



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200197

K PATENTU

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.³
D 04 B 9/46

(22) Přihlášeno 04 11 76

(21) {PV 7138-76}

(32) {31} {33} Právo přednosti od 11 12 75
(30196 A/75) Itálie

(40) Zveřejněno 30 11 79

(45) Vydáno 15 07 83

(72)

Autor vynálezu LONATI FRANCESCO, BRESCIA (Itálie)

(73)

Majitel patentu COSTRUZIONI MECCANICHE LONATI DI LONATI FRANCESCO E FIGLI
ETTORE, FAUSTO, TIBERIO S.n.c., BRESCIA (Itálie)

(54) Dvouválcový okrouhlý pletací stroj

1

Vynález se týká dvouválcového okrouhlého pletacího stroje vybaveného pojistným zařízením pro otvírání jazýčků oboustranných jazýčkových jehel přesouváných z jednoho jehelního válce do druhého.

Jak je známo v příslušném oboru, je při přesouvání oboustranné jazýčkové jehly ve dvouválcovém okrouhlém pletacím stroji, například když má jehla přejít od hladkého pletení k obourubnímu pletení, zapotřebí, aby jehla byla přesunuta s jazýčkem v otevřeném stavu, aby příslušný háček platiny, která má jehlu určenou k přesouvání zachytit, mohl vstoupit do prostoru ohraničeného háčkem jehly a s tímto háčkem zabrat, dříve než se jehla zatáhne do příslušného jehelního válce. V tomto období koná také platina výkyvný pohyb, při kterém na okamžik svým koncem vyčnívá z drážky jehelního válce, a pak vykývne nazpět za účelem zachycení přesouvané jehly.

Je-li jazýček uzavřen, stává se, že při vykynutí platiny zpět za účelem zachycení jehly setká se její háček s odporem zavřeného jazýčku, tento jazýček poškodí, a protože platina je puzena nazpět zvlášť upravenými zámky, zlomí jazýček a sama se poškodí.

Aby se takovým jevům zabránilo, mají zámky umístěné před přesouvací oblastí ta-

2

kovou konfiguraci, aby uvedly platinu a jehly těsně k sobě navzájem v přesném bodě, kde se uzavřený jazýček přiblíží k háčku jehly, takže při následujícím relativním pohybu jehly a platiny nejdříve platina zajede svým hrotem mezi jazýček a háček jehly a potom postupně jazýček otevře.

Taková soustava však vyžaduje, aby všechny přesouvané jehly byly správně uvedeny do přesné polohy vůči platině, jak bylo shora vyloženo.

Na strojích určených pro složitější práci, například na okrouhlých pletacích strojích s obourubním žakárem, kde jsou dva nebo tři systémy s přízemí různých barev, kde se počítá s obourubním pletením a je třeba předem upravit různé vzorovací bubny, se ještě snadněji stává, například v důsledku omylu v nastavení jednoho ze vzorovacích bubnů, že přesouvaná jehla provede nesprávný pohyb, čímž dospěje k přesouvacímu bodu s jazýčkem, který není v otevřeném stavu.

V případě obourubního žakáru, kde jehly se neúčastní pletení na systému umístěném za přesouvací oblastí, přičemž se uvažuje směr pohybu jehel (vzhledem k zámekům) musí zůstat v průběžné dráze nebo poloze, zatímco jak jehly, které na tomto systé-

mu pracují, tak i jehly, které mají být přesunuty, musí sledovat vyšší dráhu. Jestliže přesouvaná jehla místo toho, aby sledovala vysokou dráhu, se její platinou mylně uvede na sledování průběžné dráhy, tj. té dráhy, ve které platiny a odpovídající jehly dolního jehelního válce jsou drženy ve snížené poloze, takže příže není jehlami zachycována a zůstane v pletenině volnou. Tato dráha by mohla být též nazvána dolní nepletoucí drahou. Pak bude stejně zvednuta do přesouvací polohy příslušnou vzorovací platinou, která stále pod ní leží, ovšem dosáhne vysoké úrovně pro záběr s platinou druhého jehelního válce tenkrát, když tato platina je vykývnuta ven z její drážky ve válci a nemůže proto otevřít jazýček jehly, jestliže tento jazýček zůstal uzavřený. V tomto případě se dostaví shora uvedené jevy, tj. zlomení jehly a platiny, když platina vykyvuje zpět do drážky.

Avšak správné uspořádání vzorovacích bubínků, tj. správné uspořádání různých tzv. pojistných zubů nebo kolíků, na těchto bubínkách, kteréžto zuby nebo kolíky mají směřovat platiny a jehly jim přiřazené podél správné dráhy, je vystaveno chybám, které jsou tím větší, čím složitější je pletení. Nepřítomnost i jediného zubu nebo kolíku určeného pro uvedení přesouvané jehly do polohy vhodné pro otevření jazýčku postačí nejen k tomu, aby se obdržel vadný výrobek, nýbrž také k tomu, aby se zlomila platina i jehly, takže stroj musí být zastaven, chyba na bubnu zjištěna, buben seřízen a platina i jehla nahrazeny, čímž nastává značné zdržení a ztráta produkce.

Hlavním účelem vynálezu je vyloučit možnost takových závad tím, že se stroj opatří pojistným zařízením pro otvírání jazýčků jehel, přičemž toto zařízení nevyžaduje předběžné uspořádání zvláštních tzv. pojistných zubů nebo kolíků a které tedy odstraňuje jakoukoliv možnost chyby spojené s uspořádáním takových zubů nebo kolíků.

Dalším účelem vynálezu je vytvořit zařízení schopné zabránit zlomení platiny i jehly, i když jehla je nesprávně směřována do průběžné dráhy.

Dalším účelem vynálezu je vytvořit jednoduché a levné zařízení, které může být snadno instalováno i ve stroji obvyklého typu a ve strojích běžně užívaných.

Za tím účelem vychází vynález z dvouválcového okrouhlého pletacího stroje s pojistným zařízením pro otvírání jehelních jazýčků, obsahujícího pracovní platiny stojící proti sobě uvnitř dvou jehelních válců, oboustranné jazýčkové jehly zabírající s jednou z pracovních platin a řídicí zámky pro kolénka pracovních platin, které tvoří alespoň první dráhu pro kolénka pracovních platin přiřazených jehlám určeným k přesunutí, a alespoň druhou dráhu pro kolénka pracovních platin přiřazených jehlám, jež nemají být přesunuty; podle vynálezu tento stroj obsahuje zámky umístěné před

přesouvací oblastí a vymezuující průchod směrem k úseku dráhy ležícímu ve výšce mezi první drahou a druhou drahou, a další zámek umístěný před přesouvací oblastí a opatřený dvěma šikmými plochami, sbíhajícími se na výšce odpovídající v podstatě výšce uvedeného úseku dráhy, přičemž jedna z těchto šikmých ploch vede k první dráze a druhá z těchto šikmých ploch vede ke druhé dráze.

U tohoto vytvoření podle vynálezu i v tom případě, že přesouvací člen nebo platina jehly nebyla správně uvedena do přesouvací dráhy, avšak omylem zůstala v průběžné dráze, tj. dráze, shora označené jako druhá dráha, bude tento přesouvací člen přesto uveden do záběru s platinou, takže zajistí otevření jazýčků dříve než platina počne vykytovat směrem ven ze své drážky, a to díky úpravě pomocnému zámku a jeho uspořádání. Tím se účinně zabrání jakémukoliv zlomení platiny při jejím zpětném vykyvování, i když tato platina se nepočne pohybovat podél vlastní přesouvací dráhy. Ze všech platin, které se pohybují podél průběžné dráhy, jsou pak platiny sdružené s přesouvacími jehlami poháněny jejich příslušnými volicími platinami pro vlastní přesunutí jehly, zatímco zbývající platiny, přiřazené nepřesouvaným jehlám, se dalším zámkem uvedou na úroveň průběžné dráhy, kde byly předtím umístěny, protože žádná volicí platina je nepřiměřena k provedení přesunutí. U dvouválcového okrouhlého pletacího stroje podle vynálezu se tedy s výhodou provádí otevření všech jehel včetně i těch jehel, které nemají být přesunuty.

Pomocný zámek může být s výhodou umístěn buď pohyblivě, nebo nepohyblivě na úrovni průběžné dráhy nebo na odlišné úrovni za účelem působení na kolénko platiny odlišné od kolénka, které je v záběru podél průběžné dráhy.

Další znaky a výhody vynálezu vyplynou z následujícího popisu jeho výhodného provedení v souvislosti s přiloženými výkresy, kde znázorňuje

obr. 1 zámky známého dvouválcového okrouhlého pletacího stroje nevybaveného zařízením podle vynálezu a některá přesouvací období jehel z dolního jehelního válce do horního, přičemž platiny a jehly účastníci se takového přesunutí, jsou pro větší zřetelnost znázorněny v rovině otočené o 90°, přičemž platiny znázorněné přerušovanými čarami naznačují ty platiny, které byly mylně zavedeny do průběžné dráhy,

obr. 2 zámky okrouhlého pletacího stroje podle vynálezu a jak se provádí otevření jazýčku a přesunutí jehly přiřazené platině zabírající na průběžné dráze, přičemž jehla i platina je znázorněna otočená o 90°, a

obr. 3 ve větším měřítku některé fáze týkající se otevření jazýčku před zachycením jehly platiny nad ním ležící ve stroji podle vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněn známý dvouválcový okrouhlý pletací stroj, který má zámkový plášť 1 pro ovládání pracovních platin 2 v horním jehelním válci a zámkový plášť 3 pro ovládání pracovních platin 4 v dolním jehelním válci. Oboustranné jazýčkové jehly 5 jsou podle předpokladu určeny pro přesunutí z dolního jehelního válce do horního jehelního válce. Jehly 5 mají na každém konci háček 5a a jazýček 5b. Vzorovací platiny 6 slouží pro zvedání platin 4 do přesouvací polohy, přičemž vzorovací platiny 6 jsou řízeny známým způsobem volícími pákami 7, působícími na vzorovací kolénka 8 vzorovacích platin. Vzorovací platiny 6 určené pro uvedení platin 4 do přesouvací polohy, sledují svými kolénky 6a dráhu vymezenou zámkem dolního zámkového pláště 9.

Platiny 2 a 4 jsou známým způsobem opatřeny kolénky 2a, 2b, 2c a 4a, 4b, 4c. Kromě toho mohou platiny konat výkyvný pohyb se středem otáčení v bodu 2d, popřípadě 4d, a to pod vlivem zvláštních zámků 10a a 10b popsaných níže, které přes kolénko 2c, popřípadě 4c tlačí koncový úsek platiny směrem ke dnu její příslušné drážky v jehelním válci, čímž nutí horní část 2e, popřípadě 4e k vykývnutí směrem ven a v blízkosti horní části je umístěn háček 2f, popřípadě 4f pro zachycení jehly 5.

Dráhy 11, 12 jsou sledovány kolénky 2b a 4a protilehlých platin 2 a 4, před přesunutím jehly a v průběhu přesouvání. Dráha 13 na obr. 1 představuje na druhé straně dráhu, která byla shora také označena jako druhá dráha. Pohyb platin a jehel vůči zámkovým plášťům se děje v směru šipek F.

Konce 2e platin 2 sledují dráhu A, vyznačenou plnou čarou, háčky 5a přesouvajících jehel 5 sledují dráhu B, vyznačenou přerušovanou čarou, a háčky 5a jehel 5 v průběžné poloze sledují dráhu C, vyznačenou tečkovanou čarou.

Nyní bude uvažován příklad platiny 4, která je správně poháněna k provedení přesunutí známým způsobem u jehly 5 z dolního jehelního válce do horního jehelního válce. Platina 4 je nejdříve ovládána pomocí zvláštní neznázorněné vzorovací platiny, která působí na zámek 14, aby zabrala s dráhou 12 jejím kolénkem 4a. Řízení vzorovací nebo volící platiny je prováděno zvláštní neznázorněnou volící pákou, která byla uvedena v činnost vzorovacím bubnem opatřeným tak zvanými pojistnými zuby nebo kolíky. Oboustranná jazýčková jehla 5 je svým horním háčkem na úrovni dráhy B, poněkud nižší než je úroveň dráhy A hořejší šipky platiny 2, která sleduje dráhu 11 svým kolénkem 2b (viz platinu a jehlu ležící nejdále vpravo na obr. 1). Když platina 4 dosáhne svým kolénkem 4a ke stoupajícímu úseku 15a zámků 15, dojde platina 2 se svým kolénkem 2a k sestupujícímu úseku 16a zámků 16 a zahájí vzá-

jemné přibližování platiny 2 a jehly 5, což zavede špičku 2e platiny 2 k zasunutí mezi jazýček 5b a háček 5a jehly 5. Postupné sestupování platiny 2, řízené úsekem 16a, a postupné zvedání platiny 4, řízené kolénkem 4a zabírajícím se vzestupným zámkem 17, vyvolají postupné otvírání jazýčku 5b působením špičky 2e platiny 2. Tím se jehla 5 úplně otevře a může přejít k přesouvání.

Potom sestupuje platina 2 svým kolénkem 5b podél zámků 22 a po setkání jehelního háčku 5a s jejím háčkem 2f se samostatně zaklopí do vybrání 18a, načež zachytí jehlu v důsledku tohoto zaklápěcího pohybu do vybrání 18a, avšak ihned potom se setká svým kolénkem 2c se zámkem 10a, který ji přinutí k překlopení do vybrání 18b, čímž se uvolní jehla 5, jež mezitím začne sestupovat dolů pod tahem platiny 4, která sestupuje podél zámků 24 svým kolénkem 4b.

Potom platina 4, která nese jehlu účastní se přesouvání a obourubního pletení, se setká se svou příslušnou volící platinou 6, která při svém vzestupném pohybu ji přinutí zatlačit jehlu 5 k platince 2 a samostatně se zaklopit do vybrání 18c.

Na konci vybrání 18c vykývne platina 2 nazpět, zabere s jehlou 5 a táhne ji podél následující vzestupné části dráhy 11, zatímco platina 4 současně uvolní jehlu 5 a zaklopí se do výklenku 19b, a to pod působením zámků 10b, který zabírá s jejím kolénkem 4c.

Jelikož jazýček 5b horního háčku jehly 5 byl předtím otevřen, jak bylo shora popsáno, nemůže nastat zlomení ani u jehly 5 ani u platiny 2 v okamžiku jejich zpětného vykyvování do příslušné drážky.

U známého stroje však na rozdíl od toho, když platina 4 v důsledku nesprávného uspořádání kolíků na zvlášť upraveném vzorovacím bubnu se nezvedne na dráhu 12, zůstane svým kolénkem 4a v průběžné dráze 13. Tak tomu je u platiny 4 znázorněné vyčárkovane vpravo na obr. 1. Tato platina zůstane svým kolénkem 4a v dráze 13, dokud se nezvedne příslušnou volící platinou 6. Tento děj je znázorněn u platiny 4 zakreslené vyčárkovane vlevo, přičemž volící platina 6 není ovlivněna chybou nastavení na předcházejícím vzorovacím bubnu. Zvednutá platina 4 zvedne svou příslušnou jehlu 5 do polohy, ve které je protější platina 2 v horním jehelním válci vykynuta směrem ven zámkem 10a. Jestliže jazýček 5b, jak tomu často je, není v otevřeném stavu, zlomí se jehla 5 i platina 2, když platina vykývne nazpět a je tlačena ke dnu své drážky zámkem 23.

Aby se této nevýhodě zabránilo, je podle vynálezu upraven pomocný zámek 21 poněkud před přesouvací oblastí (obr. 2), přičemž tento zámek je konstruován tak, že uvádí jehly sdružené s platinami 4, které jsou svými kolénky 4a vedeny v průběžné

dráze **18** do výškové úrovně vstupu se špičkami **2e** příslušných platin **2** v druhém jehelním válci, takže se dosáhne otevření uzavřených jazýčků **5b**.

Kromě toho je povaha pomocného zámku **21** a jeho výška taková, že uvádí jehly **5** do úrovně vyšší než je výška dosažená špičkou **2e** platin **2** po jejím snížení záběrem zámku **22** s kolénkem **2b**, čímž se dosáhne relativního pohybu špičky **2e** a jehly a vyvolá se postupně otvírání jazýčku. To je nejlépe znázorněno v obr. 3.

Třeba poznamenat, že v průběhu prvních dvou období znázorněných na obr. 3 se horní platina **2** a jehla **5**, která je ještě zachycena na dolní platině **4**, pohybují svisle k sobě působením zámků **22**, popřípadě **21**, čímž špička **2e** platiny **2** vniká mezi jazýček **5b** a háček **5a** jehly **5** a postupně otvírá jazýček **5b**. Později při dalším otáčení jehelních válců vyvolá zámek **10a** vyklopení platiny **2** v její dolní části, takže se jazýček **5b** otvírá dále, až dosáhne polohy blízké se poloze vodorovné, zatímco špička **2e** platiny **2** zabírá se volným koncovým úsekem jazýčku **5b**.

V tomto období, i když se jazýček neotevře úplně, například nepadne svou vlastní váhou, avšak zůstane v dosažené poloze, nemůže dojít k selhání, protože při zpětném vykyvování platiny sleduje špička **2e** opět stejnou dráhu, kterou sledovala při svém vykyvování, takže nemůže na jazýček narazit. V důsledku toho není již zapotřebí vypočítávat výšku zámku **21** tak, aby otevřel jazýček do polohy přibližně vodorovné, protože zcela postačí i užší otvor. Na konci vykyvování směrem ven a zpětného vykyvování se platina **2** a jehla **5** začnou opět pohybovat lineárně vůči sobě, takže jazýček **5b** je úplně otevřen a zachycení se provádí jako obvykle, jak je znázorněno pro platiny **2** a **4** vlevo na obr. 2.

Tím, že se podle vynálezu upraví pomocný zámek **21**, nejen že jsou jehly a platiny účinně chráněny proti zlomení, ale je také

možné přesunout ty jehly, jejichž platiny se mylně začaly pohybovat podél průběžné dráhy **13**.

Platiny **4**, které na rozdíl od toho byly správně směřovány do jejich dráhy **13**, protože se neúčastní pletení na systému, který bezprostředně následuje za přesouvací oblastí, jsou také vystaveny působení zámku **21**, takže s výhodou uvádějí své příslušné jehly do polohy s otevřeným jazýčkem, a pak se opět sníží dalším zámkem **23** na úroveň průběžné dráhy **13**, aniž by přešly k vlastnímu přesouvání, protože pro ně není upravena žádná volicí platina **6** ve zvedacím období podél dráhy zámku **9**.

Pomocný zámek **21** může být buď pohyblivý a může být upraven na úrovni dráhy **13**, jak je znázorněno plnými čarami na obr. 2, nebo může být také na jiné výšce, jak je naznačeno přerušovanou čarou, přičemž působí na kolénko **4b** platiny **4**, aby tato platina dokončila stejný pohyb, jak byl popsán shora.

Vynález také snižuje dobu přípravy vzorovacího bubnu, protože není již zapotřebí, aby na těchto bubnech byly nastavovány pojistné kolíky. Výhoda z toho plynoucí je zřejmá a kromě toho se odstraní možné omyly.

Vynález lze také ovšem použít na jiných než shora popsaných strojích, například na strojích, které provádějí pletení tzv. „obourubní přenášení“ tím, že jehly jsou v průběžné dráze v dolním jehelním válci na prvním systému, když vzorovací buben je na dolním jehelním válci. Stejněho postupu lze také užít pro přesouvání jehel z horního jehelního válce do dolního, to znamená, pro přechod z obourubního pletení k hladkému pletení. Vynález je také použitelný pro velkopřůměrové dvouválcové okrouhlé pletací stroje a také při vhodném přizpůsobení pro ploché pletací stroje se dvěma jehelními lůžky, jinými slovy pro jakýkoliv stroj s oboustrannými jazýčkovými jehlami.

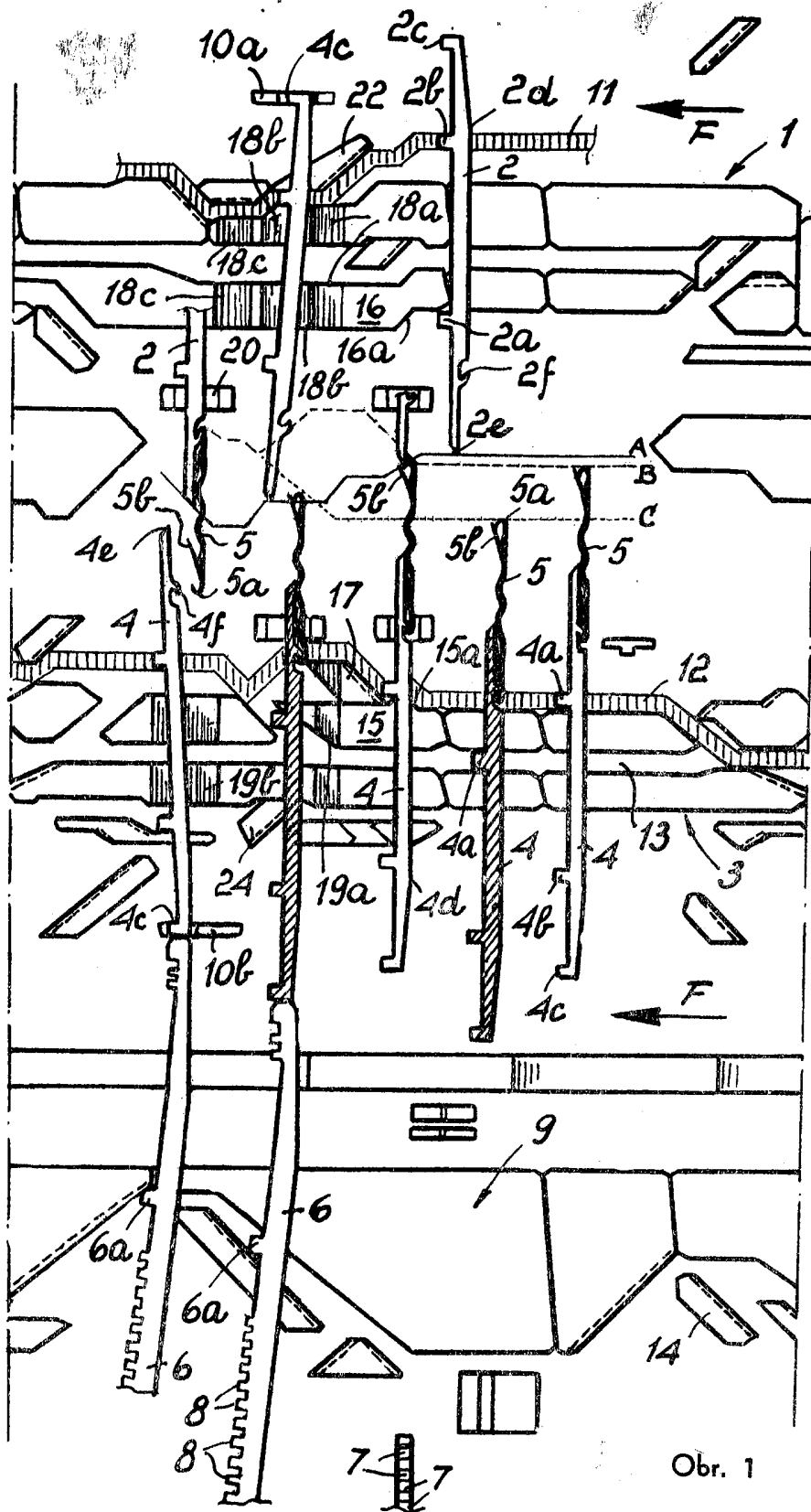
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dvouválcový okrouhlý pletací stroj s pojistným zařízením pro otvírání jehelních jazýčků, obsahující pracovní platiny stojící proti sobě uvnitř dvou jehelních válců, oboustranné jazýčkové jehly zabírající s jednou z pracovních platin a řídicí zámek pro kolénka pracovních platin, které tvoří alespoň první dráhu pro kolénka pracovních platin přiřazených jehlám určeným k přesunutí, a alespoň druhou dráhu pro kolénka pracovních platin přiřazených jehlám, které nemají být přesunuty, vyznačující se tím, že obsahuje zámky (15, 21) umístěné před přesouvací oblastí a vymezu-

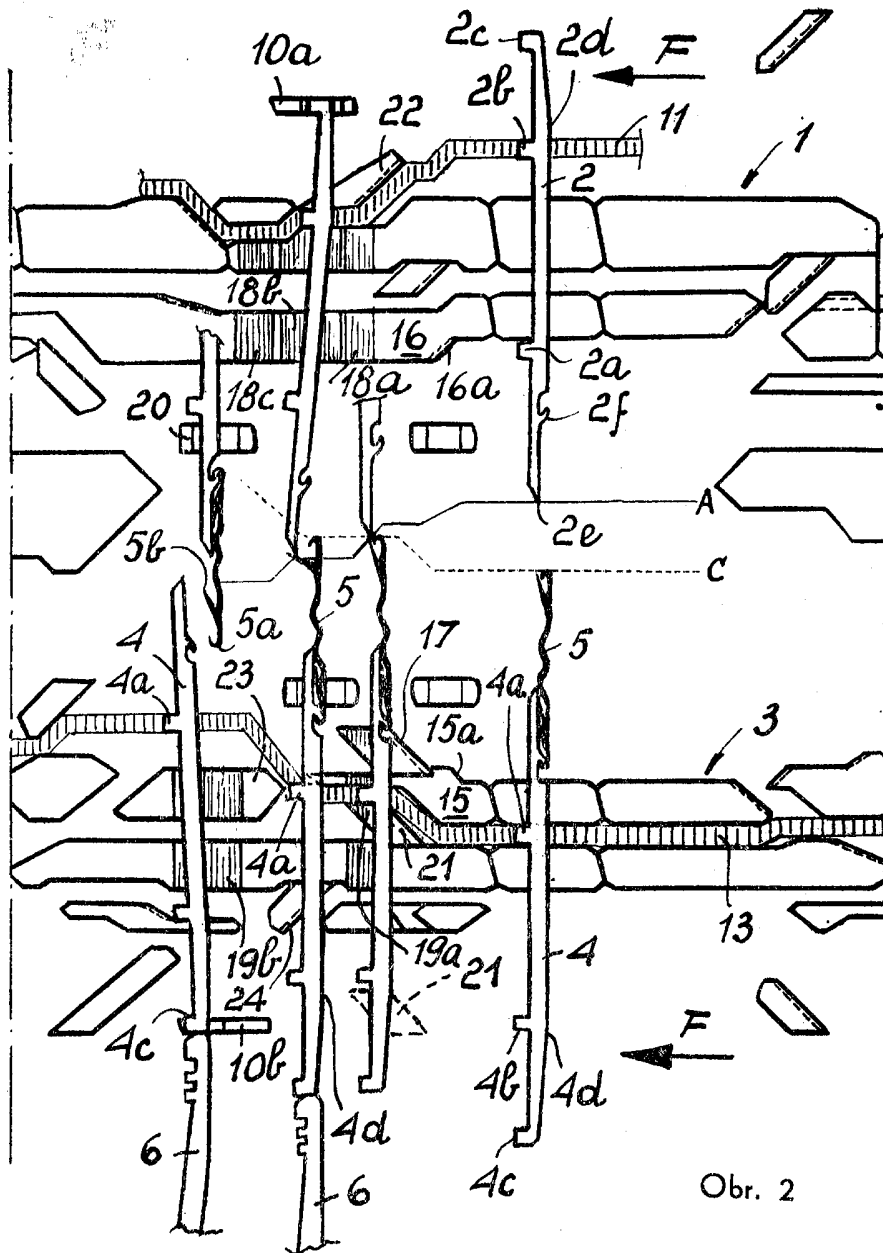
jící průchod směrem k úseku dráhy ležícímu ve výšce mezi první drahou (12) a druhou drahou (13) a další zámek (23) umístěný před přesouvací oblastí a opatřený dvěma šikmými plochami, sbíhajícími se na výšce odpovídající výšce uvedeného úseku dráhy, přičemž jedna z těchto šikmých ploch vede k první dráze (12) a druhá z těchto šikmých ploch vede ke druhé dráze (13).

2. Dvouválcový okrouhlý pletací stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že na úrovni druhé dráhy (13) je umístěn pomocný zámek (21).

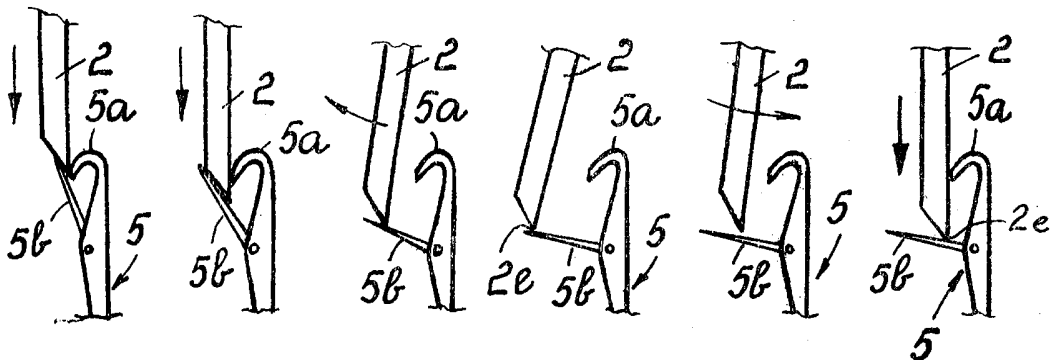
2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3