

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000032261
Data Deposito	22/12/2021
Data Pubblicazione	22/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	J	3	407

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	05	C	11	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	J	15	04

Titolo

Metodo di preparazione di una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa e metodo di stampa di un substrato

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Metodo di preparazione di una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa e metodo di stampa di un substrato"

- 5 La presente invenzione si riferisce a un metodo di preparazione di una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa e ad un metodo di stampa di un substrato.

Nella stampa tessile a getto di inchiostro, un substrato tessile (con substrato tessile intendendosi substrati non rigidi e deformabili e non necessariamente 10 realizzati in tessuto) viene portato da un nastro trasportatore sotto a una o più teste di stampa costituite da una o più testine inkjet configurate per emettere gocce di inchiostro in modo controllato per decorare il substrato secondo un motivo di stampa prestabilito. Il corretto posizionamento e la planarità del substrato sotto alla testina al momento della stampa sono di particolare 15 importanza per evitare difetti di stampa.

Per ottenere una corretta stampa del substrato, occorre evitare che il substrato sia sottoposto a deformazioni anche di piccole entità durante la stampa, occorre garantire che il substrato non si sposti rispetto ad un posizionamento di riferimento durante il processo di stampa ed occorre garantire una perfetta 20 planarità del substrato.

Per questo motivo il substrato viene solitamente fatto aderire ad una superficie del nastro trasportatore in modo tale che quest'ultimo realizzi una superficie di riferimento sostanzialmente perfettamente planare durante la fase di stampa, evitando che il substrato sia sottoposto a stiramenti durante la stampa ed 25 evitando che il substrato possa spostarsi rispetto al nastro trasportatore durante la stampa.

L'adesione del substrato alla superficie del nastro trasportatore viene solitamente ottenuta sottponendo preventivamente la superficie del nastro trasportatore ad un processo cosiddetto di "resinatura".

30 Tale processo di resinatura prevede di stendere uno strato il più uniforme possibile di resina adesiva sulla superficie del nastro trasportatore. La resina applicata sul nastro trasportatore in uno stato liquido e viscoso solidifica mediante l'evaporazione di solventi. Lo strato di resina applicata può essere

successivamente attivato, per esempio scaldando la resina adesiva, in modo tale da predisporre la superficie del nastro trasportatore a ricevere e trattenere il substrato.

- Le resine adesive solitamente utilizzate hanno una adesività tale da permettere
- 5 un facile distacco del substrato dalla superficie del nastro trasportatore evitando che il substrato si possa rovinare durante la rimozione.

Inoltre, le resine adesive solitamente utilizzate sono in grado di garantire sufficienti proprietà adesive nel tempo sia per trattenere stabilmente il substrato durante il processo di stampa sia per consentire ad una pluralità di substrati di

10 essere posizionati, stampati e successivamente rimossi dalla superficie del nastro trasportatore.

Quando la resina adesiva applicata sul nastro trasportatore si usura e degrada (perde le proprie caratteristiche adesive e/o di uniformità) a seguito di ripetuti utilizzi, è solitamente previsto riapplicare un nuovo strato di resina adesiva sullo

15 strato non più adesivo. Soltanto quando il sovrapporsi di molti strati di resina adesiva è eccessivo, si procedere a rimuovere tutti gli strati di resina adesiva applicati, ad esempio mediante un lavaggio profondo del tappeto del nastro trasportatore, e a ridepositare un nuovo strato di resina adesiva. Prima di rimuovere tutti gli strati di resina vengono effettuate anche 5 sessioni di resinatura

20 consecutive per risparmiare tempo.

Prima dell'applicazione delle resine adesive si possono utilizzare altre categorie di prodotti detti "livellanti" allo scopo di pretrattare il tappeto in modo da rendere il processo di adesione della resina più efficace. Ad esempio, i livellanti vengono utilizzati per correggere le imperfezioni del tappeto (solchi o graffi) e/o per

25 omogenizzare la superficie nel caso in cui venga depositata la resina adesiva su un tappeto in cui non è stato rimosso lo strato di resina precedentemente usurato.

Nell'esperienza della Richiedente, la resina adesiva viene solitamente applicata sulla superficie del nastro trasportatore erogando la resina adesiva sulla superficie del nastro trasportatore mentre quest'ultimo viene fatto avanzare lungo

30 una direzione di avanzamento. Una racla in forma di barra metallica o di altro materiale, viene posta in contatto con la superficie del nastro trasportatore e disposta trasversalmente a quest'ultima. Tale racla esercita una pressione sulla superficie del nastro trasportatore in modo da consentire il passaggio di uno strato uniforme di resina adesiva tra la racla e la superficie del nastro

trasportatore. La resina adesiva viene erogata sulla superficie del nastro trasportatore a monte della racla in modo tale che quest'ultima intercetti la resina adesiva trasportata. La racla provvede a far passare uno strato uniforme e di spessore controllato tra la racla e la superficie del nastro trasportatore. La resina adesiva può essere applicata in continuo facendo circolare il nastro trasportatore intorno a pulegge in modo tale da sovrapporre tra loro strati di resina adesiva.

- 5 La Richiedente ha verificato che la resina adesiva intercettata dalla racla tende ad accumularsi e a ristagnare davanti alla racla in quanto la resina adesiva viene erogata in eccesso sulla superficie del nastro trasportatore per garantire che la
10 racla possa distendere la resina adesiva lungo tutta l'ampiezza del nastro trasportatore.

- 15 La Richiedente ha notato che se un'impurità, ad esempio un corpuscolo, entra in contatto con la resina adesiva tra la zona di erogazione e la racla, tale impurità tende ad essere trasportata solidalmente alla resina adesiva fino a raggiungere la racla. Quando l'impurità raggiunge la racla, l'impurità tende a ristagnare davanti alla racla.

- 20 La Richiedente ha verificato che quando ciò accade, l'impurità crea un'ostruzione localizzata al passaggio della resina adesiva provocando una sorta di solco rettilineo nello strato di resina adesiva a valle della racla. Tale solco continuo realizza una discontinuità nell'uniformità dello strato di resina adesiva a valle della
racla.

- 25 Quando le dimensioni dell'impurità sono molto piccole, La Richiedente ha notato che l'impurità attraversa la racla rimanendo sulla superficie del nastro trasportatore e creando un micro-rilievo nello strato di resina adesiva a valle della racla.

- La Richiedente ha notato che eventuali disuniformità dello strato di resina adesiva applicata sul nastro trasportatore, quali ad esempio solchi rettilinei o micro-rilievi nello strato uniforme di resina adesiva, possono creare difetti localizzati di planarità del substrato trasportato dal nastro trasportatore.
- 30 La Richiedente ha verificato che tali difetti localizzati di planarità possono compromettere la qualità della stampa sul substrato in un processo di stampa a getto d'inchiostro.

La Richiedente ha quindi sentito la necessità di poter disporre di un metodo di

preparazione di una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa e di un metodo di stampa di un substrato che eviti la formazione di solchi rettilei e di micro-rilievi nello strato uniforme di resina adesiva.

La Richiedente ha percepito che, se si evitasse il ristagno della resina adesiva in
5 una zona di rilascio dalla quale viene successivamente formato e steso sulla superficie del nastro trasportatore lo strato uniforme di resina adesiva, si potrebbe prevenire che eventuali impurità presenti nella resina adesiva si accumulino in tale zona di rilascio e che quindi possano creare solchi rettilinei o micro-rilievi sullo strato uniforme di resina adesiva formato sulla superficie del nastro
10 trasportatore.

La Richiedente ha trovato che spostando resina adesiva da tale zona di rilascio trascinando la resina adesiva verso una regione sulla superficie di trasporto posta a monte di tale zona, la resina adesiva che tenderebbe ad accumularsi e a ristagnare in tale zona di rilascio verrebbe costantemente allontanata dalla zona
15 di rilascio ed eventuali impurità in essa contenute verrebbero anch'esse costantemente allontanate dalla zona di rilascio.

La Richiedente ha inoltre trovato che tale costante azione di trascinamento della resina adesiva verso una regione sulla superficie di trasporto posta a monte della zona di rilascio crea una ricircorlazione forzata di resina adesiva che può
20 prevenire ad eventuali impurità di raggiungere la zona di rilascio.

La presente invenzione riguarda pertanto, in un suo primo aspetto, un metodo di preparazione di una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa.

Preferibilmente, è previsto muovere la superficie di trasporto lungo una direzione
25 di avanzamento.

Preferibilmente, è previsto erogare resina adesiva in corrispondenza di una zona di erogazione sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, è previsto spostare almeno parte della resina adesiva da una prima regione sulla superficie di trasporto a valle della zona di erogazione a una
30 seconda regione sulla superficie di trasporto a monte della prima regione.

Preferibilmente, è previsto formare uno strato uniforme di resina adesiva sulla superficie di trasporto a valle della prima regione.

Preferibilmente spostare almeno parte della resina adesiva dalla prima regione alla seconda regione comprende trascinare resina adesiva da spostare verso la seconda regione per formare una zona di ricircolazione di resina adesiva tra la prima regione e la seconda regione.

- 5 Preferibilmente, la seconda regione sulla superficie di trasporto è posta a monte della prima regione per formare una zona di ricircolazione di resina adesiva tra la prima regione e la seconda regione.

La Richiedente ha verificato che formare la zona di ricircolazione tra la prima regione e la seconda regione mantiene la resina adesiva a monte della zona di formazione dello strato uniforme in uno stato di continuo movimento ed evita la formazione di zone di ristagno. In questo modo anche eventuali impurità sono poste in uno stato di continuo movimento continuando a ricircolare insieme alla resina adesiva.

La Richiedente ha inoltre verificato che se impurità raggiungono la prima regione, 15 lo spostamento di resina adesiva da tale prima regione attuata trascinando la resina adesiva verso una seconda regione può efficacemente rimuovere tali impurità dalla prima regione evitando che possano compromettere lo strato uniforme di resina adesiva in formazione.

La presente invenzione riguarda, in un suo secondo aspetto, un metodo di 20 stampa di un substrato.

Preferibilmente, è previsto preparare una prima superficie di trasporto a ricevere un substrato secondo il metodo in accordo con il primo aspetto della presente invenzione.

Preferibilmente, è previsto far aderire un substrato sulla prima superficie di 25 trasporto.

Preferibilmente, è previsto trasferire inchiostro di stampa al substrato in una zona di stampa.

Con il termine "resina adesiva" si intende nella presente descrizione e nelle successive rivendicazioni una sostanza avente proprietà adesive in modo da 30 consentire l'adesione non permanente un substrato flessibile (quale ad esempio un tessuto, un film plastico o simili) alla superficie di un nastro di trasporto. Tale sostanza può essere attiva o attivabile. Quando attiva, tale sostanza presenta

- sostanzialmente permanentemente le citate proprietà adesive, mentre quando attivabile le citate proprietà adesive si manifestano solo dopo un predeterminato evento attivante. Tale evento attivante può ad esempio essere l'evaporazione almeno parziale di un solvente contenuto in detta sostanza o il raggiungimento di
- 5 una predeterminata temperatura. Tale sostanza, si presenta in forma liquida con una viscosità maggiore di 0,01 Pa*s (Pascal per secondo) misurata a 300 K (gradi Kelvin), preferibilmente maggiore di 0,1 Pa*s (Pascal per secondo) misurata a 300 K (gradi Kelvin), più preferibilmente maggiore di 1 Pa*s (Pascal per secondo) misurata a 300 K (gradi Kelvin).
- 10 Con il termine "trascinare" o "trascinamento" si intende nella presente descrizione e nelle successive rivendicazioni l'atto di condurre, o di spostare, la resina adesiva da una regione ad una diversa regione spaziale applicando una forza in grado di modificare lo stato di quiete o di moto della resina adesiva.
- Nel seguito della presente descrizione e nelle successive rivendicazioni, le
- 15 espressioni "a valle" e "a monte" sono riferite ad una direzione di avanzamento della superficie di trasporto diretta dall'erogatore di resina adesiva verso il corpo di trascinamento. Ad esempio, ipotizzando una direzione di avanzamento rettilinea da sinistra verso destra, una posizione "a valle" rispetto ad un elemento o punto di riferimento è una qualsiasi posizione a destra di detto elemento o punto
- 20 di riferimento ed una posizione "a monte" rispetto ad un elemento o punto di riferimento è una qualsiasi posizione disposta a sinistra di detto elemento o punto di riferimento.
- La presente invenzione può presentare, in tutti gli aspetti sopra discussi, almeno una delle caratteristiche preferite descritte nel seguito. Tali caratteristiche
- 25 possono dunque essere presenti singolarmente o in combinazione tra loro, salvo quando espressamente detto diversamente, sia nel dispositivo del primo aspetto della presente invenzione sia nell'insieme del secondo aspetto della presente invenzione.
- Preferibilmente, trascinare la resina adesiva da spostare verso la seconda
- 30 regione comprende esercitare sulla resina adesiva da spostare una forza di trascinamento avente una componente diretta da parte opposta rispetto alla direzione di avanzamento.
- Preferibilmente, esercitare sulla resina adesiva da spostare una forza di trascinamento comprende trasferire alla resina adesiva una quantità di moto

avente almeno una componente diretta da parte opposta rispetto alla direzione di avanzamento.

- Preferibilmente, trascinare la resina adesiva da spostare verso la seconda regione comprende muovere parte della resina adesiva in direzione sostanzialmente contraria alla direzione di avanzamento della superficie di trasporto.
- 5

Preferibilmente, trascinare la resina adesiva da spostare verso la seconda regione comprende sovrapporre la resina adesiva trascinata alla resina adesiva trasportata dalla superficie di trasporto, creando la zona di ricircolazione.

- 10 Preferibilmente, la resina adesiva trascinata ha una quantità di moto diretta in verso opposto rispetto alla resina adesiva trasportata dalla superficie di trasporto.

Preferibilmente, spostare almeno parte della resina adesiva dalla prima regione alla seconda regione comprende sollevare resina adesiva dalla superficie di trasporto in corrispondenza della prima regione.

- 15 Preferibilmente, spostare almeno parte della resina adesiva dalla prima regione alla seconda regione comprende, successivamente a sollevare resina adesiva dalla superficie di trasporto, indirizzare resina adesiva sollevata verso la seconda regione.

- 20 Preferibilmente, nella seconda regione la resina adesiva sollevata si adagia sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, la resina adesiva che si adagia sulla superficie di trasporto nella seconda regione si sovrappone alla resina adesiva trasportata dalla superficie di trasporto.

- 25 Preferibilmente, esercitare sulla resina adesiva da spostare una forza di trascinamento comprende disporre un corpo di trascinamento in detta prima regione.

Preferibilmente, esercitare sulla resina adesiva da spostare una forza di trascinamento comprende contattare la resina adesiva con detto corpo di trascinamento e muovere detto corpo di trascinamento.

- 30 Preferibilmente, la forza di trascinamento è trasmessa dal corpo di trascinamento alla resina adesiva.

Preferibilmente, contattare la resina adesiva con detto corpo di trascinamento comprende intercettare la resina adesiva con una superficie di trascinamento del corpo di trascinamento.

- Preferibilmente, intercettare la resina adesiva con una superficie di trascinamento del corpo di trascinamento comprende far almeno parzialmente aderire la resina adesiva su detta superficie di trascinamento.

Preferibilmente la resina adesiva aderisce alla superficie di trascinamento almeno in parte per effetto della viscosità della resina adesiva.

Preferibilmente, detta superficie di trascinamento è liscia.

- 10 Preferibilmente, la superficie di trascinamento ha una rugosità superficiale compresa tra 0,2 micron e 25 micron, preferibilmente compresa tra 0,4 micron e 15 micron, preferibilmente compresa tra 0,6 micron e 5 micron, preferibilmente compresa tra 0,7 micron e 1 micron, ad esempio 0,8. Preferibilmente, il corpo di trascinamento permette di mantenere regolare il moto della resina adesiva,
15 minimizzandone la turbolenza in modo da non compromettere l'uniformità dello strato di resina formato a valle.

Preferibilmente, disporre un corpo di trascinamento in detta prima regione comprende porre detto corpo di trascinamento in contatto con la superficie di trasporto.

- 20 Preferibilmente, porre detto corpo di trascinamento in contatto con la superficie di trasporto comprende regolare una distanza tra detto corpo di trascinamento e detta superficie di trasporto.

- 25 Preferibilmente, regolare una distanza tra detto corpo di trascinamento e detta superficie di trasporto comprende guidare uno scorrimento lungo una prima direzione di scorrimento del corpo di trascinamento rispetto alla superficie di trasporto.

Preferibilmente, detta prima direzione di scorrimento è ortogonale a detta prima superficie di trasporto.

- 30 Preferibilmente, è previsto mantenere detto corpo di trascinamento in contatto con detta superficie di trasporto durante tutto il processo di resinatura.

Preferibilmente, mantenere detto corpo di trascinamento in contatto con detta

superficie di trasporto comprende modificare una distanza tra detto corpo di trascinamento e detta superficie di trasporto a seguito di variazioni di spessore di uno strato di resina uniformato sulla superficie di trasporto.

- Preferibilmente, mantenere detto corpo di trascinamento in contatto con detta
- 5 superficie di trasporto comprende allontanare detto corpo di trascinamento da detta superficie di trasporto di una quantità pari ad uno spessore dello strato di resina adesiva uniformato.

- Preferibilmente, detta superficie di trasporto comprende un eventuale strato di resina adesiva presente sulla superficie di trasporto. Preferibilmente, porre detto
- 10 corpo di trascinamento in contatto con la superficie di trasporto comprende porre detto corpo di trascinamento in contatto con detto strato di resina adesiva.

Preferibilmente, muovere detto corpo di trascinamento comprende muovere detto corpo di trascinamento con una componente di spostamento diretta da parte opposta rispetto alla direzione di avanzamento.

- 15 Preferibilmente, il corpo di trascinamento trascina la resina adesiva in direzione opposta alla direzione di avanzamento superficie di trasporto.

Preferibilmente, muovere detto corpo di trascinamento comprende porre in rotazione detto corpo di trascinamento intorno ad un asse di rotazione trasversale alla direzione di avanzamento.

- 20 Preferibilmente, l'asse di rotazione è contenuto in un piano ortogonale alla direzione di avanzamento.

Preferibilmente detto corpo di trascinamento comprende un corpo cilindrico.

Preferibilmente detto asse di rotazione coincide con un asse di simmetria del corpo cilindrico.

- 25 Preferibilmente, detta superficie di trascinamento è cilindrica.

Preferibilmente, muovere la superficie di trasporto lungo una direzione di avanzamento comprende far ruotare un nastro trasportatore, dotato di detta superficie di trasporto, in una prima direzione angolare.

- 30 Preferibilmente, il nastro trasportatore è avvolto su pulegge lungo un percorso chiuso e la prima direzione angolare è riferita al verso di percorrenza di detto

percorso chiuso.

Preferibilmente, detta superficie di trasporto è definita da una superficie di detto nastro trasportatore.

Preferibilmente, il nastro trasportatore è avvolto sulle pulegge lungo un percorso
5 chiuso e la prima direzione angolare è riferita al verso di percorrenza di detto percorso chiuso.

Preferibilmente, far ruotare detto nastro trasportatore comprende far compiere a detto nastro trasportatore una o più rivoluzioni in detta prima direzione angolare.

Preferibilmente porre in rotazione detto corpo di trascinamento comprende porre
10 in rotazione detto corpo di trascinamento in una seconda direzione angolare concorde con la prima direzione angolare.

Preferibilmente, la seconda direzione angolare è riferita al verso di rotazione del corpo di trascinamento attorno all'asse di rotazione.

Preferibilmente la prima direzione angolare e la seconda direzione hanno verso
15 uguale.

Preferibilmente, porre in rotazione detto corpo di trascinamento in una seconda direzione angolare comprende far ruotare detto corpo di trascinamento in modo tale che il corpo di trascinamento, in corrispondenza del contatto con la superficie di trasporto, presenti una direzione di spostamento opposta alla direzione di
20 avanzamento della superficie di trasporto.

Preferibilmente, muovere detto corpo di trascinamento comprende far slittare detto corpo di trascinamento sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, la velocità tangenziale della superficie di trascinamento in corrispondenza del contatto con la superficie di trasporto è compresa tra 0,005
25 metri/secondo e 0,25 metri/secondo, preferibilmente compresa tra 0,008 metri/secondo e 0,18 metri/secondo, preferibilmente compresa tra 0,01 metri/secondo e 0,13 metri/secondo, preferibilmente compresa tra 0,016 metri/secondo e 0,08 metri secondo, preferibilmente compresa tra 0,02 metri/secondo e 0,05 metri/secondo.

30 Preferibilmente, la velocità di avanzamento della superficie di trasporto in corrispondenza del contatto con il corpo di trascinamento è compresa tra 0,016

metri/secondo e 0,45 metri/secondo, preferibilmente compresa tra 0,03 metri/secondo e 0,30 metri/secondo, preferibilmente compresa tra 0,05 metri/secondo e 0,15 metri/secondo, preferibilmente compresa tra 0,055 metri/secondo e 0,13 metri secondo, preferibilmente compresa tra 0,06 metri/secondo e 0,1 metri/secondo.

Preferibilmente, la resina adesiva nella zona di ricircolazione ricircola intorno ad una terza direzione angolare.

Preferibilmente, la terza direzione angolare ha verso opposto alla prima direzione angolare.

- 10 Preferibilmente, la terza direzione angolare ha verso opposto alla seconda direzione angolare.

Preferibilmente, indirizzare resina adesiva sollevata verso la seconda regione comprende rimuovere resina adesiva dal corpo di trascinamento e deviarla verso la seconda regione.

- 15 Preferibilmente, rimuovere resina adesiva dal corpo di trascinamento e deviarla verso la seconda regione consente di evitare che la resina adesiva contattata dal corpo di trascinamento ed eventuali impurità rimangano attaccati al corpo di trascinamento e siano riportati sulla superficie di trasporto dal corpo di trascinamento stesso a valle di una zona di formazione dello strato uniforme.

- 20 Preferibilmente, rimuovere resina adesiva dal corpo di trascinamento e deviarla verso la seconda regione comprende disporre un raschiatore in contatto con la superficie di trascinamento del corpo di trascinamento.

Preferibilmente, rimuovere resina adesiva dal corpo di trascinamento e deviarla verso la seconda regione comprende impedire ad almeno parte della resina adesiva di passare tra il raschiatore e il corpo di trascinamento.

Preferibilmente, disporre un raschiatore in contatto con la superficie di trascinamento comprende disporre un bordo libero del raschiatore in contatto strisciante sulla superficie di trascinamento.

- 25 Preferibilmente, rimuovere resina adesiva dal corpo di trascinamento e deviarla verso la seconda regione comprende prelevare resina adesiva dal corpo di trascinamento con una superficie di deflessione del raschiatore in corrispondenza della prima regione.

Preferibilmente, è previsto mantenere detto raschiatore in posizione fissa rispetto alla direzione di avanzamento mentre si muovono la superficie di trasporto e la superficie di trascinamento.

Preferibilmente, prelevare resina adesiva dal corpo di trascinamento con la
5 superficie di deflessione del raschiatore comprende orientare detta superficie di deflessione obliquamente rispetto alla superficie di trasporto.

Preferibilmente, orientare detta superficie di deflessione obliquamente rispetto alla superficie di trasporto comprende disporre detta superficie di deflessione con un inclinazione crescente, rispetto alla superficie di trasporto, dal bordo libero in
10 direzione contraria alla direzione di avanzamento.

Preferibilmente, orientare detta superficie di deflessione obliquamente rispetto alla superficie di trasporto comprende disporre detta superficie di deflessione con un angolo rispetto alla superficie di trasporto compreso tra 1° e 89°, preferibilmente compreso tra 15° e 75°, ancora più preferibilmente compreso tra
15 30° e 60°, ad esempio di circa 45°.

Preferibilmente, formare uno strato uniforme di resina adesiva sulla superficie di trasporto comprende far passare resina adesiva tra il corpo di trascinamento e la superficie di trasporto e stendere con detto corpo di trascinamento la resina adesiva sulla superficie di trasporto.

20 Preferibilmente, la parte di resina adesiva trascinata dalla prima regione alla seconda regione non comprende la resina adesiva che passa tra il corpo di trascinamento e la superficie di trasporto.

Preferibilmente, la resina adesiva che passa tra il corpo di trascinamento e la superficie di trasporto è adesa alla superficie di trasporto prima di raggiungere il
25 corpo di trascinamento.

Preferibilmente, è previsto formare una pluralità di strati di resina adesiva uniformi sulla superficie di trasporto tra loro sovrapposti.

Preferibilmente, formare una pluralità di strati di resina adesiva uniformi sulla superficie di trasporto comprende sovrapporre uno strato uniforme di resina
30 adesiva uniforme ad uno o più strati uniformi di resina adesiva già formati sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, ad ogni rotazione completa del nastro trasportatore viene

formato uno strato uniforme di resina adesiva.

Preferibilmente, per ciascuna rotazione completa lungo detta prima direzione angolare del nastro trasportatore intorno alle pulegge, lo spessore di resina adesiva uniformata è di almeno un ventesimo dello spessore totale di resina

5 adesiva uniformata sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, è previsto formare strati di resina adesiva uniformi sovrapposti fino a raggiungere uno spessore totale di resina adesiva uniformata sulla superficie di trasporto compreso tra 0,02 millimetri e 1 millimetro, preferibilmente compreso tra 0,05 millimetri e 0,5 millimetri, preferibilmente compreso tra 0,1 millimetri e 0,3

10 millimetri, preferibilmente di circa 0,15 millimetri.

Preferibilmente, lo spessore della superficie di trasporto aumenta all'aumentare degli strati di resina adesiva uniformati sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, stendere con detto corpo di trascinamento la resina adesiva sulla superficie di trasporto comprende far esercitare dal corpo di trascinamento una

15 predeterminata pressione sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, è previsto regolare la pressione esercitata dal corpo di trascinamento sulla superficie di trasporto.

Preferibilmente, la pressione esercitata dal corpo di trascinamento sulla superficie di trasporto è regolata in modo che lo strato uniforme di resina adesiva

20 formato abbia uno spessore prestabilito.

Preferibilmente, regolare la pressione esercitata dal corpo di trascinamento sulla superficie di trasporto comprende applicare almeno una forza di compensazione per annullare la pressione esercitata dal corpo di trascinamento sulla la superficie

25 di trasporto e successivamente applicare almeno una forza di compressione per premere il corpo di trascinamento sulla superficie di trasporto con una predeterminata pressione.

Preferibilmente, annullare la pressione esercitata dal corpo di trascinamento sulla la superficie di trasporto comprende ridurre la pressione del corpo di trascinamento contro la superficie di trasporto dovuta alla forza peso agente sul

30 corpo di trascinamento.

Preferibilmente, la forza di compensazione è diretta in una prima direzione di carico ortogonale alla superficie di trasporto.

Preferibilmente, la forza di compensazione è diretta in una direzione coincidente ed opposta ad una direzione della forza di compressione.

Preferibilmente, è previsto, dopo formare uno strato uniforme di resina adesiva sulla superficie di trasporto a valle della prima regione, riportare la superficie di

- 5 trasporto in corrispondenza della zona di erogazione e ripetere le operazioni di erogare resina adesiva in corrispondenza della zona di erogazione sulla superficie di trasporto, spostare almeno parte della resina adesiva dalla prima regione alla seconda regione e formare uno strato uniforme di resina adesiva sulla superficie di trasporto a valle della prima regione.

- 10 Preferibilmente, è previsto attivare lo strato uniforme di resina adesiva formato sulla superficie di trasporto per renderlo adesivo.

Preferibilmente, l'inchiostro di stampa è trasferito al substrato mediante tecnologia a getto di inchiostro.

- 15 Preferibilmente, l'inchiostro di stampa è trasferito al substrato secondo un immagine digitale prestabilita.

Preferibilmente, è previsto preparare una seconda superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa.

Preferibilmente, è previsto allontanare detta prima superficie di trasporto dalla zona di stampa quando la resina adesiva su detta prima superficie di trasporto è

- 20 deteriorata.

Preferibilmente, è previsto portare detta seconda superficie di trasporto in corrispondenza della zona di stampa.

Preferibilmente, è previsto far aderire un substrato sulla seconda superficie di trasporto e trasferire inchiostro di stampa al substrato nella zona di stampa.

- 25 Preferibilmente, è previsto resinare la prima superficie di trasporto quando la seconda superficie di trasporto è impiegata nel processo di stampa.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno meglio dalla seguente descrizione dettagliata di una sua forma di attuazione preferita, fatta con riferimento ai disegni allegati e fornita a titolo indicativo e non limitativo,

- 30 in cui:

- la figura 1 è una vista schematica laterale di un assieme per preparare una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista laterale di un dispositivo di resinatura per una superficie di trasporto in un processo di stampa in accordo con la presente invenzione;
- la figura 3 è una vista laterale in sezione di un dispositivo di resinatura per una superficie di trasporto in un processo di stampa in accordo con la presente invenzione;
- 10 - la figura 4 è una vista schematica frontale di un dispositivo di resinatura per una superficie di trasporto in un processo di stampa in accordo con la presente invenzione;
- la figura 5 è una vista schematica in sezione di una configurazione operativa di un dispositivo di resinatura per una superficie di trasporto in un processo di stampa in accordo con la presente invenzione.

Un assieme per preparare una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa in accordo con la presente invenzione è indicato con il riferimento numerico 1 in figura 1.

L'assieme 1 comprende un telaio 10 e una pluralità di pulegge 11 montate sul 20 telaio 10. La pluralità di pulegge 11 comprende almeno due pulegge 11, poste a rispettive opposte estremità del telaio 10. Un tensionatore 12 è configurato per regolare la distanza reciproca tra le pulegge 11.

Sulla pluralità di pulegge 11 è avvolto un nastro trasportatore 13 lungo un percorso chiuso. Il nastro trasportatore 13 comprende una fascia preferibilmente 25 realizzata in materiale elastomerico, chiusa su se stessa attorno alla pluralità di pulegge 11. L'organo tensionatore 12 è configurato per mantenere in tensione, secondo una prestabilita tensione, il nastro trasportatore 13.

Il nastro trasportatore 13 durante la sua rotazione definisce un ramo superiore 14 e un ramo inferiore 15, estesi parallelamente tra le due pulegge 11. Sul ramo 30 superiore 14 è definita una superficie di trasporto 16. Tale superficie di trasporto 16 è rivolta verso l'alto.

Il telaio 10 comprende una superficie di riscontro 17 su cui poggia scorrevolmente

il ramo superiore 14. La superficie di riscontro 17 è configurata per mantenere la superficie di trasporto 16 in configurazione planare mentre il ramo superiore 14 scorre sulla superficie di riscontro 17.

Almeno una delle pulegge 11 è motorizzata e configurata per far ruotare il nastro
5 trasportatore 13 in una prima direzione angolare A1. Tale rotazione nella prima
direzione angolare A1 definisce una direzione di avanzamento A per la superficie
di trasporto 16 lungo il ramo superiore 14 del nastro trasportatore. Tale rotazione
nella prima direzione angolare A1 definisce, per il ramo inferiore 15 del nastro
trasportatore 13, una direzione di avanzamento opposta alla direzione di
10 avanzamento A.

Le pulegge 11 sono configurate per movimentare la superficie di trasporto 16
nella direzione di avanzamento A con una velocità di avanzamento rispetto al
telaio 10 compresa tra 0,016 metri/secondo e 0,45 metri/secondo.

Il telaio 10 è associabile ad una stampante inkjet, non illustrata nelle figure
15 allegate, in modo che la superficie di trasporto 16 avanzi nella direzione di
avanzamento A in corrispondenza della testa di stampa della stampante. Ad
esempio, il telaio 10 può essere configurato per essere removibilmente vincolato
alla stampante.

La superficie di trasporto 16 è configurata per ricevere un substrato, non illustrato,
20 e trasportarlo lungo la direzione di avanzamento A.

Tale substrato è tipicamente realizzato in materiale flessibile adatto a ricevere
l'inchiostro di stampa erogato dalla stampante. Il substrato può essere un tessuto,
una pellicola in materiale plastico e simili.

La superficie di trasporto 16 ha la funzione di trattenere il substrato in piano senza
25 che quest'ultimo possa muoversi o spostarsi rispetto alla superficie di trasporto
16 durante il processo di stampa.

L'assieme 1 può comprendere organi di movimentazione 18, ad esempio ruote,
configurati per consentire la movimentazione del telaio 10 su una
pavimentazione. In questo modo è possibile disassociare il telaio 10 dalla
30 stampante e distanziarlo dalla stessa.

L'assieme 1 comprende inoltre un dispositivo di resinatura per una superficie di
trasporto in un processo di stampa, illustrato con il riferimento numerico 100 nelle

figure allegate.

Il dispositivo di resinatura 100 comprende un telaio di supporto 101 configurato per essere montato sul telaio 10 del nastro trasportatore 13. Il telaio di supporto 101 è montabile e smontabile dal telaio 10 del nastro trasportatore 13.

- 5 Il dispositivo di resinatura 100 è montato trasversalmente sul nastro trasportatore 13 rispetto alla direzione di avanzamento A.

Il dispositivo di resinatura 100 può essere installato sul nastro trasportatore 13 quando quest'ultimo è disassociato dalla stampante inkjet e disininstallato dal nastro trasportatore 13 per associare quest'ultimo alla stampante inkjet.

- 10 Il telaio di supporto 101 comprende una prima porzione 102 vincolabile stabilmente al telaio 10 del nastro trasportatore 13. La prima porzione 102 comprende un primo corpo di fissaggio 103 fissabile ad una porzione laterale del telaio 10 del nastro trasportatore 13, ad esempio mediante organi di fissaggio quali viti e/o bulloni (non illustrati).

- 15 Il telaio di supporto 101 comprende un'ulteriore prima porzione 104 analoga alla prima porzione 102. L'ulteriore prima porzione 104 comprende un secondo corpo di fissaggio 105 fissabile ad una porzione laterale del telaio 10 da parte opposta, in direzione trasversale alla direzione di avanzamento A, al primo corpo di fissaggio 103, ad esempio mediante organi di fissaggio quali viti e/o bulloni (non 20 illustrati).

- Il telaio di supporto 101 comprende una seconda porzione 106 estesa tra la prima porzione 102 e l'ulteriore prima porzione 104. La seconda porzione 106 è estesa trasversalmente da una prima estremità 107 a una seconda estremità 108. Quando il dispositivo 100 è installato sul nastro trasportatore 13, la seconda 25 porzione 106 è disposta ortogonale alla direzione di avanzamento A. La distanza tra la prima estremità 107 e la seconda estremità 108 è maggiore della dimensione trasversale della superficie di trasporto 16, rispetto alla direzione di avanzamento A.

- La seconda porzione 106 comprende un primo elemento verticale 109 posto in 30 corrispondenza della prima estremità 107 e un secondo elemento verticale 110 posto in corrispondenza della seconda estremità 108. La seconda porzione 106 comprende inoltre due elementi orizzontali 111 estesi parallelamente tra loro tra il primo elemento verticale 110 e il secondo elemento verticale 112. Gli elementi

orizzontali 111 possono essere in numero diverso da due, ad esempio più di due oppure uno.

Un meccanismo di guida 115, illustrato in Figura 2, è interposto tra la prima porzione 102 e la seconda porzione 106 per collegarle consentendone un
5 movimento reciproco.

Il meccanismo di guida 115 è collegato al primo corpo di fissaggio 103 della prima porzione 102 in corrispondenza di una flangia inferiore 116. La flangia inferiore 116 è fissata al primo corpo di fissaggio 103.

Il meccanismo di guida 115 è collegato alla seconda porzione 106, in
10 corrispondenza della prima estremità 107, da flange superiori 117. Le flange superiori 117 sono ricavate sul primo elemento verticale 109.

Il meccanismo di guida 115 è configurato per consentire uno scorrimento della seconda porzione 106 rispetto alla prima porzione 102 lungo una prima direzione di scorrimento S1.

15 Quando il dispositivo 100 è installato sul nastro trasportatore 13, la prima direzione di scorrimento S1 è ortogonale alla superficie di trasporto 16.

Il meccanismo di guida 115 comprende un primo stelo 118 e un secondo stelo 119. Gli steli 118, 119 sono estesi parallelamente alla prima direzione di scorrimento S1 dalla prima porzione 102 alla seconda porzione 106. Gli steli 118,
20 119 sono filettati esternamente.

Il primo stelo 118 e il secondo stelo 119 sono distanziati l'uno dall'altro parallelamente alla direzione di avanzamento A.

Nella forma realizzativa illustrata, ciascuno stelo 118, 119 è fissato rigidamente alla prima porzione 102, in particolare alla sua flangia inferiore 116. Ciascuno
25 stelo 118, 119 attraversa un rispettivo foro ricavato nella flangia inferiore 116 e una coppia di organi di bloccaggio 119a impegna ciascuno stelo 118, 119 da parti opposte della flangia inferiore 116 per serrare il rispettivo stelo 118, 119 alla flangia inferiore 116. Gli organi di bloccaggio 119a comprendono ad esempio dadi avvitati sullo stelo per serrare la flangia inferiore 116 ed eventualmente dotati
30 di rispettive rondelle oppure, in una forma realizzativa non illustrata, gli organi di bloccaggio 119a possono comprendere una testa integrale al rispettivo stelo 118, 119 (in altre parole lo stelo 118, 119 potrebbe essere lo stelo di un bullone avente

una testa).

In una forme realizzative non illustrate uno o entrambi gli steli 118, 119 possono essere fissati rigidamente alla seconda porzione 106 e possono scorrere in rispettivi fori realizzati nella prima porzione 102.

- 5 La seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 è flottante lungo il primo stelo 118 e il secondo stelo 119 lungo la prima direzione di scorrimento S1. Il primo stelo 118 e il secondo stelo 119 attraversano scorrevolmente rispettivi fori ricavati nelle flange superiori 117 in modo da consentire lo scorrimento della seconda porzione 106 rispetto al primo stelo 118 e al secondo stelo 119 lungo la prima direzione di scorrimento S1.
- 10

Un regolatore di carico 120, illustrato in Figura 2, è attivo tra la prima porzione 102 e la seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 per esercitare una forza regolabile sulla seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 lungo una prima direzione di carico C1.

- 15 La prima direzione di carico C1 è coincidente con la prima direzione di scorrimento S1. Quando il dispositivo 100 è installato sul nastro trasportatore 13, la prima direzione di carico C1 è ortogonale alla superficie di trasporto 16.

Il regolatore di carico 120 è configurato per aumentare e diminuire la pressione che un dispositivo di trascinamento 150 (più avanti descritto) esercita sulla superficie di trasporto 16 quando il dispositivo 100 è installato sul nastro trasportatore 13.

Il regolatore di carico 120 è posto in corrispondenza delle flange superiori 117 della seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 per esercitare direttamente su di esse la forza regolabile.

- 25 Il regolatore di carico 120 comprende un primo compensatore 121a e un secondo compensatore 121b. Il primo compensatore 121a e il secondo compensatore 121b comprendono ciascuno un organo elastico 122 disposto in battuta contro la rispettiva flangia superiore 117 in modo da esercitare sulla seconda porzione 106 una forza elastica diretta parallelamente alla prima direzione di carico C1 da parte 30 opposta rispetto alla prima porzione 102. Tale forza elastica tende ad allontanare tra loro, in direzione perpendicolare alla direzione di trasporto A, la prima porzione 102 e la seconda porzione 106 del telaio di supporto 101.

Nella forma realizzativa preferita illustrata, l'organo elastico 122 del primo compensatore 121a comprende una molla metallica, avvolta attorno al primo stelo 118 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore 117. Analogamente, l'organo elastico 122 del secondo compensatore 121b comprende una molla metallica, avvolta attorno al secondo stelo 119 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore 117.

Il primo compensatore 121a e il secondo compensatore 121b comprendono ciascuno un registro di carico 123 configurato per regolare selettivamente la forza elastica del rispettivo organo elastico 122. I registri di carico 123 sono attivi sugli organi elastici 121 per comprimerli verso la seconda porzione 106 del telaio di supporto.

Nella forma realizzativa preferita illustrata, il registro di carico 123 del primo compensatore 121a è installato in posizione regolabile lungo il primo stelo 118 in battuta contro il rispettivo organo elastico 122. Analogamente, il registro di carico 123 del secondo compensatore 121b è installato in posizione regolabile lungo il secondo stelo 119 in battuta contro il rispettivo organo elastico 122.

Regolando la posizione dei registri di carico 123 lungo i rispettivi steli 118, 119 è possibile regolare la forza elastica degli organi elastici 123 e regolare di conseguenza la distanza di allontanamento reciproco tra la flangia inferiore 116 e la flangia superiore 117. Inoltre, i registri di carico 123 possono definire rispettivi finecorsa che determinano una massima distanza consentita tra la flangia inferiore 116 e la flangia superiore 117.

Nella forma realizzativa preferita illustrata, i registri di carico 123 del primo compensatore 121a e del secondo compensatore 121b comprendono ciascuno un dado avvitato sul rispettivo stelo 118, 119.

Il regolatore di carico 120 comprende inoltre un primo pressore 124a e un secondo pressore 124b. Il primo pressore 124a e il secondo pressore 124b comprendono ciascuno un organo elastico 125 disposto in battuta contro la rispettiva flangia superiore 117 in modo da esercitare sulla seconda porzione 106 una forza elastica diretta parallelamente alla prima direzione di carico C1 verso la prima porzione 102.

Gli organi elastici 125 degli organi di carico 124a, 124b sono in battuta sulle rispettive flange superiore 117 da parti opposte rispetto agli organi elastici 122 del primo e secondo compensatore 121a, 121b.

Nella forma realizzativa preferita illustrata, l'organo elastico 125 del primo pressore 124a comprende una molla metallica avvolta attorno al primo stelo 118 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore 117. Analogamente, l'organo elastico 125 del secondo compensatore 124b comprende una molla metallica
5 avvolta attorno al secondo stelo 119 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore 117.

Il primo pressore 124a e il secondo pressore 124b comprendono ciascuno un registro di carico 126 configurato per regolare la forza elastica del rispettivo organo elastico 125. I registri di carico 126 sono attivi sugli organi elastici 121 per
10 comprimerli verso la prima porzione 102 del telaio di supporto 101.

Nella forma realizzativa preferita, il registro di carico 126 del primo pressore 124a è installato in posizione regolabile lungo il primo stelo 118 in battuta contro il rispettivo organo elastico 125. Analogamente, il registro di carico 126 del secondo pressore 124b è installato in posizione regolabile lungo il secondo stelo
15 119 in battuta contro il rispettivo organo elastico 125.

Regolando la posizione dei registri di carico 126 lungo rispettivi steli 118, 119 è possibile regolare il precarico degli organi elastici 125 e regolare di conseguenza la distanza di avvicinamento reciproco tra la flangia superiore 117 e la flangia inferiore 116. Inoltre, i registri di carico 126 possono definire rispettivi finecorsa
20 che determinano una minima distanza consentita tra la flangia inferiore 116 e la flangia superiore 117.

Nella forma realizzativa preferita illustrata, i registri di carico 126 del primo pressore 124a e del secondo pressore 124b comprendono ciascuno un dado avvitato sul rispettivo stelo 118, 119.

25 Un ulteriore meccanismo di guida 130, parzialmente illustrato in Figura 3, è interposto tra l'ulteriore prima porzione 104 e la seconda porzione 106 per collegarle consentendone un movimento reciproco.

Analogamente al meccanismo di guida 115 sopra descritto, l'ulteriore meccanismo di guida 130 è collegato al secondo corpo di fissaggio 105 della
30 prima porzione 102 del telaio di supporto 101 in corrispondenza di una flangia inferiore (non rappresentata nelle figure indicate) fissata al secondo corpo di fissaggio 105.

L'ulteriore meccanismo di guida 130 è collegato alla seconda porzione 106 del

telaio di supporto 101 in corrispondenza di flange superiori (non rappresentate nelle figure allegate) ricavate sul secondo elemento verticale 110.

Quando il dispositivo 100 è installato sul nastro trasportatore 13, l'ulteriore meccanismo di guida 130 è disposto da parte opposta al meccanismo di guida 115 rispetto ad una direzione trasversale del nastro trasportatore 13.

Analogamente al meccanismo di guida 115, l'ulteriore meccanismo di guida 130 è configurato per consentire uno scorrimento della seconda porzione 106 rispetto alla prima porzione 102 lungo una seconda direzione di scorrimento S2. La seconda direzione di scorrimento S2 è parallela alla prima direzione di scorrimento S1.

Analogamente al meccanismo di guida 115, l'ulteriore meccanismo di guida 130 comprende un terzo stelo 131 e un quarto stelo 132. Gli steli 131, 132 sono estesi parallelamente alla seconda direzione di scorrimento S2 dalla prima porzione 102 alla seconda porzione 106. Gli steli 131, 132 sono filettati esternamente.

Il terzo stelo 131 e il quarto stelo 132 sono distanziati l'uno dall'altro parallelamente alla direzione di avanzamento A e sono distanziati rispettivamente dal primo stelo 118 e dal secondo stelo 119 trasversalmente alla direzione di avanzamento A.

Nella forma realizzativa illustrata, ciascuno stelo 131, 132 è fissato rigidamente all'ulteriore prima porzione 104, in particolare alla sua flangia inferiore. Ciascuno stelo 131, 132 attraversa un rispettivo foro ricavato nella flangia inferiore e una coppia di organi di bloccaggio (non illustrati) impegnano ciascuno stelo 131, 132 da parti opposte della flangia inferiore per serrare il rispettivo stelo 131, 132 alla flangia inferiore. Gli organi di bloccaggio comprendono ad esempio dadi avvitati sul rispettivo stelo 131, 132 per serrare la flangia inferiore ed eventualmente dotati di rispettive rondelle oppure, in una forma realizzativa non illustrata, gli organi di bloccaggio possono comprendere una testa integrale al rispettivo stelo 131, 132 (in altre parole lo stelo 131 o 132 potrebbe essere lo stelo di un bullone avente una testa).

In forme realizzative non illustrate uno o entrambi gli steli 131, 132 possono essere fissati rigidamente alla seconda porzione 106 e possono scorrere in rispettivi fori realizzati nell'ulteriore prima porzione 104.

La seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 è flottante lungo il terzo stelo

131 e il quarto stelo 132 lungo la seconda direzione di scorrimento S2. Il terzo
stelo 131 e il quarto stelo 132 attraversano scorrevolmente rispettivi fori ricavati
nelle flange superiori in modo da consentire lo scorrimento della seconda
porzione 106 rispetto al terzo stelo 131 e al quarto stelo 132 lungo la seconda
direzione di scorrimento S2.

5 Un ulteriore regolatore di carico 133, parzialmente illustrato in Figura 3, è attivo
tra l'ulteriore prima porzione 104 e la seconda porzione 106 del telaio di supporto
101 per esercitare una forza regolabile sulla seconda porzione 106 del telaio di
supporto 101 lungo una seconda direzione di carico C2.

10 La seconda direzione di carico C2 è coincidente con la seconda direzione di
scorrimento S2. Quando il dispositivo 100 è installato sul nastro trasportatore 13,
la seconda direzione di carico C2 è ortogonale alla superficie di trasporto 16.

15 L'ulteriore regolatore di carico 133 coopera con il regolatore di carico 120 per
aumentare e diminuire la pressione che il dispositivo di trascinamento 150 (più
avanti descritto) esercita sulla superficie di trasporto 16 quando il dispositivo 100
è installato sul nastro trasportatore 13.

L'ulteriore regolatore di carico 133 è posto in corrispondenza delle flange
superiori della seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 per esercitare
direttamente su di esse la forza regolabile.

20 L'ulteriore regolatore di carico 133 comprende un terzo compensatore 134a e un
quarto compensatore 134b analoghi al primo compensatore 121a e al secondo
compensatore 121b. Il terzo compensatore 134a e il quarto compensatore 134b
comprendono ciascuno un organo elastico 135 disposto in battuta contro la
rispettiva flangia superiore in modo da esercitare sulla seconda porzione una
25 forza elastica diretta parallelamente alla seconda direzione di carico C2 da parte
opposta rispetto alla prima porzione 102.

Nella forma realizzativa preferita illustrata, l'organo elastico 135 del terzo
compensatore 134a comprende una molla metallica avvolta attorno al terzo stelo
131 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore. Analogamente, l'organo
30 elastico 135 del quarto compensatore 134b comprende una molla metallica
avvolta attorno al quarto stelo 132 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore.

Il terzo compensatore 134a e il quarto compensatore 134b comprendono
ciascuno un registro di carico 136 configurato per regolare selettivamente la forza

elastica del rispettivo organo elastico 135. I registri di carico 136 sono attivi sugli organi elastici 135 per comprimerli verso la seconda porzione 106 del telaio di supporto.

- Nella forma realizzativa preferita illustrata, il registro di carico 136 del terzo compensatore 134a è installato in posizione regolabile lungo il terzo stelo 131 in battuta contro il rispettivo organo elastico 135. Analogamente, il registro di carico 136 del secondo compensatore 134b è installato in posizione regolabile lungo il quarto stelo 132 in battuta contro il rispettivo organo elastico 135.

- Regolando la posizione dei registri di carico 136 lungo i rispettivi steli 131, 132 è possibile regolare la forza elastica degli organi elastici 136 e regolare di conseguenza la distanza di allontanamento reciproco tra la flangia inferiore e la flangia superiore. Inoltre, i registri di carico 136 possono definire rispettivi finecorsa che determinano una massima distanza consentita tra la flangia inferiore e la flangia superiore.

- 15 Nella forma realizzativa preferita illustrata, i registri di carico 136 del terzo compensatore 134a e del quarto compensatore 134b comprendono ciascuno un dado avvitato sul rispettivo stelo 131, 132.

- L'ulteriore regolatore di carico 133 comprende inoltre un terzo pressore e un quarto pressore, analoghi al primo pressore 124a e al secondo pressore 124b e non visibili nelle figure indicate. Il terzo pressore e il quarto pressore comprendono ciascuno un organo elastico disposto in battuta contro la rispettiva flangia superiore in modo da esercitare sulla seconda porzione una forza elastica diretta parallelamente alla seconda direzione di carico C2 verso la prima porzione 102.

- 25 Gli organi elastici del terzo e del quarto pressore sono in battuta sulle rispettive flange superiore da parti opposte rispetto agli organi elastici 136 del terzo e del quarto compensatore 134a, 134b.

- Nella forma realizzativa preferita illustrata, l'organo elastico del terzo pressore comprende una molla metallica avvolta attorno al terzo stelo 131 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore. Analogamente, l'organo elastico del quarto compensatore comprende una molla metallica avvolta attorno al quarto stelo 132 ed in battuta sulla rispettiva flangia superiore.

Il terzo pressore e il quarto pressore comprendono ciascuno un registro di carico,

non visibile nelle figure allegate, configurato per regolare la forza elastica del rispettivo del rispettivo organo elastico. I registri di carico del terzo pressore e quarto pressore sono attivi sugli organi elastici per comprimerli verso la prima porzione 102 del telaio di supporto 101.

- 5 Nella forma realizzativa preferita, il registro di carico del terzo pressore è installato in posizione regolabile lungo il terzo stelo 131 in battuta contro il rispettivo organo elastico. Analogamente, il registro di carico del quarto pressore è installato in posizione regolabile lungo il quarto stelo 132 in battuta contro il rispettivo organo elastico.
- 10 Regolando la posizione dei registri di carico sui rispettivi steli 131, 132 è possibile regolare il precarico degli organi elastici e regolare di conseguenza la distanza di avvicinamento reciproco tra la flangia inferiore e la flangia superiore. Inoltre, i registri di carico del terzo pressore e del quarto pressore possono definire rispettivi finecorsa che determinano una minima distanza consentita tra la flangia 15 inferiore e la flangia superiore.

Nella forma realizzativa preferita illustrata, i registri di carico del terzo pressore e del quarto pressore comprendono ciascuno un dado avvitato sul rispettivo stelo 131, 132.

- 20 Il telaio di supporto 101 comprende un corpo di supporto 140 montato sulla seconda porzione 106. Il corpo di supporto 140 è fissato agli elementi orizzontali 111.

Il corpo di supporto 140 comprende due paratie laterali 141 sporgenti verso la superficie di trasporto 16. Le paratie laterali 141 sono preferibilmente tra loro parallele. Una porzione terminale 142 di ciascuna paratia laterale 141 è regolabile 25 in altezza in modo da poter contattare la superficie di trasporto 16.

Il corpo di trascinamento 150 è montato sulla seconda porzione del telaio di supporto 101 ed è girevole rispetto a quest'ultima intorno ad un asse di rotazione R.

- 30 Nela forma realizzativa preferita, il corpo di trascinamento 150 è montato sul corpo di supporto 140 in modo tale da essere in contatto con la superficie di trasporto 16 quando il dispositivo di resinatura 10 è montato sul nastro trasportatore 13. Il corpo di trascinamento 150 è montato girevolmente tra le paratie laterali 141 del corpo di supporto 140. Il corpo di trascinamento 150 si

sviluppa tra le paratie laterali 141 sostanzialmente per tutta la distanza che separa le due paratie laterali 141.

Quando il dispositivo di resinatura 100 è montato sul nastro trasportatore 13, l'asse di rotazione R del corpo di trascinamento 150 è ortogonale alla direzione di avanzamento A. L'asse di rotazione R del corpo di trascinamento 150 è ortogonale alla prima direzione di carico C1 e alla seconda direzione di carico C2 ed è contenuto in un piano contenente sia la prima direzione di carico C1 che la seconda direzione di carico C2. Analogamente, l'asse di rotazione R del corpo di trascinamento 150 è ortogonale alla prima direzione di scorrimento S1 e alla seconda direzione di scorrimento S2 ed è contenuto in un piano contenente sia la prima direzione di scorrimento S1 che la seconda direzione di scorrimento S2.

Il corpo di trascinamento 150 ha un'estensione lungo l'asse di rotazione R pari o superiore alla larghezza del nastro trasportatore 13 misurata perpendicolarmente alla direzione di avanzamento A.

- 15 Nella forma realizzativa illustrata, il corpo di trascinamento 150 è un corpo cilindrico e definisce una superficie di trascinamento 151 cilindrica in corrispondenza della sua superficie esterna. Il corpo di trascinamento 150 ha un asse di simmetria coincidente con l'asse di rotazione R. In altre parole, il corpo di trascinamento 150 è un rullo.
- 20 La superficie di trascinamento 151 è priva di protuberanze o rientranze ed ha una rugosità superficiale compresa tra 0,2 micron e 25 micron, ad esempio 0,8.

I meccanismi di guida 115, 130 consentono portare la superficie di trascinamento 151 in appoggio sulla superficie di trasporto 16.

- 25 Agendo sui regolatori di carico 120, 133 è possibile regolare la pressione che la superficie di trascinamento 151 esercita sulla superficie di trasporto 16.

Agendo sui registri di carico dei compensatori 121a, 121b, 134a, 134b è possibile esercitare forze elastiche sulla seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 in modo da diminuire la pressione della superficie di trascinamento 151 sulla superficie di trasporto 16 fino ad annullarla.

- 30 Agendo sui registri di carico dei pressori 124a, 124b è possibile esercitare forze elastiche sulla seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 in modo da aumentare la pressione che la superficie di trascinamento 151 esercita sulla

superficie di trasporto 16.

In questo modo, la regolazione della pressione che il corpo di trascinamento 150 esercita sulla superficie di trasporto 16 può essere attuata dapprima portando sostanzialmente a zero tale pressione e, successivamente) aumentando

- 5 progressivamente la pressione fino al valore desiderato.

Regolando in modo diverso tra loro i registri di carico del regolatore di carico 120 e dell'ulteriore regolatore di carico 133 è possibile variare la distribuzione lungo l'asse di rotazione R della pressione che la superficie di trascinamento 151 esercita sulla superficie di trasporto 16.

- 10 Quando il corpo di trascinamento 150 è in appoggio sulla superficie di trasporto 16, i meccanismi di scorrimento 115, 130 consentono di compensare eventuali modifiche dello spessore del nastro trasportatore 13, modificando la posizione del corpo di trascinamento 150 in modo tale da mantenere il contatto tra la superficie di trascinamento 151 e la superficie di trasporto 16 e una pressione tra
15 di esse sostanzialmente costante.

Tali modifiche di spessore possono ad esempio essere dovute all'aumento della spessore dello strato di resina sulla superficie di trasporto 16 durante la resinatura (come sarà meglio descritto nel prosieguo).

- 20 Un motore 155 è collegato al corpo di trascinamento 150 per porre in rotazione il corpo di trascinamento 150 intorno all'asse di rotazione R. Nella forma realizzativa illustrata, il motore 155, di tipo elettrico, è fissato a una paratia laterale 151 del corpo di supporto 140 ed è collegato al corpo di trascinamento 150 mediante un albero (non illustrato) che impegna un foro (non illustrato) della paratia laterale 141.

- 25 Il motore 155 è configurato per far ruotare il corpo di trascinamento 150 in una seconda direzione angolare A2 concorde con la prima direzione angolare A1 di rotazione del nastro trasportatore 13. La prima direzione angolare A1 e la seconda direzione angolare A2 hanno lo stesso verso di rotazione. In questo modo, in una zona di contatto 156 tra corpo di trascinamento 150 e la superficie
30 di trasporto 16, la superficie di trascinamento 151 del corpo di trascinamento 150 presenta una velocità tangenziale diretta in verso opposto rispetto alla velocità di avanzamento della superficie di trasporto 16, diretta nella direzione di avanzamento A. Le diverse direzioni tra la velocità di avanzamento A della superficie di trasporto 16 e la velocità tangenziale della superficie di

trascinamento 151 in corrispondenza della zona di contatto 156 con la superficie di trasporto 16 determinano uno strisciamento o slittamento della superficie di trascinamento 151 sulla superficie di trasporto 16.

Il motore 155 è configurato per far ruotare il corpo di trascinamento 150 in modo
5 da ottenere una velocità tangenziale della superficie di trascinamento 151 compresa tra 0,005 metri/secondo e 0,25 metri/secondo.

Un raschiatore 160, mostrato in sezione in Figura 3, è montato sul telaio di supporto 101 e posto in contatto con la superficie di trascinamento 151 del corpo di trascinamento 150. Il raschiatore 160 è montato a monte del corpo di trascinamento 150 rispetto alla direzione di avanzamento A del nastro trasportatore 13.
10

Il raschiatore 160 comprende un corpo di montaggio 161 fissato alla seconda porzione 106 del telaio di supporto, preferibilmente al corpo di supporto 140. Il corpo di montaggio 161 è montato sul corpo di supporto 140 attraverso organi di registrazione 162 in modo da consentire di regolare la posizione del raschiatore 160 in avvicinamento ed in allontanamento dalla superficie di trasporto 16. Gli organi di registrazione 162 comprendono bulloni e dadi serrati sul corpo di montaggio 140 e sul corpo di supporto 161, eventualmente dotati di rispettive rondelle.
15

Il corpo di montaggio 161 comprende un corpo lamellare 163 piegato in modo da presentare una parte orizzontale 164, parallela alla superficie di trasporto 16, e una parte obliqua 165, sporgente obliquamente rispetto alla superficie di trasporto 16 verso il corpo di trascinamento 150.
20

Una lama di raschiatura 166 è fissata sul corpo di montaggio 161 e si estende dal corpo di montaggio 161 alla superficie di trascinamento 151 del corpo di trascinamento 150 in un piano obliquo rispetto alla superficie di trasporto 16. La lama di raschiatura 166 è fissata alla parte obliqua 165.
25

Il raschiatore 160 si estende lungo l'intera estensione trasversale del corpo di trascinamento 150, preferibilmente da una paratia laterale 141 all'altra paratia laterale 141.
30

Il raschiatore 160 comprende un bordo libero 167 configurato per contattare la superficie di trascinamento 151. Il bordo libero 167 coincide con un bordo di estremità della lama di raschiatura 166. Il bordo libero 167 è configurato per

contattare in modo strisciante la superficie di trascinamento 151 lungo la sua intera estensione trasversale.

Il raschiatore 160 comprende inoltre una superficie di deflessione 168 adiacente al bordo libero 167 e sviluppata in allontanamento rispetto al bordo libero 167. La 5 superficie di deflessione 168 è definita su una superficie della lama di raschiatura 166.

La superficie di deflessione 168 è disposta tangente alla superficie di trascinamento 151 in corrispondenza del brodo libero 167. Preferibilmente, la superficie di deflessione 168 ha un'inclinazione compresa tra 1° e 90°, 10 preferibilmente tra 15° e 75°, ancora più preferibilmente tra 30° e 60°, ad esempio circa 45° rispetto alla superficie di trasporto 16.

Uno o più erogatori di resina 170 adesiva, illustrati schematicamente in Figura 4 e 5, sono fissati al telaio di supporto 101 su una zona di erogazione 171 sulla superficie di trasporto 16 a monte del corpo di trascinamento 150 rispetto alla 15 direzione di avanzamento A. Gli erogatori di resina 170 sono configurati per erogare resina adesiva 180 allo stato liquido sulla superficie di trasporto 16 in corrispondenza della zona di erogazione 171.

La resina adesiva 180 può essere una resina poliuretanica portata allo stato liquido mediante l'aggiunta di appositi solventi. I solventi evaporano dopo una 20 certo tempo dall'erogazione della resina adesiva 180 o al raggiungimento di una predeterminata temperatura, consentendo l'indurimento della resina adesiva 180.

L'erogazione della resina adesiva 180 dagli erogatori 170 sulla superficie di trasporto 16 può avvenire per esempio per gravità, in modo che la resina adesiva 25 180 sia fatta colare sulla superficie di trasporto 16.

In uso, per preparare una superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa, si segue il procedimento descritto di seguito.

La superficie di trasporto 16 da preparare può presentare strati adesivi già applicati in precedenza, consumati, rovinati o degradati. Gli strati già presenti 30 possono essere rimossi, ad esempio mediante un lavaggio della superficie di trasporto 16. In alternativa, le operazioni descritte di seguito possono essere effettuate sugli strati adesivi già presenti sulla superficie di trasporto 16.

Il dispositivo di resinatura 100 viene montato sul nastro trasportatore 13.

Il corpo di trascinamento 150 viene posto in contatto con la superficie di trasporto 16, preferibilmente in corrispondenza della zona di contatto 156. La posizione relativa tra il corpo di trascinamento 150 e la superficie di trasporto 16 viene

- 5 regolata in modo tale che il corpo di trascinamento 150 contatti la superficie di trasporto 16.

A tale scopo, il corpo di trascinamento 150 viene movimentato lungo la prima

direzione di scorrimento S1 e la seconda direzione di scorrimento S2 per portarlo

10 in contatto con la superficie di trasporto 16. La regolazione della posizione del

corpo di trascinamento 150 tiene conto dello spessore dalla superficie di trasporto

16, che comprende un eventuale strato di resina adesiva 180 già presente sulla

superficie di trasporto 16.

La posizione del corpo di trascinamento 150 viene regolata lungo la prima

direzione di scorrimento S1 e la seconda direzione di scorrimento S2 facendo

15 scorrere i meccanismi di guida 115, 130 per adattare la distanza tra la seconda

porzione 106 del telaio di supporto 101 e le prime porzioni 102, 104.

Successivamente o contemporaneamente, viene regolata la pressione che il

corpo di trascinamento 150 esercita sulla superficie di trasporto 16.

La pressione che il corpo di trascinamento 150 esercita sulla superficie di

20 trasporto 16 viene regolata esercitando almeno una forza di compensazione sulla

seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 diretta in allontanamento dalla

prima porzione 102 del telaio di supporto 101.

Tale almeno una forza di compensazione viene settata in modo tale da

compensare, annullando, il peso che il corpo di trascinamento 150, la seconda

25 porzione 106 del telaio di supporto 101 e eventuali altri componenti supportati

dalla seconda porzione 106 del telaio di supporto 101, esercitano sulla superficie

di supporto 16.

Una volta settata la forza di compensazione, viene esercitata almeno una forza

di compressione sulla seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 diretta in

30 verso alla prima porzione 102 del telaio di supporto 101.

Tale forza di compressione viene settata in modo da ottenere una voluta

pressione del corpo di trascinamento 150 sulla superficie di trasporto 16.

Tale pressione viene scelta in funzione della tipologia di resina adesiva utilizzata, delle caratteristiche della superficie di trasporto 16 e delle caratteristiche del corpo di trascinamento 150.

- Tale pressione viene scelta per garantire un'azione di compressione sulla resina
- 5 adesiva tale da consentirne una distruzione uniforme e di voluto spessore sulla superficie di trasporto durante il processo di resinatura.

Un tecnico del settore potrà condurre prove per scegliere la più idonea pressione che consente di ottenere quanto sopra.

- La forza di compensazione è esercitata sulla seconda porzione 106 del telaio di
- 10 supporto 101 dai compensatori dei regolatori di carico 120, 133 e viene regolata agendo sui rispettivi registri di carico.

Analogamente la forza di compressione è esercitata sulla seconda porzione 106 del telaio di supporto 101 dai pressori dei regolatori di carico 120, 133 e viene regolata agendo sui rispettivi registri di carico.

- 15 Successivamente, si eroga resina adesiva 180 sulla superficie di trasporto 16 in corrispondenza della zona di erogazione 171. La resina adesiva 180 è erogata dagli erogatori 170, che ne rilasciano una quantità predeterminata e preferibilmente costante nel tempo. La resina adesiva 180 erogata cola sulla superficie di trasporto 16 per gravità.
- 20 Mentre la resina adesiva 180 viene erogata, si fa avanzare la superficie di trasporto 16 nella direzione di avanzamento A facendo ruotare il nastro trasportatore 13 nella prima direzione angolare A1. La superficie di trasporto 16 è fatta avanzare con una velocità compresa tra 0,06 metri/secondo e 0,1 metri/secondo.
- 25 La resina adesiva 180 erogata, contatta la superficie di trasporto 16 e viene trasportata dalla superficie di trasporto 16 verso valle della zona di erogazione 171.

- 30 Contemporaneamente o precedentemente, il corpo di trascinamento 150 viene posto in rotazione attorno all'asse di rotazione R nella seconda direzione angolare A2. Questo viene attuato azionando il motore 155.

Nella zona di contatto 156 tra corpo di trascinamento 150 e la superficie di trasporto 16, la superficie di trascinamento 151 del corpo di trascinamento 150

presenta una velocità tangenziale diretta in verso opposto rispetto alla velocità di avanzamento della superficie di trasporto 16.

La velocità tangenziale superficie di trascinamento 151 è mantenuta tra 0,02 metri/secondo e 0,05 metri/secondo.

- 5 In questa configurazione, il corpo di trascinamento 150 slitta sulla, vale a dire è in contatto e ha un movimento relativo rispetto alla, superficie di trasporto 151 in corrispondenza della zona di contatto 156.

La resina adesiva 180 trasportata dalla superficie di trasporto 16 raggiunge una prima regione 191, a valle della zona di erogazione 171. La prima regione 191 è

- 10 definita in corrispondenza della posizione del corpo di trascinamento 150. La prima regione 191 è posta a monte della zona di contatto 156 e adiacente a quest'ultima. Prima di raggiungere la prima regione 191, la resina adesiva 180 trasportata dalla superficie di trasporto 16 attraversa una seconda regione 192 posta a monte della prima regione 191 e a valle della zona di erogazione 171.
- 15 Tale seconda regione è adiacente alla prima regione 191.

Nella prima regione 191, il corpo di trascinamento 150 entra in contatto con la resina adesiva 180 che viene intercettata dalla superficie di trascinamento 151. La resina adesiva 180 intercettata dalla superficie di trascinamento 151 aderisce alla superficie di trascinamento 151 e viene trascinata tangenzialmente alla

20 superficie di trascinamento 151.

In particolare, la superficie di trascinamento 151 in movimento trasmette una forza di trascinamento alla resina adesiva 180 in corrispondenza della prima regione 191. Tale forza di trascinamento è, nella zona di contatto 156 tra corpo

- 25 di trascinamento 150 e superficie di trasporto 16 diretta parallelamente alla superficie di trasporto 16 e da parte opposta alla direzione di avanzamento A. La forza di trascinamento cambia direzione lungo la superficie di trascinamento 151 del corpo di trascinamento 150 essendo la forza di trascinamento tangenziale alla superficie di trascinamento 151 ed essendo la superficie di trascinamento 151 cilindrica. In ogni caso, la forza di trascinamento, in corrispondenza della
- 30 prima regione 191, presenta una componente diretta da parte opposta rispetto alla direzione di avanzamento A.

La resina adesiva aderisce alla superficie di trascinamento 151 per effetto della viscosità della resina adesiva e per effetto dell'adesività della resina adesiva stessa. La resina adesiva, infatti, anche quando non ancora attivata presenta un

adesività seppur molto limitata.

La resina adesiva 180 viene quindi trascinata dalla superficie di trascinamento 151 e viene sollevata dalla superficie di trasporto 16.

Si noti che non tutta la resina adesiva depositata sulla superficie di trasporto 16
5 viene sollevata dalla superficie di trasporto 16, in quanto una frazione minore
della resina adesiva depositata sulla superficie di trasporto 16 aderisce a
quest'ultima e oltrepassa la prima regione 191 e raggiunge la zona di contatto
156.

La resina adesiva 180 sollevata viene intercettata dal raschiatore 160, che la
10 rimuove, completamente o in parte, dalla superficie di trascinamento 151.

La resina adesiva 180 è rimossa dalla superficie di trascinamento 151 dal bordo
libero 167 del raschiatore 160, in contatto strisciante con il corpo di trascinamento
150. Il raschiatore 160 impedisce ad almeno parte della resina adesiva 180
sollevata di passare tra il bordo libero 167 ed il corpo di trascinamento 150.

15 La resina adesiva 180 sollevata viene quindi deviata verso la seconda regione
192.

A tale scopo, la resina adesiva rimossa dalla superficie di trascinamento 151 dal
bordo libero 167 del raschiatore 160 viene prelevata dalla superficie di
deflessione 168 che la indirizza verso la seconda regione 192. La resina adesiva
20 180 indirizzata verso la seconda regione 192 si allontana dalla superficie di
deflessione 168 e, conservando la propria quantità di moto, compie un percorso
parallelamente alla superficie di trasporto 16 in direzione opposta alla direzione
di avanzamento A.

La resina adesiva 180 si muove quindi dalla prima regione 191 alla seconda
25 regione 192 al di sopra ed in direzione opposta alla direzione di avanzamento
della resina adesiva 180 trasportata sulla superficie di trasporto e proveniente
dalla zona di erogazione 171.

Per effetto della viscosità della resina adesiva, i due strati di resina adesiva (i.e.
la resina adesiva che procede dalla prima regione 191 alla seconda regione 192
30 e la resina adesiva che procede dalla seconda regione 192 alla prima regione
191) tendono a mescolarsi tra loro realizzando una zona di ricircolazione 193 tra
la seconda regione 192 e la prima regione 191.

In tale zona di ricircolazione 193 la resina adesiva subisce un continuo processo di mescolamento senza formare zone o regioni di ristagno in corrispondenza della zona di contatto 156 in cui la resina adesiva possa accumularsi.

Nella zona di ricircolazione 193 la resina adesiva 180 trascinata ricircola in una
5 terza direzione angolare A3 di verso opposto alla prima direzione angolare A1 e
alla seconda direzione angolare A2.

Per mantenere la resina adesiva 180 nella zona di ricircolazione 193 sulla
superficie di trasporto 16 ed evitare che resina adesiva possa cader lateralmente
dalla superficie di trasporto 16, è previsto delimitare lateralmente la zona di
10 ricircolazione 193. La zona di ricircolazione 193 è delimitata dalle paratie laterali
141 che vengono mantenute in contatto strisciante con la superficie di trasporto
16.

La resina adesiva non rimossa dalla superficie di trascinamento 151 e che è
adesa alla superficie di trasporto 16 raggiunge la zona di contatto 156 tra il corpo
15 di trascinamento 150 e la superficie di trasporto 16. Tale resina adesiva passa,
trasportata dalla superficie di trasporto 16 al di sotto del corpo di trascinamento
150.

Il corpo di trascinamento 150, per effetto della pressione che esercita sulla
superficie di trasporto 16, stende uniformemente la resina adesiva 180 che passa
20 tra la superficie di trasporto 16 e il corpo di trascinamento 150 e forma uno strato
uniforme 195 di resina adesiva 180 sulla superficie di trasporto 16 a valle della
prima regione 191.

Il nastro trasportatore 13 viene fatto ruotare in modo da compiere successive
rotazioni complete mentre viene erogata resina adesiva 180 sulla superficie di
25 trasporto 16, formando strati 195 uniformi, successivi e sovrapposti di resina
adesiva 180.

Lo strato uniforme 195 formato durante ciascuna rotazione del nastro
trasportatore 13 ha uno spessore sufficientemente sottile da consentire una
parziale evaporazione dei solventi che provocano un parziale indurimento, o
30 asciugatura, dello strato uniforme 195 di resina prima della successiva rotazione
del nastro trasportatore 13.

Gli strati uniformi 195 vengono sovrapposti l'uno sull'altro fino a raggiungere uno
spessore prestabilito di resina adesiva stesa sulla superficie di trasporto 16,

preferibilmente di circa 0,15 millimetri.

Successivamente alla resinatura, si attende un tempo sufficiente all'evaporazione completa dei solventi contenuto nella resina adesiva 180, ad esempio un tempo compreso tra quattro e otto ore.

- 5 Il nastro trasportatore 13 così resinato può essere associato a una stampante inkjet (non illustrata). Prima di associare il nastro trasportatore 13 alla stampante si rimuove il dispositivo di resinatura 100 dal nastro trasportatore 13.

Per attivare la resina adesiva 180 sulla superficie di trasporto, si può scaldare la resina adesiva 180 prima di incominciare un processo di stampa.

- 10 Alternativamente, si può usare una resina adesiva 180 che si attiva all'evaporazione dei solventi.

Per stampare un substrato, si può resinare una prima superficie di trasporto come sopra descritto e associarla a una stampante inkjet. In modo noto nello stato

dell'arte, si fa aderire un substrato sulla prima superficie di trasporto, si fa

- 15 avanzare il substrato attraverso una zona di stampa nella stampante inkjet e si trasferisce inchiostro di stampa al substrato nella zona di stampa.

Mentre la prima superficie di trasporto è impiegata per stampare, si può resinare una seconda superficie di trasporto.

Quando la resina adesiva sulla prima superficie di trasporto è deteriorata, ad

- 20 esempio è consumata oppure del materiale estraneo si è attaccato ad essa compromettendone l'adesività o l'uniformità, si interrompe la stampa e si rimuove la prima superficie di trasporto dalla stampante inkjet. Successivamente si

allontana la prima superficie di trasporto dalla zona di stampa e si porta la seconda superficie di trasporto alla stampante inkjet in corrispondenza della zona

- 25 di stampa.

Successivamente si riprende la stampa facendo aderire un substrato sulla seconda superficie di trasporto, facendo avanzare il substrato attraverso una zona di stampa nella stampante inkjet mediante la seconda superficie di trasporto e trasferendo inchiostro di stampa al substrato nella zona di stampa.

- 30 Mentre la seconda superficie di trasporto è impiegata per stampare, si può resinare nuovamente la prima superficie di trasporto come sopra descritto.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo di preparazione di una superficie di trasporto (16) a ricevere un substrato in un processo di stampa, comprendente:
 - muovere la superficie di trasporto (16) lungo una direzione di avanzamento (A);
 - 5 erogare resina adesiva (180) in corrispondenza di una zona di erogazione (171) sulla superficie di trasporto (16);
 - spostare almeno parte della resina adesiva (180) da una prima regione (191) sulla superficie di trasporto (16) a valle della zona di erogazione (171) a una seconda regione (192) sulla superficie di trasporto (16) a monte della prima
 - 10 regione (191);
 - formare uno strato uniforme (195) di resina adesiva (180) sulla superficie di trasporto (16) a valle della prima regione (191);
 - in cui spostare almeno parte della resina adesiva (180) dalla prima regione (191) alla seconda regione (192) comprende trascinare resina adesiva (180) da
 - 15 spostare verso la seconda regione (192) per formare una zona di ricircolazione (193) di resina adesiva (180) tra la prima regione (191) e la seconda regione (192).
 2. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui trascinare la resina adesiva (180)
 - 20 da spostare verso la seconda regione (192) comprende esercitare sulla resina adesiva (180) da spostare una forza di trascinamento avente una componente diretta da parte opposta rispetto alla direzione di avanzamento (A).
 3. Metodo secondo la rivendicazione 2, in cui esercitare sulla resina adesiva (180)
 - 25 da spostare una forza di trascinamento comprende disporre un corpo di trascinamento (150) in detta prima regione (191), contattare la resina adesiva (180) con detto corpo di trascinamento (150) e muovere detto corpo di trascinamento (150).
 - 30 4. Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui contattare la resina adesiva (180) con detto corpo di trascinamento (150) comprende intercettare la resina adesiva (180) con una superficie di trascinamento (151) del corpo di trascinamento (150) e far almeno parzialmente aderire la resina adesiva (180) su detta superficie di trascinamento (151).
 - 35 5. Metodo secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui muovere detto corpo di trascinamento (150) comprende muovere detto corpo di trascinamento (150) con

una componente di spostamento diretta da parte opposta rispetto alla direzione di avanzamento (A).

6. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5, in cui muovere detto corpo di trascinamento (150) comprende porre in rotazione detto corpo di trascinamento (150) intorno ad un asse di rotazione (R) trasversale alla direzione di avanzamento (A) e contenuto in un piano parallelo alla direzione di avanzamento (A).
- 10 7. Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui muovere la superficie di trasporto (16) lungo una direzione di avanzamento (A) comprende far ruotare un nastro trasportatore (13), dotato di detta superficie di trasporto (16), in una prima direzione angolare (A1), ed in cui porre in rotazione detto corpo di trascinamento (150) comprende porre in rotazione detto corpo di trascinamento (150) in una 15 seconda direzione angolare (A2) concorde con la prima direzione angolare (A1).
- 20 8. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui spostare almeno parte della resina adesiva (180) dalla prima regione (191) alla seconda regione (192) comprende sollevare resina adesiva (180) dalla superficie di trasporto (16) in corrispondenza della prima regione (191).
- 25 9. Metodo secondo la rivendicazione 8, in cui spostare almeno parte della resina adesiva (180) dalla prima regione (191) alla seconda regione (192) resina adesiva (180) comprende, successivamente a sollevare resina adesiva (180) dalla superficie di trasporto (16), indirizzare resina adesiva (180) sollevata verso la seconda regione (192).
- 30 10. Metodo secondo le rivendicazioni 3 e 9, in cui indirizzare resina adesiva (180) sollevata verso la seconda regione (192) comprende rimuovere resina adesiva (180) dal corpo di trascinamento (150) e deviarla verso la seconda regione (192).
- 35 11. Metodo secondo la rivendicazione 10, in cui rimuovere resina adesiva (180) dal corpo di trascinamento (150) e deviarla verso la seconda regione (192) comprende disporre un raschiatore (160) in contatto con la superficie di trascinamento (151) del corpo di trascinamento (150).
12. Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui disporre un corpo di trascinamento (150) in detta prima regione (191) comprende porre detto corpo di trascinamento

(150) in contatto con la superficie di trasporto (16).

13. Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui muovere detto corpo di trascinamento (150) comprende muovere detto corpo di trascinamento (150) in modo tale che il corpo di trascinamento (150), in corrispondenza del contatto con la superficie di trasporto (16), presenti una direzione di spostamento opposta alla direzione di avanzamento (A) della superficie di trasporto (16).
5
14. Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui formare uno strato uniforme (195) di resina adesiva (180) sulla superficie di trasporto (16) comprende far passare resina adesiva (180) tra il corpo di trascinamento (150) e la superficie di trasporto (16) e stendere con detto corpo di trascinamento (150) la resina adesiva (180) sulla superficie di trasporto (16).
10
15. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente, dopo formare uno strato uniforme (195) di resina adesiva (180) sulla superficie di trasporto (16) a valle della prima regione (191), riportare la superficie di trasporto (16) in corrispondenza della zona di erogazione (171) e ripetere le operazioni di erogare resina adesiva (180) in corrispondenza della
20 zona di erogazione (171) sulla superficie di trasporto (16), spostare almeno parte della resina adesiva (180) dalla prima regione (191) alla seconda regione (192) e formare uno strato uniforme (195) di resina adesiva (180) sulla superficie di trasporto (16) a valle della prima regione (191).
15
16. Metodo di stampa di un substrato, comprendente:
preparare una prima superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa secondo il metodo della rivendicazione da 1;
far aderire un substrato sulla prima superficie di trasporto e trasferire inchiostro di stampa al substrato in una zona di stampa.
25
17. Metodo secondo la rivendicazione 16, comprendente inoltre:
preparare una seconda superficie di trasporto a ricevere un substrato in un processo di stampa secondo il metodo della rivendicazione 1;
allontanare detta prima superficie di trasporto dalla zona di stampa quando
30 la resina adesiva (180) su detta prima superficie di trasporto è deteriorata;
portare detta seconda superficie di trasporto in corrispondenza della zona di stampa;
far aderire un substrato sulla seconda superficie di trasporto e trasferire
35

inchiostro di stampa al substrato nella zona di stampa.

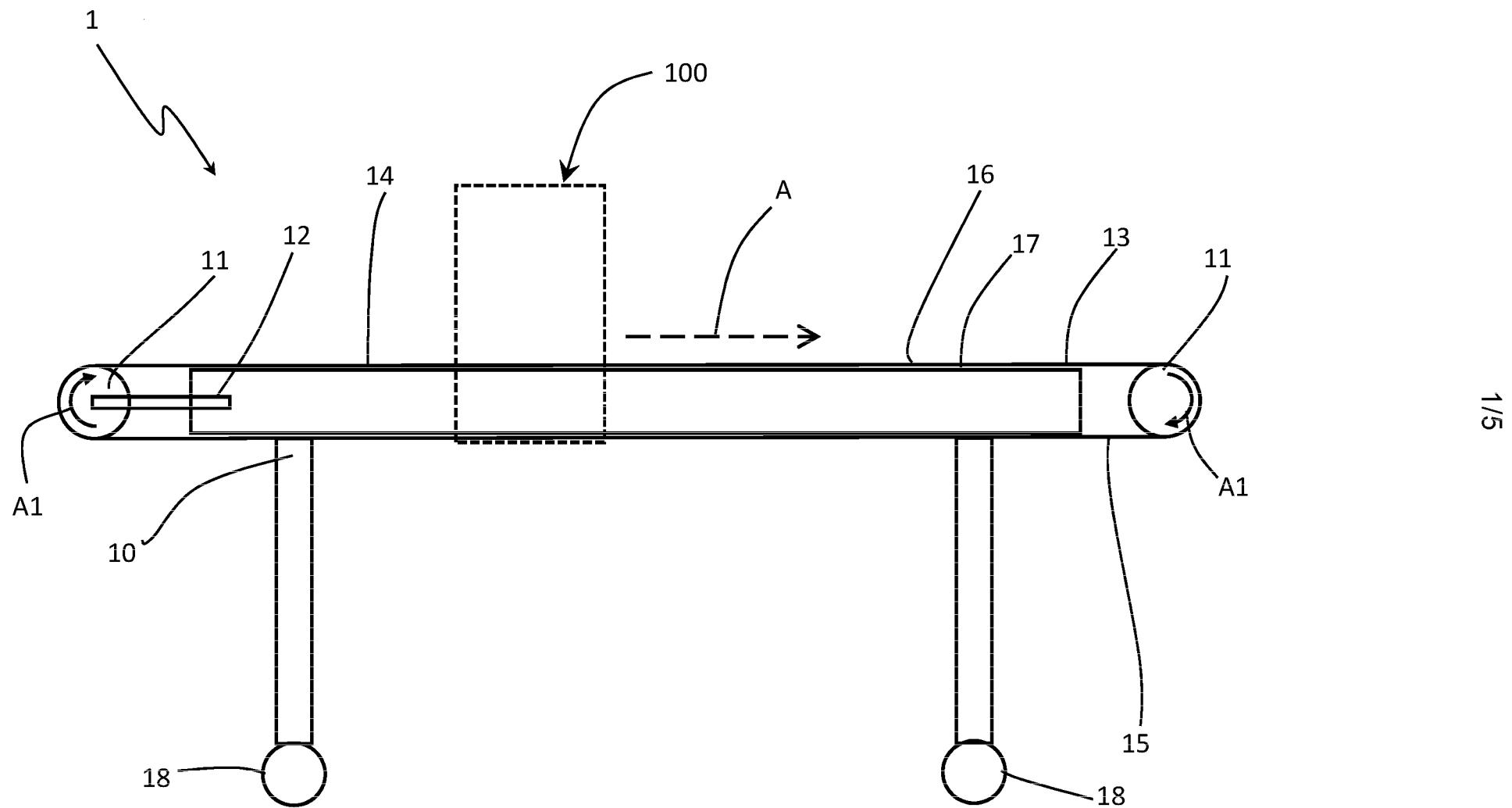


FIG 1

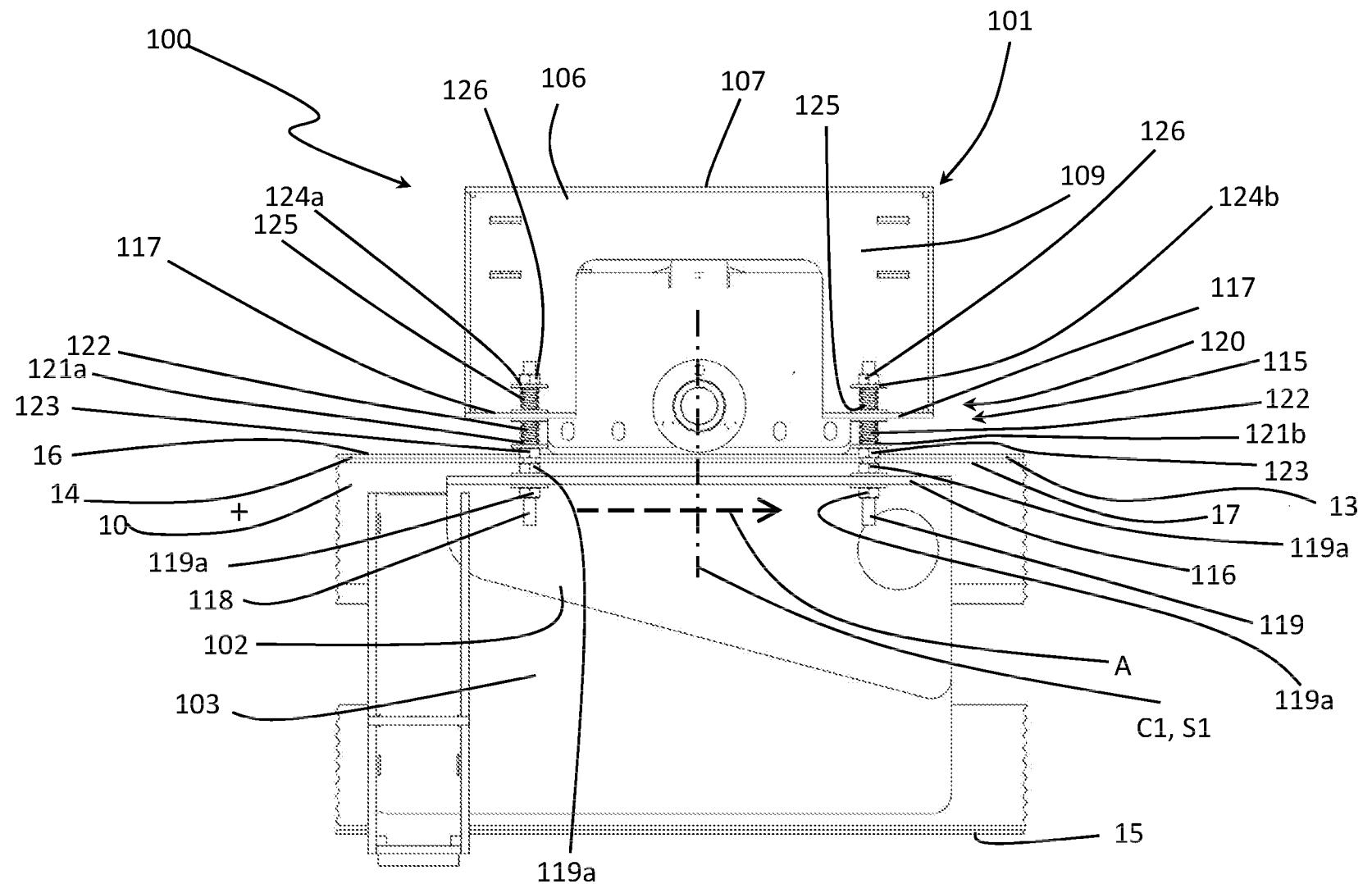


FIG 2

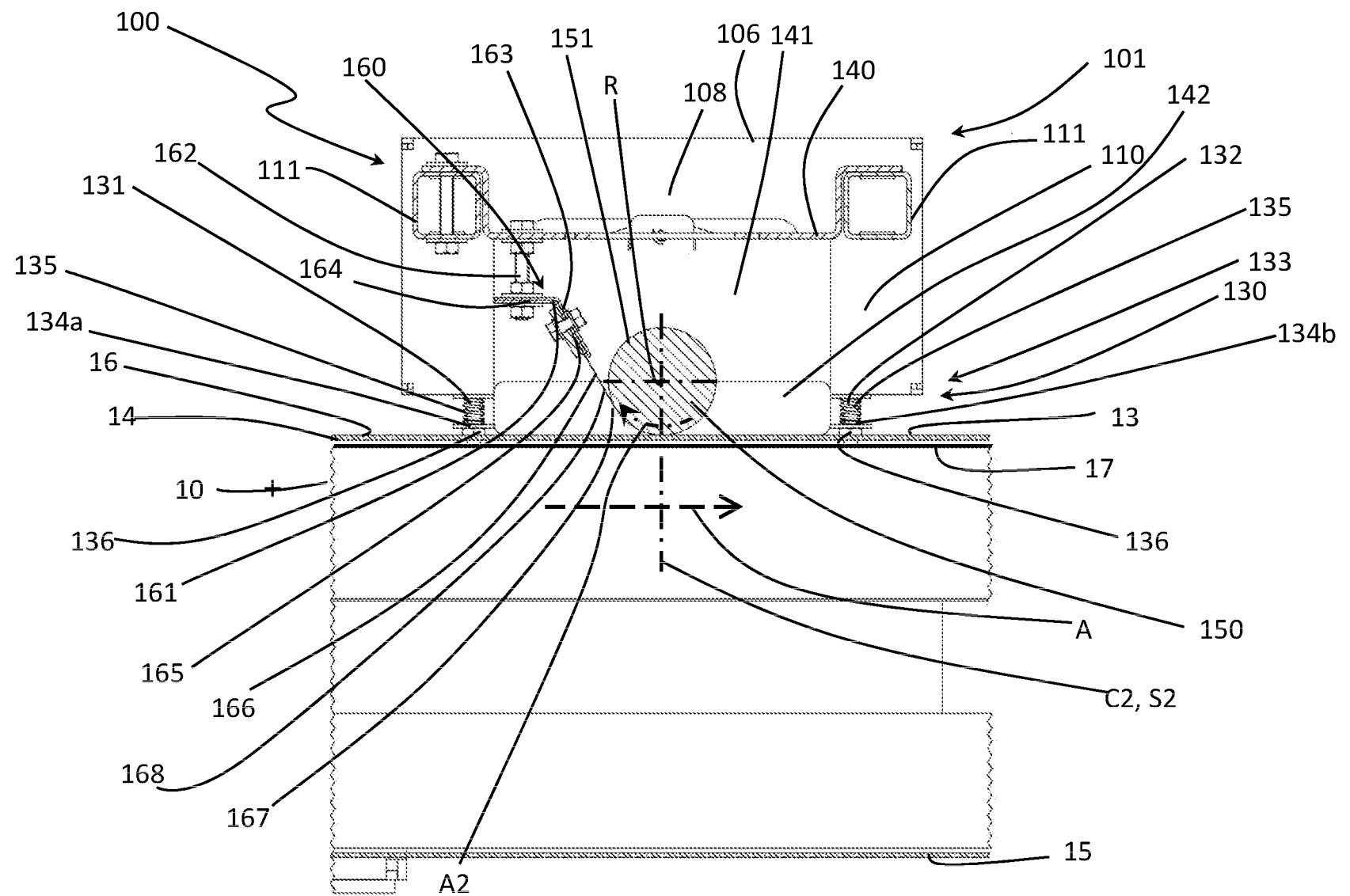


FIG 3

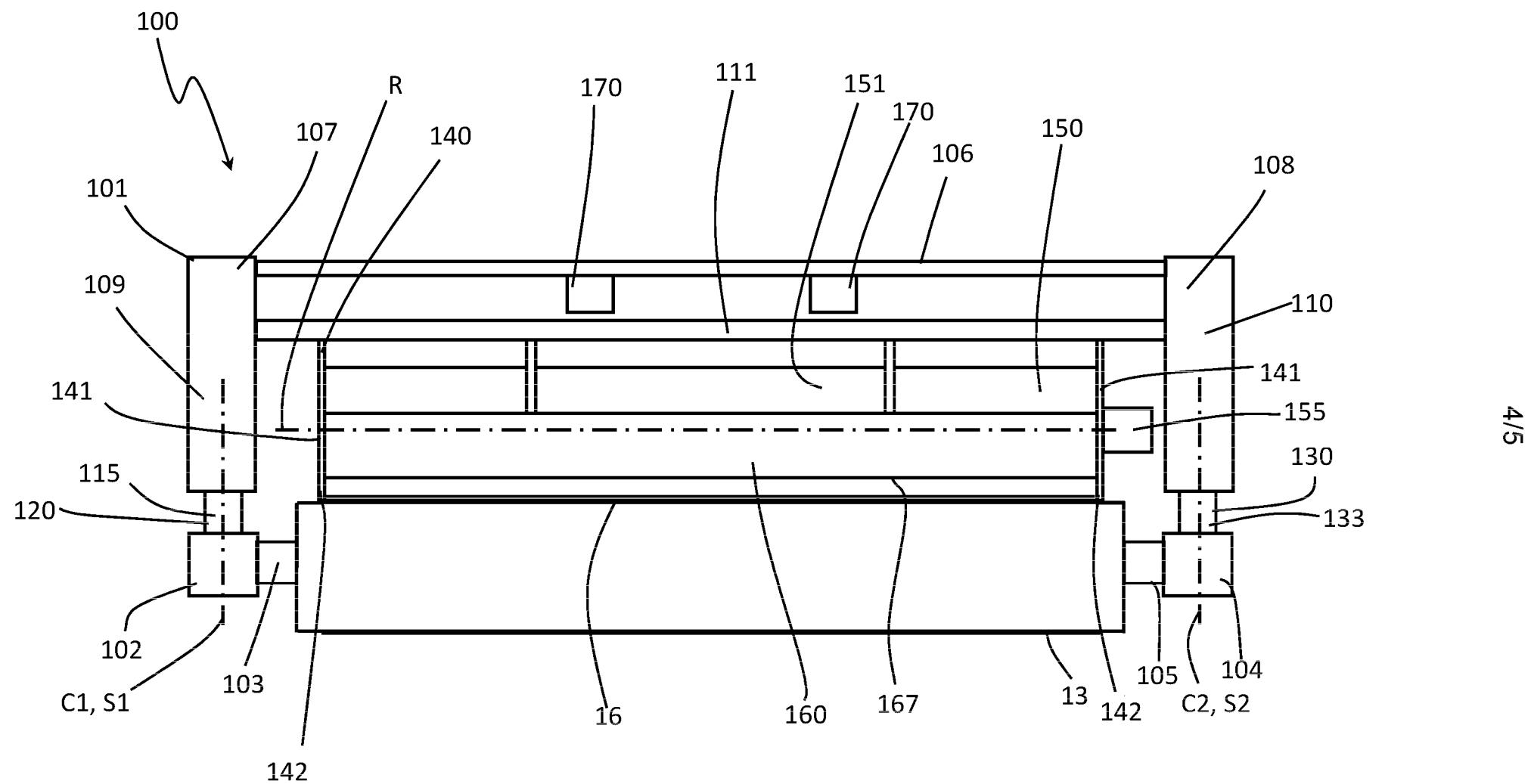


FIG 4

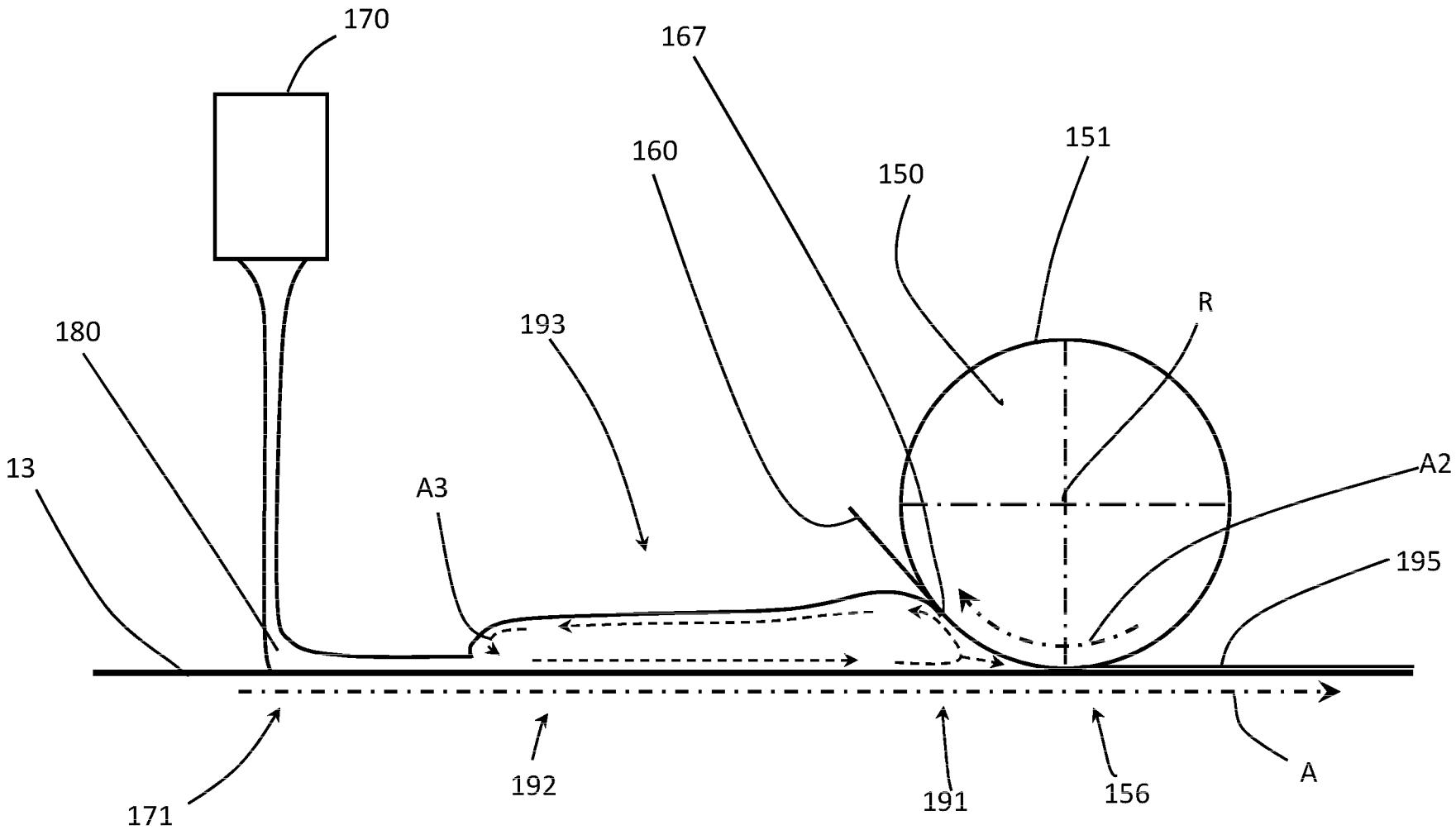


FIG 5