu zpět, otevře předcházející prošlup, takže přetržená útková nit může z něho být bez překážek odstraněna. V případě potřeby je možno hnacím hřídelem listovky znovu otočit o jednu případně více otáček; přitom nedojde k žádnému narušení programu.

Po jednom nebo několikerém hledání útku je možno hnacím hřídelem listovky otáčet vpřed, to znamená uvést tkací stroj s listovkou do provozu. Je zřejmé, že s programem synchronní funkce listovky vybavené popsáním řídícím zařízením nezávisí na cyklu odpovídajícímu úhlu zastavení tkacího stroje s listovkou, ani na cyklu odpovídajícímu úhlu spuštění tkacího stroje s listovkou.

Při normálním provozu tkacího stroje je natáčivé vahadlo 54 v poloze znázorněné na obr. 9 a 10. Přitom je klikový pohon natáčivého vahadla 54 zaveden za úvrať a opírá se o doraz 57. Z této polohy může být vyveden jen natočením ojnice 59. Pohyblivé notě 19, 20 pro dopředný chod leží nad hlavními řadicími jehlami 14 a 15 a kladička 74 je pružinou 76 přitlačována k povrchu vačky 70.

Při provozu listovky vykoná hřídel 78 vačky 70 jednu otáčku během jedné otáčky hlavního hřídele listovky a během jedné otáčky hlavního hřídele tkacího stroje.

Když vačka 70 působí na kladičku 74 svým úsekem "e", to je úsekem se zvětšujícím se poloměrem, který odpovídá klidu hlavního hřídele tkacího stroje, přenáší kladička 74 pohyb na hlavní kyvnou páku 21 s příslušnou dvojicí pohyblivých nožů 19, 20, která začíná klesat a působí jedním z pohyblivých nožů 19, 20 na příslušnou hlavní řadicí jehlu 14, 15, která

je programem, daným děrnou páskou 2, zavedena na čáru působení pohyblivého nože 19, 20, přičemž je program jak bylo popsáno, přenášen hlavními čtecími jehlami 3 na hlavní řadicí jehly 14, 15 prostřednictvím sčítací balanční páky 9 a ojnice 11. Obdržený signál je prostřednictvím krokových pák 23 a 24 přenášen na výkonový přepínač 25 a z něj přes jeho ozubený věnec, ozubené kolo 26, kliku 27, druhou ojnici 28 a listovou páku 29 na příslušný list listovky.

Při činnosti pohyblivých nožů 19 a 20 dopředného chodu je čep 52 přídatné kyvné páky 47 zpětného chodu zvednut vzhůru a přídatná kyvná páka 47 s pohyblivými noži 45 a 46 je pružinou 77 přitlačena na doraz 80. Přitom je kladička 75 zvednuta nad profil vačky 71 a je v klidovém stavu. Takto jsou pohyblivé nože 45 a 46 zpětného chodu vyřazeny z činnosti a zůstávají nehybné tak dlouho, až je natáčivé vahadlo 54 přestaveno do jiné polohy.

V případě nutnosti zpětného chodu listovky, například při hledání útku, je zastavení tkacího stroje a listovky natáčivé vahadlo 54 rukojetí 62 prostřednictvím ozubeného segmentu 63, ozubeného kola 64 a klikové ústrojí 56 převedeno do polohy znázorněné na obr. 11. Tutéž operaci je možno provést také pomocí ruční ovládací páky 65 podle obr. 9. Pak se hlavní kyvná páka 21 s pohyblivými noži 19, 20 zvedne vzhůru. Hlavní kyvná páka 21 je pružinou 76 zavedena až k dorazu 79 a na tento přitlačena. Přitom dojde k oddálení kladičky 74 od povrchu vačky 70, zatímco kladička 75 je pružinou 77 přitlačena na povrch vačky 71. Takto jsou pohyblivé nože 19, 20 dopředného chodu listovky vyřazeny z činnosti a do pracovní polohy se dostanou pohyblivé nože 45, 46 zpětného chodu listovky.

Potom se spustí zpětný chod tkacího stroje. Hlavní hřídel listovky a hřídel 78 vačky 70 se začnou otáčet v obráceném směru. Přitom vačka 71 působí podle cyklového programu na kladičku 75 a prostřednictvím vahadla 73 a natáčivého vahadla 54 uvede do pohybu přídatnou kyvnou páku 47 s pohyblivými noži 45, 46 zpětného chodu.

Současně přečte přídatné čtecí jehla 40 (obr. 9) odpovídající program a nastaví přídatné řadicí jehly 42, 43 do pracovní polohy. Konec druhé přídatné řadicí jehly 43 se dostane do dráhy působení pohyblivého nože 46 a prostřednictvím krokových pák 23, 24 uvede do činnosti výkonový přepínač 25. Tento přivede povel prostřednictvím svého ozubeného věnce, ozubeného kola 26, kliky 27, ojnice 28 a listové páky 29 k příslušnému listu.

Po provedení operace hledání útku zůstanou tkací stroj i listovka stát. K převedení listovky do normálního provozního stavu se natáčivé vahadlo 54 pomocí rukojeti 62 případně ruční ovládací páky 65 vrátí do původní pracovní polohy (obr. 9, 10) a tkací stroj se uvede do činnosti.

Popsané řídící zařízení listovky tedy umožňuje otáčet hnacím hřídelem listovky jak vpřed, tak i zpět se zastavením v libovolném místě cyklového programu provozu listovky a tudíž i tkacího stroje, bez narušení programu. Přitom zůstávají pracovní úkony obsluh tkacího stroje stejné jako doposud, což značně usnadňuje zavedení řídícího zařízení podle vynálezu do provozu.

Listy tkacího stroje, poháněné listovkou s řídícím zařízením navrženým podle vynálezu, pracují synchronně s programem vazební střídy, přičemž se tento přímo shoduje s vazebním vzorem osnovy a útku vyráběné tkaniny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Řídicí zařízení listovky tkacího stroje, které zahrnuje nosič programu, čtecí jehly podle počtu listů tkacího stroje, z nichž každá je pružně přitlačována na děrnou pásku a je s výstupní listovou pákou spojena prostřednictvím dvojice táhlem vzájemně kloubově spojených řadicích jehel, které střídavě spolupracují s pohyblivými noži upevněnými na kyvné páce a jsou uspořádány na natáčivém vahadle, které je uspořádáno rovnoběžně s táhlem a je spojeno s krokovými pákami výkonového přepínače polohy listu, vyznačující se tím, že výstupní listová páka (29) má zpětnou vazbu s hlavní čtecí jehlou (3), která je tvořena ojnicí (11) spojenou jedním koncem s výstupní listovou pákou (29), druhým koncem je uložena ve vodítku (31) upevněném na rámu listovky, jakož i sčítací balanční pákou (9) kloubově spojenou svým horním koncem s hlavní čtecí jehlou (3), svou střední částí s táhlem (13) spojujícím hlavní řadicí jehly (14, 15) a svým dolním koncem s ojnicí (11).

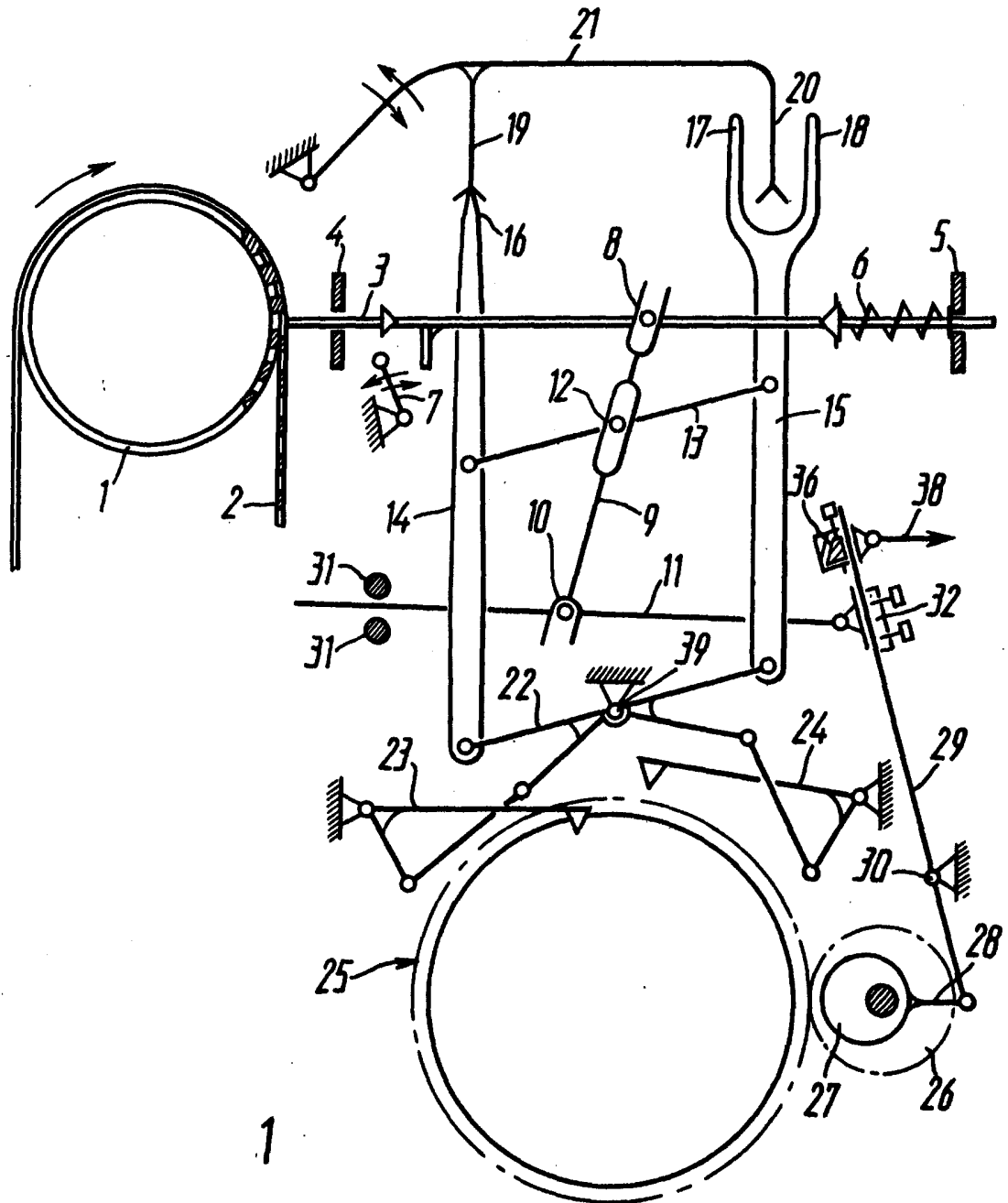
2. Řídicí zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhá hlavní řadicí jehla (15) z dvojice hlavních řadicích jehel (14, 15) je rozvidlena do dvou výčnolků (17, 18) uspořádaných po obou stranách její osy.

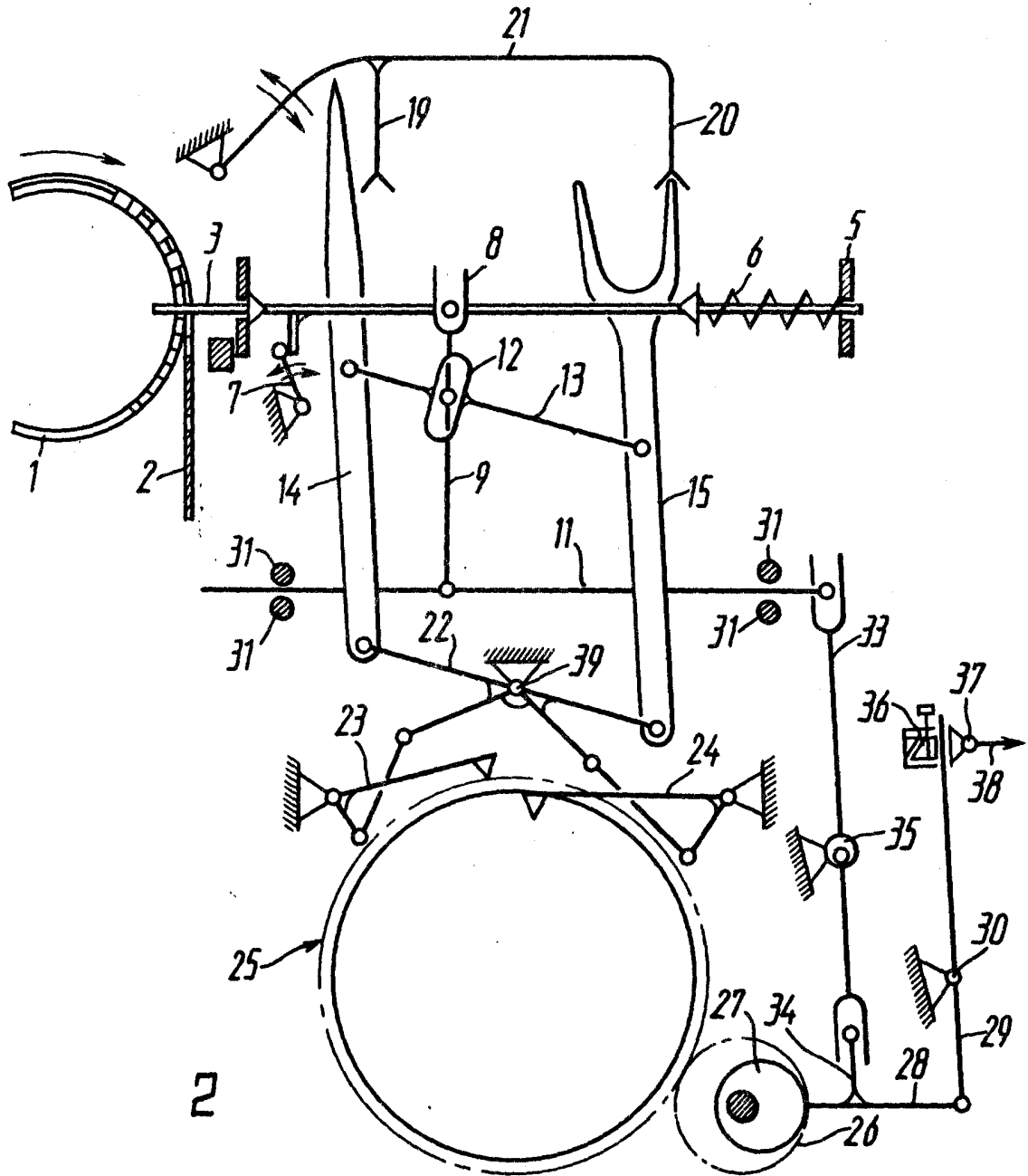
3. Řídicí zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že kloubová spojení sčítací balanční páky (9) s čtecí jehlou (3), táhlem (13) a ojnicí (11) jsou vytvořena jako kulisy.

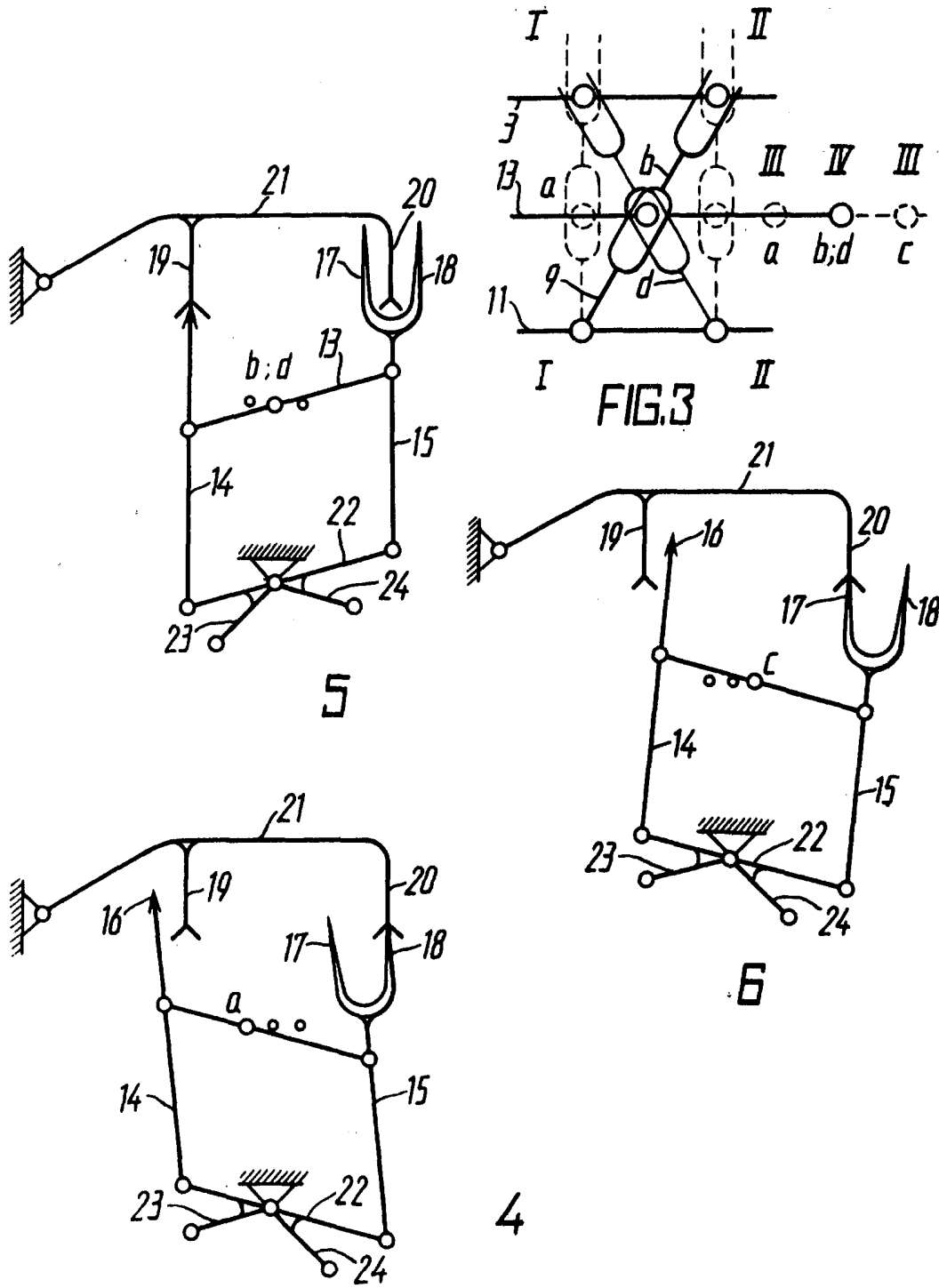
4. Řídicí zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že pro každý list je uspořádána přídatná čtecí jehla (40), která je umístěna ve směru čtení za hlavní čtecí jehlou (3) v odstupu dvou kroků programu a je kinematicky spojena s výstupní listovou pákou (29), přičemž kinematické spojení je tvořeno dvojicí spojovacím táhlem (44) vzájemně spojených přídatných řadicích jehel (42 a 43), které jsou uspořádány na vahadle (22) dvojice hlavních řadicích jehel (14 a 15) a jsou určeny pro spolupráci s pohyblivými noži (45 a 46) přídatné kyvné páky (47), uspořádané protilehle k hlavní kyvné páce (21), jakož i sčítací přídatnou balanční pákou (48), která je kloubově spojena svým horním koncem s přídatnou čtecí jehlou (40), svou střední částí se spojovacím táhlem (44), dvojice přídatných řadicích jehel (42 a 43) a svým dolním koncem s ojnicí (11) sčítací balanční páky (9), přičemž první přídatná řadicí jehla (42) z dvojice přídatných řadicích jehel (42 a 43) je rozvidlena do dvou výčnolků (49 a 50) uspořádaných po obou stranách její osy a je protilehlá k druhé hlavní řadicí jehle (15) s výčnolků (17, 18) z dvojice hlavních řadicích jehel (14 a 15).

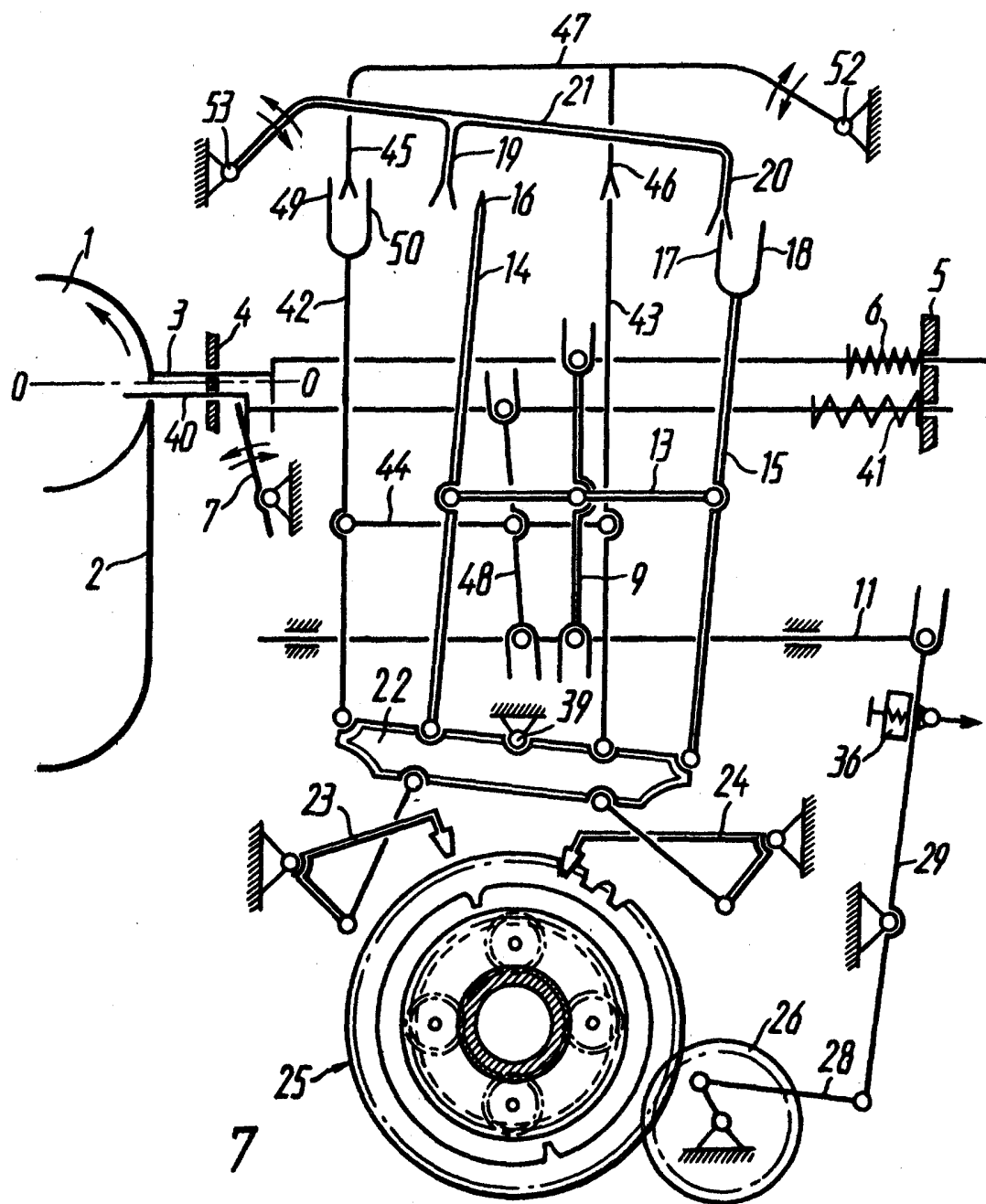
5. Řídicí zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že podobné řadicí jehly (14, 43 a 42, 15) hlavní a přídatné dvojice jsou uspořádány symetricky vzhledem k ložisku (39) vahadla (22).

6. Řídicí zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že čepy (53) hlavní kyvné páky (21) a čep (52) přídatné kyvné páky (47) jsou upevněny na natáčivém vahadle (54) symetricky k jeho ložisku (55), přičemž natáčivé vahadlo (54) je uspořádáno na rámu listovky přestavitelně do dvou poloh prostřednictvím klikového ústrojí (56), přičemž krajní polohy leží za úvratěmi ústrojí a jsou omezeny dorazy (57 a 58) uspořádanými na rámu listovky.









265239

