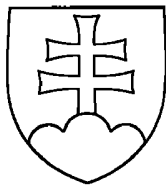


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 05.07.95
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 9413672.8, 9420651.3
(32) Dátum priority: 07.07.94, 13.10.94
(33) Krajina priority: GB, GB
(40) Dátum zverejnenia: 06.08.97
(86) Číslo PCT: PCT/GB95/01578, 05.07.95

(21) Číslo dokumentu:

3-97

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶ :

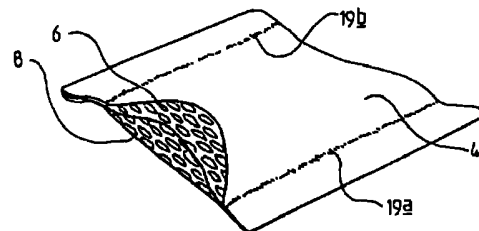
B 31D 1/00
B 65D 81/03
B 65D 65/40
B 31D 3/02

(71) Prihlasovateľ: JIFFY PACKAGING COMPANY LIMITED, Winsford, Cheshire, GB;

(72) Pôvodca vynálezu: Bowen James Henry Edward, Sandbach, Cheshire, GB;
Craig John, Thurmaston, Leicester, GB;
Freer Daniel Roy, Nr.Hinckley, Leicester, GB;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Obalový materiál, tmiaca obalová vložka a zariadenie na výrobu obalového materiálu**

(57) Anotácia:
Obalový materiál obsahuje základnú vrstvu (4, 148a, 148b) nerozťažného materiálu, najmä papiera, a najmä druhú vrstvu (6 alebo 8, 112a, 112b alebo 112c) rozťažného materiálu, najmä papiera. Druhá vrstva je vybavená radmi zárezov, rozmiestnených v pozdĺžnych odstupoch od seba a zárezy jedného radu sú posunuté voči zárezom susedného radu a vo svojom neroztiahnutom stave sú zaistené na základnej vrstve. Tmiaca obalová vložka obsahuje vonkajšie vrstvy z nerozťažného materiálu a najmenej jednu vnútornú vrstvu rozťažného materiálu.



Obalový materiál, tlmiaca obalová vložka a zariadenie na výrobu obalového materiálu

Oblasť techniky

Vynález sa týka obalového materiálu používaného na ochranu krehkého tovaru pri preprave.

Doterajší stav techniky

Obalový materiál známy z US-PS 2 294 478 a US-PS 4 105 724 tvorí pás plošného materiálu, najmä papiera, vybavený sústavou priečnych radov zárezov, rozmiestnených v týchto radoch v pozdĺžnych odstupoch od seba, pričom zárezy jedného radu sú posunuté oproti zárezom susedného radu. Ak je pás vystavený pôsobeniu pozdĺžnych ťahových síl, plošný materiál sa po otvorení zárezov pretiahne ako pri ťahaní kovu a vznikajú nenarezané "políčka", ktoré sú vyklonené z roviny pásu a zväčšujú hrúbku plošného materiálu, ktorý sa potom môže využiť v obalovej technike ako materiál tlmiaci nárazy. Tento materiál je všeobecne nazývaný rozťažným materiálom uvedeného druhu.

Pásky, hárky alebo odrezky takéhoto materiálu sa potom môžu využívať najrôznejšími spôsobmi, ale pretože sa po uvoľnení ťahového napätia zárezy snažia v dôsledku pružnosti materiálu opäť uzavrieť, plošný materiál sa opäť viac alebo menej vracia do pôvodného rovinného tvaru. Preto je základnou nutnosťou, aby bol odrezok plošného materiálu, ktorý má byť obalom okolo chráneného výrobku, udržiavaný pod ťahovým napätím. Ťažkosti sú tiež spojené s využívaním plošného materiálu tohto druhu ako obalových prostriedkov, ktoré majú slúžiť ako výplň alebo ktoré majú byť umiestnené pod chránený výrobok alebo naň, prípadne okolo neho.

Z US-PS 3 306 513 je taktiež známe postriekanie rozťažného plošného materiálu vhodnou kvapalinou, ktorá môže byť výhodne aj ohňovzdornou impregnáciou udržiavajúcou po vyschnutí plošný materiál v rozťahnutom stave a ten sa môže potom pou-

žívať ako materiál tlmiaci nárazy aj pri položení naplocho. Tento postrek však vytvára pevné plošné útvary a redukuje tak výhody mäkkého tlmiaceho materiálu a okrem toho vnáša do obalovej techniky možnosť výskytu nežiadúcich chemických látok.

Podstata vynálezu

Nedostatky týchto známych materiálov sú odstránené obalovým materiálom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obalový materiál obsahuje základnú vrstvu nerozťažného materiálu a druhú vrstvu rozťažného plošného materiálu, druhá vrstva rozťažného plošného materiálu je vybavená sústavou radov pozdĺžne od seba vzdialených zárezov, v ktorej sú zárezy jedného radu posunuté oproti zárezom susedného radu, a je zaistená v základnej vrstve v jej rozťahnutom stave.

Termín " nerozťažný " sa v tomto opise používa na označenie materiálu, ktorý sa nemôže rozťahovať v zmysle jeho použitia v riešení podľa vynálezu, nie však vo všeobecnom zmysle. Najmä sa ním rozumie menej rozťažný materiál ako je rozťažný materiál na uvedené účely.

V najjednoduchšej forme môže byť vynález prakticky realizovaný z pásu alebo hárku rozťažného materiálu uvedeného druhu, napríklad nebieleného sulfátového papiera majúceho vhodnú hmotnosť, napríklad medzi 45 až 150 gramami na štvorcový meter, v ktorom sa vytvoria rady krátkych rezov, posunutých v jednom rade oproti zárezom v susednom rade, natiahnutím pásu papiera v pozdĺžnom smere, aby sa zárezy otvorili, a zaistením natiahnutého papiera v tomto stave pripojením k ďalšiemu pásu nerozťahnutého sulfátového papiera, majúceho podobnú hustotu.

Druhá vrstva sa môže pripojiť k základnej vrstve akýmkoľvek vhodným spôsobom, napríklad pomocou lepidla, ale s výhodou sú obe vrstvy spolu spojené fyzikálnou metódou, ktorá nevyužíva prídavné zložky, napríklad stlačením pri súčasnom tvarovaní alebo tlakovým zvarovaním.

Dvojvrstvový plošný materiál podľa vynálezu tak môže mať hrúbku asi desaťnásobku hrúbky jedného pásu a v tomto rozťahnutom stave sa udržiava trvalo. Môže sa preto používať ako obalový materiál bez potreby ďalších špeciálnych krokov na zaistení jeho rozťahnutého stavu a napríklad jeden kus alebo viac kusov takéhoto materiálu sa môže položiť na podložku a na ňu sa potom môže uložiť krehký predmet.

Obalový plošný materiál podľa vynálezu obsahuje vo výhodnom uskutočnení viac vrstiev rozťažného materiálu, napríklad dve vrstvy, výhodnejšie však tri a viac vrstiev, ktoré sú taktiež upevnené k základnej vrstve v svojom rozťahnutom stave. Týmto spôsobom je možno pomerne ľahko dosiahnuť výrazné zväčšenie hrúbky materiálu a tým zvýšiť jeho schopnosť pohlcovať nárazy. Je výhodné, ak jedna z vrstiev rozťažného materiálu má opačnú orientáciu. Pri tomto uskutočnení sa zdvihnuté oblasti na jednej vrstve snažia zaklíniť do otvorov susednej vrstvy a tým sa zvýši stabilita obalového materiálu.

V opačnom prípade je možno použiť ďalšiu vrstvu nerozťažného materiálu, pričom rozťažný materiál je potom uložený medzi dvoma vrstvami nerozťažného materiálu.

Vonkajšia plocha alebo plochy z nerozťažného materiálu sa môžu potlačiť napríklad označením obsahu, názvom výrobcu alebo predajcu, prípadne upozorneniami, varovaniami a podobne.

Obalový materiál podľa vynálezu sa môže navíjať na baly, z ktorých sa môžu odvíjať a oddeľovať potrebné odrezky, prípadne sa materiál môže dodávať v dopredu určených dĺžkách.

Súčasťou vynálezu je aj spôsob výroby obalového materiálu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa prisunie prvá vrstva plošného materiálu, ďalej druhá vrstva plošného materiálu a v tejto druhej vrstve sa vytvorí sústava krátkych zárezov, kolmých na ich pozdĺžny smer, pričom susedné zárezy v pozdĺžnom smere sa vytvoria s posunom v pozdĺžnom smere oproti zárezom susedného radu, a potom sa druhá vrstva pripojí za súčas-

ného pôsobenia ťahového napätia k prvej vrstve plošného materiálu.

Predmetom vynálezu je aj zariadenie na uskutočňovanie tohto spôsobu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje prvé zásobné ústrojenstvo na prísun prvej nerozťažnej vrstvy, druhé zásobné ústrojenstvo na prísun druhého materiálu vybaveného sústavami pozdĺžnych zárezov, vytvorených v pozdĺžnych odstupoch od seba, pričom zárezy jedného radu sú posunuté oproti zárezom susedného radu, ústrojenstvo na prísun jednej a druhej vrstvy do priebežného styku pri ich odťahovaní z príslušných zásobných zdrojov a zaisťovacie ústrojenstvo na spojenie dvoch vrstiev spoločne s prvou vrstvou v rozťahnutom stave.

Prívodné ústrojenstvo obsahuje s výhodou úložné prvky na uloženie balov s rozťažným a nerozťažným materiálom. Avšak v prípade potreby môžu byť podporné prvky upravené na podoprenie balov nerozťažného materiálu. Zariadenie je vybavené rezacími nástrojmi na vytvorenie zárezov v páse plošného materiálu odťahovaného z jedného z balov na zaistenie prísunu rozťažného materiálu.

Vo výhodnom uskutočnení vynálezu zariadenie obsahuje prvé odťahovacie ústrojenstvo na odvíjanie prvého materiálu z prvého zásobného ústrojenstva a druhé odťahovacie ústrojenstvo na odvíjanie druhého materiálu z druhého zásobného ústrojenstva, pričom prvé odťahovacie ústrojenstvo pracuje s obvodovou rýchlosťou, ktorá je väčšia ako obvodová rýchlosť druhého odťahovacieho ústrojenstva.

Druhé odťahovacie ústrojenstvo s výhodou obsahuje valce umiestnené v odstupe od seba a vybavené povrchom, ktorý je aspoň v určitom rozsahu pružne deformovateľný.

V inom výhodnom uskutočnení vynálezu zariadenie obsahuje rozťahovacie ústrojenstvo upravené na vnášanie ťahového napätia do druhého plošného materiálu po opustení odťahovacieho ústrojenstva.

Rozťahovacie ústrojenstvo obsahuje s výhodou valce upravené na zachytenie druhého plošného materiálu a na jeho rozťahovanie počas odťahovania z odťahovacieho ústrojenstva. Valce sú na obvode vybavené množstvom radiálne vybiehajúcich výstupkov zasahujúcich do zárezov. Týmito výstupkami sú výhodne štetiny upravené radiálne na obvode valca. Valce rozťahovacieho ústrojenstva sú však najmä ozubené a ich zuby prechádzajú otvormi vznikajúcimi pri rozťahovaní plošného materiálu a rozťahujúcimi materiál od odťahovacích prvkov rýchlosťou väčšou ako je pracovná rýchlosť odťahovacích prostriedkov na odťahovanie druhého materiálu z druhého zásobného ústrojenstva.

Zuby majú najvýhodnejšie trojuholníkový tvar a každý obvodový rad zubov je umiestnený v odstupe od susedného radu a najmä oba valce sú oproti sebe posunuté tak, že zuby na jednom valci sú umiestnené v axiálnom smere priamo proti medzere medzi dvoma susednými obvodovými radmi zubov druhého valca.

Vzdialenosť valcov je s výhodou taká, že medzi vencami zubov oboch valcov je malá alebo žiadna diametrálna medzera.

Jeden z valcov je vybavený pohonným ústrojenstvom a druhý valec je voľnobežný a otáča sa záberom zubov do štrbín v rozťahovacom plošnom materiáli pri jeho ťahaní rozťahovacím ústrojenstvom poháňaným valcom. Tým je minimalizovaný problém so synchronizáciou chodu oboch ozubených valcov.

Rozťahovacie ústrojenstvo je upravené na prechod plošného materiálu rýchlosťou v podstate podobnou pracovnej rýchlosti, ktorou je prvým odťahovacím ústrojenstvom prisunutý nerozťažný materiál z jeho zásobného ústrojenstva.

Dve vrstvy plošného materiálu sa privádzajú k sebe do súvislého styku bezprostredne pred vstupom do medzery rozťahovacieho ústrojenstva alebo bezprostredne po výstupe rozťahovaného materiálu z rozťahovacieho ústrojenstva.

Ešte v inom výhodnom uskutočnení vynálezu je zaistovacie ústrojenstvo umiestnené v smere pohybu materiálu za medzerou v rozťahovacom ústrojenstve. Zaistovacie ústrojenstvo je upravené na udržovanie vrstiev plošného materiálu pohromade pozdĺž pozdĺžnych línií, z ktorých najmenej dve sú umiestnené v susedstve okrajových oblastí pásov plošného materiálu.

Zaistovacie ústrojenstvo je s výhodou vybavené ryhovacími stláčacími prvkami. Zariadenie je taktiež vybavené podpernými prvkami na podopretie plošného materiálu medzi rozťahovacím ústrojenstvom a zaistovacím ústrojenstvom.

Zariadenie v ďalšom výhodnom uskutočnení obsahuje ústrojenstvo na prívod ďalšieho rozťažného plošného materiálu a najmä ďalšie zásobné ústrojenstvo na prísun ďalšieho nerozťažného materiálu, pričom konštrukcie a usporiadania sú také, že vrstvy rozťažného materiálu sa privádzajú do rozťahovacieho ústrojenstva spoločne a vo vzájomnom styku s najmenej jednou vrstvou nerozťažného materiálu. V prípade potreby sa pás rozťažného materiálu vedie rozťahovacím ústrojenstvom spoločne s pásmi rozťažného materiálu zovretými pri prechode zaistovacím ústrojenstvom medzi pásy nerozťažného materiálu. V inom výhodnom uskutočnení sa pásy nerozťažného materiálu pri prechode medzi rozťahovacími valcami vedú rozťahovacím ústrojenstvom spoločne s jedným pásom nerozťažného materiálu a ďalší z pásov nerozťažného materiálu sa privedie do súvislého styku so skupinou pásov plošného materiálu po ich prechode rozťahovacím ústrojenstvom a pred prechodom zaistovacím ústrojenstvom.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude bližšie objasnený pomocou príkladov uskutočnenia zobrazených na výkresoch, kde znázorňujú

obr. 1 schematický pohľad na obalový materiál vo výhodnom príkladnom uskutočnení, časť ktorého je oddelená na odkrytie vnútorných vrstiev,

- obr. 2 schematický pohľad na zariadenie na výrobu tohoto obalového materiálu,
- obr. 3 pohľad na obrazec zárezov vytvorených na plošnom materiále pri jeho prechode medzi dvojicou narezávacích valcov,
- obr. 4 čelný pohľad na dvojicu obrubovacích valcov používaných pri výrobe výhodného uskutočnenia materiálu, vedený z roviny 4 - 4 z obr.2,
- obr. 5 schematický bočný pohľad na zariadenie, predstavujúce je výhodné uskutočnenie zariadenia podľa vynálezu,
- obr. 6 bočný pohľad na rozpínacie ústrojenstvo a spojovacie ústrojenstvo zariadenia vo zväčšenom merítku,
- obr. 7 čelný pohľad, vedený v smere šípky B z obr. 5, na dva valce rozpínacieho ústrojenstva a
- obr. 8 zväčšený pohľad na pásy materiálu prechádzajúce rozpínacím ústrojenstvom.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Obalový materiál, predstavujúci výhodné príkladné uskutočnenie predmetu vynálezu, obsahuje tri vrstvy 4, 6, 8 nebieleného sulfátového papiera, skladované na príslušných zásobných jednotkách, ktorými sú v tomto príkladnom uskutočnení baly 5, 7, 9 (obr. 2). Dve vrstvy 6, 8 sú vedené medzi dvoma dvojicami narezávacích valcov 10, 12, pomocou ktorých sa v oboch vrstvách 6, 8 vytvára sústava zárezov 13, pričom tieto narezávacie valce 10, 12 súčasne tvoria odťahovacie ústrojenstvo na odťahovanie plošného materiálu zo zásobného ústrojenstva tvoreného balmi 7, 9.

Zárezy 13 sú vytvorené v oboch vrstvách 6, 8 v usporiadaní do obrazca znázorneného na obr. 3, ktorý tvorí sústava radov zárezov 13, pričom zárezy 13 v každom rade x prebiehajú v jednej spoločnej priamke a sú rovnobežné s radmi zárezov 13 v susednom rade y, pričom každý zo zárezov 13 prebieha naprieč dĺžky a každý zárez 13 je posunutý v priečnom smere od susedného zárezu 13 v pozdĺžnom smere. U plošného ma-

teriálu tohoto druhu dochádza, ako je známe zo stavu techniky, pri pôsobení pozdĺžneho ťahového napätia v smere šípky A na obr. 3 k otváraniu zárezov 13 a materiál zväčšuje svoju hrúbku tým, že jednotlivé plôšky materiálu medzi zárezmi sa skláňajú k rovine plošného materiálu a tým umožňujú jeho využitie ako tlmiaceho materiálu.

Po vystavení vrstiev 6, 8 plošného materiálu pôsobeniu narezávacích valcov 10, 12 sa oba plošné útvary pritlačia na seba a prechádzajú medzi ďalšou dvojicou valcov 14, 16 tvoriacich rozpínacie ústrojenstvo zariadenia, ktoré sa otáčajú väčšou rýchlosťou ako narezávacie valce 10, 12, aby "rozťahovali" obe vrstvy 4, 6 a otvárali zárezy 13, ako už bolo uvedené. Bezprostredne sa potom obe vrstvy 4, 6 kombinujú s pásom sulfátového papiera, ktorý nie je narezaný a nie je teda rozťahovaný a prechádzajú dvojicou ryhovacích alebo obrubovacích valcov 18, 20, pomocou ktorých sa obe vrstvy 4, 6 stláčajú pozdĺž okrajových oblastí 19a, 19b na tretiu vrstvu 8, pričom táto tretia vrstva 8 udržiava obe prvé vrstvy 4, 6 v napätom stave a tým aj v ich roztiahnutom stave.

Obrubovacie valce 18, 20 tvoria odťahové ústrojenstvo na odťahovanie plošného materiálu zo zásoby na bale 5.

Ako je zobrazené na obr. 2, papier sa odťahuje z balov 7, 9 vo vzájomne opačných zmysloch, to znamená, že líčne strany papiera sú obrátené navzájom opačnými smermi. Pri tejto orientácii sa pri napínaní pásu papiera vytvorené plôšky medzi zárezmi nakláňajú v opačných smeroch a zatiaľ čo majú snahu do seba zapadať, na druhej strane nemajú možnosť zapadnúť tak hlboko akoby bol papier vedený s rovnakou orientáciou.

Ak sú použité najmenej dve vrstvy na vytvorenie tlmiacich plošných materiálov, sú jednotlivé pásy orientované svojou líčnou stranou v dvoch vzájomne opačných smeroch.

Takto vytvorený obalový materiál sa môže potom navíjať na valec, z ktorého sa môže odtočiť potrebná dĺžka pásu a podľa

potreby odrezat'. Ak má byť obalový materiál narezaný na diely, môžu sa k tomu s výhodou využiť pracovné operácie kombinujúce rezanie rezačkou na papier s priečnym zvarovaním odrezaných okrajov tlakom, takže konce tlmiacej vložky sú utesnené rovnakým spôsobom ako bočné okraje. Týmto opatrením sa zabraňuje zníženiu účinnosti tlmiacej vložky, ku ktorému by mohlo dôjsť po uvoľnení napnutia vnútorných vrstiev v koncových oblastiach.

Podľa potreby by bolo možné vytvoriť ďalšie pozdĺžne tlakom spojené zvary alebo zvary prebiehajúce medzi koncovými oblasťami plošného materiálu, napríklad je možno vytvoriť dva celkom blízko seba prebiehajúce zvary, ktoré môžu byť umiestnené uprostred medzi okrajmi, pričom plošný materiál sa následne reže napríklad deliacim nožom, ktorý sa vedie medzi oboma stredovými zvarovými spojmi, aby sa vytvorili dva pásy plošného materiálu s polovičnou šírkou.

Zatiaľ čo obalový materiál s týmto výhodným telesným vytvorením podľa vynálezu obsahuje dve vrstvy rozťažného materiálu a jednu vrstvu nerozťažného materiálu, je vhodné použiť plošného materiálu s tromi alebo viac vrstvami rozťažného materiálu, pričom v niektorých prípadoch je výhodné, ak je rozťažný materiál uložený medzi dvoma vrstvami nerozťažného materiálu. Za týchto okolností tvoria obrubovacie valce 18, 20 odťahovacie ústrojenstvo pre obe vrstvy nerozťažného materiálu.

Nerozťažný materiál môže byť hladký alebo môže byť potlačený vhodnými informáciami, varovaniami, logom, ochrannými známkami, menami a podobne.

Zariadenie na výrobu materiálu podľa vynálezu je vo výhodnom príkladnom uskutočnení vybavené skriňou 106, ktorá obsahuje v svojej základňovej časti montážnu jednotku 108, ktorá obsahuje montážne prvky 108a, 108b, 108c a osi 109, na ktorých môžu byť uložené baly 110a, 110b, 110c papierového alebo podobného materiálu.

Pri prevádzke tohoto zariadenia, predstavujúceho výhodné uskutočnenie riešenia podľa vynálezu, je materiál uložený na montážnych prvkoch 108a, 108b, 108c dopredu narezaný spôsobom opísaným v predchádzajúcej časti opisu. Dĺžkové úseky privádzaného plošného materiálu 112a, 112b, 112c sa privádzajú lícnyimi stranami obrátenými k sebe do odťahovacieho ústrojenstva 116 vytvoreného vo forme dvojice poháňaných valcov 118a, 118b, majúcich povrch potiahnutý gumovým poťahom a upravených na privádzanie trojvrstvového materiálu 120 z obr. 1 smerom do rozťahovacieho ústrojenstva 122.

Na obr. 5 je zobrazené riešenie, pri ktorom sa plošný materiál 112a, 112c je odťahuje z prvého balu 110a a z tretieho balu 110c v rovnakej orientácii jeho lícnej strany, zatiaľ čo z druhého balu 119b sa plošný materiál 112b odťahuje v opačnej orientácii.

Zariadenie je vybavené rozťahovacím ústrojenstvom 122 tvoreným horným valcom 124a a spodným valcom 124b, z ktorých každý je vybavený obvodovými radmi zubov majúcich v priečnom reze trojuholníkový tvar, ako je to jasné z obr. 6, ale ktoré majú v pozdĺžnom reze pravouholníkový tvar, ako je to jasné z obr. 7. Obvodové rady 126a - 126z zubov sú na hornom valci 124a rozmiestnené v odstupoch od seba a obvodové rady 127a - 127z spodného valca 124b sú pozdĺžne posunuté, takže každý rad 127a - 127z je umiestnený oproti medzere medzi susednými dvojicami napríklad radov 126a, 126b a naopak.

Vzdialenosť rozstupov medzi vencami zubov horného valca 124a a spodného valca 124b je nulová alebo blízka nule.

Valce rozťahovacieho ústrojenstva 122 pracujú s obvodovou rýchlosťou väčšou ako je obvodová rýchlosť odťahovacích poháňaných valcov 118a, 118b, takže pri prechode troch vrstiev rozťažného materiálu od poháňaných valcov 118a, 118b medzi rozťahovacie valce sa materiál rozťahuje v pozdĺžnom smere a v ňom vytvorené zárezy sa otvárajú a vytvárajú

sklonené nevyrezané plôšky ako u známych materiálov tohoto druhu. Zuby 125 spodného valca 124b vstupujú do otvorov vytvorených v spodnej vrstve plošného materiálu a pretahujú materiál rozťahovacím ústrojenstvom. Zuby 126 horného valca 124a súčasne prenikajú do otvorov vytvorených v hornej vrstve plošného materiálu a spôsobujú, že všetky tri vrstvy plošného materiálu do seba čiastočne prenikajú, ako je to znázornené na obr. 8. Tento jav je dôsledkom obrátenia orientácie medziľahlej vrstvy plošného materiálu 112b. Záber zubov 126 do otvorov v hornej vrstve plošného materiálu 122a sa vyvoláva otáčaním horného valca 124a a tým je odstránený problém synchronizácie chodu. Podľa želania je však možné aj horný valec 124a poháňať synchronizovane so spodným valcom 124b.

V alternatívnom uskutočnení k valcom vybaveným zubami, môžu byť valce vybavené štetinami, rozmiestnenými po celom obvode valcov, pričom rozťažný materiál sa privádza medzi štetiny. Pritom štetiny ľahko prenikajú zárezmi a vnikajú do otvorov vznikajúcich pri rozťahovaní zárezov a nakláňaní nena-rezaných plôšok z roviny povrchu materiálu, pričom štetiny majú tak zvolenú ohybnosť, aby sa deformovali skôr ako by mohli vyvolať roztrhnutie plošného materiálu. Za týchto podmienok sú štetiny s výhodou usporiadané na obvodových plochách každého valca s pomerne veľkou hustotou, aby v každom okamžiku prechádzala skupina štetín otvormi v plošnom materiáli, aby sa tak rozťahovacia sila pôsobiaca na plošný materiál rozložila na väčšiu plochu a tým sa obmedzila možnosť roztrhnutia papiera.

Vo výhodnom uskutočnení sú štetiny usporiadané na obvode valca alebo každého valca na prúžkoch nosného materiálu s pomerne úzkou šírkou, ktoré sú upevnené na obvod valca v skrutkovicovom tvare. Vzdialením dvoch valcov na malú vzdialenosť od seba tak, aby štetiny oboch sústav zasahovali medzi seba, sa zaistí odpovedajúce prenikanie štetín do otvorov v plošnom materiáli.

Zaistením vhodnej ohybnosti štetín sa dosiahne to, že

štetiny, ktoré nie sú potrebné na prenikanie do zárezov plošného materiálu, sa ohnú do nefunkčnej polohy a pri prechode plošného materiálu medzi dvoma valcami dosadajú na jeho povrch.

Štetiny môžu byť prírodné, ako tie, ktoré sú napríklad používané v kefách, ale môžu byť pochopiteľne vyrobené aj zo syntetického materiálu, napríklad z plastu alebo gummy.

Okolo valcov 124a, 124b a okolo oporných valcov 130a, 130b sú vedené podperné prvky vo forme gumových pásov 132a, 132b, podpierajúcich rozťažný plošný materiál pri jeho ďalšom vedení od rozťahovacieho ústrojenstva a pôsobiacich určitým núteným vodiacim účinkom, ktorý zabraňuje v podstatnej miere spätnému zmršťovaniu plošného materiálu.

Zariadenie predstavujúce výhodné uskutočnenie vynálezu obsahuje ďalej montážne jednotky 140 vybavené podperami 142a, 142b pre valčeky, na ktorých sú uložené príslušné baly 146a, 146b s nerozťažným materiálom, napríklad so sulfátovým papierom. Bezprostredne za výstupom rozťažného materiálu z rozťahovacieho ústrojenstva 122 je v smere pohybu pásu umiestnené zaistovacie ústrojenstvo 150 vo forme dvojice do seba zaberajúcich vrúbkovacích valcov 152a, 152b, upravených na stláčanie bočných okrajových oblastí vrstvomého plošného materiálu.

Na hornú a spodnú stranu kompozitného rozťažného plošného materiálu sa do priameho kontaktu privádzajú pásy 148a, 148b nerozťažného plošného materiálu bezprostredne po opustení oporných valcov 130a, 130b a týchto päť vrstiev plošného materiálu sa vedie zaistovacím ústrojenstvom 150, ktoré pôsobí na najmenej jednu, najmä však na obe okrajové oblasti zloženého plošného materiálu. Také spojenie rozťažných vrstiev materiálu do vrstvomého plošného útvaru s nerozťažnými pásmi zabraňuje akýmkoľvek pozdĺžnym posuvom rozťažného materiálu, ku ktorým by mohlo dochádzať, keby mal rozťažný materiál voľnosť k spätnému zmršťovaniu do neroztiahnutého stavu.

Existencia dvoch vrstiev nerozťažného plošného materiálu tak udržuje jadro z rozťažného materiálu napnuté a umožňuje tak zachovanie schopnosti tlmenia pri jeho použití ako tlmiaceho materiálu.

V niektorých prípadoch je však možné pôsobiť na zadržiavanie spätného zmrštenia pomocou len jedinej vrstvy nerozťažného materiálu, to znamená, že jeden z oboch balov 142, 144 na obr. 6 sa môže vynechať.

Najmä za takých podmienok môže zaistovacie ústrojenstvo 150 pôsobiť súčasne na spojenie vrstiev vrstvomého plošného útvaru k sebe v strednej čiare, prebiehajúcej v pozdĺžnom smere.

Podobne ako v príklade podľa obr. 2 tvorí aj v tomto výhodnom uskutočnení zaistovacie prostriedok ústrojenstvo na odťah plošného materiálu z balov 146a, 146b. Je však možné aj také uskutočnenie, v ktorom sú pre každý pás plošného materiálu upravené samostatné odťahovacie ústrojenstvá.

Zatiaľ čo vo výhodnom príkladnom uskutočnení sú zásobné ústrojenstvá upravené pomocou príslušných montážnych prvkov na prísun príslušných pásov rozťažného materiálu (narezávaného) materiálu a rozťažného (nenarezávaného) materiálu, môže byť v inom prípade zariadenie vybavené balmi na prísun rozťažného (nenarezávaného) materiálu, tvorenými napríklad piatimi balmi s nebieleným sulfátovým papierom, pričom druhé prírodné ústrojenstvo obsahuje navyše okrem montážnych prvkov na tri z týchto balov narezávacími nástrojmi na tri pásy plošného materiálu, pričom tieto pásy sú vystavené vhodným rezacími operáciami, nasledujúcim po odťahovaní z balov a pred vedením rozťahovacím ústrojenstvom 122.

Zatiaľ čo vo výhodnom príkladnom uskutočnení sa oba pásy 148a, 148b nerozťažného materiálu privádzajú do súvislého styku s rozťažným pásom alebo s niekoľkými pásmi postupne pri prechode pásov plošného materiálu rozťahovacím ústrojenstvom,

v ďalšom možnom uskutočnení môže byť jeden z pásov plošného materiálu privedený do súvislého styku ešte predtým, ako rozťažný materiál prejde rozťahovacím ústrojenstvom. Za týchto podmienok majú zuby susedných valcov snahu vyvolať zvlnenie nerozťažného materiálu, pretože sa materiál pri prechode medzi zubmi deformuje, keď zuby zasahujú do otvorov vytvorených v rozťahnutom plošnom materiále. Najmä sa však do súvislého styku neprivádza viac vrstiev ako jedna pred vtiahnutím do rozťahovacieho ústrojenstva.

Je však treba zdôrazniť, že i keď bol vynález objasňovaný v predchádzajúcej časti s pomocou plošného materiálu opatreného zárezmi alebo štrbinami usporiadanými do pravidelného obrazca pozostávajúceho zo vzájomne rovnobežných zárezov, ktoré sú v susedných radoch posunuté oproti sebe v pozdĺžnom smere, v inom príkladnom uskutočnení materiálu podľa vynálezu sa môže využiť aj iné usporiadanie zárezov, prípadne aj s niekoľkými náhodne usporiadanými sústavami zárezov, alebo takých zárezov, ktoré umožňujú rozťahovanie plošného materiálu pôsobením iných síl ako ťahových síl pôsobiacich v pozdĺžnom smere pásu takého materiálu. Napríklad je možné vytvoriť sústavu zárezov, prebiehajúcich v ostrom uhle k pozdĺžnej osi pásu, takže plošný materiál sa môže rozťahovať ťahovou silou aj do šírky pásu.

Riešenie podľa vynálezu bolo opísané s predpokladom, že ako pre rozťažný materiál, tak aj pre nerozťažný materiál sa použije sulfátový papier, avšak v prípade potreby je možné využiť aj iné materiály a aj kombinácie rôznych druhov materiálov.

Znaky materiálu a zariadenia na výrobu tohoto materiálu, obsiahnuté v predchádzajúcom opise a zobrazené na pripojených výkresoch, sú opísané pomocou ich špecifických uskutočnení alebo pojmov určujúcich ústrojenstvá na zaistovanie požadovaných funkcií, prípadne spôsoby výroby týchto materiálov, ktorými sa majú dosiahnuť požadované výsledky a účinky, prípadne ako príklad uvádzaných materiálov a látok, ktoré by sa mohli

využiť v riešeniach podľa vynálezu, avšak všetky tieto údaje sa môžu obmieňať samostatne alebo v kombinácii v rozsahu technických ekvivalentov na realizáciu vynálezu v inej forme.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Obalový materiál, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e obsahuje základnú vrstvu (4, 148a, 148b) nerozťažného materiálu a druhú vrstvu (6 alebo 8, 112a, 112b alebo 112c) rozťažného plošného materiálu, druhá vrstva (6 alebo 8, 112a, 112b alebo 112c) rozťažného plošného materiálu je vybavená sústavou radov pozdĺžne od seba vzdialených zárezov (13), v ktorej sú zárezy (13) jedného radu posunuté oproti zárezom (13) susedného radu, a je zaistená na základnej vrstve v jej rozťahnutom stave.

2. Obalový materiál podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e základná vrstva (4, 148) je z papiera a druhá vrstva (6 alebo 8, 112) je z papiera vybaveného sústavou vzájomne rovnobežných radov zárezov (13), pričom zárezy (13) jedného radu (x) sú posunuté oproti zárezom (13) susedného radu (y).

3. Obalový materiál podľa nároku 1 alebo 2, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e druhá vrstva (6 alebo 8) je upevnená k základnej vrstve (4) pozdĺž bočných okrajových oblastí (19a, 19b) fyzikálnou metódou, nevyužívajúcou prídavné zložky, najmä zárezovým stlačením alebo tlakovým zvarom.

4. Obalový materiál podľa nárokov 1 až 3, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e obsahuje skupinu vrstiev (6, 8, 112a, 112b, 112c) rozťažného materiálu, upevnených ku základnej vrstve (4, 148) v rozťahnutom stave.

5. Obalový materiál podľa nároku 4, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e susedné vrstvy (4, 6, 112a, 112b, 112c) rozťažného materiálu majú navzájom opačnú orientáciu.

6. Obalový materiál podľa nárokov 1 až 5, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e** obsahuje ďalšiu vrstvu nerozťažného materiálu (148) a rozťažný materiál (112) je umiestnený medzi dvoma vrstvami nerozťažného materiálu.

7. Spôsob výroby obalového materiálu podľa nárokov 1 až 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e** sa privádza prvá vrstva (4, 148) plošného materiálu, druhá vrstva (6 alebo 8, 112a, 112b, 112c) plošného materiálu a v tejto druhej vrstve (6 alebo 8, 112a, 112b, 112c) sa vytvorí sústava krátkych zárezov (13), kolmých na jej pozdĺžny smer, pričom susedné zárezy (13) v pozdĺžnom smere sa vytvoria s posunom v pozdĺžnom smere, a druhá vrstva (6 alebo 8, 112) sa za súčasného pôsobenia ťahového napätia pripojí k prvej vrstve (4, 148) plošného materiálu.

8. Spôsob podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m, ž e** prvé a druhé vrstvy plošného materiálu sú z papiera.

9. Obalová tlmiaca vložka, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m, ž e** pozostáva z vonkajších vrstiev (148a, 148b) z nerozťažného plošného materiálu a najmenej jednej vrstvy (112) rozťažného plošného materiálu upevneného medzi vonkajšie vrstvy pozdĺž pozdĺžnych okrajových oblastí v rozťahnutom stave, pričom vrstva alebo všetky vrstvy rozťažného materiálu sa udržujú v rozťahnutom stave proti pozdĺžnemu zmršteniu.

10. Zariadenie na výrobu obalového materiálu, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e** obsahuje prvé zásobné ústrojenstvo (5, 142, 146) na prísun prvej nerozťažnej vrstvy (4, 148), druhé zásobné ústrojenstvo (7, 9, 10, 12, 108, 109, 110) na prísun druhej vrstvy (6, 8, 112) plošného materiálu, vybaveného sústavami pozdĺžnych zárezov (13) vytvorených v pozdĺžnych odstupoch od seba, pričom zárezy (13) jedného radu (x) sú posunuté oproti zárezom (13) susedného radu (y), privádzacie ústrojenstvo (18, 20, 150) na privedenie prvej a druhej vrstvy do priebežného styku pri ich odťahovaní z príslušných zásobných zdrojov a zaistovacie ústrojenstvo

(18, 20, 150) na spojenie dvoch vrstiev (4, 6, 8, 148, 112) spoločne s prvou vrstvou v rozťahnutom stave.

11. Zariadenie podľa nároku 10, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e obsahuje prvé odťahovacie ústrojenstvo (18, 20, 152) na odvíjanie prvého materiálu z prvého zásobného ústrojenstva a druhé odťahovacie ústrojenstvo (10, 12, 116) na odvíjanie druhého materiálu z druhého zásobného ústrojenstva, pričom prvé odťahovacie ústrojenstvo (152) pracuje s obvodovou rýchlosťou, ktorá je väčšia než obvodová rýchlosť druhého odťahovacieho ústrojenstva (116).

12 Zariadenie podľa nároku 10 alebo 11, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e druhé odťahovacie ústrojenstvo (116) obsahuje valce (118a, 118b) umiestnené v odstupe od seba.

13. Zariadenie podľa nároku 11 alebo 12, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e obsahuje rozťahovacie ústrojenstvo (14, 16, 122) upravené na vnášanie ťahového napätia do druhého plošného materiálu po opustení odťahovacieho ústrojenstva (10, 12, 116).

14. Zariadenie podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e rozťahovacie ústrojenstvo obsahuje valce (124a, 124b) upravené na zachytenie druhého plošného materiálu a na jeho rozťahovania v priebehu odťahu z odťahovacieho ústrojenstva (116).

15. Zariadenie podľa nároku 14, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e valce (124a, 124b) rozťahovacieho ústrojenstva sú vybavené po obvode zubami (126) prechádzajúcimi otvormi vznikajúcimi pri rozťahovaní plošného materiálu a rozťahujúcimi materiál od odťahovacích prvkov rýchlosťou väčšou než je pracovná rýchlosť odťahovacích prostriedkov na odťahovanie druhého materiálu z jeho cievky uloženej na druhých montážnych prvkoch.

16. Zariadenie podľa nároku 15, v y z n a č u j ú c e s a

t ý m, ž e zuby (126) majú trojuholníkový prierez.

17. Zariadenie podľa nároku 15 alebo 17, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e každý obvodový rad zubov je umiestnený v odstupe a najmä oba valce (124a, 124b) sú oproti sebe posunuté tak, že zuby (126) na jednom valci (124a) sú umiestnené v axiálnom smere priamo proti medzere medzi dvoma susednými obvodovými radmi zubov (127) druhého valca (124b).

18. Zariadenie podľa nároku 15, 16 a 17, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e vzdialenosť valcov je taká, že medzi venkami zubov (125, 126) oboch valcov je malá alebo žiadna diametrálna medzera.

19. Zariadenie podľa nárokov 15 až 18, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e jeden z valcov (124a) je vybavený pohonným ústrojenstvom a druhý valec (124b) je volnobežný.

20. Zariadenie podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e najmenej jeden z valcov je vybavený štetinami, vystupujúcimi radiálne z jeho obvodu, štetiny prechádzajú otvormi vytvorenými v plošnom materiály pri jeho rozťahovaní a odťahujú materiál od odťahovacieho ústrojenstva pri rýchlosti väčšej než je rýchlosť odťahovacieho ústrojenstva na odťahovanie druhého plošného materiálu z ich balov na druhom montážnom ústrojenstve.

21. Zariadenie podľa nárokov 14 až 20, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e rozťahovacie ústrojenstvo (122) je upravené na prechod plošného materiálu rýchlosťou v podstate podobnou pracovnej rýchlosti, ktorou je prvým odťahovacím ústrojenstvom (150) privedený nerozťažný materiál z jeho balu.

22. Zariadenie podľa nárokov 10 až 21, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e zaistovacie ústrojenstvo (150) je umiestnené v smere pohybu materiálu za medzerou v rozťahovacom ústrojenstve.

23. Zariadenie podľa nárokov 10 až 22, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e zaistovacie ústrojenstvo je upravené na udržiavanie vrstiev plošného materiálu pohromade pozdĺž pozdĺžnych línií, z ktorých najmenej dve sú umiestnené v susedstve okrajových oblastí pásov plošného materiálu.

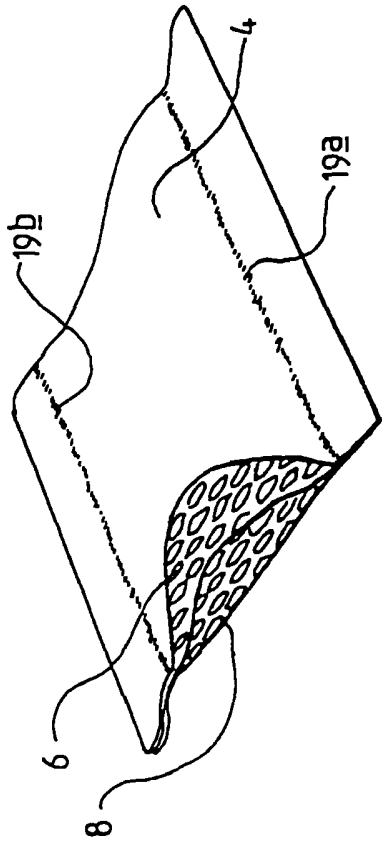
24. Zariadenie podľa nárokov 10 až 23, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e zaistovacie ústrojenstvo je vybavené ryhovacími stláčacími prvkami.

25. Zariadenie podľa nárokov 10 až 24, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e je vybavené podpornými prvkami (132a, 132b) na podopretie plošného materiálu medzi rozťahovacím ústrojenstvom (122) a zaistovacím ústrojenstvom (150).

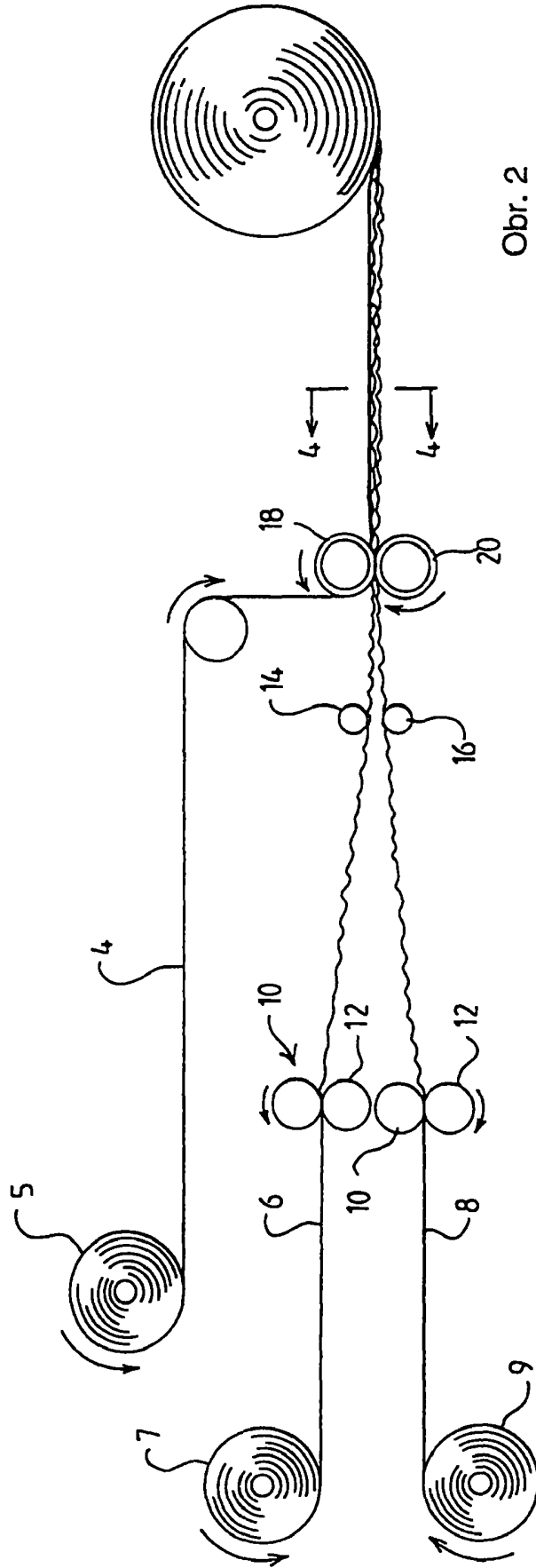
26. Zariadenie podľa nárokov 10 až 25, v y z n a č u j ú - c e s a t ý m, ž e obsahuje ďalšie montážne prvky (108a, 108b) na uloženie najmenej jedného ďalšieho balu (110a, 110b) rozťažného plošného materiálu a najmä ďalšie montážne jednotky (144) na uloženie ďalšieho balu (146) nerozťažného plošného materiálu.

27. Zariadenie podľa nároku 25, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e pás rozťažného materiálu je vedený rozťahovacím ústrojenstvom (122) spoločne s pásmi rozťažného materiálu zovretými pri prechode zaistovacím ústrojenstvom (150) medzi pásmi nerozťažného materiálu.

28. Zariadenie podľa nároku 26, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, ž e pásy nerozťažného materiálu sú pri prechode medzi rozťahovacími valcami vedené rozťahovacím ústrojenstvom spoločne s jedným pásmom nerozťažného materiálu a ďalší z pásov nerozťažného materiálu je privedený do súvislého typu so skupinou pásov plošného materiálu po ich prechode rozťahovacím ústrojenstvom a pred prechodom zaistovacím ústrojenstvom.

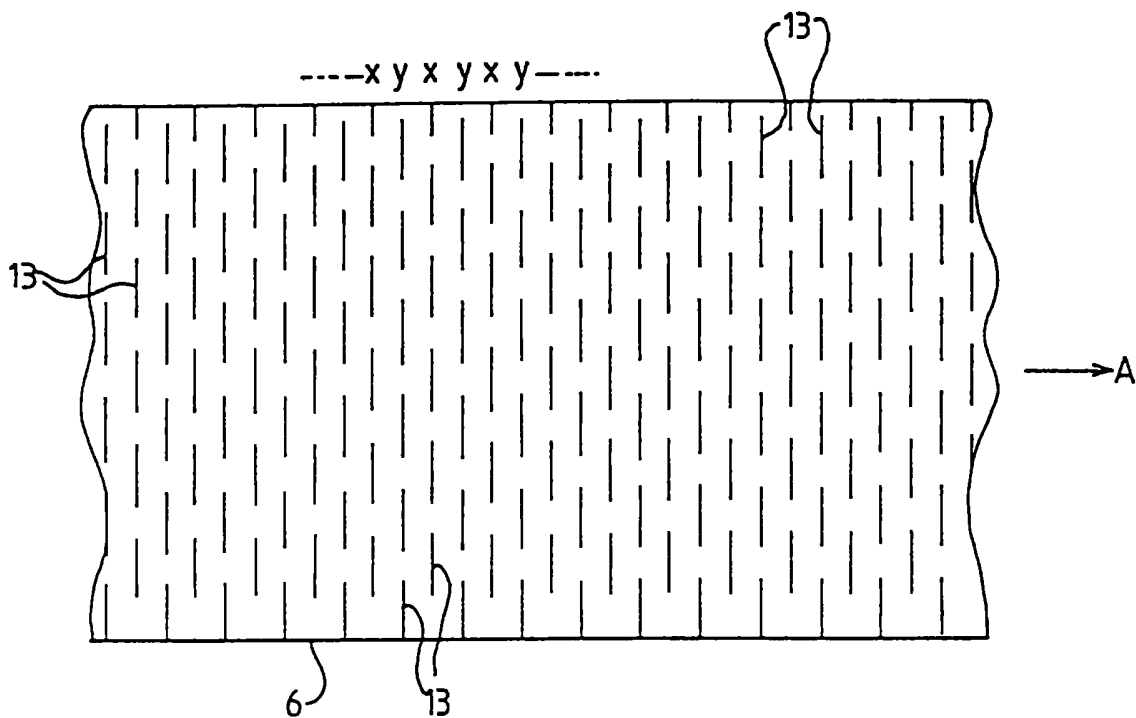


Obr. 1

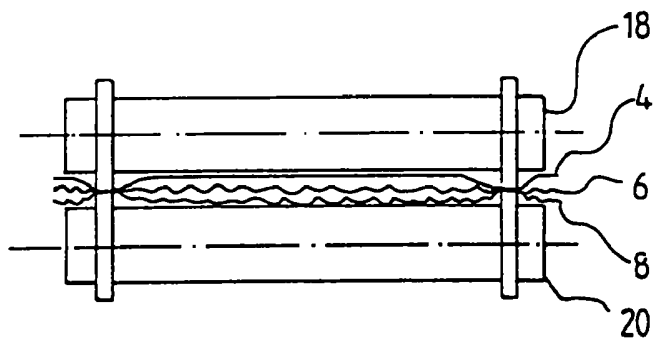


Obr. 2

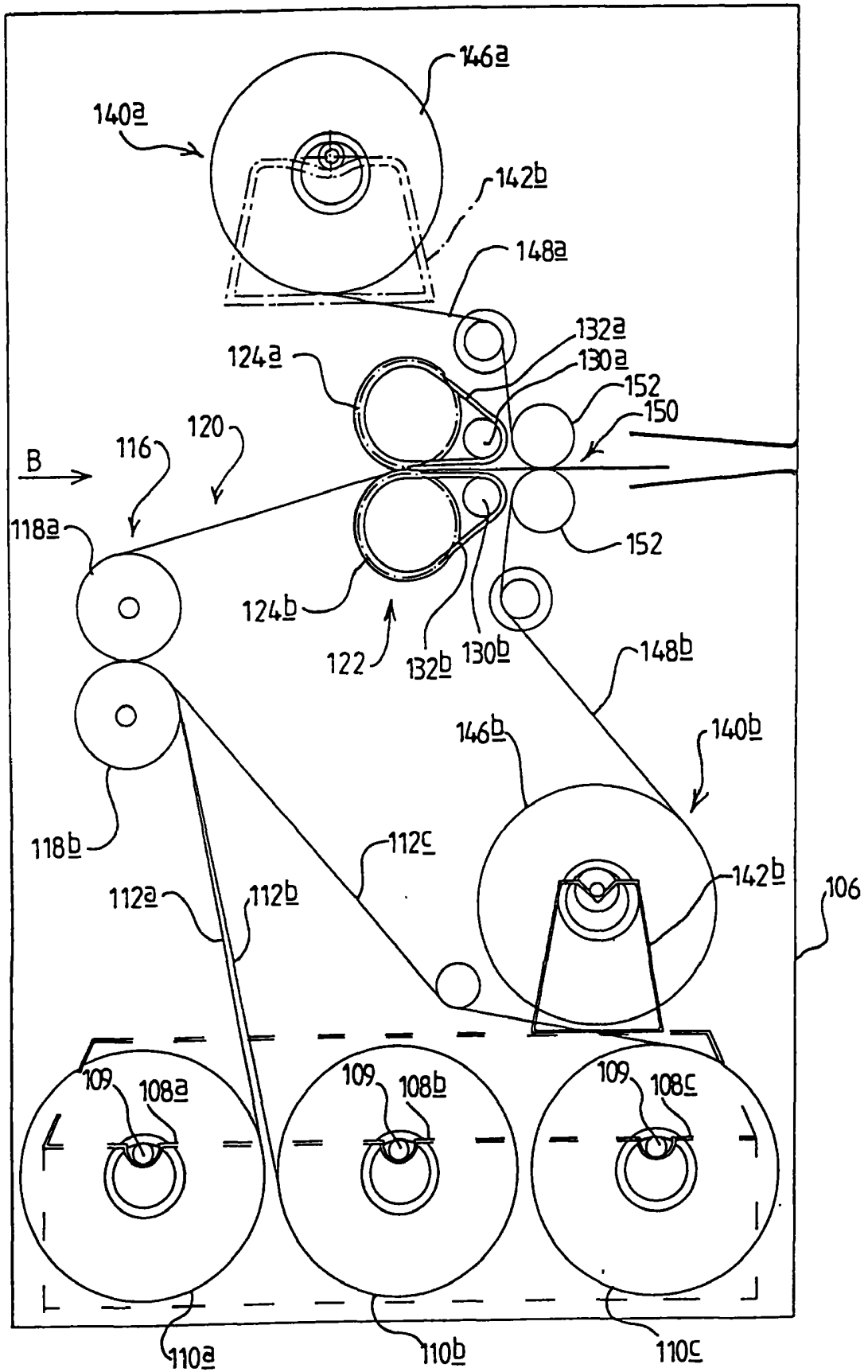
2/6



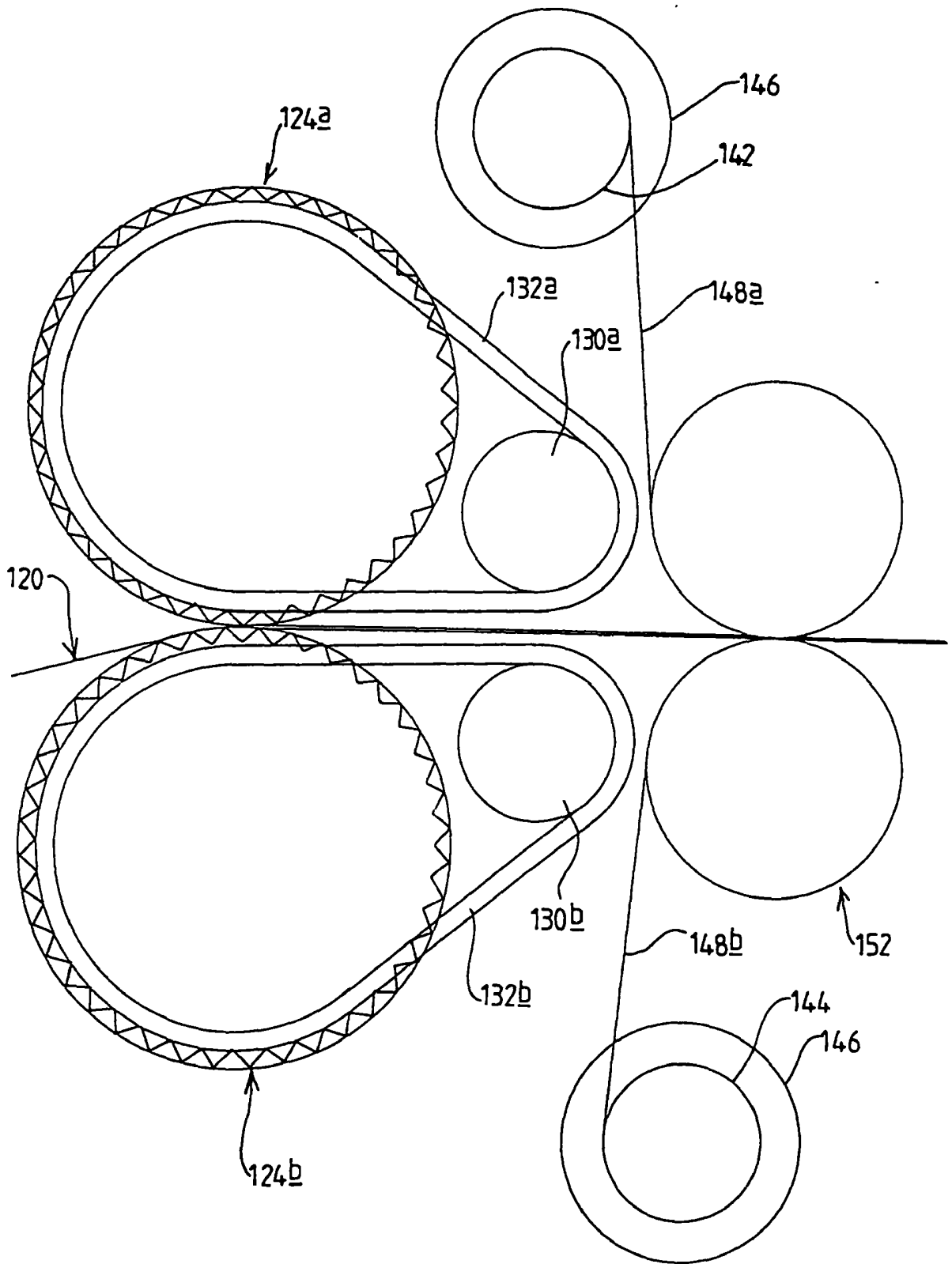
Obr. 3



Obr. 4

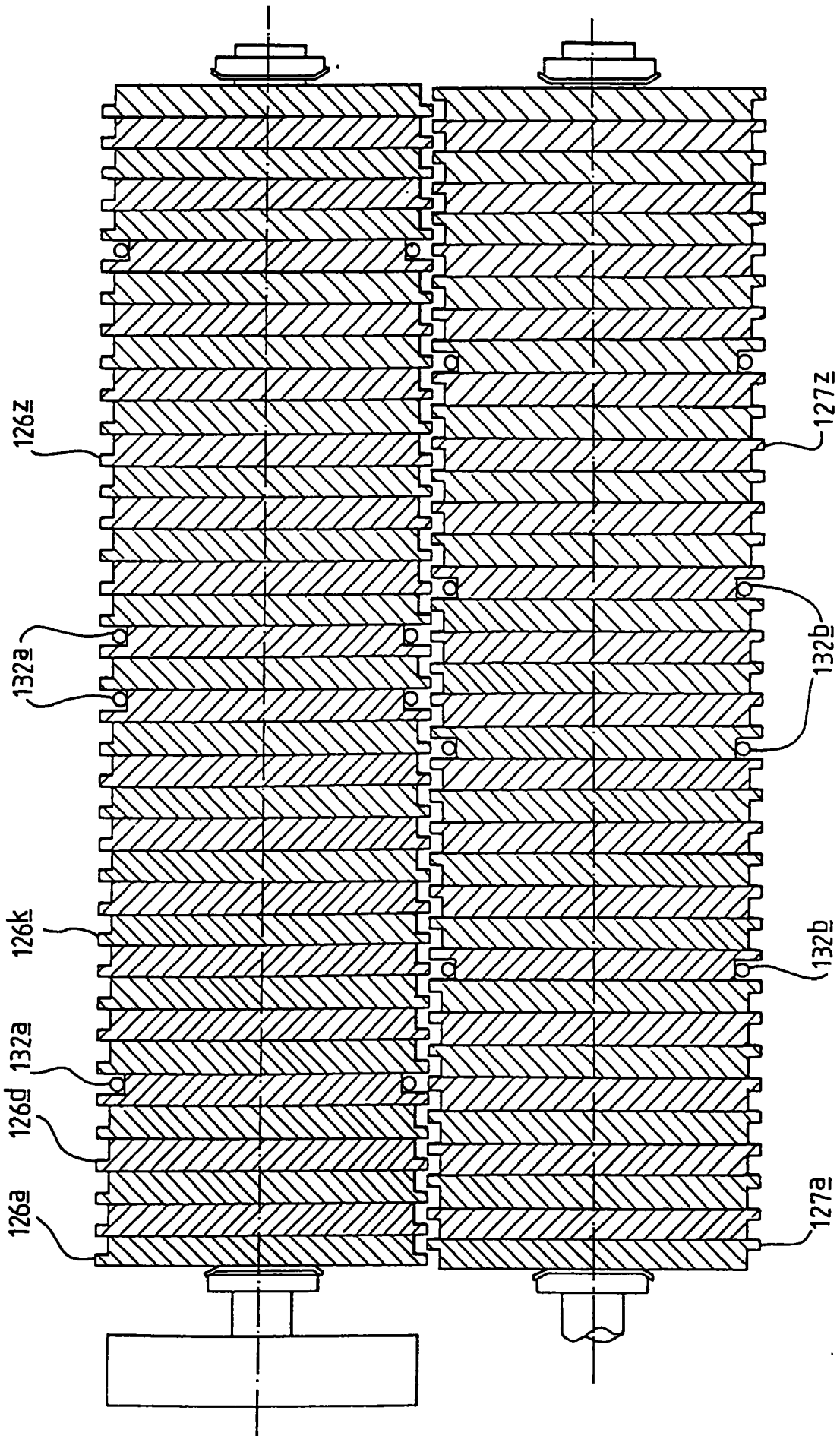


Obr. 5

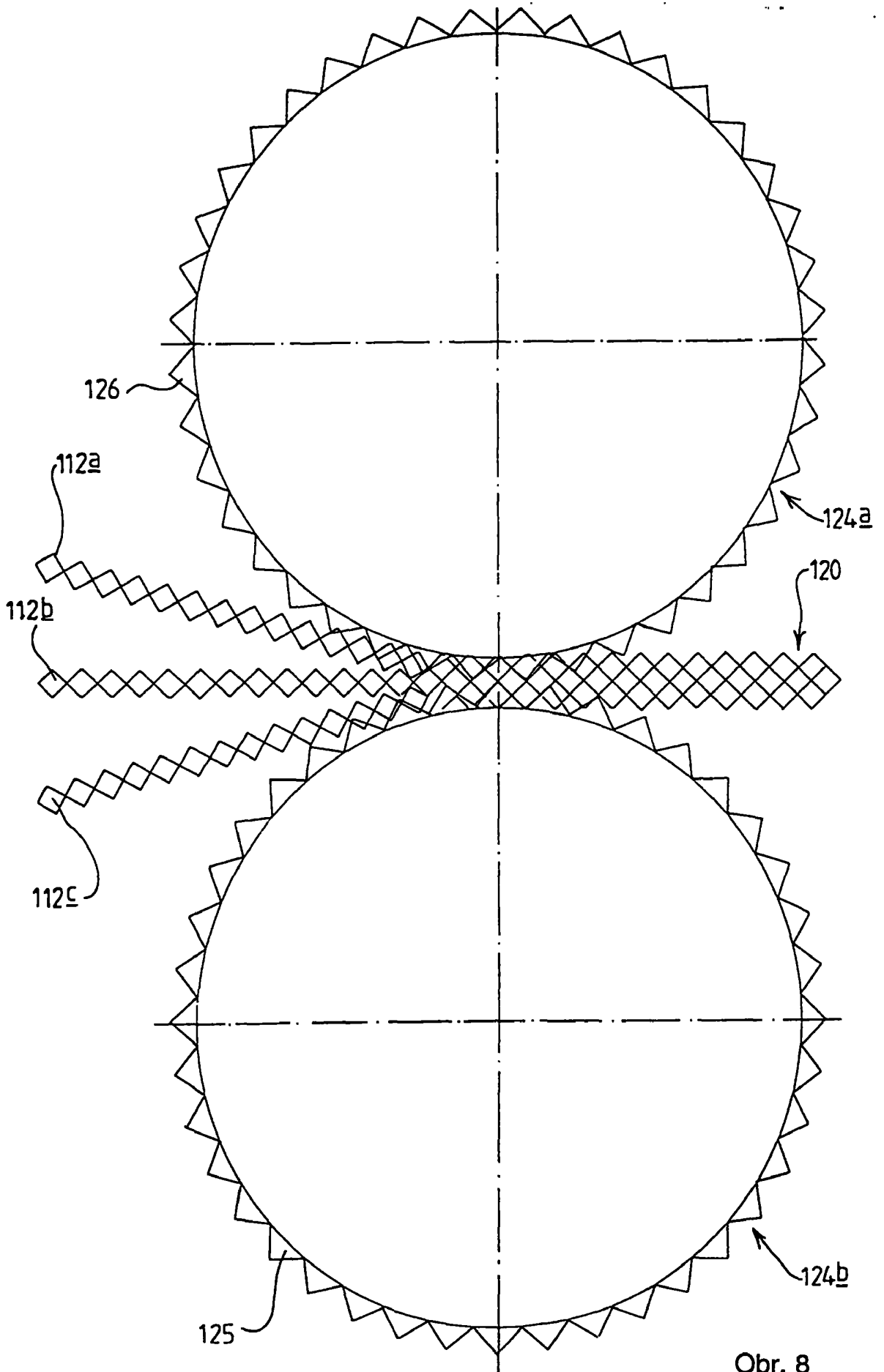


Obr. 6

5/6



Obr. 7



Obr. 8