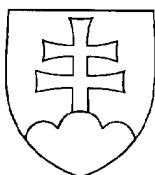


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **475-94**
(22) Dátum podania: **26.04.94**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **P 43 14 114.5**
(32) Dátum priority: **29.04.93**
(33) Krajina priority: **DE**
(40) Dátum zverejnenia: **09.11.94**
(45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **10.09.99**
(86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

280 183

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl⁶:

B 29C 53/66

B 29C 53/80

B 29D 30/30

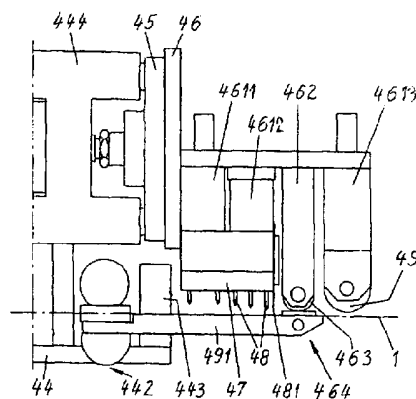
(73) Majiteľ patentu: **Krupp Kunststofftechnik GmbH, Essen, DE;**

(72) Pôvodca vynálezu: **Dreyer Hans, Dipl.-Ing., Hamburg, DE;**
Klinger Dieter, Dipl.-Ing., Seccetal, DE;
Wedekind Werner, Dipl.-Ing., Salzhausen, DE;

(54) Názov vynálezu: **Zariadenie na ukladanie pogumovaného textilného pásu na pneumatický konfekčný bubon**

(57) Anotácia:

Opísané zariadenie pozostáva z prestavovacej jednotky (42), ktorá je vybavená saňami (424) poháňanými servomotorom (425), ktoré sú posuvné rovnobežne s osou hriadeľa (51) konfekčného bubna (5), ktorého snímač otáčok (6) je spojený s počítačom (7) na určenie potrebného počtu otáčok servomotora (425). Sane (424) sú vybavené nosičom vodiacej jednotky (444) s dvojčinným tlakovzdušným valcom, pričom na pripojovaciu prírubu (45) vodiacej jednotky (444) je upevnená nosná doska (46), na ktorú je namontovaný nosič (462) hornej kladky (463) a tri dvojčinné tlakovzdušné valce (4611, 4612, 4613) so zabezpečením proti pootočeniu. Na pripojovaciu platňu prvého tlakovzdušného valca (4611) je pripevnená prítlačná platňa (47), zatiaľ čo na platňu druhého tlakovzdušného valca (4612) je uložený ihlový vankúš (48) s pevne namontovanou reznou čepeľou (481) a na pripojovaciu platňu tretieho tlakovzdušného valca (4613) je namontovaný prítlačný valček (49) potiahnutý penovou hmotou.



Oblasť techniky

Vynález sa týka zariadenia na privádzanie a automatické ukladanie nekonečného pogumovaného textilného pásu na pneumatický konfekčný bubon, pričom vyrábané pneumatiky môžu pozostávať z jedného zväzku oceľovej vložky, príp. z jednej alebo dvoch vrstiev pogumovanej textilnej tkaniny a behúňa.

Doterajší stav techniky

Pri doterajších zariadeniach na automatické ukladanie nekonečného pogumovaného textilného pásu na vyrábanú pneumatiku sa vyskytujú výkyvy synchronizmu a otáčok konfekčného bubna, ktoré nepriaznivo ovplyvňujú presnosť návinu textilného pásu.

Európska prihláška EP 0 288 609 predstavuje zariadenie s vedením inštalovaným tesne pred nanášacím bubnom, ktoré vedie pogumovaný pás špirálovo po šírke nanášacieho bubna, pričom je toto vedenie spojené s riadiacim centrom, ovplyvňujúcim ťažné sily v páse podľa polohy pásu. Toto usporiadanie má ale nevýhodu v tom, že než riadiace centrum spracuje získané informácie a ovplyvní rýchlosť posunu pásu po konfekčnom bubne, odvinie sa ešte určitá časť pásu, ktorej pohyb ešte nebol ovplyvnený aktuálnymi údajmi, a preto nie je nanosená optimálne.

Iná prihláška EP 0 344 928, pochádzajúca od rovnakého prihlasovateľa, rieši zlepšenie funkcie riadiaceho centra. Keďže tu nie je zmienka o inom mechanickom usporiadaní vodiacich prvkov tesne pred uložením pásu na konfekčný bubon, nezdá sa, že by bol tento konštrukčný uzol nejako novo riešený. Bez kombinácie vylepšenia zostavy riadiaceho centra a zlepšenia mechanických prvkov sa nedá očakávať plné vyriešenie načrtnutého problému.

Ďalej je známa európska patentová prihláška EP 0 264 720, ktorá sa zaoberá mechanickým ukladáním jedného alebo súčasne dvoch dĺžkovo neobmedzených pásov na konfekčný bubon podľa vopred stanoveného programu. Objavuje sa tu prítlačný valec na výkvynej páke, ktorý privádza pás tkaniny priamo na konfekčný bubon. To zlepšuje prítlačenie a ukladanie pásu, ale nerieši problém, ktorým je minimalizácia vplyvu otáčivej rýchlosti konfekčného bubna na kvalitu vyrábanej pneumatiky.

Podstata vynálezu

Podstata zariadenia podľa predloženého riešenia spočíva v tom, že ukladáč navijacieho systému je vybavený prestavovacou jednotkou, ktorej časťou sú servomotorom poháňané sane, pohyblivé rovnobežným smerom s osou hriadeľa konfekčného bubna. Konfekčný bubon je spojený so snímačom otáčok, ktorý je spojený s počítačom a ten je funkčne spojený so servomotorom saní. Počítač je funkčne spojený aj so servomotorom pre pohon hnacieho bubna, ktorý je tiež umiestnený v ukladáči, obsahujúcom aspoň tri sústavy vodiacich kladiek. Na saniach prestavovacej jednotky je na hliníkovej platni namontovaná vodiaca jednotka s jedným dvojčinným tlakovzdušným valcom. Na pripojovacej prírubke vodiacej jednotky je nainštalovaná nosná doska troch dvojčinných tlakovzdušných valcov a nosiča hornej kladky tretej sústavy vodiacich kladiek. Na prvý tlakovzdušný valec je pripevnená prítlačná platňa. Na druhý tlakovzdušný valec je upevnený ihlový vankúš s pevne namontovanou reznou čepeľou. Na tretí tlakovzdušný valec je upevnený prítlačný valček, s penovou vrstvou na povrchu.

Ihlový vankúš a prítlačná platňa sú navzájom mechanicky spojené tak, že prítlačná platňa je unášaná ihlovým vankúšom pri jeho pohybe smerom dolu a ihlový vankúš s reznou čepeľou je unášaný prítlačnou platňou pri jej pohybe smerom hore, pričom protikus k ihlám ihlového vankúša a rezná čepele je pevnou súčasťou hliníkovej platne.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Obr. 1 schematicky znázorňuje zariadenie na automatické ukladanie nekonečného textilného pásu na pneumatický konfekčný bubon.

Obr. 2 schematicky vyobrazuje odvíjací stojan z obr. 1.

Obr. 3 znázorňuje vodiacu dráhu a ukladáč zariadenia nakresleného na obr. 1, pričom tieto časti sú pripojené k odvíjaciemu stojanu podľa obr. 2 z ľavej strany.

Obr. 4 zobrazuje zväčšený detail ukladáča z predchádzajúceho výkresu.

Na obr. 5 je detail podľa obr. 4 v inej pracovnej polohe.

Príklad uskutočnenia vynálezu

Zariadenie je zostavené z nasledovných hlavných skupín: z odvíjacieho stojana 2, vodiacej dráhy 3, ukladáča 4 a z konfekčného bubna 5. Odvíjací stojan 2 je vytvorený z profilového rámového stojana 21, v ktorom je uložený odvíjací trň 22 s kotúčovou brzdou 23 a odvíjací motor 24 s odvíjacím bubnom 25, ako aj zásobník 26 materiálu. Zásobník 26 materiálu má v hornej časti profilového rámového stojana 21 pevne namontované kladky 261 a jedny sane 262, pohyblivé kolmo na rovinu kladiek 261. V saniach 262 sú namontované protikladky 263. V hornom a dolnom koncovom bode dráhy saní 262 sú inštalované približovacie spínače 27 na ovládanie odvíjacieho motora 24. Kolmo na pevne namontované kladky 261 sú umiestnené vodiace valčeky 28. Medzi odvíjacím trňom 22 a odvíjacím bubnom 25 je namontovaný snímač 29 konca materiálu, zatiaľ čo medzi odvíjací bubon 25 a prvú kladku 261 zásobníka 26 materiálu je vložená zvierka 292 a nastavovací plech 291 na zavedenie nového textilného pásu 1. Za odvíjacím stojanom 2 je do zariadenia včlenená vodiaca dráha 3, zostavená z dopravných kladiek 31 a k nim kolmo usporiadaných vodiacich valčekov 32. Ďalším hlavným dielom zariadenia je ukladáč 4, ktorého podstavec 41 je vytvorený zo zvarenej konštrukcie nosníka s dutým profilom, namontovanej na podnož pneumatického konfekčného stroja rovnobežne s osou hriadeľa 51 konfekčného bubna 5. Na podstavec 41 je upevnená prestavovacia jednotka 42. Prestavovacia jednotka 42 je zložená zo základnej platne 421, dvoch vodičiek 422, jedného závitového vretena 423 a jedných saní 424, posuvných rovnobežne s osou hriadeľa 51 konfekčného bubna 5. Závitové vreteno 423 je spojené so servomotorom 425. Na základnú platňu 421 prestavovacej jednotky 42 je upevnený hliníkový profil 43 so servomotorom 431 s hnacím bubnom 432 a kladkami 433, rozostavenými pred a za hnacím bubnom 432. Umiestnená je tam aj prvá sústava vodiacich kladiek 434, vytvorená zo štyroch kladiek celkom obopínajúcich textilný pás 1 a z dvoch kolmo uložených kladiek 436. Na saniach 424 prestavovacej jednotky 42 je pripevnená hliníková platňa, ktorá je nosičom 44 pre dve kolmo postavené kladky 441, druhú sústavu vodiacich kladiek 442, zábranu 443 proti spätnému behu a vodiacu jednotku 444 s jedným dvojčinným tlakovzdušným valcom. Na pripojovacej prírubke 45 vodiacej jednotky 444 je pripevnená nosná doska 46. Na nosnej doske 46 sú namonto-

vané tri dvojčinné tlakovzdušné valce 4611, 4612 a 4613 s poistkou proti krúteniu a nosič 462 hornej kladky 463 tretej sústavy vodiacich kladiek 464. Na prvý tlakovzdušný valec 4611 je pripevnená prítlačná platňa 47, na druhý tlakovzdušný valec 4612 je pripevnený ihlový vankúš 48 s pevne namontovanou reznou čepeľou 481. Na tretí tlakovzdušný valec 4613 je upevnený prítlačný valček 49, opatrený na povrchu penovou vrstvou. Ihlový vankúš 48 a prítlačná platňa 47 sú navzájom tak mechanicky spojené, že ihlový vankúš 48 pri pohybe smerom dolu unáša so sebou prítlačnú platňu 47 a keď sa prítlačná platňa 47 pohybuje smerom hore, berie so sebou ihlový vankúš 48 s reznou čepeľou 481. Protikus 491 k ihlám ihlového vankúša 48 a reznej čepele 481, ako aj tri kladky, vrátane krycej kladky druhej sústavy vodiacich kladiek 442, sú pevne integrované v nosiči 44. Na päťke 61 hnacieho motora konfekčného bubna 5 je upevnený snímač 6 otáčok, zostavený z ložiskového stojana 62 a impulzného generátora 63. Jeho hnací hriadeľ je spojený ozubeným remeňom 64 s hriadeľom 51 konfekčného bubna 5 bez vôle. Snímač 6 otáčok je spojený s počítačom 7.

Najprv sa na odvíjací trň 22 odvíjacieho stojana 2 nasunie bal z navinutého pogumovaného textilného pásu 1. Potom sa textilný pás 1 preloží cez odvíjací bubon 25, nastavovací plech 291 a zvierku 292 a zavedie sa do zásobníka 26 materiálu. Textilný pás 1 sa potom ďalej vedie cez vodiacu dráhu 3 na hnací bubon 432 ukladáča 4. Snímač 6 otáčok dáva údaje o otáčavom pohybe hriadeľa 51 konfekčného bubna 5, napríklad o uhlovej rýchlosti konfekčného bubna 5, ktorá zodpovedá posuvnej rýchlosti textilného pásu 1, do počítača 7. Počítač 7 z nich priebežne vypočítava potrebné otáčky servomotorov 425 a 431, takže na jednej strane prebieha axiálne posúvanie saní 424 v určenej závislosti od uhlovej rýchlosti konfekčného bubna 5, zatiaľ čo na druhej strane je zaručený synchronný chod hnacieho bubna 432 a konfekčného bubna 5. Sane 424 a hnací bubon 432 nesledujú fixne zadanú hodnotu, napr. otáčok, ale plynule reagujú na každú odchýlku otáčok konfekčného bubna 5. Za hnacím bubnom 432 vedie textilný pás 1 prvá sústava vodiacich kladiek 434, pričom je textilný pás 1 v každom smere pevne fixovaný. Potom je pootočený o 90° a prebieha cez obe kladky 436, stojace kolmo na smer pohybu textilného pásu 1. Pootočením textilného pásu 1 o 90° zaručuje, že sa tento pri prechode na sane 424 prestavovacej jednotky 42, pohybujúce sa bočne vzhľadom na smer posuvu textilného pásu 1, nezlomí alebo nepoškodí. Textilný pás 1 prechádza teraz po saniach 424 prestavovacej jednotky 42 cez obe ďalšie kladky 441, stojace kolmo na smer posuvu textilného pásu 1. Sane 424 prestavovacej jednotky 42 stoja v počiatočnej polohe, voľne určenej počítačom 7. Textilný pás 1 sa pootočí o 90° späť a prebieha cez druhú sústavu vodiacich kladiek 442, ktorá ho opäť pevne stabilizuje. Textilný pás 1 je potom vtiahnutý pod zábranu 443 proti spätnému behu a dostane sa pod ihlový vankúš 48. Jeho spustením je textilný pás 1 prepichnutý a po odtiahnutí ihlového vankúša 48 visí na jeho ihlách. Teraz presunie vodiaca jednotka 444 ihlový vankúš 48, prítlačnú platňu 47, hornú kladku 463 tretej sústavy vodiacich kladiek 464 a prítlačný valček 49 ku konfekčnému bubnu 5. Tým sa textilný pás 1 posunie dopredu a uloží do troch kladiek tretej sústavy vodiacich kladiek 464, otvorených smerom hore. Spustí sa prítlačná platňa 47 a prítlačí textilný pás 1 na materiál ležiaci na konfekčnom bubne 5. Keďže ihlový vankúš 48, zapojený bez tlaku, klesá spoločne, je textilný pás 1 vedený bočne. Prítlačný valček 49 tiež klesne a prítlačí sa na konfekčný bubon 5. Potom sa prítlačná platňa 47 opäť vráti do východiskovej polohy a vodiaca jednotka 444

sa vráti do základnej polohy. Prítlačný valček 49 sa tým odvaluje po textilnom páse 1, nachádzajúc sa na konfekčnom bubne 5 a dostatočne ho prítlačá. Konfekčný bubon 5 má teraz predvolenú otáčavú rýchlosť. Po jednej otáčke sa prítlačný valček 49 vráti do počiatočnej polohy. Servomotor 425 prestavovacej jednotky 42 sleduje otáčivý pohyb konfekčného bubna 5 podľa ľubovoľne predvolenej zostavy pneumatiky.

Ďalej je uvedený príklad menu pneumatiky, ktorého údaje sa zadávajú osobným počítačom do počítača 7:

A. Synchronizmus (servomotor 431, hnací bubon 432)

1. Otáčavá rýchlosť

zadanie priemeru konfekčného bubna 5.

B. Navíjanie (servomotor 425, prestavovacia jednotka 42)

1. Počiatočná poloha

ľubovoľne voliteľná po celej dráhe prestavovacej jednotky 42.

2. Smer

voľne voliteľný zľava doprava

voľne voliteľný zľava doprava a/alebo striedavý počas navíjania.

Poznámka: pri zmene smeru sa konfekčný bubon 5 otáča plynule ďalej.

3. Posuv

voľne voliteľný od nuly až do maxima dráhy prestavovacej jednotky 42.

4. Poloha stredu celého balíka

voliteľná.

C. Ciachovanie

Po vložení údajov zájdu sanc 424 prestavovacej jednotky 42 raz do ciachovacej polohy. Tým je automaticky definovaná každá poloha saní 424.

S týmto systémom sa dosiahne úplná nezávislosť od otáčavého pohybu hriadeľa konfekčného bubna pri výrobe pneumatík. Kolísania synchronizmu a otáčok konfekčného bubna nemajú žiadny vplyv na presnosť návinnu textilného pásu, pretože servomotory dostávajú údaje z počítača, ktorý každú zmenu, hlásenú snímačom otáčok napravi. Osobitná výhoda zariadenia podľa vynálezu spočíva v tom, že rozloženie materiálu po šírke vyrábanej pneumatiky možno voľiť podľa želania. Tak napríklad sa môže v okrajových častiach viac vrstiev prekryvať a v strede môžu byť usporiadané presne vedľa seba.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zariadenie na ukladanie pogumovaného textilného pásu na pneumatický konfekčný bubon, ktoré má prestavovaciu jednotku vybavenú saniami, poháňanými servomotorom a pohyblivými rovnoobežne s osou hriadeľa konfekčného bubna, pričom konfekčný bubon je spojený so snímačom jeho otáčok, ktorý je prepojený s počítačom, spojeným so servomotorom na pohon saní, **v y z n a ě u j ě s a t ý m**, že sane (424) sú vybavené nosičom (44) s namontovanou vodiacou jednotkou (444) s dvojčinným tlakovzdušným valcom, na ktorej pripojovacej prírubu (45) je upevnená nosná doska (46) s namontovaným nosičom (462) hornej kladky (463) z tretej sústavy vodiacich kladiek (464) a tromi dvojčinnými tlakovzdušnými valcami (4611, 4612, 4613) so zabezpečením proti pootočeniu, pričom na pripojovaciu platňu prvého tlakovzdušného valca (4611) je upevnená prítlačná platňa (47), zatiaľ čo na pripojovaciu platňu druhého tlakovzdušného valca (4612) je upevnený ihlový vankúš (48) s pevne namontovanou reznou čepeľou (481) a na pripojovaciu platňu tretieho tlakovzdušného val-

ca (4613) je upevnený prítlačný valček (49), opatrený na povrchu penovou vrstvou.

2. Zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ú c e s a t ý m**, že je vybavené aspoň troma sústavami vodiacich kladiek (434, 442, 464).

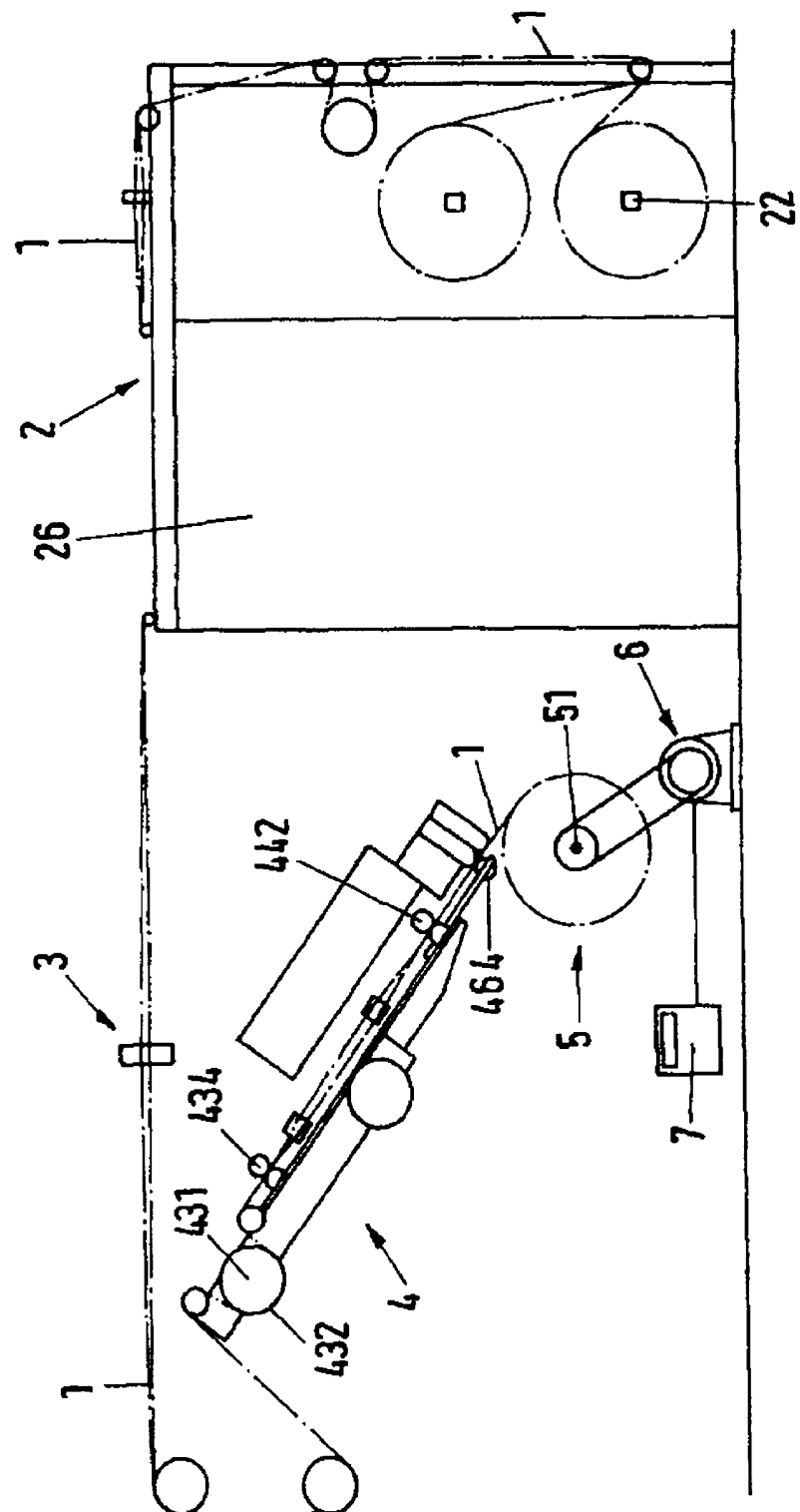
3. Zariadenie podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a ě u j ú c e s a t ý m**, že nosičom (44) vodiacej jednotky (444) je hliníková platňa.

4. Zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 3, **v y z n a ě u j ú c e s a t ý m**, že ihlový vankúš (48) a prítlačná platňa (47) sú spolu mechanicky spojené, pričom protikus (491) k ihlám ihlového vankúša (48) a k čepeli (481) je pevne integrovaný do nosiča (44).

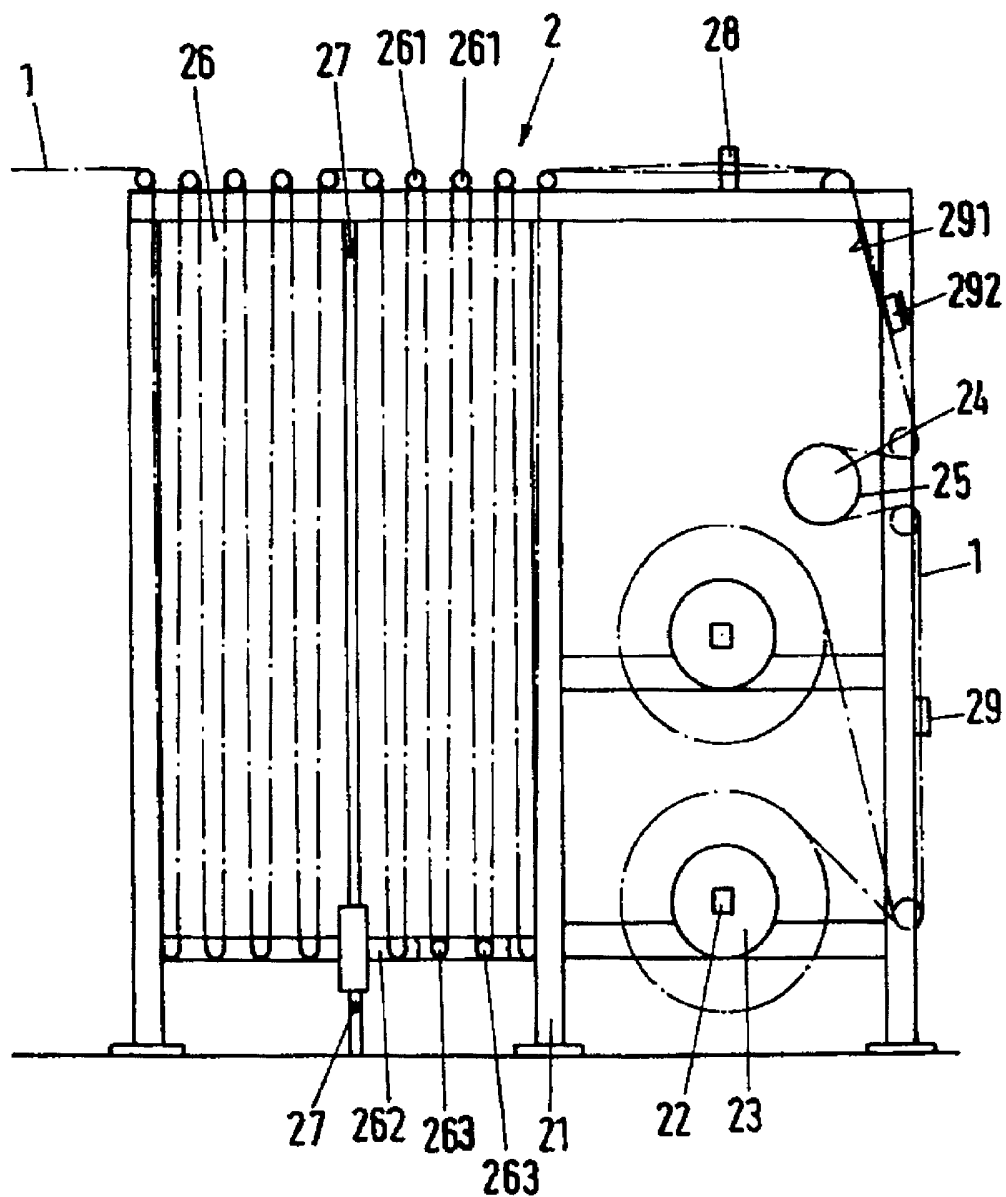
5. Zariadenie podľa jedného z nárokov 2 až 4, **v y z n a ě u j ú c e s a t ý m**, že medzi prvú sústavu vodiacich kladiek (434) a druhú sústavu vodiacich kladiek (442), ktoré sú namontované za hnacím bubnom (432), je umiestnená prvá pootočená sústava (436) valčekov a druhá pootočená sústava (441) valčekov, ktorých osi sú kolmé na smer posuvu pogumovaného textilného pásu (1), pričom je tento vedený pootočený o 90° vzhľadom na pôvodnú polohu.

4 výkresy

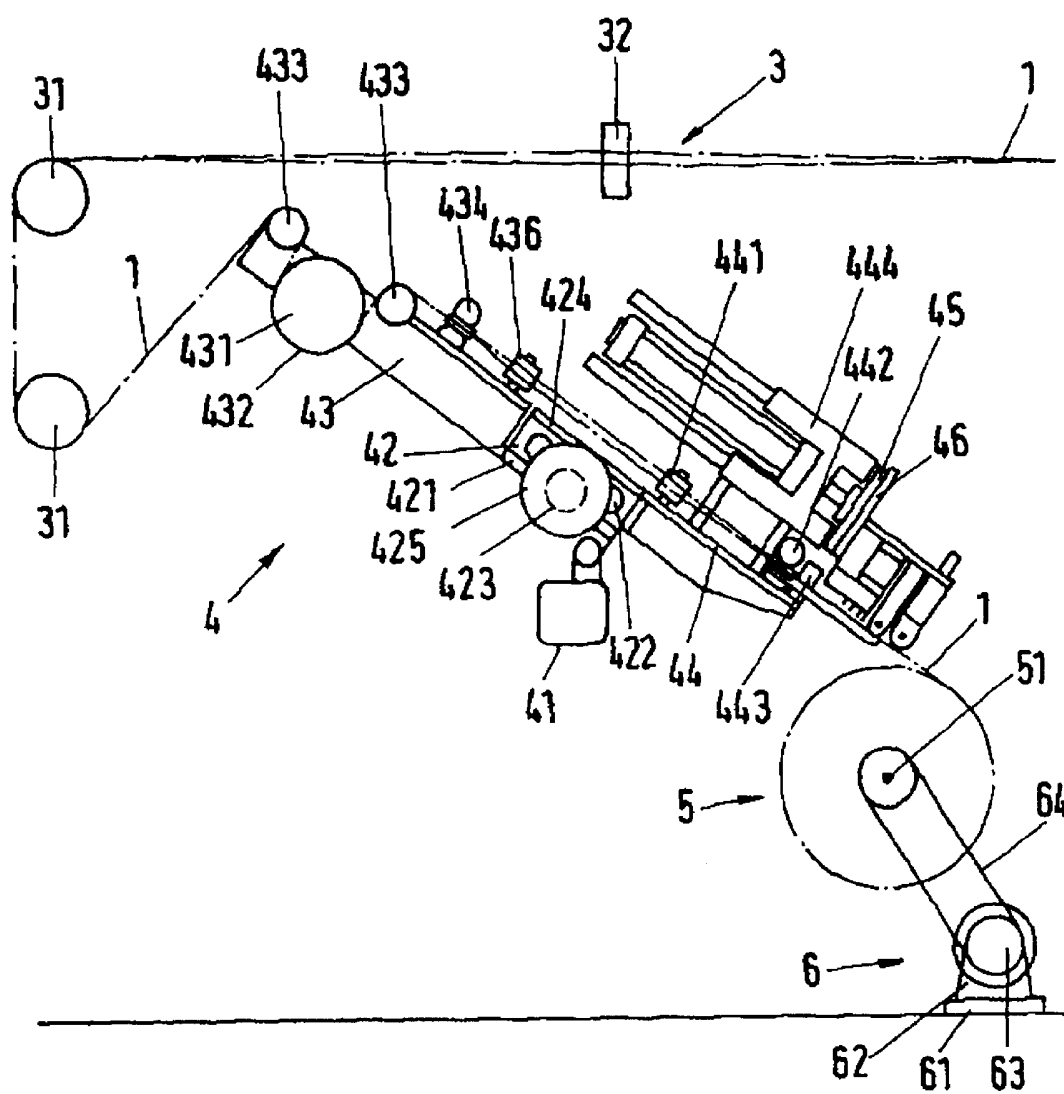
Obr. 1

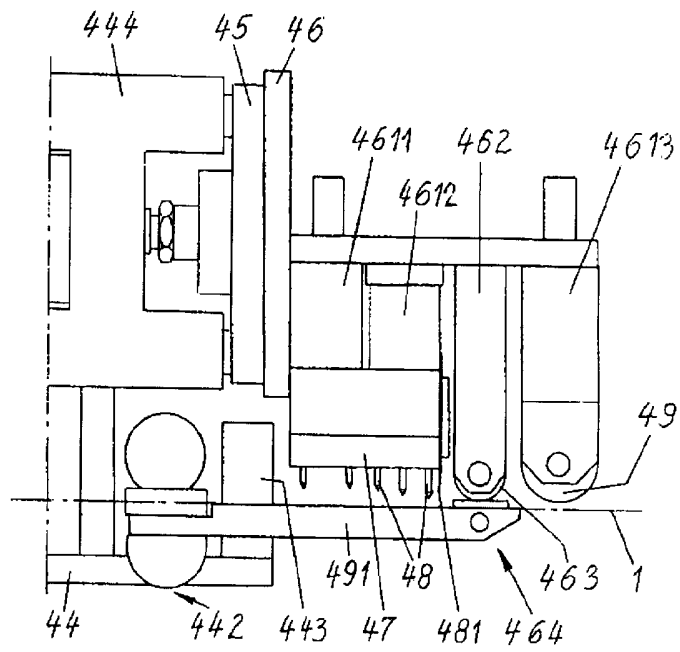


Obr. 2

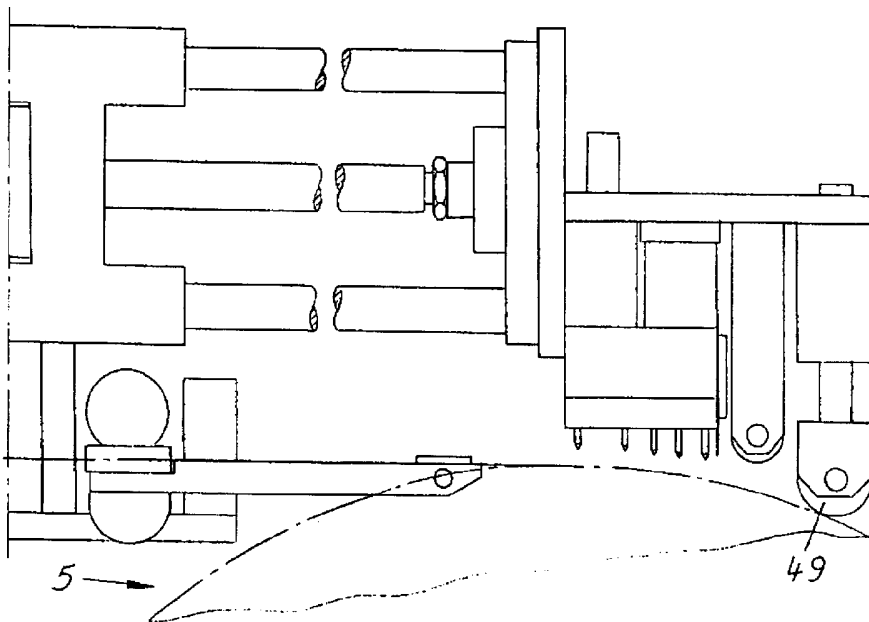


Obr. 3





Obr. 4



Obr. 5