SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

287457

(21) Číslo prihlášky: **97-2003**
(22) Dátum podania prihlášky: **3. 9. 2001**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **7. 10. 2010**
Vestník ÚPV SR č.: **10/2010**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **1016078**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **1. 9. 2000**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **NL**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **1. 7. 2003**
Vestník ÚPV SR č.: **7/2003**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **17. 9. 2010**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(67) Číslo pôvodnej prihlášky úžitkového vzoru v prípade odbočenia:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/NL01/00646**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO02/38362**
(96) Číslo podania európskej patentovej prihlášky:

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. (2010):

B29D 30/38

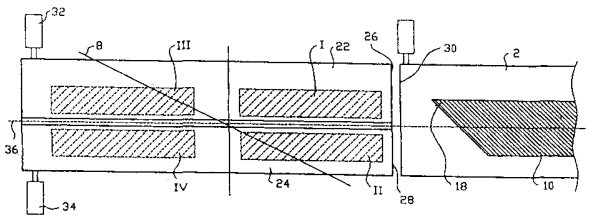
(73) Majiteľ: **VMI EPE HOLLAND B.V., Epe, NL;**

(72) Pôvodca: **Nauta Klaas, Epe, NL;**

(74) Zástupca: **PATENTSERVIS BRATISLAVA, a. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Lepiace zariadenie na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami**

(57) Anotácia:
Opísané zariadenie sa skladá zo zásobovacieho zariadenia (2) s výstupnou stranou (30) na zásobovanie pruhmi v smere zásobovania, dopravného zariadenia (22, 24) v línii so zásobovacím zariadením a vstupnou stranou (26, 28) v smere výstupnej strany zásobovacieho zariadenia. Dopravné zariadenie (22, 24) je prispôsobené na dopravovanie pruhov. Lepiace zariadenie ďalej pozostáva z lepiacej jednotky na vzájomné lepenie pruhov v smere lepiacej linky, zatiaľ čo lepiaca linka pretína dopravné zariadenie v uhle alfa. Dopravné zariadenie sa skladá aspoň z dvoch dopravných prostriedkov, ktoré sú v podstate navzájom paralelné.



SK 287457 B6

Oblasť techniky

Vynález sa týka lepiaceho zariadenia na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami. Skladá sa zo zásobovacieho zariadenia s výstupnou stranou na zásobovanie prúžkami v smere zásobovania, z dopravného zariadenia, v línii so zásobovacím zariadením, kde dopravné zariadenie je prispôsobené na dopravovanie pruhov a z lepiacej jednotky na vzájomné lepenie pruhov v smere lepiacej linky, zatiaľ čo lepiaca linka pretína dopravné zariadenie v uhle α.

Doterajší stav techniky

Vo väčšine týchto lepiacich zariadení sa nachádzajú iba také dopravné prostriedky, ktoré sú umiestnené jeden za druhým, čo znamená, že dopravné prostriedky sú umiestnené v jednej línii. Pruhy z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami, ďalej uvádzané len ako „pruhy", sú vo všeobecnosti dodávané prostredníctvom zásobovacieho zariadenia. Pruhy sú potom privádzané z rezacieho systému jeden po druhom, kde sú v uhle, tzv. rezný uhol α, odrezávané zo súvislej rolky gumeného materiálu, obsahujúc vystužovacie kordy v pozdĺžnom smere. Výsledkom sú pruhy, ktoré majú vo všeobecnosti tvar rovnobežníka, s trojuholníkovým vodiacim hrotom a trojuholníkovým vlečným hrotom. Oddelené pruhy sú jeden po druhom dopravované prostredníctvom zásobovacieho zariadenia na lepiacu dosku, aby tam boli spojené do jedného súvislého pruhu.

Pruh je posúvaný prostredníctvom plynulého štartovania zásobovacieho zariadenia a vykladacieho zariadenia. Vykladacie zariadenie sa zastaví v momente, kedy sa vlečná strana oddeleného pruhu natrvalo zlepí so súvislým pruhom nachádzajúcim sa na lepiacej doske, v úrovni lepiacej línie. V tomto momente zásobovacie zariadenie dodá nový pruh a zastaví sa v momente, kedy sa vodiaca strana dodávaného pruhu z gumeného materiálu nachádza na lepiacej linke, oproti vlečnej strane oddeleného pruhu, ktorý bol prilepený k súvislému pruhu ako posledný. Následne sú pruhy navzájom zlepené prostredníctvom lepiacej jednotky a celý proces sa opakuje.

Lepiaca jednotka je zvyčajne namontovaná ponad lepiacu dosku v uhle zodpovedajúcemu už spomínanému uhlu kordu, ktorým je uhol, pri ktorom sú zaliate kordové vlákna umiestnené do gumeného materiálu.

V praktickom type vyhotovenia je často namontovaná lepiaca doska, na ktorej sa navzájom lepia pruhy. Niekedy je namontované vykladacie zariadenie, ktoré je predĺžené až k zásobovaciemu zariadeniu, a vtedy lepiaca doska neprichádza do úvahy, ale väčšinou sa hovorí iba o lepiacej pozícii.

Známym nedostatkom týchto lepiacich zariadení je to, že vodiaci hrot privádzaného pruhu z gumeného materiálu sa kĺže ponad lepiacu dosku alebo ponad nehybné zásobovacie zariadenie, ktoré je nehybné vo chvíli, kedy potrebuje udržať zadnú stranu gumeného materiálu na lepiacej linke. Obzvlášť pri úzkych a/alebo ohybných pruhoch a najmä vtedy, ak je rezný uhol veľmi malý a hrot je preto veľmi ostrý, je dôsledkom sklzu veľmi zlá presnosť, výsledkom čoho je to, že vzájomné lepenie pruhov nie je možné opakovať a vykonáva sa s nedostatočnou precíznosťou. Navyše má kĺzanie za následok aj deformáciu vodiaceho a vlečného hrotu, obzvlášť vtedy, ak je rezný uhol menší ako 30 stupňov.

Ďalším dôležitým nedostatkom uvedených zariadení a používaných až dodnes je aj to, že celkový cyklus lepenia, a tým aj produkcie takýchto lepičiek závisí z veľkej časti od doby prenosu, ktorá je nevyhnutná na prenesenie pásu zo zásobovacieho zariadenia do lepiacej linky. Čas prenosu závisí od vzdialenosti prenosu zo zásobovacieho zariadenia do lepiacej linky a od rýchlosti prenosu. Rýchlosť prenosu je predpísaná prostriedkami, ktoré sa na prenos použijú. Dĺžka prenosu je určená maximálnou dĺžkou pruhov, ktoré sa majú spracovať. Dĺžka kordových vlákien sa môže podstatne obmieňať alternáciou kordového uhla a šírkou pruhov.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značnej miery odstraňuje lepiace zariadenie na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami, skladajúce sa zo zásobovacieho zariadenia s výstupnou stranou na zásobovanie pruhmi v smere zásobovania, dopravného zariadenia v línii so zásobovacím zariadením a vstupnou stranou v smere výstupnej strany zásobovacieho zariadenia, dopravné zariadenie je prispôsobené na dopravovanie pruhov a lepiaca jednotka na vzájomné lepenie pruhov v smere lepiacej linky, pričom lepiaca linka pretína dopravné zariadenie v uhle α., ktorej podstata spočíva v tom, že dopravné zariadenie obsahuje aspoň dva dopravné prostriedky, ktoré sú v podstate navzájom paralelné, pričom tieto dopravné prostriedky obsahujú prostriedky na nastavenie uchopenia.

Rovnobežnými dopravnými zariadeniami sú vytvorené také podmienky, vďaka ktorým môžu byť pruhy dopravované bez prípadného poškodenia. A navyše to vytvára možnosť podstatne skrátiť časový cyklus. Vý-

sledkom toho je totiž možné oddeliť funkcie, a napríklad vytvoriť dopravné miesta s rozdielnymi rýchlosťami.

Vo všeobecnosti, pruhy z gumeného materiálu so zaliatymi kordovými vláknami lepené dokopy, sú pruhy z nevulkanizovaného gumeného materiálu, v ktorom sú zapustené kordové vlákna navzájom paralelné. Uvedené kordové vlákna sú umiestnené v uhle k stredu línie pruhov. Kordové vlákna v pruhoch sú smerované vo všeobecnosti paralelne. Keďže je guma nevulkanizovaná, je bežne lepivá a jednoducho deformovateľná.

Pruhy sú väčšinou využívané ako kordové vrstvy pri výrobe pneumatík, akými sú pneumatiky na osobné a nákladné automobily. Na tento cieľ je ich rezný uhol vo všeobecnosti od 17 do 75 stupňov. Pri výrobe pneumatík sa vo všeobecnosti používajú kordové vlákna z ocele, umelého hodvábu alebo syntetického materiálu, akým je nylon, polyester alebo vlákna ako twaron® alebo kevlar®. Zariadenie podľa vynálezu je obzvlášť vhodné pre pruhy posilnené oceľovými kordovými vláknami.

Lepenie, ktorého sa vynález týka, sa taktiež nazýva spojovanie na tupo (tupé alebo lepenie tupým spôsobom). V tomto prípade sa pruhy vo všeobecnosti z lepivého, nevulkanizovaného gumeného materiálu stláčajú oproti sebe a napríklad ponad lepičkou sa pohybuje malé koliesko, takže pruhy vytvoria jeden celok. Zakončenia pruhov sú položené oproti sebe tupým spojom, tak že sa neprekrývajú. Experti poznajú dôverne takéto a iné použiteľné spôsoby lepenia.

Prednostne, aspoň dva dopravné prostriedky, ktoré sú jeden s druhým paralelné, sedia takmer priečne. Vďaka tomu je možné prepravovať obvykle nepevné a lepivé pruhy bez deformácie. Prednostne, aspoň dva dopravné prostriedky sú umiestnené v susedstve a prakticky tupo jeden k druhému. Ak použijeme napríklad dopravné pásy, takýmto spôsobom môžu byť pruhy úplne nesené po ich celkovej ploche.

Je výhodné, keď každé dva dopravné prostriedky, ktoré sú navzájom paralelné, boli prispôsobené na prepravu pruhov vo vzájomnej spolupráci. Ako výsledok, paralelné dopravné prostriedky môžu byť účinné a podľa možnosti simultánne. Tým môže byť pruh prepravovaný, aj kým leží v polohe pripravenosti a napríklad, môže byť zlepený s pruhom, ktorý leží pred ním. Výsledkom môže byť skrátenie času cyklu a zabránenie deformácie pruhov. Na také ukončenie je výhodné, keď každý z dopravných prostriedkov je zabezpečený svojimi vlastnými samostatnými pohonnými prostriedkami.

Na to, aby sa dosiahla dobrá koordinácia pohonných prostriedkov, je výhodné to, že sú pohonné prostriedky jeden k druhému pripojené prostredníctvom riadiacich prostriedkov. Riadiacimi prostriedkami sú prednostne počítačové prostriedky zabezpečené tak, aby aktualizovali pohonné prostriedky v závislosti od vopred určenej pozície pruhov. Na také zakončenie je lepička zabezpečená senzormi, prednostne optickými senzormi na zisťovanie pozície pruhov a informovanie softvérových prostriedkov o uvedenej pozícii, pričom sú softvérové prostriedky zapisované do počítača. Softvérové prostriedky potom riadia pohonné prostriedky dopravných zariadení a aktivujú lepiace zariadenie. Softvérové prostriedky po zlepení riadia ďalej dopravu pruhov.

Optimálne zariadenie sa získava vtedy, ak sú použité aspoň štyri dopravné prostriedky. To vytvára možnosť udržovať vzdialenosť medzi pruhmi počas dopravy takú malú, ako je to len možné a predsa zabrániť deformácii pruhov vo veľkom rozsahu. K ďalšej optimalizácii je potrebné, aby sa lepiace zariadenie skladalo aspoň zo štyroch dopravných prostriedkov, z toho dva z nich majú rozdielnu dĺžku.

Na to, aby doprava od jedného dopravného pásu k druhému prebiehala hladko, je výhodné to, aby sa prvý dopravný prostriedok rozširoval od výstupnej strany zásobovacieho zariadenia až k prvej pozícii pred lepiacu linku lepičky, a aby sa druhý dopravný prostriedok rozširoval podstatne paralelne k prvému dopravnému prostriedku od výstupnej strany zásobovacieho zariadenia až k druhej pozícii medzi lepiacou linkou a prvou pozíciou. Ak sa dodatočne tretí a štvrtý dopravný prostriedok rozširujú v smere s prvým a druhým dopravným prostriedkom a jeden vedľa druhého a paralelne na seba od prvej a druhej pozície, resp. poza lepiacu linku, sú vytvorené také podmienky, ktoré zaručujú maximálny čas prechodu a minimálnu deformáciu pruhov.

Jednoduché uskutočnenie sa získava vtedy, ak sú dopravnými prostriedkami dopravné pásy. Dopravné pásy podopierajú pruhy a zabraňujú deformácii. A dodatočne, pozícia pruhov na dopravných pásoch môže byť jednoducho zafixovaná prostredníctvom nasledovných opatrení, ktoré je možno jednoducho implementovať.

Dopravné prostriedky sa môžu skladať napríklad z prostriedkov spúšťajúcich uchopenie. Takýmto spôsobom sa môže vplyv dopravných prostriedkov na pruhy meniť tak, že z dvoch paralelných dopravných prostriedkov nie je napríklad jeden zapojený do práce na časti pruhu umiestnenom na ňom a druhý je zapojený do práce na časti pruhu umiestnenom v susedstve alebo za ním. Výsledkom je to, že v koordinácii s paralelnými dopravnými prostriedkami je možné uskutočniť jednoduchú a rýchlu dopravu s malou deformáciou alebo poškodením pruhov. Na to sa môže dosiahnuť väčšie zrýchlenie a spomalenie. Výhodne sa prvé dopravné prostriedky pred lepiacou linkou skladajú z prostriedkov zosilňujúcich uchopenie a druhé dopravné prostriedky paralelné k prvým dopravným prostriedkom sa skladajú z prostriedkov zosilňujúcich uchopenie za lepiacou linkou. K tomu je výhodou, ak prvé dopravné prostriedky obsahujú prostriedky na oslabenie uchopenia za lepiacou linkou a druhé dopravné prostriedky obsahujú prostriedky na oslabenie uchopenia pred lepiacou linkou.

Ak je možnosť, že sú uvedené prostriedky spúšťajúce uchopenie zapnuté selektívne, napríklad ich zostrojením vo forme elektromagnetov alebo prostriedkami buď na zníženie, alebo zväčšenie tlaku vzduchu, je možná takmer úplná kontrola nad posúvanými pruhmi, zatiaľ čo je minimalizovaná deformácia alebo poškodenie. Zvýšením tlaku vzduchu pod pruhmi sú vytvorené vzduchové vankúšiky, znížením tlaku vzduchu pod pruhmi je vytvorené pevné pripojenie pruhov satím.

Pripojením prostriedkov spúšťajúcich uchopenie k riadiacim prostriedkom a zabezpečením softvérových prostriedkov na zapínanie a vypínanie takýchto prostriedkov spúšťajúcich uchopenie, ktoré sú založené na údajoch týkajúcich sa pozície pruhov, je možný jednoduchý proces kontroly.

Vynález sa týka lepičky takého typu, ktorý je uvedený v predvýznakovej časti nárokov a dopravné prostriedky sa skladajú z dopravných pásov a z prostriedkov vykonávajúcich trenie.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Obrázky 1A a 1 B zobrazujú zariadenia podľa stavu techniky; obrázok 2 zobrazuje príklad deformácií pruhu; obrázok 3 zobrazuje prvé uskutočnenie zariadenia podľa vynálezu; obrázky 4A až 4C zobrazujú uskutočnenie s niekoľkými paralelnými dopravnými prostriedkami.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Obr. 1A zobrazuje lepiace zariadenie podľa stavu techniky. Skladá sa zo zásobovacieho zariadenia **2**, dopravného zariadenia **4**, vykladacieho zariadenia **6** a lepiacej jednotky (nie je zobrazená, zobrazená je iba lepiaca linka **8**). Lepiaca jednotka je prispôsobená na lepenie jedného pruhu **10** k druhému pozdĺž lepiacej linky **8** v uhle **12** rovnajúcemu sa kordovému uhlu **13**. Je možné zaradiť aj lepiacu dosku medzi dopravné zariadenie **4** a vykladacie zariadenie **6**. Zásobovacie zariadenie **2**, dopravné zariadenie **4** a vykladacie zariadenia **6** často pozostávajú z dopravných pásov. Prevádzka takto známeho lepiaceho zariadenia je nasledovná.

Pruhy **10** sú jeden po druhom dodávané z rezacieho zariadenia (nie je zobrazené) prostredníctvom zásobovacieho zariadenia **2** na dopravné zariadenie **4** a z dopravného zariadenia **4** na vykladacie zariadenie **6**, aby tam bolo spojené prednou alebo počiatočnou stranou **16** na zadnú stranu **14** odchádzajúceho pruhu do súvislého postupného pruhu, prostredníctvom lepiacej jednotky.

Tu prechádza celý pruh **10** do jednej dĺžky pruhu prostredníctvom simultánneho štartovania zásobovacieho zariadenia **2**, dopravného zariadenia **4** a vykladacieho zariadenia **6**, a zastavením vykladacieho zariadenia **6** vo chvíli, keď sa zadná strana **14** súvislého pruhu **10** nachádza na úrovni lepiacej linky **8**. Zásobovacie zariadenie **2** a dopravné zariadenie **4** v tomto momente dodajú nový pruh tak, ako je to zobrazené na obr. 1A a zastavia sa vo chvíli, keď sa predná strana **16** dodávaného pruhu nachádza na lepiacej linke **8**, oproti zadnej strane **14** súvislého pruhu. Takáto situácia je zobrazená na obr. 1B. Potom sú pruhy navzájom zlepené prostredníctvom lepiacej jednotky a cyklus sa opakuje.

V praktickom uskutočnení je často namontovaná lepiaca doska, na ktorej sú pruhy **10** navzájom zlepované, alebo je k dispozícii zjednocovač vykladacieho zariadenia **6** a dopravného zariadenia **4**, takže tu sa nehovorí o žiadnej lepiacej doske, ale väčšinou o lepiacej pozícii. V zariadení na obr. 1A a 1B je pozícia, v ktorej sa uskutočňuje lepenie (je zobrazená iba lepiaca linka **8**) na vykladacom zariadení **6**.

Pri takýchto zariadeniach je známym nedostatkom to, že vodiaci hrot **18** prichádzajúceho pruhu sa kĺže cez lepiacu dosku alebo cez nehybné vykladacie zariadenie **6**, ktoré je nehybné vo chvíli, kedy udržiava prednú stranu **14** súvislého pruhu na lepiacej linke. Obzvlášť pri úzkych a/alebo ohybných pruhoch alebo pruhoch s ostrým hrotom má ich kĺzanie za následok nepresnú pozíciu, výsledkom čoho nie je možné vzájomné lepenie pruhov **10** opakovať a jeho presnosť je nedostatočná. Ďalej sa vodiaci hrot **18** kvôli kĺzaniu deformuje, čím sa presnosť a opakovateľnosť lepenia ďalej znižuje.

Na obr. 2 je deformácia hrotov **18**, **20** pruhov **10** jasná. Pruhy **10** majú vo všeobecnosti trojhranný vodiaci hrot **18** a trojhranný vlečný hrot **20** a obzvlášť sa môžu vyskytovať s malým kordovým uhlom a ostrým hrotom, ktoré sú počas kĺzania nechtiac smerované nahor, ak dopravné zariadenie obsahuje dopravný pás. Obr. 2 zobrazuje situáciu počas pohybu pruhu **10** smerom k lepičke alebo potom, ako bol materiál vytiahnutý cez nehybné vykladacie zariadenie **6** alebo lepiacu dosku: Trenie medzi pruhom **10** a lepiacou doskou alebo dopravným pásom má za následok deformáciu alebo zviňovanie vlečného hrotu **20.** Dĺžka kordov je napokon vždy rovnaká. Môže sa meniť uhol a následkom toho tvar hrotu.

Na obr. 3 je zobrazené lepiace zariadenie podľa vynálezu. Na zásobovacom zariadení **2** sa nachádza pruh **10**. V línii so zásobovacím zariadením **2** sú umiestnené dva paralelné dopravné prostriedky **22** a **24**, prednostne dopravné pásy. Dopravné prostriedky **22, 24** sú jeden s druhým paralelné a umiestnené v susedstve, vstupná strana **26, 28** oboch dopravných prostriedkov **22, 24** smerom k výstupnej strane **30** zásobovacieho zariadenia **2**. Dopravné prostriedky **22, 24** sú v línii so zásobovacím zariadením **2**. Dopravné prostriedky **22,**

24 sú umiestnené na prepravovanie pruhu **10** v spolupráci jeden s druhým. Oba dopravné prostriedky **22, 24** sú umiestnené tak, aby boli schopné udržiavať pruhy spolu. Paralelné dopravné prostriedky **22, 24** sú zariadené nezávislými pohonnými prostriedkami **32, 34**, ktoré sú jeden na druhý napojené prostredníctvom riadiacej jednotky (nie je zobrazená). Vo výhodnom uskutočnení sú dopravné prostriedky zabezpečené prostriedkami **I, II, III, IV** na nastavenie uchopenia, obzvlášť prostriedkami na zlepšenie uchopenia a na oslabenie uchopenia. Uvedené prostriedky sa môžu dať zapínať a napríklad pozostávajú z magnetiek alebo vákuových prostriedkov. Ako výsledok môže byť pruh **10** nasatý na dopravný pás alebo posunutý vzduchovou bublinou (systém vzdušného vznášania sa), takže pruh sa nie celkom dotýka dopravného pásu. Výberom uchopenia, ktoré sa dá aktivovať, stupňom uchopenia, to znamená dopravná kapacita alebo trenie medzi dopravným pásom sa dá aktivovať alebo deaktivovať v ktoromkoľvek bode cyklu výroby. Uchopenie môže byť nastaviteľné. Prostriedky **I** a **IV** na nastavenie uchopenia sú prednostne prostriedkami na zosilnenie uchopenia a prostriedky **II** a **III** na nastavenie uchopenia sú prednostne prostriedkami na oslabenie uchopenia.

Optimálna prevádzka lepiaceho zariadenia z obr. 3 je nasledovná. Pruh **10** je dodávaný prostredníctvom zásobovacieho zariadenia **2**. Stredová čiara **36** linky pruhu je označená bodkovanou čiarou. Na oboch stranách stredovej čiary **36** sú umiestnené dopravné prostriedky **22, 24**, prvé dopravné prostriedky **22** sú na strane ostrého, vodiaceho hrotu pruhu a druhé dopravné prostriedky **24** sú vedľa prvých dopravných prostriedkov **22** a k nim paralelné. Zosilnením uchopenia v oblasti I na prvých dopravných prostriedkoch **22**, pred lepiacou linkou **8** a oslabením uchopenia v oblasti II na druhých dopravných prostriedkoch **24** taktiež pred lepiacou linkou **8**, ponechaním dopravy prvých dopravných prostriedkov **22** na úrovni ostrého hrotu **18** pruhu **10** tak rýchlo ako zásobovacie zariadenie **2** a nevedením druhých dopravných prostriedkov **24** popri, je pruh **10** s ostrým hrotom **18** zafixovaný a uvedený hrot **18** sa počas transportu nedeformuje. Taktiež je zabránené, aby sa ostrý hrot pruhu čakajúceho za lepiacou linkou deformoval v oblasti IV, pretože uvedené dopravné prostriedky nie sú zapnuté pod týmto bodom. Deformácia je ďalej obmedzená, keď je v oblasti III, na prvých dopravných prostriedkoch **22** za lepiacou linkou **8** oslabené uchopenie alebo zmenšené trenie. Potom, ako sú pruhy **10** navzájom zlepené, sú dopravované ďalej. Toto sa prednostne vykonáva nasledovne. Uchopenie v oblasti IV, na druhých dopravných prostriedkoch **24** za lepiacou linkou **8** je zosilnené, ako je aj uchopenie v oblasti I a oba dopravné prostriedky **22, 24** dopravujú pruhy **10.** Medzitým je uchopenie v oblasti II opäť oslabené a zásobovacie zariadenie **2** dodáva nový pruh **10** priamo potom, ako sú pruhy **10** navzájom zlepené.

Zariadenie je zabezpečené senzormi, prednostne optickými senzormi, aby sa snímala predná strana pruhov. Senzory sú napojené na kontrolné prostriedky. V príkladnom uskutočnení sú kontrolné prostriedky vytvorené počítačom, v ktorom je softvér, spracovávajúci pozíciu a na základe vychádzajúcich kontrol sníma cestu dopravných pásov.

Na obr. 4a je zobrazené uskutočnenie s niekoľkými, konkrétne štyrmi paralelnými dopravnými zariadeniami **50, 52, 54, 56**. Prvé dopravné zariadenie **50** má vstupnú stranu **58** pokračujúcu k výstupnej strane **60** zásobovacieho zariadenia **2** a výstupnú stranu **62** na prvej pozícii pred lepiacou linkou **8** lepiaceho zariadenia. Druhé dopravné zariadenie **52**, paralelné k prvému dopravnému zariadeniu **50** má vstupnú stranu **64** takú istú ako prvé dopravné zariadenie **50**, pokračujúcu k výstupnej strane **60** zásobovacieho zariadenia **2**, ale výstupnú stranu **66** na druhej pozícii medzi prvou pozíciou a lepiacou linkou **8**. Tretie dopravné zariadenie **54** a štvrté dopravné zariadenie **56** sú umiestnené v smere s prvými a druhými dopravnými zariadeniami **50** a **52** a paralelne jedno k druhému, vstupné strany **68 70** tretích a štvrtých dopravných zariadení pokračujú k výstupným stranám **62, 66** prvých a druhých dopravných zariadení a výstupné strany **94, 96** v takmer rovnakej úrovni. Ako sa ukáže v ďalšom opise, je možné ako dôsledok znížiť celkový čas priebehu cyklu. Dopravné zariadenia **50, 52, 54, 56** sú zabezpečené rôznymi prostriedkami **80, 82, 84, 86, 88** a **90** na nastavenie uchopenia, prednostne prostriedkami umožňujúcimi ich zapnutie na posilnenie alebo oslabenie uchopenia. V uskutočnení, ako je zobrazené na obr. 4A až 4C, vzťahové značky **80, 82, 86** označujú prostriedky zosilňujúce uchopenie, schopné byť zapnuté a vzťahové značky **84, 88** označujú prostriedky oslabujúce uchopenie, ktoré všetky v označených oblastiach nastavia uchopenie na požadovanú úroveň.

Prevádzka lepiaceho zariadenia podľa obr. 4B a 4C bude opísaná. Vďaka takémuto uskutočneniu je už možné zásobovať takým pruhom, zatiaľ čo sú dva ďalšie pruhy zlepované navzájom. Ako výsledok je možné čas spracovania, obzvlášť ak sa pruhy skracujú, podstatne skrátiť.

Na obr. 4B je možno vidieť, ako sa dva pruhy **10** dotýkajú v mieste lepiacej linky **8**. Tretí pruh **10** je medzitým pripravený na zásobovacom zariadení **2**. Na obr. 4C je možno vidieť, že počas lepenia je už tretí pruh **10** posúvaný k zadnej strane druhého pruhu **10**. Len čo je lepenie ukončené, navzájom zlepené pruhy a tretí pruh **10** môžu byť súčasne transportované vďaka vzájomnej spolupráci dopravných prostriedkov. Počas dopravy tretieho pruhu je aktívne iba dopravné zariadenie **50**. Dopravné zariadenie **52** je v tomto čase nehybné. Keďže iba dopravné zariadenia **50** sa dotýkajú tohto pruhu, a to iba v mieste tupého uhla druhého pruhu, možnosť poškodenia alebo deformácie ostrého hrotu **92** je podstatne znížená. Zapnutím prostriedkov na oslabenie upnutia v mieste, kde dopravné zariadenia **50** podporujú pruh, sa môže možnosť deformácie pruhu v tomto mieste ešte ďalej obmedziť. Aby bolo umožnené uskutočňovať dopravu tretieho pruhu zodpovedne, sú

zapnuté prostriedky **80** , aby posunuli ostrý hrot **18** spôsobom oslobodeným od deformácie, a to zafixovaním. Keď sa pruhy dostanú na lepiacu linku **8**, ako prvé je umiestnený druhý pruh priľahlo poza lepiacu linku **8**.

Dopravné zariadenia **56** sú potom zastavené a dopravné zariadenia **54** , ktoré nie sú schopné deformovať ostrý hrot **18**, dopravujú tretí pruh **10** tak, že sa čelne stretá s druhým pruhom **10**.

Zariadenie je zabezpečené rôznymi optickými senzormi na meranie pozície prvej strany pruhov. Senzory, akými sú pohonné prostriedky dopravných prostriedkov a lepiaca jednotk,a sú napojené na počítač naplnený softvérom. V softvéri sú zabudované prostriedky na spracovanie meranej pozície, prostriedky na kontrolu pohonných prostriedkov založené na meranej pozícii. Dodatočne sú prítomné prostriedky na naštartovanie lepenia a prostriedky na dopravovanie pruhov, ktoré sú po zlepení na seba prepojené.

Na vzájomné optimálne nastavenie rýchlosti dopravovaných prostriedkov je uprednostňované podľa odporúčania vybrať najpomalšie dopravné prostriedky a nastaviť ostatné dopravné prostriedky v závislosti od najpomalších dopravných prostriedkov.

Taktiež je možné k lepiacemu zariadeniu pridať ďalšie voľby. Napríklad, zásobovacie zariadenie môže byť laterálne pohyblivé s ohľadom na dopravné zariadenie. Je taktiež možné namontovať lepiacu jednotku rotujúcu okolo vertikálnej osi, pričom je os umiestnená medzi dva dopravné prostriedky na nastavenie uhla lepenia k uhlu rezania.

Keďže je lepenie prerušovaná akcia a možné vinutie súvislého pásu vytvoreného po lepení sa prednostne vytvára plynule, je uprednostňované, aby pruh vytváral slučku za lepiacou linkou a ešte pred navíjacou jednotkou, prednostne podopierajúcu slučku tiež kvôli nastaveniu rôznych rýchlostí. Aby sa zabránilo natiahnutiu a kvôli tomu aj deformácii súvislého pásu, je uvedený pruh podporený v slučke, pokiaľ možno tak prostriedkami na posilnenie uchopenia ako aj vyvažovanou váhou.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Lepiace zariadenie na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami, skladajúce sa zo zásobovacieho zariadenia (2) s výstupnou stranou na zásobovanie pruhmi v smere zásobovania, dopravného zariadenia (4) v línii so zásobovacím zariadením (2) a vstupnou stranou v smere výstupnej strany zásobovacieho zariadenia (2), dopravné zariadenie (4) je prispôsobené na dopravovanie pruhov (10) a lepiaca jednotka na vzájomné lepenie pruhov (10) v smere lepiacej linky (8), pričom lepiaca linka (8) pretína dopravné zariadenie (4) v uhle α, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že dopravné zariadenie (4) obsahuje aspoň dva dopravné prostriedky (22, 24) navzájom paralelné, pričom tieto dopravné prostriedky (22, 24) obsahujú prostriedky (I, II, III, IV) na nastavenie uchopenia.

2. Lepiace zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že aspoň dva paralelné dopravné prostriedky (22 ,24) sú laterálne.

3. Lepiace zariadenie podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že aspoň dva dopravné prostriedky (22, 24) sú umiestnené priľahlo a vo vzájomnom dotyku.

4. Lepiace zariadenie podľa nároku 2 alebo 3, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že každé dva paralelné dopravné prostriedky (22, 24) sú prispôsobené na dopravovanie pruhov (10) vo vzájomnej spolupráci.

5. Lepiace zariadenie podľa jedného alebo viacerých predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že priľahlé dopravné prostriedky (22, 24) majú svoje vlastné oddelené pohonné prostriedky (32, 34).

6. Lepiace zariadenie podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že pohonné prostriedky (32, 34) sú navzájom spojené prostredníctvom riadiacich prostriedkov, výhodne počítačových prostriedkov, vybavených prostriedkami na spúšťanie pohonných prostriedkov (32, 34) v závislosti od pozície pruhov (10).

7. Lepiace zariadenie podľa jedného alebo viacerých predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že obsahuje aspoň štyri dopravné zariadenia (50, 52, 54, 56).

8. Lepiace zariadenie podľa jedného alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že obsahuje aspoň štyri dopravné zariadenia (50, 52, 54, 56), z ktorých majú aspoň dve rozdielnu dĺžku.

9. Lepiace zariadenie podľa jedného alebo viacerých predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že prvé dopravné zariadenia (50) sa tiahnu z výstupnej strany (60) zásobovacieho zariadenia (2) až k prvej pozícii pred lepiacu linku (8) a druhé dopravné zariadenia (52) paralelné k prvým dopravným zariadeniam (50) majú výstupnú stranu (66) zásobovacieho zariadenia (2) až po druhú pozíciu medzi lepiacou linkou (8) a prvou pozíciou.

10. Lepiace zariadenie podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že tretie dopravné zariadenia (54) a štvrté dopravné zariadenia (56) sú umiestnené v smere s prvými dopravnými zariadeniami (50) a druhými dopravnými zariadeniami (52) vedľa seba a navzájom paralelne, od prvej a druhej pozície, respektíve vedľa lepiacej linky (8).

11. Lepiace zariadenie podľa jedného alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že dopravné zariadenia obsahujú dopravné pásy.

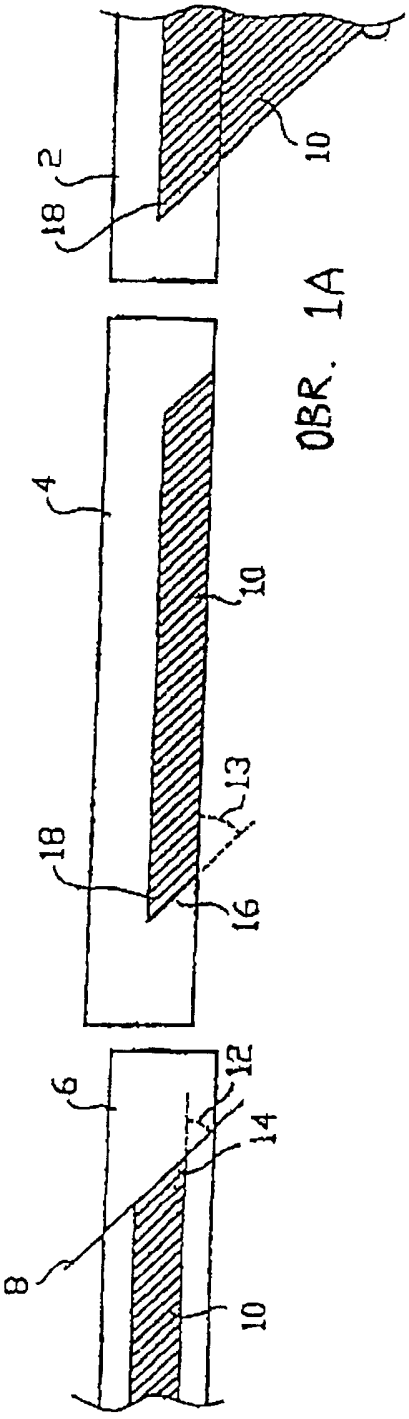
12. Lepiace zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že prvé dopravné prostriedky (22) obsahujú prostriedky (I) zosilňujúce uchopenie pred lepiacou linkou (8) a druhé dopravné prostriedky (24) paralelné k prvým dopravným prostriedkom (22) obsahujú prostriedky (IV) zosilňujúce uchopenie za lepiacou linkou (8).

13. Lepiace zariadenie podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že prvé dopravné prostriedky (22) obsahujú prostriedky (III) oslabujúce uchopenie za lepiacou linkou (8) a druhé dopravné prostriedky (24) obsahujú prostriedky (II) oslabujúce uchopenie pred lepiacou linkou (8).

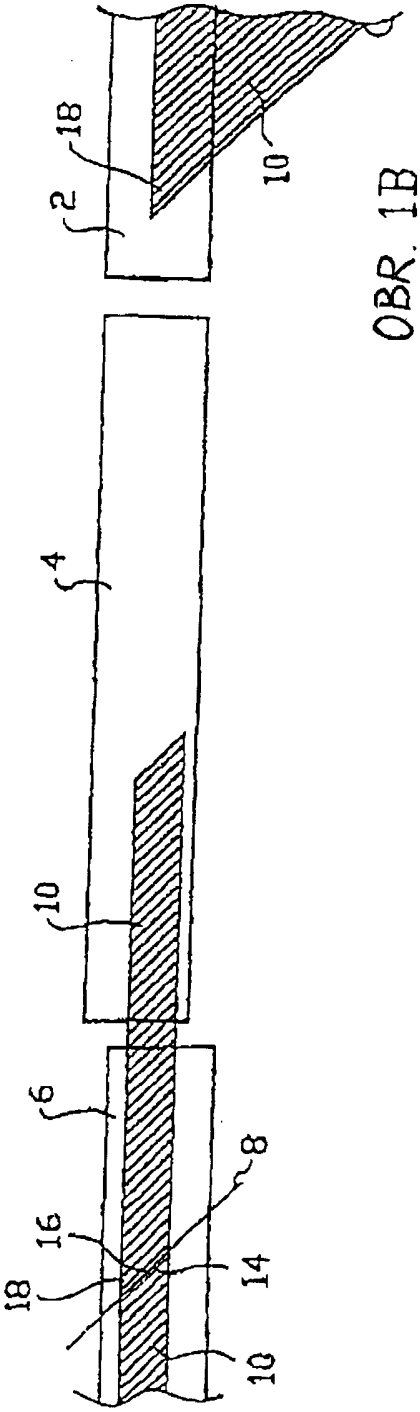
14. Lepiace zariadenie podľa jedného alebo viacerých predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že prostriedky (I, II, III, IV) na nastavenie uchopenia sú zapnuté selektívne, výhodne sú selektívne nastaviteľné podľa typu činnosti, najmä na odopnutie alebo pripnutie, alebo selektívne zapnuté/aktivované podľa umiestnenia.

15. Lepiace zariadenie podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m ,** že prostriedky (I, II, III, IV) na nastavenie uchopenia sú elektromagnety alebo prostriedky na obmieňanie, a to buď na zvyšovanie, alebo znižovanie tlaku vzduchu.

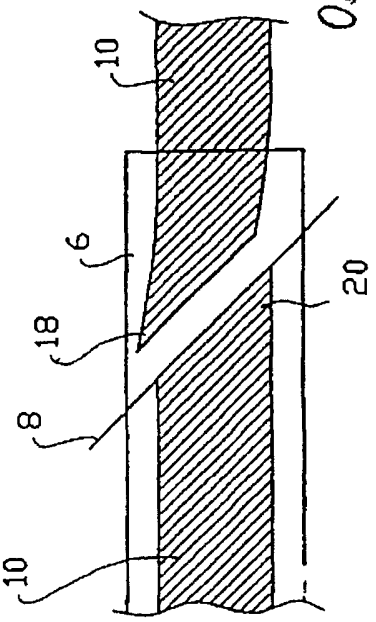
3 výkresy



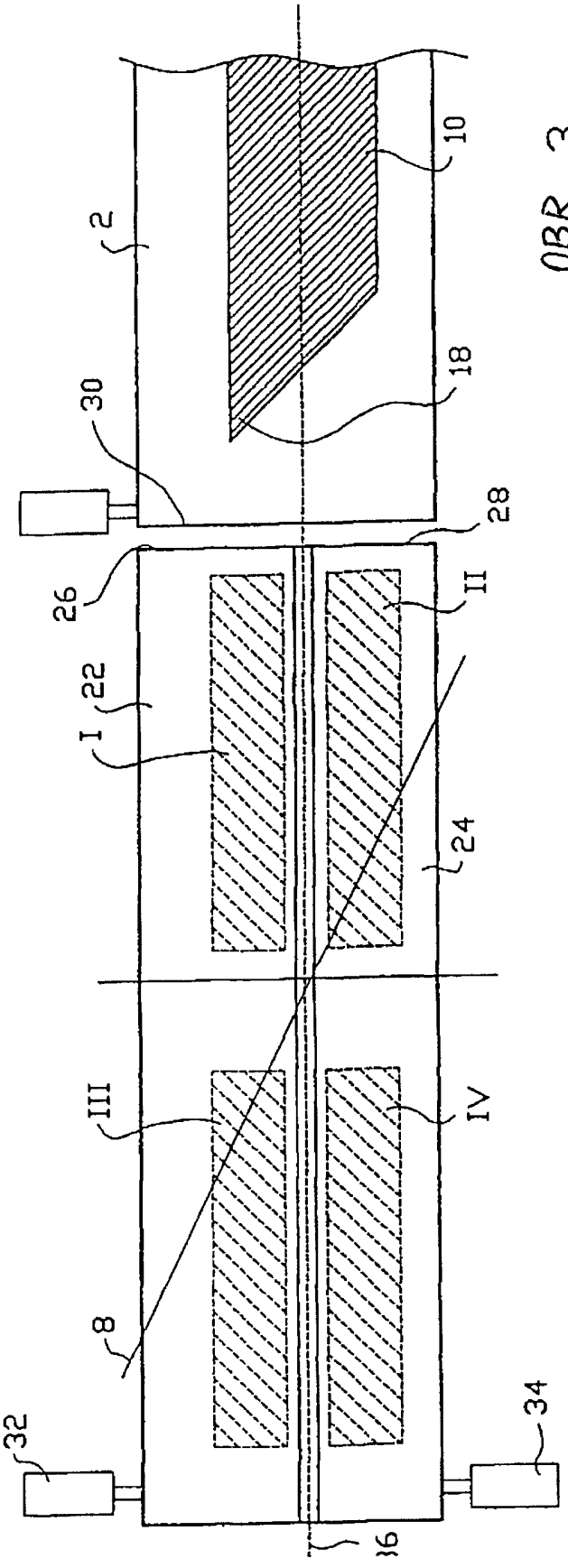
OBR. 1A



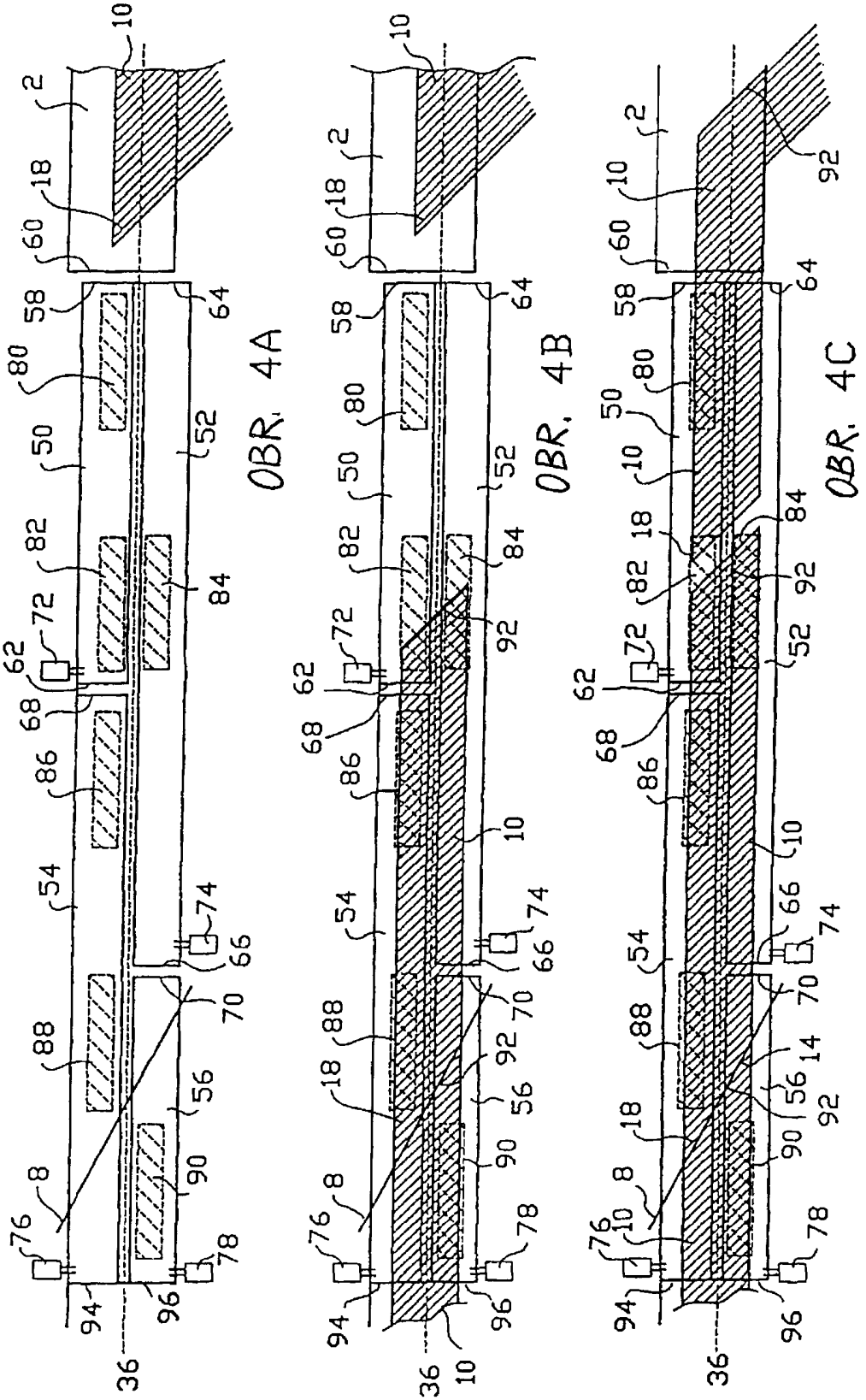
OBR. 1B



OBR. 2



OBR. 3



Koniec dokumentu