SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

(11), (21) Číslo dokumentu:

97-2003

(22) Dátum podania prihlášky: **3. 9. 2001**

(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**

(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:

(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/NL01/00646**

(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO02/38362**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7] :

B29D 30/42,
B29D 30/38

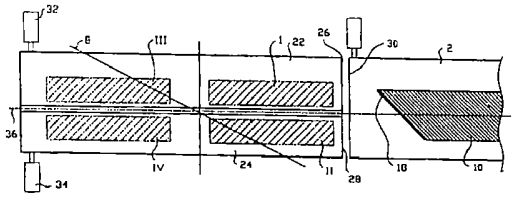
(71) Prihlasovateľ: **VMI EPE HOLLAND B.V., Epe, NL;**

(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:
Lepiace 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 97-2003 A3

PP 97-2003

Lepiace zariadenie

na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami

Oblasť techniky

Vynález sa týka lepičky na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami, lepička sa skladá zo zásobovacieho zariadenia s výstupnou stranou na zásobovanie prúžkami v smere zásobovania, z dopravného zariadenia, v línii so zásobovacím zariadením, 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 lepičiek 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 vyztužovacie 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.

Prevádzka takto fungujúcich lepičiek je nasledovná. 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 nachádzajúcom 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.

Podstata vynálezu

Známym nedostatkom pri týchto lepičkách 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. Naviac má kĺzanie za následok aj deformáciu vodiaceho a vlečného hrotu, obzvlášť vtedy, ak je rezný uhol menší ako 30 stupňov.

Ďalším dôležitým nedostatkom zariadení opisovaných vyššie 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.

Podstatou vynálezu je zdokonaliť uvedené.

Na záver, lepička vyššie uvedeného typu sa vyznačuje tým, že dopravné zariadenie sa skladá aspoň z dvoch dopravných prostriedkov, ktoré sú jeden s druhým v podstate rovnobežné. Rovnobežnými dopravnými zariadeniami sú vytvorené také podmienky, vďaka ktorým môžu byť pruhy dopravované bez prípadného poškodenia. A naviac to vytvára možnosť podstatne skrátiť časový cyklus. Výsledkom 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 sa deformovateľná.

Pruhy sú väčšinou využívané ako kordové vrstvy pri výrobe pneumatík, akými sú pneumatiky pre osobné a nákladné automobily. Pre tento účel 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 uprednostňované, aby 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. K takémuto ukončeniu je uprednostňované, aby bolo každé z dopravných prostriedkov zabezpečené svojimi vlastnými samostatnými pohonnými prostriedkami.

K tomu, aby sa dosiahla dobrá koordinácia pohonných prostriedkov, je uprednostňované 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 na vopred určenej pozícii pruhov. K takémuto zakončeniu 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 lepičku. 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 lepičky je potrebné, aby sa lepička skladala aspoň zo štyroch dopravných prostriedkov, z toho dva z nich majú rozdielnu dĺžku.

K tomu, aby doprava od jedného dopravného pásu k druhému prebiehala hladko, je uprednostňované 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. K tomu sa môže dosiahnuť väčšie zrýchlenie a spomalenie. Prednostne, prvé dopravné prostriedky sa 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 popod 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.

Dodatočne, vynález sa týka lepičky takého typu, ktorý je uvedený v preambule nárokov a dopravné prostriedky sa skladajú z dopravných pásov a z prostriedkov vykonávajúcich trenie.

Vynález je ďalej objasnený na základe príkladných uskutočnení v ktorých:

Prehľad obrázkov na výkrese

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 konkrétneho uskutočnenia vynálezu

Obr. 1A zobrazuje lepičku podľa stavu techniky. Takáto lepička sa skladá 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, dopravné zariadenie a vykladacie zariadenia často pozostávajú z dopravných pásov. Prevádzka takto známej lepičky 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 6, 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 čo 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 zobrazená lepička podľa vynálezu. Na zásobovacom zariadení 2 sa nachádza pruh 10. V línii so zásobovacím zariadením 2 sú umiestnené dve 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. Dopravné prostriedky 22, 24 sú umiestnené na prepravovanie pruhu 10 v spolupráci jeden s druhým. Oba dopravné prostriedky sú umiestnené tak, aby boli schopné udržiavať pruhy spolu. Paralelné dopravné prostriedky 22, 24 so oba zariadené nezávislými pohonnými prostriedkami 32, 34, ktoré sú jeden na druhý napojené prostredníctvom riadiacej jednotky (nie je zobrazená). V uprednostňovanom uskutočnení sú dopravné prostriedky zabezpečené prostriedkami vykonávajúcimi uchopenie (I, II, III, IV), 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, pruh 10 môže byť 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 vykonávajúce uchopenie I a IV sú prednostne prostriedkami na zosilnenie uchopenia a prostriedky vykonávajúce uchopenie II a III sú prednostne prostriedkami na oslabenie uchopenia.

Optimálna prevádzka lepičky zobrazenej na obr. 3 je nasledovná. Pruh 10 je dodávaný prostredníctvom zásobovacieho zariadenia 2. Stred linky 36 pruhu je označený 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, čo 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, ktorý je naloudovaný softvérom. Softvér spracováva pozíciu a na základe vychádzajúcich kontrol sníma cestu dopravných pásov.

Na obr. 4a je zobrazené uskutočnenie s niekoľkými, konkrétne štyrmi paralelnými dopravnými prostriedkami ; 50, 52, 54, 56. Prvé dopravné prostriedky 50 majú vstupnú stranu 58 pokračujúcu k výstupnej strane 60 zásobovacieho zariadenia 2 a výstupnú stranu 62 na prvej pozícii pred lepiacou linkou 8 lepičky. Druhé dopravné prostriedky 52, paralelné k prvým dopravným prostriedkom 50 majú 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 a štvrté dopravné prostriedky 54 a 56 sú umiestnené v smere s prvými a druhými dopravnými prostriedkami 50 a 52 a paralelne jedny k druhým, vstupné strany 68 70 tretích a štvrtých dopravných prostriedkov pokračujú k výstupným stranám 62, 66 prvých a druhých dopravných prostriedkov 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

prostriedky 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, čísla 80, 82, 86 sú prostriedky zosilňujúce uchopenie, schopné byť zapnuté a čísla 84, 88 sú prostriedky oslabujúce uchopenie, ktoré všetky v označených oblastiach nastavia uchopenie na požadovanú úroveň.

Prevádzka lepičky podľa obr. 4B a 4C bude opísaná nižšie. Vďaka takémuto uskutočneniu lepičky 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. Akonáhle je lepenie ukončené, navzájom zlepené pruhy a tretí pruh 10 môžu byť súčasne transportované vďaka vzájomnej spolupráci dopravných prostriedkov. Počas dopravy tretieho pruhu sú aktívne iba dopravné prostriedky 50. Dopravné prostriedky 52 sú v tomto čase nehybné. Keďže iba dopravné prostriedky 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 prostriedky 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 na posilnenie upnutia 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 prostriedky 56 sú potom zastavené a dopravné prostriedky 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 jednotka 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.

Pre 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 lepičke 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, za účelom nastaviť uhol 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.

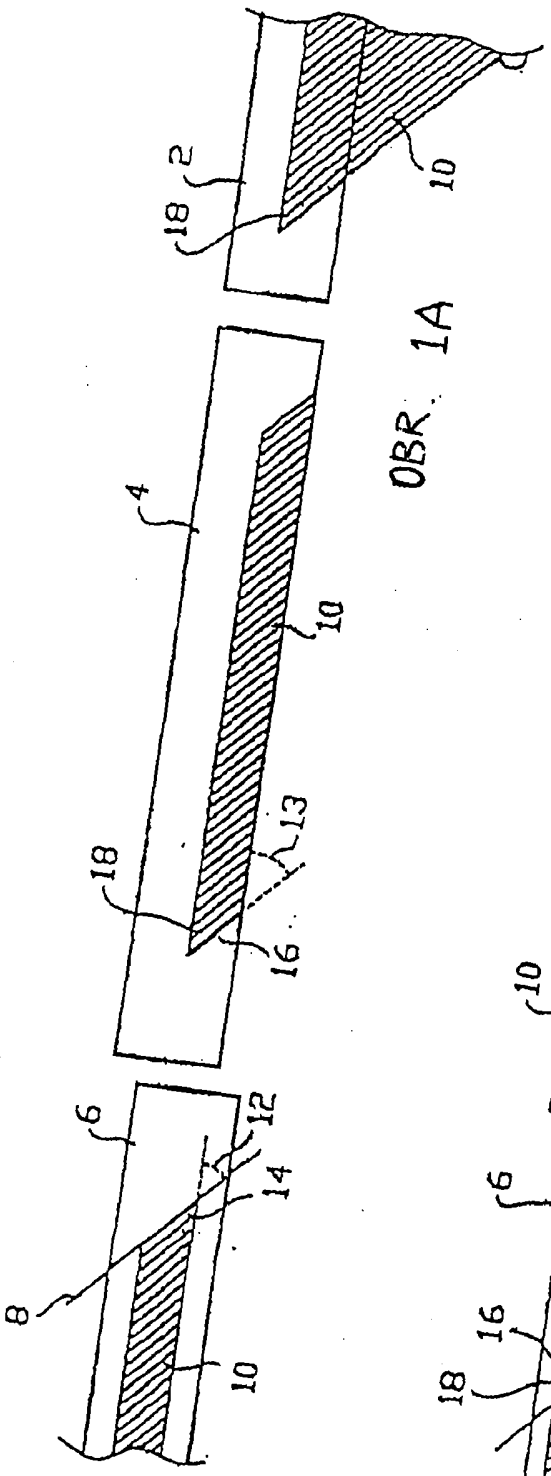
Uvádzané opatrenia a ostatné opatrenia, ktoré môžu byť taktiež použité pri takejto lepičke možno nájsť v holandskej prihláške patentov 1015250 a 1015437, o ktorých je tu zmienka, ako keby boli úplne zahrnuté do textu.

PATENTOVÉ NÁROKY

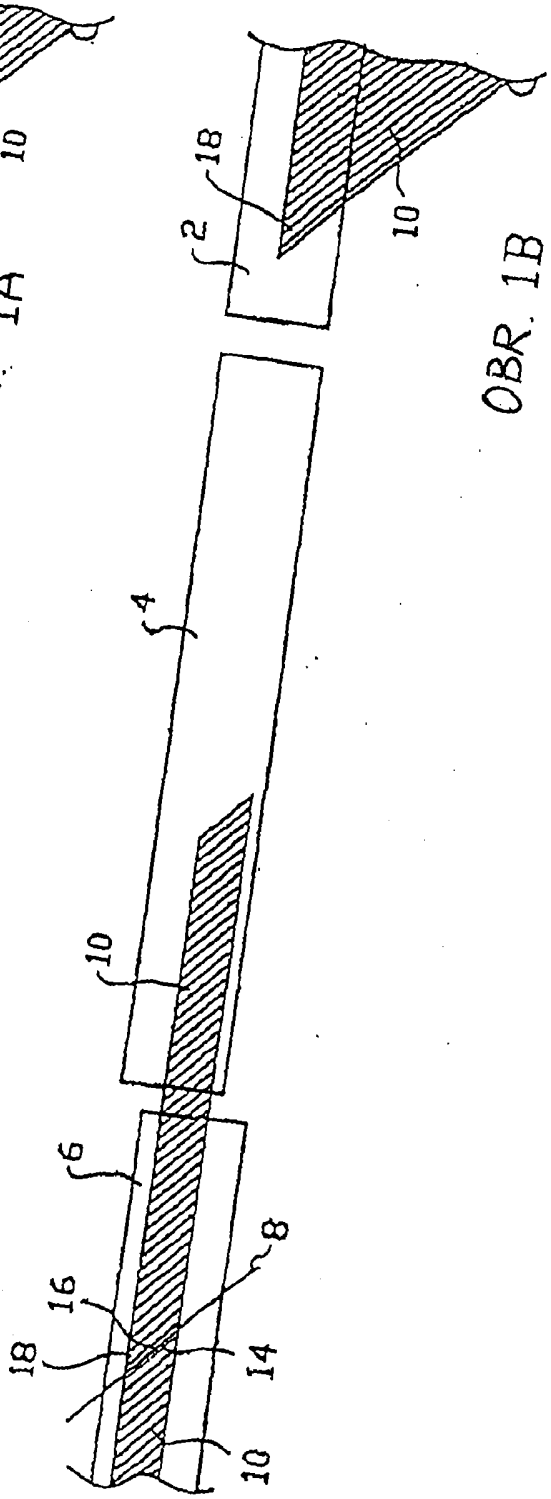
1. Lepička na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami, lepička sa skladá zo zásobovacieho zariadenia s výstupnou stranou na zásobovanie pruhmi v smere zásobovania, dopravného zariadenia, v línii so zásobovacím zariadením a vstupnou stranou v smere výstupnej strany zásobovacieho zariadenia, dopravné zariadenie je prispôsobené na dopravovanie pruhov a lepiaca jednotka na vzájomné lepenie pruhov v smere lepiacej linky, zatiaľ čo lepiaca linka pretína dopravné zariadenie v uhle α., v y z n a č u j ú c a s a tým, že má dopravné zariadenia skladajúce sa aspoň z dvoch dopravných prostriedkov, ktoré sú v podstate navzájom paralelné.
2. Lepička podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a tým, že zásobovacie zariadenie sa skladá aspoň z dvoch dopravných prostriedkov, ktoré sú jeden s druhým v podstate paralelné.
3. Lepička podľa nárokov 1 alebo 2, v y z n a č u j ú c a s a tým, že aspoň dva dopravné prostriedky, ktoré sú jeden s druhým paralelné, sú prispôsobené takmer laterálne.
4. Lepička podľa nároku 1, 2, alebo 3, v y z n a č u j ú c a s a tým, že aspoň dva dopravné prostriedky sú umiestnené v susedstve a prakticky sa navzájom dotýkajú.
5. Lepička podľa nároku 3 alebo 4, v y z n a č u j ú c a s a tým, že dva dopravné prostriedky, ktoré sú navzájom paralelné sú prispôsobené na dopravovanie pruhov vo vzájomnej spolupráci.
6. Lepička podľa jedného alebo viacerých predchádzajúcich nárokov, v y z n a č u j ú c a s a tým, že oba dopravné prostriedky umiestnené vedľa seba sú zabezpečené svojimi vlastnými oddelenými pohonnými prostriedkami.
7. Lepička podľa nároku 6, v y z n a č u j ú c a s a tým, že pohonné prostriedky sú navzájom napojené prostredníctvom riadiacich prostriedkov, prednostne formou počítačových prostriedkov, ktoré sú zabezpečené prostriedkami na spúšťanie pohonných prostriedkov v závislosti na pozícii pruhov.
8. Lepička podľa jedného alebo viacerých predchádzajúcich nárokov, v y z n a č u j ú c a s a tým, že pozostáva aspoň zo štyroch dopravných prostriedkov.
9. Lepička podľa jedného alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, v y z n a č u j ú c a s a tým, že sa skladá aspoň zo štyroch dopravných prostriedkov, z ktorých majú aspoň dva rozdielnu dĺžku.

10. Lepička podľa jedného alebo viacerých predchádzajúcich nárokov, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prvé dopravné prostriedky sa predlžujú z výstupnej strany zásobovacieho zariadenia až k prvej pozícii pred lepiacu linku lepičky a druhé dopravné prostriedky sa predlžujú v podstate paralelne k prvým dopravným prostriedkom z výstupnej strany zásobovacieho zariadenia až po druhú pozíciu medzi lepiacou linkou a prvou pozíciou.
11. Lepička podľa nároku 10, v y z n a č u j ú c a s a tým, že tretie a štvrté dopravné prostriedky sa predlžujú v smere s prvými a druhými dopravnými prostriedkami a povedľa seba a navzájom paralelne, od prvej a druhej pozície, respektíve vedľa lepiacej línie.
12. Lepička podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a tým, že dopravné prostriedky dopravného zariadenia a dopravné prostriedky zásobovacieho zariadenia sú umiestnené v línii, s ohľadom na seba a sú k sebe susediace v smere dopravy v miestach, ktoré sú od seba oddelené.
13. Lepička podľa jedného alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, v y z n a č u j ú c a s a tým, že dopravné prostriedky sa skladajú z dopravných pásov.
14. Lepička podľa jedného alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov, v y z n a č u j ú c a s a tým, že dopravné prostriedky sa skladajú z prostriedkov spúšťajúcich uchopenie.
15. Lepička podľa nároku 14, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prvé dopravné prostriedky pozostávajú z prostriedkov zosilňujúcich uchopenie pred lepiacou linkou a druhé dopravné prostriedky, ktoré sú paralelné k prvým dopravným prostriedkom pozostávajú z prostriedkov oslabujúcich uchopenie pred lepiacou linkou.
16. Lepička podľa nároku 15, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prvé dopravné prostriedky pozostávajú z prostriedkov oslabujúcich uchopenie za lepiacou linkou a druhé dopravné prostriedky pozostávajú z prostriedkov oslabujúcich uchopenie pred lepiacou linkou.
17. Lepička podľa jedného alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov 14 až 16, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prostriedky na spúšťanie uchopenia majú schopnosť byť zapnuté selektívne.
18. Lepička podľa nároku 17, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prostriedky spúšťajúce uchopenie sú selektívne nastaviteľné podľa typu akcie, zvlášť pre odopnutie alebo pripnutie.

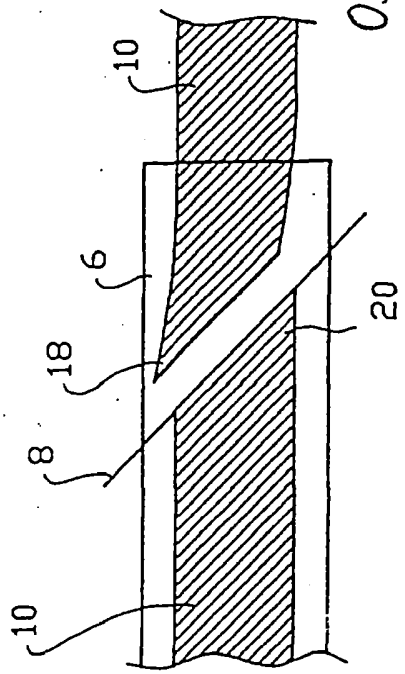
19. Lepička podľa nároku 17, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prostriedky spúšťajúce uchopenie majú schopnosť byť selektívne zapnuté/aktivované podľa umiestnenia.
20. Lepička podľa ktoréhokoľvek z nárokov 14 až 19, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prostriedky spúšťajúce uchopenie sú elektromagnety.
21. Lepička na lepenie pruhov podľa ktoréhokoľvek z nárokov 14 až 19, v y z n a č u j ú c a s a tým, že prostriedky spúšťajúce uchopenie sú prostriedkami na obmieňanie, a to buď na zvyšovanie alebo znižovanie tlaku vzduchu.
22. Lepička na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami, lepička sa skladá 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, zatiaľ čo lepiaca linka pretína dopravné zariadenie v uhle α., v y z n a č u j ú c a s a tým, že zásobovacie zariadenie sa skladá aspoň z dvoch dopravných prostriedkov, ktoré sú v podstate navzájom paralelné.
23. Postup na vzájomné lepenie pruhov z gumeného materiálu so zapustenými kordovými vláknami, v y z n a č u j ú c i s a tým, že využíva lepičku podľa jedného alebo viacerých z predchádzajúcich nárokov.
24. Lepička v y z n a č u j ú c a s a tým, že využíva jedno alebo viaceré z charakterizovaných opatrení opísaných v popise a/alebo zobrazených na obrázkoch.
25. Postup, v y z n a č u j ú c i s a tým, že využíva jeden alebo viacero z charakterizovaných opatrení opísaných v popise a/alebo zobrazených na obrázkoch.



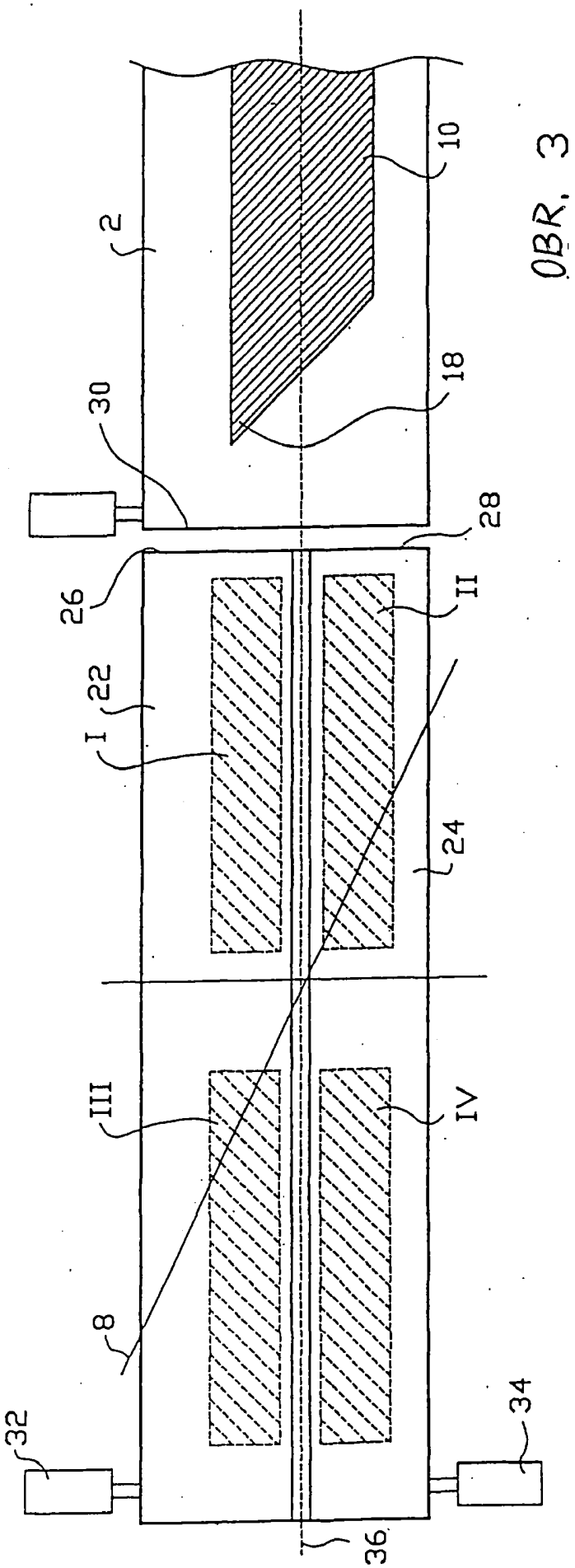
OBR. 1A



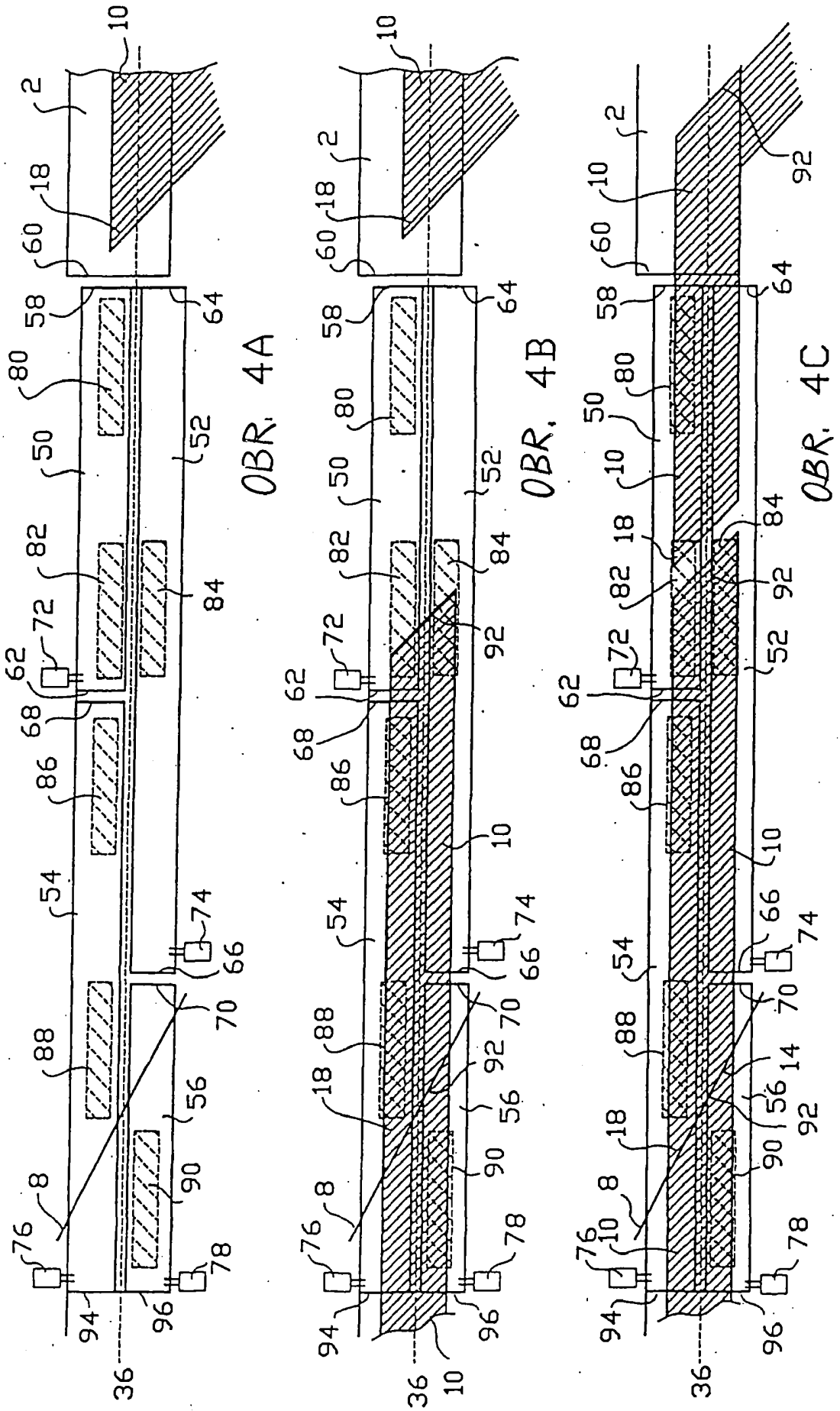
OBR. 1B



OBR. 2



OBR. 3


10
2
18
60
58
64
80
50
52
82
84
72
62
68
86
54
74
66
70
88
56
90
8
76
78
94
96
36
OBR. 4A
OBR. 4B
OBR. 4C
92
14