

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 148

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1999 - 2815

(22) Přihlášeno: 09.08.1999

(40) Zveřejněno: 11.07.2001

(Věstník č. 7/2001)

(47) Uděleno: 08.04.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.06.2002
(Věstník č. 6/2002)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

D 03 D 49/44

D 03 D 47/27

(73) Majitel patentu:

CHUANG WU-CHEN, Tainan City, TW;
CHENG Cheng-Hsiung, Taipei Hsien, TW;

(72) Původce vynálezu:

Chuang Wu-Chen, Tainan City, TW;

(74) Zástupce:

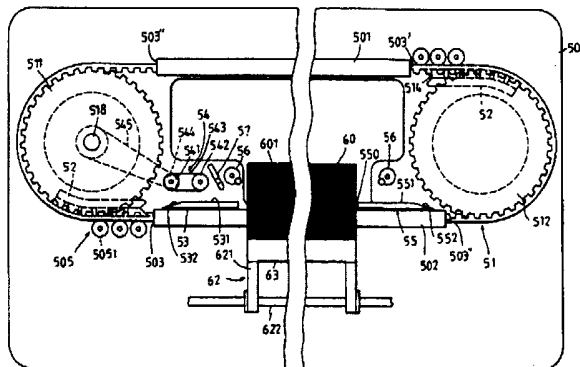
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název vynálezu:

Tkalcovský stav s magnetickým člunkem

(57) Anotace:

Převodové soukolí (51) tkalcovského stavu zahrnuje hnací kolo (511), poháněné kolo (512), nekonečný hnací řemen (513), který je natažen okolo hnacího kola (511) a poháněného kola (512), a alespoň jednu magnetickou jednotku (514), která je připevněna k vnitřní straně hnacího řemene (513) pro přitahování a pohánění člunku (52), aby se otáčel na rámu stroje (50). Jak hnací kolo (511), tak poháněné kolo (512) je vytvořeno s kruhovou drážkou (517), uvnitř které se pohybuje člunek (52) a magnetická jednotka (514) tak, že člunek (52) je přitahován k magnetické jednotce (514).



Tkalcovský stav s magnetickým člunkem

Oblast techniky

5

Vynález se obecně týká oblasti tkalcovských stavů, a konkrétně se týká tkalcovského stavu, který je opatřen obíhajícím magnetickým člunkem, který obíhá po uzavřené smyčce.

10 Dosavadní stav techniky

U konvenčního tkalcovského stavu se vratný člunek pohybuje sem a tam po rovné dráze vodítka. V prohozním ústrojí je rychlost letu vratného člunku zvýšena z 0 na vysokou konstantní rychlost, a poté je člunek brzděn a zpomalován na 0. Postupně, tím samým prohozním ústrojím, je to
15 opakováno v opačném směru, tím z velké části narůstá čas prohazování útku.

K překonání problému týkajícího se prodlužování času zpracovávání přihlašovatel navrhuje zdokonalený tkalcovský stav, který je opatřen obíhajícím magnetickým člunkem. Na obr. 1 je znázorněn zlepšený tkalcovský stav 1 zahrnující hnací kolo 111, které pohání hnací řemen 113, aby se otáčel. Pro přitahování a pohánění magnetického člunku 13 obíhajícího po uzavřené smyčce je k hnacímu řemenu 113 připevněná série magnetů 114. Člunek 13 zatkává útek 160 za asistence útkové kývavé tyčky 16 a potom posouvá útek 160 přes sestavu 20 paprsku, která je přidržována výkyvným ramenem 221, které je připevněné na otočné hřídeli 222. Při otáčení otočné hřídele 222 dochází k přiřazení sestavy 20 paprsku na útkovou kývavou tyčku 16. Okolo
25 hnacího kola 111 a stejně tak okolo poháněného kola 112 jsou rozmístěny dvě série vodicích válečků 12 tak, že při pohybu člunku podél dvou zakřivených částí dráhy vodítka 101 člunek 13 nevybočuje a neodchyluje se od dráhy vodítka 101, kvůli vytvářející se odstředivé síle. Konvenční tkalcovský stav 1 trpí následujícími nevýhodami:

30 1. Konstrukce tkalcovského stavu je poměrně komplikovaná. Například, relativně dlouhou dráhu vodítka 101 je potřeba uspořádat podél hnacího řemenu 113, tím slouží jako průchod člunku 13. Podél hnacího kola 111 a stejně tak i podél poháněného kola 112 je navíc umístěno mnoho vodicích válečků 12 pro vedení člunku 13 při pohybu po zakřivené cestě, tím zabraňuje odchýlení člunku 13 z uzavřené smyčky. Ve výsledku je obtížné tkalcovský stav 1 vyrobit, a tím
35 pádem narůstají výrobní náklady.

2. Člunek 13 se nemůže po dráze vodítka 101 pohybovat hladce. Ideální případ je, kdy by část hnacího řemene 113 mezi hnacím kolem 111 a poháněným kolem 112 mohla být v horizontální pozici. Nicméně, během pohybu magnetů 114 mezi hnacím kolem 111 a poháněným kolem 112, část řemene 113, ke které jsou přichyceny magnety 114, je trochu níže než zbývající díl řemene 113, který se nachází mezi hnacím kolem 111 a poháněným kolem 112 díky hmotnosti magnetů 114. Zvětšením vzdálenosti mezi koly 111, 112, může dojít k vážnějšímu odchýlení magnetů 114 od jejich předem stanovené oběhové dráhy. V případě zpracovávání rozšířených textilií nebo tkanin je nevyhnutelný nárůst vzdálenosti mezi koly 111, 112. Výsledkem je, že řemen 113
45 a magnety 114 nemohou obíhat hladce za vysoké rychlosti. Mimoto, protože se člunek pohybuje po dráze vodítka 101, a dotýká se často vodicích válečků 12, nemůže hladce letět po uzavřené smyčce, tím redukuje tkací účinnost.

3. Je obtížné tkalcovský stav 1 udržovat a opravovat. Ke snížení tíhy středu tkalcovského stavu 1 a redukce jeho vibrací, je umístěna dráha vodítka 101 a vodicí válečky 12 podél spodní části tkalcovského stavu 1 s výkyvným ramenem 221 a otočnou hřídelí 222. Protože jsou umístěny relativně blízko sebe, je obtížné provádět údržbu a opravu tkalcovského stavu 1.

Podstata vynálezu

5 Cílem tohoto vynálezu je poskytnout zlepšený tkalcovský stav, který je opatřen obíhajícím magnetickým člunkem, a který má jednoduchou konstrukci, takže jeho údržba a oprava se stává jednodušší, a který může běžet hladce, čímž narůstá tkací účinnost.

Podle tohoto vynálezu, tkalcovský stav zahrnuje převodové soukolí. Převodové soukolí zahrnuje hnací kolo a poháněné kolo, uzavřený hnací řemen, který je natažen okolo hnacího kola a poháněného kola, a v neposlední řadě magnetickou jednotku, která je připevněna na vnitřní stranu řemene pro přitahování a pohánění člunku k obíhání na rámu stroje. Jak hnací kolo, tak i poháněné kolo jsou po obvodu opatřeny kruhovou drážkou, uvnitř které se pohybují člunek a magnet tak, že člunek je přitahován magnetem.

15

Přehled obrázků ve výkresech

Předložený vynález bude objasněn v následujícím podrobném popisu jeho příkladných provedení v kombinaci s připojenou výkresovou dokumentací, ve které představuje:

20

Obr. 1 perspektivně zobrazený konvenční tkalcovský stav.

25

Obr. 2 schematický bokorys prvního výhodného provedení tkalcovského stavu podle předloženého vynálezu.

Obr. 3 schematický nárys výhodného provedení.

Obr. 4 perspektivní pohled na část hnacího řemene prvního výhodného provedení.

30

Obr. 5 schematický pohled v řezu hnacího kola prvního výhodného provedení.

Obr. 6 perspektivní pohled ilustrující propojení mezi hnacím řemenem a hnacím kolem druhého výhodného provedení tkalcovského stavu podle předloženého vynálezu.

35

Obr. 7 schematický nárys ilustrující modifikovanou přitlačnou jednotku člunku a modifikovaný hnací řemen.

40

Obr. 8 schematický pohled v řezu ilustrující jakým způsobem je plechem proti opotřebení opatřený hnací řemen z obr. 7, který zabraňuje kontaktu mezi hnacím řemenem a dvěma podlouhlými plechy.

Obr. 9 schematický nárys dalšího výhodného provedení, které je opatřeno dvěma modifikovanými přitlačnými jednotkami.

45

Příklady provedení vynálezu

S odvoláním na obr. 2, první vhodné provedení tkalcovského stavu podle předloženého vynálezu je znázorněno včetně mechanismu 3 přivádějícího a posouvajícího osnovní nitě 31, prošlupního ústrojí 4 pro tvoření prošlupu mezi osnovními nitěmi 31, prohozního mechanismu 5 pro prohození útku prošlupem, mechanismu přirážejícího útek 6 pro přirážení prohozeného útku v místě posledního prohozu v prošlupu, a mechanismu 30 odvádějícího hotovou textilií.

S odvoláním na obr. 2 a 3, prohozní mechanismus 5 zahrnuje rám stroje 50, otáčející se převodové soukolí 51, umístěné na rámu 50 stroje, a dva magnetické člunky 52 poháněné převodovým soukolím 51. Převodové soukolí 51 zahrnuje hnací kolo 511 umístěné otáčivě na rámu 50 stroje, poháněné kolo 512 umístěné též otáčivě na rámu 50 stroje, hnací řemen 513 natažený okolo hnacího kola 511 a poháněného kola 512 a poháněný hnacím kolem 511, aby se otáčel, a dvě magnetické jednotky 514, které jsou připevněny k vnitřní straně hnacího řemene 513 pro přitahování a pohánění člunku 52, aby obíhal na rámu 50 stroje.

Rám stroje zahrnuje upevněnou horní dráhu 501 vodítka a upevněnou spodní dráhu 502 vodítka. Jak spodní plocha horní dráhy 501 vodítka tak vrchní plocha spodní dráhy 502 vodítka je vytvořena s otevřenou podélnou vodicí drážkou 503, a dvěma upevněnými podélnými plechy 504 proti opotřebení, které jsou prodloužené podle pořadí do dvou postranních dílů vodicí drážky 503, pro umístění člunku 52 mezi jednu z horní a spodní dráhy 501, 502 vodítek a podélné plechy 504, tím vymezuje člunek 52 uvnitř vodicí drážky 503. Člunek 52 je přitahován magnetickou jednotkou 514 během jeho pohybu uvnitř horní a spodní dráhy 501, 502 vodítek.

Každá z vodicích drážek 503 horní a spodní dráhy 501, 502 vodítek má vstup 503' pro člunek, skrz který se člunek 52 pohybuje ve vodicí drážce 503, a výstup 503'' pro člunek, z kterého člunek opouští vodicí drážku 503. Každá z přítlačných je dek 505 zahrnuje řadu přítlačných válečků 505', které jsou umístěny v horizontální řadě a které přiléhají na vnější plochu hnacího řemene 513.

S odvoláním na obr. 5, vnitřní plocha hnacího řemene 513 je tvořena dvěma podélnými řadami zubů 515, mezi kterými jsou umístěny magnetické jednotky 514 (je znázorněna pouze jedna). Každá z magnetických jednotek zahrnuje nataženou vlnitou podélnou desku 516, která je připevněna k hnacímu řemenu, stejně tak otvory 516' pro magnety, které pojmu množství magnetů 516'' uložených uvnitř.

Hnací kolo 511 a poháněné kolo 512 mají stejnou konstrukci. S odvoláním na obr. 5, hnací kolo je konstruováno jako ozubené kolo, které má vnější okraj tvořený zuby pro zabírání zubů 515 na hnacím řemenu 513. Hnací kolo 511 má věnec, který je vyroben s kruhovou drážkou 517, uvnitř které se pohybují magnet 514 a člunek 52 tak, že člunek 52 je přitahován k magnetické jednotce 514. Hnací kolo 511 je pevně navléknuto na otáčející se hřídel 518.

S odvoláním na obr. 2 a 3, přírážecí mechanismus 6 zahrnuje sestavu 60 paprsku sestávající z třtin 61 a výkyvného zařízení 62. Třtiny 61 jsou umístěny na bidlenu. Výkyvné zařízení je pevně připojeno k sestavě paprsku pro její výkyv, a zahrnuje výkyvné rameno 621 a otočnou hřídel 622, které jsou navzájem pevně spřaženy. Každá z třtin paprsku má horizontální díl tak, aby vytvořil plochou vodicí dráhu 601 pro člunek, tím vodí člunek 52 do proslupu. Rám 50 stroje je opatřen protáhlým klínovitým rozdělovačem 53 a protáhlým klínovitým spojovačem 55, které jsou pevně umístěny na dvou stranách sestavy 60 paprsku. Rozdělovač 53 je sousední k člunkové vodicí dráze 601 a je umístěn mezi hnacím kolem 511 a vstupem 503' pro člunek vodicí drážky 503 ve spodní dráze vodítka 502, a má patku, která je sousední k vodicí dráze 601 pro člunek, plochou horizontální vrchní plochu 531, která je v jedné rovině s vodicí dráhou 601 pro člunek, a klínovitý konec 532. Člunek 52 se pohybuje od hnacího kola 511 po hnacím řemeni 513 ke klínovitému konci 532 rozdělovače 53, tím se na klínovitém konci 532 oddělí člunek 52 a magnetická jednotka 514. Postupně se člunek 52 pohybuje od klínovitého konce na vrchní plochu 531 rozdělovače 53 a vodicí dráhu 601 pro člunek na sestavě 60 paprsku. Jednotka 54 přítlačující člunek je umístěna nad rozdělovačem 53, a zahrnuje dva válečky 541, 542, které jsou připevněny otáčivě na rám 50 stroje a dopravní pás 543 přenášející otáčení, který je natažen okolo válečků 541, 542. Dopravní pás 543 má horizontální spodní plochu, která přítlačuje člunek 52, aby dosedal na horní plochu 531 rozdělovače 53. Levý váleček 541 je opatřen řemenicí 544, která je souose a pevně připojena, a malým pásem 545, který je natažen okolo řemenice 544 a otáčející se hřídelí 518 hnacího kola 511, tím přenáší otáčení na válečky 541, 542. Levý

přítlačný váleček 56 a útková kývavá tyčka 57 jsou známým způsobem namontovány blízko sestavy 60 paprsku. Spojovač 55 je umístěn mezi sestavou 60 paprsku a poháněným kolem 512 podobným způsobem jako rozdělovač 53, a má patku 550, plochou horizontální vrchní plochu 551, a klínovitý konec 552. Právý přítlačný váleček je umístěn nad spojovačem 55 podobným způsobem jako je to u levého přítlačného válečku 56. Člunek 52 opouští klínovitý konec 552 spojovače, aby byl opět přitáhnut k magnetické jednotce 514.

S odvoláním na obr. 6, zde je znázorněn modifikovaný přenos zahrnující hnací kolo 711, poháněné kolo (není znázorněno), které má stejnou konstrukci jako hnací kolo 711, a hnací řemen 713. Magnetická jednotka 714 je k hnacímu řemenu 713 připevněná podobně jako je to v předchozím provedení, a je podobná předchozímu provedení i v konstrukci. Po stranách magnetické jednotky 714 jsou skrze pás vytvořeny dvě řady vodicích děr 715. Hnací kolo 711 má vnější okraj, který je tvořen množstvím připevněných krátkých trnů 716, které jsou rozloženy radiálně a směřují ven, aby zabíraly ve vodicích dírách 715 v hnacím řemenu 713.

S odvoláním na obr. 7, modifikovaná přítlačná jednotka je také umístěna nad rozdělovačem 83, a zahrnuje horizontální plát 84, který přitlačí člunek 52 tak, aby dosedal na vrchní plochu rozdělovače 83.

S odvoláním na obr. 7 a 8, modifikovaný přenos zahrnuje hnací kolo 811, které je konstruováno jako řemenice s vnějším okrajem, který je tvořen třecí plochou pro zabírání ploché vnitřní plochy hnacího řemene 813. Magnetická jednotka 814 zahrnuje plechovou jednotku 815 proti opotřebení, která může předejít tření mezi hnacím řemenem 813 a dvěma podlouhlými plechy 804 během pohybu člunku 82 ve spodní dráze 802 vodítka. Podlouhlé plechy 804 jsou připevněny k spodní dráze 802 vodítka.

Obr. 9 ilustruje dvě modifikované přítlačné jednotky 95, každá z nich zahrnuje řadu přítlačných válečků, které jsou rozmístěny v šikmé řadě.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tkalcovský stav s magnetickým člunkem, zahrnující přiváděcí mechanismus (3) osnovních nití pro podávání osnovních nití (31), prošlupní mechanismus (4) pro vytváření prošlupu mezi osnovními nitěmi (31), prohozní mechanismus (5) pro prohoz útku prošlupem, útek přirážející mechanismus (6) pro přirážení prohozeného útku v místě posledního prohozu prošlupem, přičemž prohozní mechanismus (5) je součástí rámu (50) stroje, a zahrnuje otáčecí převodové soukolí (51) umístěné na rámu (50) stroje, a člunek (52) poháněný převodovým soukolím (51), převodové soukolí (51) zahrnuje hnací kolo (511) umístěné otáčivě na rámu (50) stroje, poháněné kolo (512) umístěné otáčivě na rámu (50) stroje, nekonečný hnací řemen (513, 713, 813) natažený okolo hnacího kola (511) a poháněného kola (512) a poháněný hnacím kolem (511) pro otáčení, přičemž k hnacímu řemenu (513, 713, 813) je připevněná alespoň jedna magnetická jednotka (514) pro přitahování a pohánění člunku (52), obíhajícího na rámu (50) stroje, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jak hnací kolo (511), tak i poháněné kolo (512) mají věnec, který je vytvořen s kruhovou drážkou (517), přičemž hnací řemen (513, 713, 813) vykazuje vnější plochu a vnitřní plochu, a magnetická jednotka (514) je připevněna k vnitřní ploše hnacího řemene (513, 713, 813), člunek (52) obíhá na rámu (50) stroje a pohybuje se uvnitř kruhové drážky (517) v hnacím kole (511) a poháněném kole (512), a je přitahován k magnetické jednotce (514) během svého pohybu uvnitř hnacího kola (511) a poháněného kola (512).

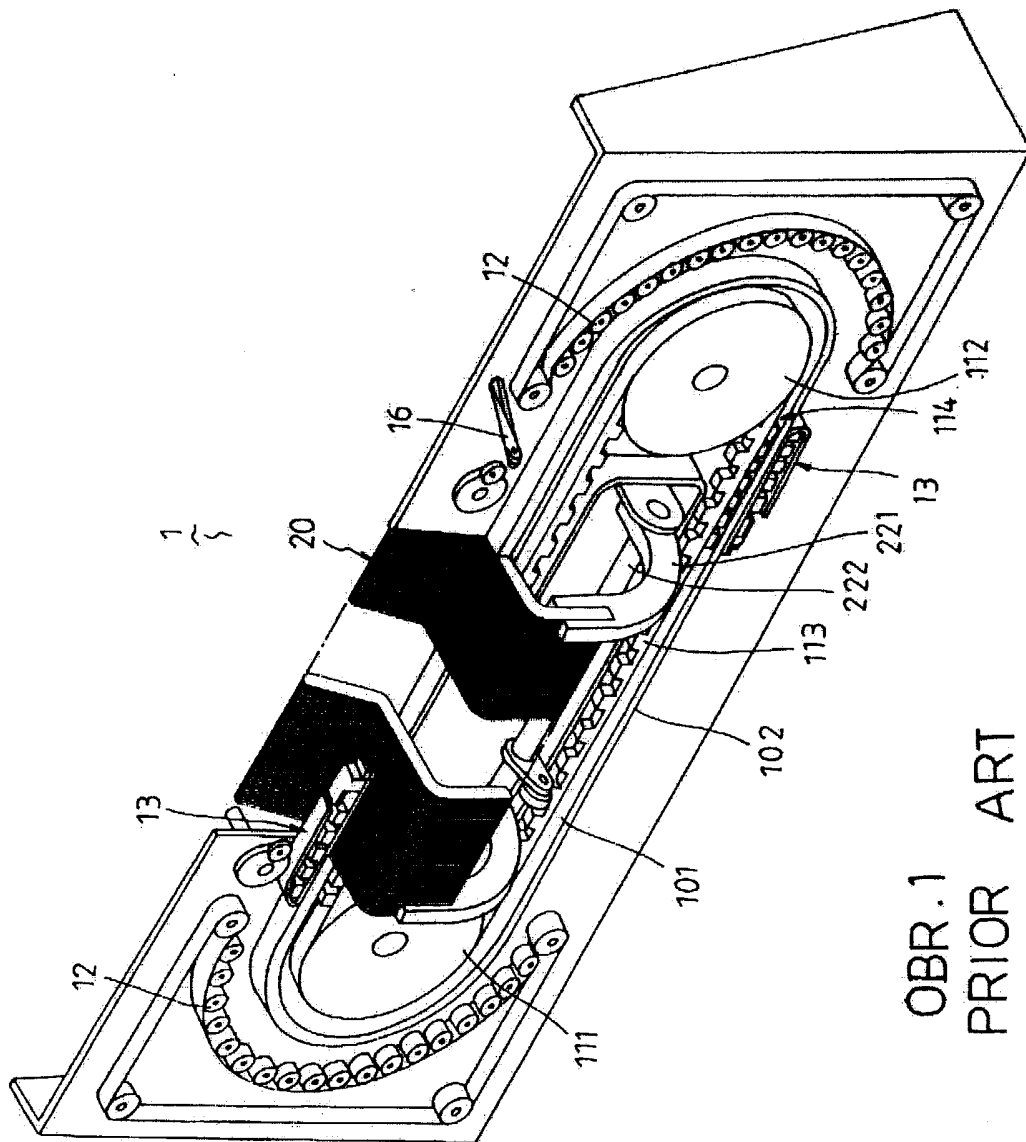
2. Tkalcovský stav podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že rám (50) stroje zahrnuje k němu připevněnou horní dráhu (501) vodítka se spodní plochou a k němu připevněnou spodní dráhu (502) vodítka s vrchní plochou, každý ze spodního povrchu horní dráhy (501) vodítka a horního povrchu spodní dráhy (502) vodítka je vytvořen s otevřenou podélnou vodicí drážkou (503) a je opatřen dvěma připevněnými podélnými deskami, které jsou protaženy do dvou postranních částí vodicí drážky (503) pro umístování člunku (52) mezi jednu z horních a spodních drah (501, 502) vodítek a podélné desky, přičemž člunek (52) je vymezován uvnitř vodicí drážky (503), a je k magnetické jednotce (514) přitahován během jeho pohybu v horní a spodní dráze (501, 502) vodítek.
3. Tkalcovský stav podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že každá z podélných vodicích drážek (503) vykazuje vstup (503') pro člunek (52), skrze který se člunek (52) pohybuje do podélné vodicí drážky (503), a výstup (503'') pro člunek (52), prostřednictvím kterého člunek (52) opouští podélnou vodicí drážku (503), přičemž rám (50) stroje dále zahrnuje dvě přitlačné válečkové jednotky, které jsou umístěny u vstupu (503') pro člunek (52) podélných vodicích drážek (503), přičemž každá z přitlačných válečkových jednotek (505, 95) zahrnuje řadu přitlačných válečků (5051, 951), dosedajících na vnější stranu hnacího řemene (513).
4. Tkalcovský stav podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přirážecí mechanismus (6) zahrnuje sestavu (60) paprsku, sestávající z řady třtin (61) paprsku, a výkyvné zařízení (62), které je spojeno se sestavou (60) paprsku, přičemž každá ze třtin (61) paprsku vykazuje horizontální díl k vytvoření ploché vodicí dráhy (601) člunku na vrchních plochách horizontálních částí třtin (61) paprsku pro vedení útku do prošlupu, přičemž rám (50) stroje je opatřen protáhlým klínovitým rozdělovačem (53), který je připevněn u hnacího kola (511) a který má patkovitý konec, sousedící s člunkovou vodicí dráhou (601), a klínovitý konec (532), který je uspořádaný stranou vzhledem k člunkové vodicí dráze (601) a který sousedí s hnacím kolem (511), přičemž rozdělovač (53) vykazuje plochou horizontální vrchní plochu (531), která je uspořádaná v jedné rovině s vodicí dráhou (601) pro člunek tak, že se člunek (52) pohybuje od hnacího kola (511) po hnacím řemeni (513) ke klínovitému konci (532) rozdělovače (53), přičemž na klínovitém konci (532) se odděluje člunek (52) a magnetická jednotka (514), člunek (52) se pohybuje od klínovitého konce (532) k vrchní ploše (531) rozdělovače (53) a k vodicí dráze (601) na sestavu (60) paprsku.
5. Tkalcovský stav podle nároku 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že rám (50) stroje je opatřen člunek přitlačující jednotkou (54), která je umístěna nad rozdělovačem (53) a která zahrnuje horizontální plát (84), který přitlačuje člunek (52) pro dosednutí na vrchní plochu (531) rozdělovače (53).
6. Tkalcovský stav podle nároku 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že rám stroje (50) je opatřen jednotkou (54) přitlačující člunek (52), která je umístěna nad rozdělovačem (53) a která zahrnuje dva válečky (541, 542), otočně přimontované na rám (50) stroje, a dopravním pásem (543), nataženým okolo válečků (541, 542), přičemž dopravní pás (543) má horizontální spodní plochu, přitlačující člunek (52) pro dosednutí na vrchní plochu (531) rozdělovače (53).
7. Tkalcovský stav podle nároku 6, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že hnací kolo (511) je opatřeno připevněnou otáčející se hřídelí (518), okolo které se hnací kolo (511) otáčí, jeden z válečků (541, 542) je opatřen řemenicí (544), která je k němu souose a pevně připojena, a malý pás (545), natažený okolo řemenice (544) a otáčející se hřídele (518) hnacího kola (511), pro přenesení otáčení hnacího kola (511) na válečky (541, 542).
8. Tkalcovský stav podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že magnetická jednotka (514) zahrnuje magnety (516'') a podlouhlou vlnitou podélnou desku (516), která je připevněna na hnací řemen (513) a definuje otvory (516') pro magnety mezi zvlněním desky (516) a hnacím

řemenem (513), prostřednictvím kterých pojímá magnety (516") uložené uvnitř vytvořených otvorů (516').

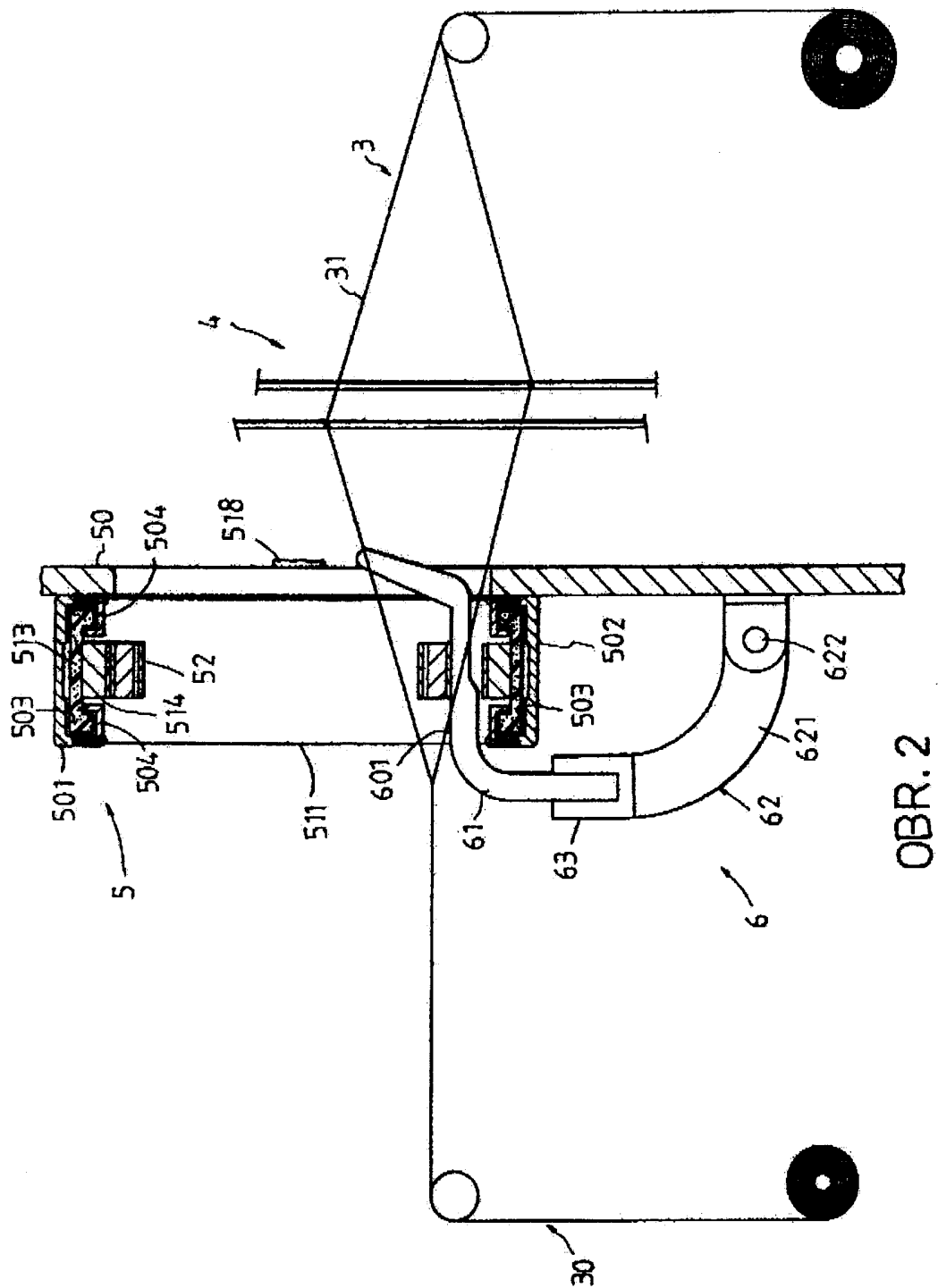
- 5 9. Tkalcovský stav podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnitřní stranu hnacího řemene (513) tvoří dvě podélné řady zubů (515), mezi kterými je vlnitá podélná deska (516) připevněna na hnací řemen (513), a jak hnací kolo (511), tak i poháněné kolo (512) je konstruováno jako ozubené kolo, jehož vnější obvod je tvořený zuby pro zabírání se zuby (515) hnacího řemene (513).
- 10 10. Tkalcovský stav podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hnací řemen (713) má podélnou řadu vodicích děr (715), vytvořených skrze něj, a jak hnací kolo (711), tak i poháněné kolo má vnější okraj tvořený trny (716), které se rozkládají v radiálním směru a které jsou orientované směrem vně pro zabírání s vodicími děrami (715) v hnacím řemenu (713).
- 15 11. Tkalcovský stav podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnitřní plocha a vnější plocha hnacího řemene (813) jsou ploché, a jak hnací kolo (811), tak i hnané kolo je konstruováno jako řemenice, která má vnější obvod tvořený třecí plochou pro záběr s vnitřní plochou hnacího řemene (813).

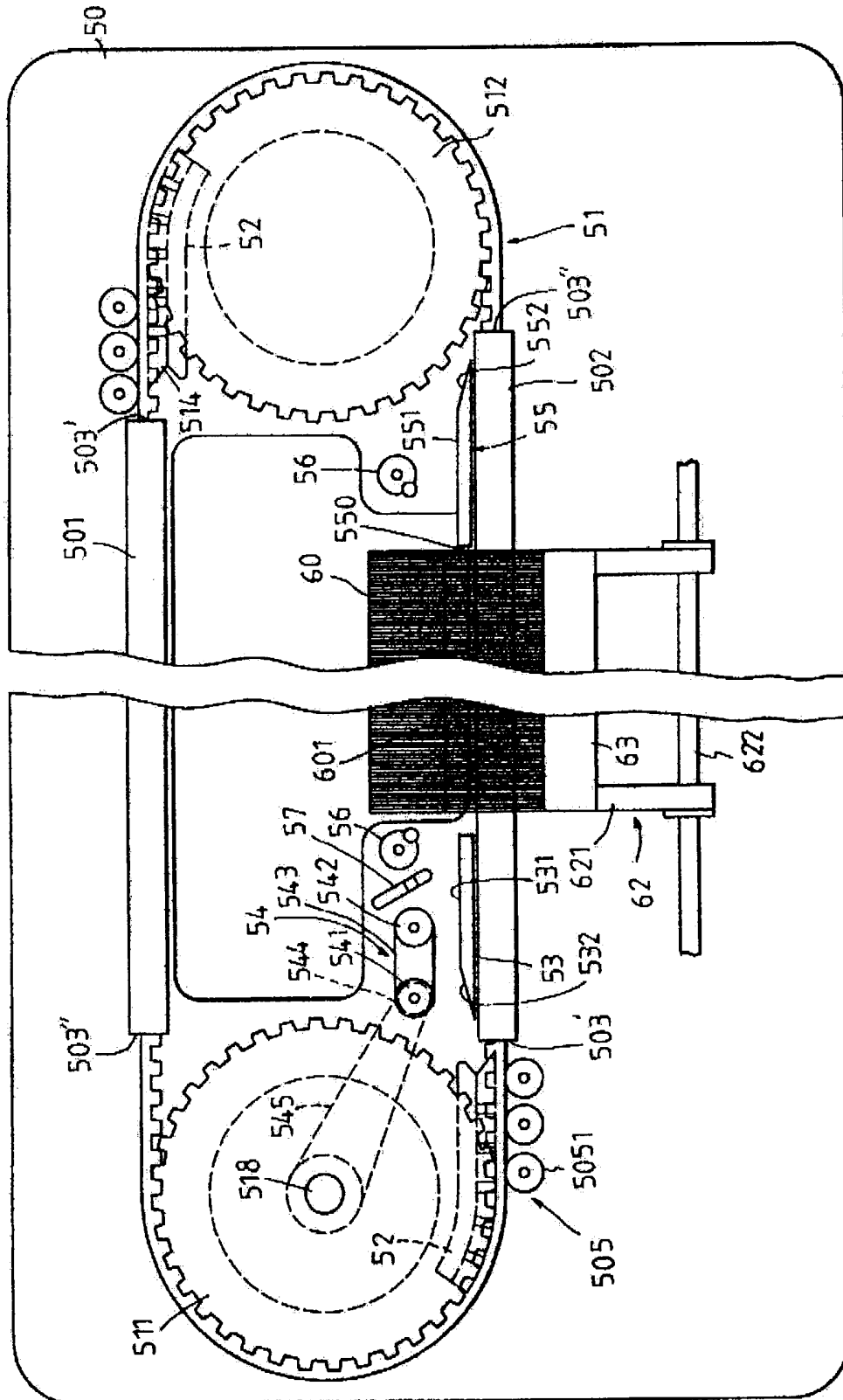
20

9 výkresů

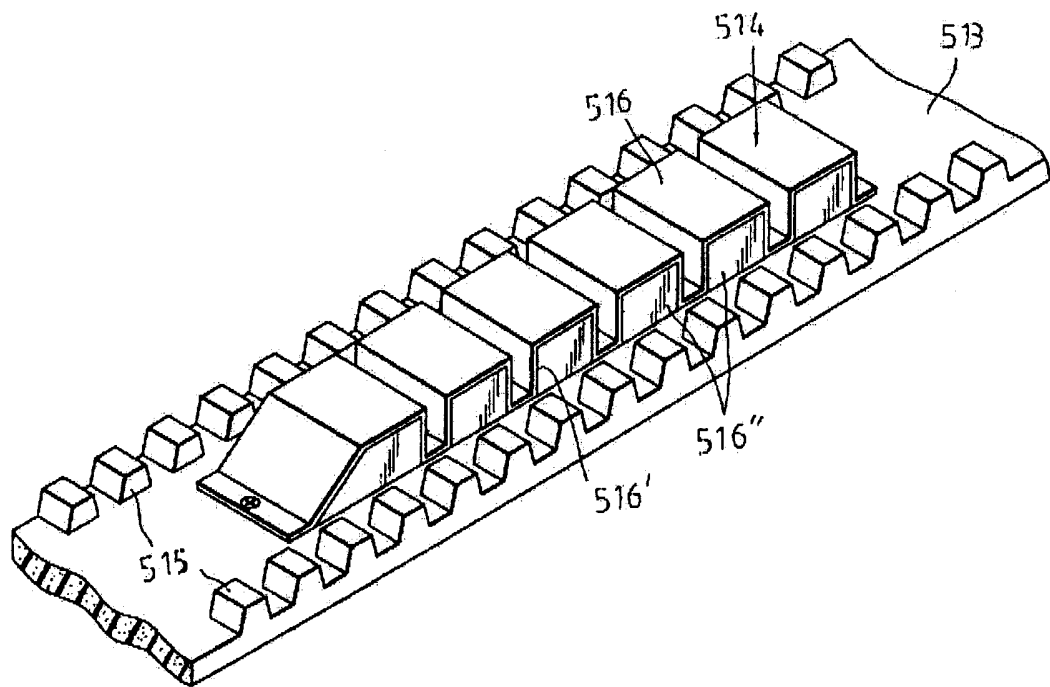


OBR. 1
PRIOR ART

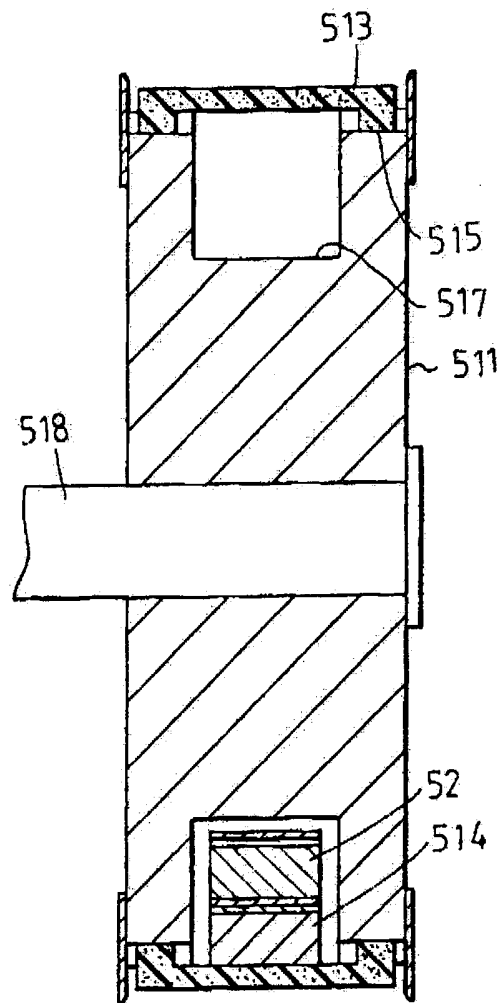




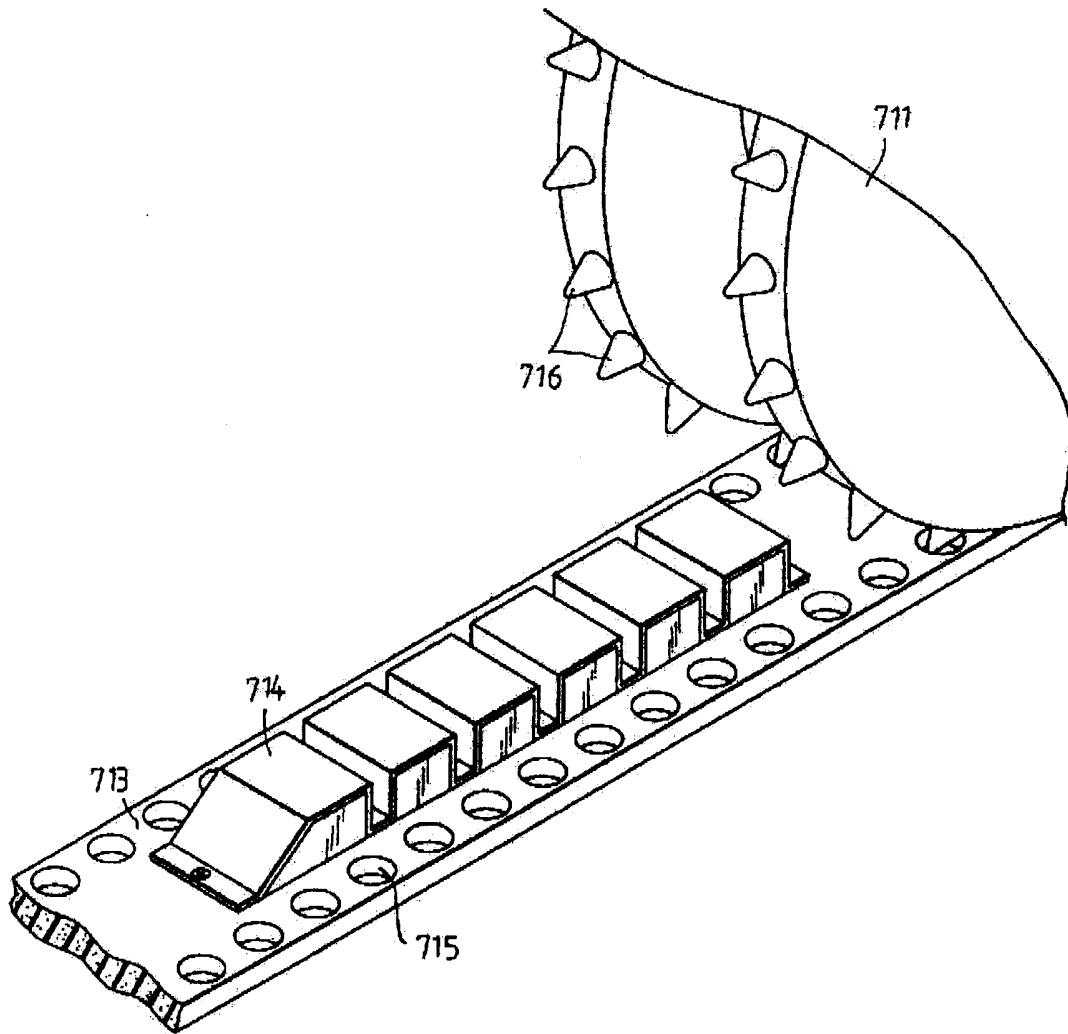
OBR.3



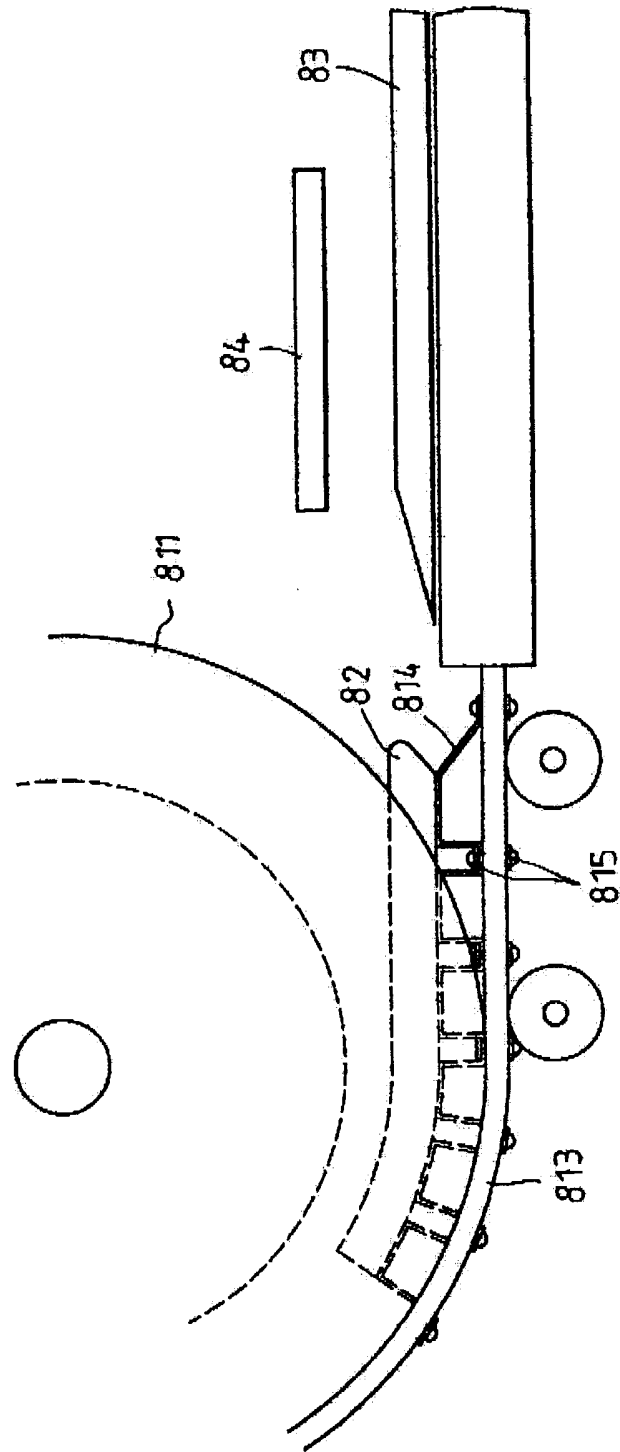
OBR. 4



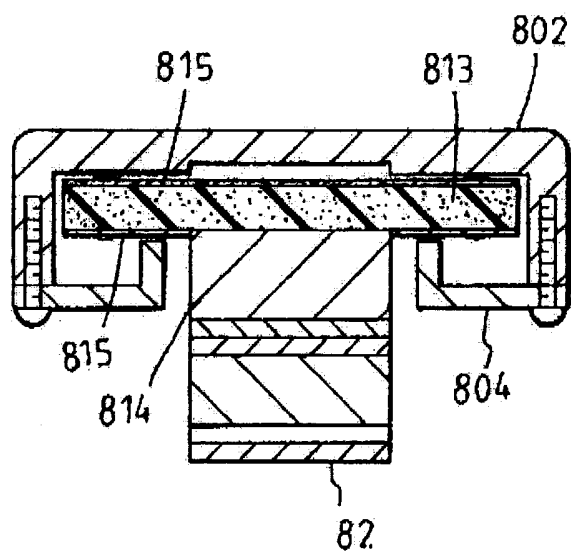
OBR. 5



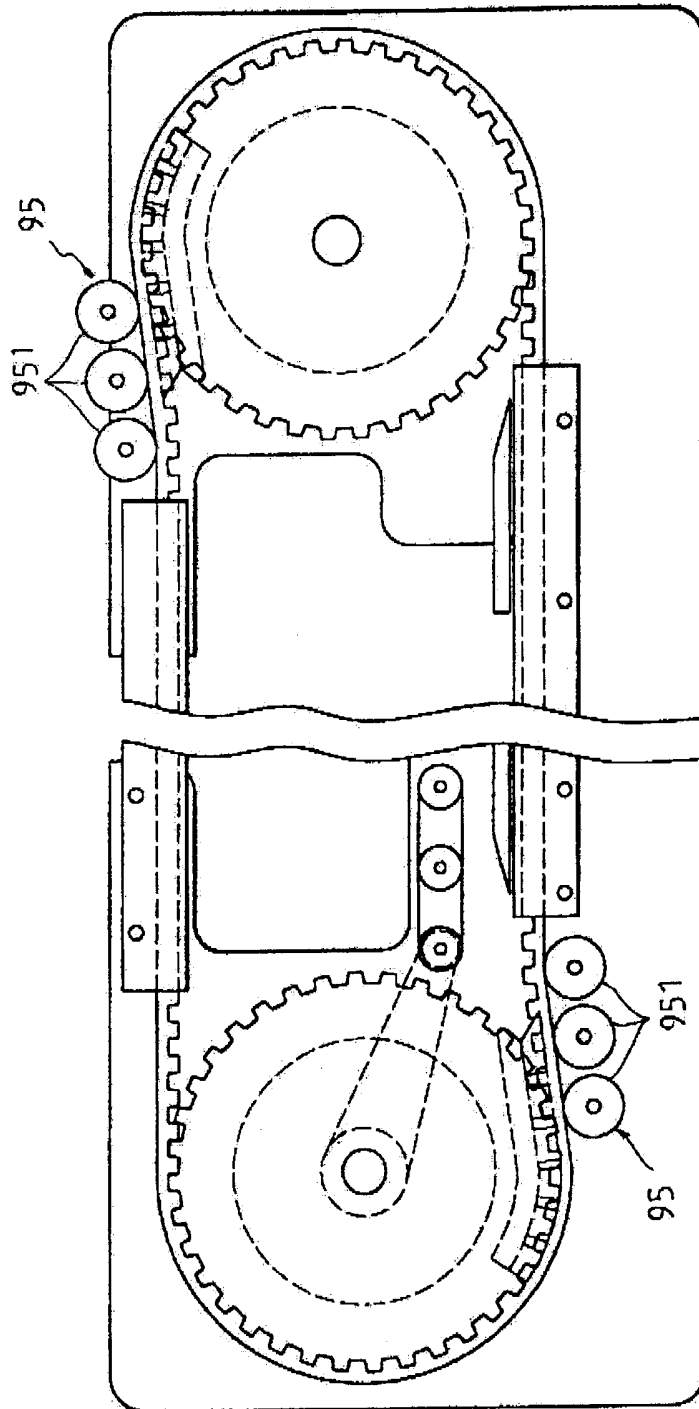
OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9

Konec dokumentu