



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901526345
Data Deposito	25/05/2007
Data Pubblicazione	25/11/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	05	C		

Titolo

APPARECCHIATURA PER LA SPALMATURA DI COLLA

**DESCRIZIONE**

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

**“APPARECCHIATURA PER LA SPALMATURA DI COLLA”**

a nome : FRAVOL EXPORT S.r.l. società di nazionalità italiana

5 con sede a : VIGONZA

Inventore Designato : SANDON MAURO

\* \* \* \* \*

Il presente trovato concerne una apparecchiatura per la spalmatura di colla su nastri per consentirne la successiva applicazione sui bordi di pannelli.

10 Più chiaramente, l'apparecchiatura di cui trattasi potrà essere montata preferibilmente sul banco di una macchina dedicata con avanzamento manuale dei pannelli oppure potrà essere predisposta all'interno di una linea per la bordatura di pannelli equipaggiata con più gruppi di lavoro posti in serie tra loro e comprendenti ad esempio oltre alla presente apparecchiatura anche gruppi d'intestatura, di fresatura, di rettifica, di  
15 rifilatura ed altri gruppi ancora.

Nell'industria per la lavorazione del legno ed in particolare nell'industria del mobile, si usa rivestire i pannelli mediante l'applicazione di nastri, che vengono poi rifiniti arrotondandone gli spigoli secondo i profili desiderati.

Il nastro è applicato sul bordo periferico di ciascun pannello attraverso l'interposizione  
20 di uno strato di colla che l'apparecchiatura preleva da una vasca di contenimento e quindi spalma mediante un rullo sul nastro mentre quest'ultimo passa attraverso l'apparecchiatura per poi comprimere lo stesso nastro sul bordo del pannello.

La colla è di tipo termofusibile (EVA) a reazione reversibile con il calore, oppure di tipo poliuretanic, a reazione irreversibile con il calore e pertanto particolarmente adatta



per pannelli destinati ad essere posti vicino a fonti di calore o che richiedono una particolare sigillatura all'acqua.

Come è noto, la colla poliuretana è favorita nel suo processo di reticolazione dall'umidità e dalla temperatura. La stessa reticolazione deve invece ovviamente  
5 avvenire non appena la colla venga applicata a caldo sul bordo del pannello.

La reticolazione delle colle poliuretane per la presenza di umidità è tuttavia un problema solo parzialmente risolvibile, ed infatti tale tipologia di colla viene normalmente venduta con l'indicazione della data entro cui deve essere utilizzata, in quanto anche se lentamente essa reticola anche conservata sottovuoto nella sua  
10 confezione di vendita.

Il problema della reticolazione della colla poliuretana si manifesta in particolare quando finita una sessione di lavoro è necessario fare trascorrere un considerevole intervallo di tempo prima di riprendere la produzione.

Come è noto infatti, l'apparecchiatura di spalmatura richiede di effettuare soste  
15 programmate di funzionamento che ad esempio normalmente ricorrono per la pausa del weekend.

Attualmente, in base alla tecnica fino ad oggi nota è necessario al termine di un ciclo di  
lavoro smontare la vasca e ripulirla dalla colla rimasta per evitare che alla ripresa del  
ciclo di lavoro successivo lo strato superficiale di colla che nel frattempo ha reticolato e  
20 si è quindi indurito a contatto con l'aria non permetta la ripresa del corretto  
funzionamento dell'apparecchiatura.

Pertanto, normalmente dopo soste ordinarie per riprendere ad impiegare l'apparecchiatura è necessario preventivamente pulire la vasca. Questo comporta un



fermo della apparecchiatura con inevitabili costi di mancata produzione e costi di tempo e personale dedicato a pulire l'apparecchiatura.

Pertanto per ragioni di pulizia, la vasca deve inoltre essere preferibilmente di pratico ed agevole smontaggio onde consentire il rapido raggiungimento di tutte le aree dove si  
5 può fermare la colla.

Al fine di ovviare almeno in parte a questo inconveniente è stato ad esempio fino ad oggi previsto di disporre di più vasche di contenimento della colla cosicché finché una è in pulizia l'altra può lavorare.

Questo tuttavia comporta un aggravio dei costi per l'acquisto di più vasche e comunque,  
10 pur ovviando al problema del fermo macchina, non risolve completamente i problemi connessi al tempo ed al personale da dedicare alla pulizia delle vasche.

Più recentemente, al termine del periodo di impiego della apparecchiatura per una sosta ordinaria, vengono vantaggiosamente introdotti al posto della colla materiali pulitori, in particolare cera, che mescolandosi con la colla evitano il contatto con l'aria del film  
15 residuo che rimane sulle pareti.

Pertanto, nel caso di pulizia ordinaria a fine ciclo di lavoro si è diffusa la pratica di isolare la colla dall'aria e quindi dalla umidità che è la maggiore responsabile della sua reticolazione inserendo a fine ciclo all'interno della colla, una certa quantità di cera.

Alla ripresa dell'attività basta attendere la completa espulsione della cera (che  
20 preferibilmente è colorata per un suo agevole riconoscimento) prima di riprendere il funzionamento operativo dell'apparecchiatura.

Questa soluzione pur dimostrandosi più pratica delle precedenti non è tuttavia anch'essa scevra di inconvenienti.



Un primo inconveniente risiede nel fatto che alla ripresa del ciclo di lavoro è necessario evacuare completamente la miscela di colla e cera attendendo che dal rullo venga espulsa tutta la colla dotata di residui di cera che non permetterebbe al nastro di avere una buona aderenza sul bordo del pannello.

5 L'estrazione della colla mista a cera avviene in corrispondenza del rullo distributore e risulta alquanto difficoltosa e piuttosto prolungata nel tempo.

Ulteriore inconveniente risiede nel fatto che la colla poliuretana è piuttosto costosa e pertanto, ancorché generalmente è presente solo uno strato minimo di colla nella vasca quando si sospende la produzione, è evidente che specie nel caso di sospensioni frequenti, viene buttata via una importante quantità di colla mescolata insieme alla  
10 cera.

Nelle apparecchiature che lavorano con gruppi in linea attraverso i quali i pannelli transitano in automatico sono presenti sistemi più sofisticati ma molto costosi per preservare la colla poliuretana impedendone l'indurimento a fine lavorazione.

15 Ad esempio una nota soluzione di apparecchiatura per la spalmatura prevede lo stoccaggio di colla poliuretana all'interno di una vasca in una atmosfera inerte, in particolare di azoto.

La predisposizione di una atmosfera inerte controllata consente di ritardare una indesiderata reticolazione della colla nella vasca.

20 Il sistema ad atmosfera controllata utilizzato da questa macchina è però piuttosto costoso e non si presta ad essere impiegato in apparecchiature economiche di spalmatura della colla destinate a macchine con avanzamento manuale dei pannelli.

È altresì nota una apparecchiatura per la spalmatura della colla poliuretana provvista di una vasca dotata di uno sportello per l'inserimento della colla, la quale è mantenuta



in temperatura all'interno della vasca e, mediante un tubo corazzato, flessibile e riscaldato è portata ad un dispositivo di distribuzione avente una testina di espulsione con una pluralità di fori per spalmare la colla uniformemente sul pannello che transita. Tale soluzione ha il vantaggio di consentire di allungare il periodo di durata della colla poliuretanicamente mantenendola fuori dal contatto con l'aria.

Questa apparecchiatura ha tuttavia l'inconveniente di risultare anch'essa particolarmente costosa.

Attualmente, le soluzioni di tipo noto hanno dimostrato una scarsa attenzione ai problemi connessi alla pulizia della apparecchiatura che risultano risolti fino ad oggi in maniera del tutto insoddisfacente.

In questa situazione, il problema alla base della presente invenzione è quello di ovviare agli inconvenienti delle soluzioni già note mettendo a disposizione apparecchiatura per la spalmatura di colla che possa essere pulita in modo agevole e senza smontare l'apparecchiatura.

Un altro scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione una apparecchiatura costruttivamente semplice ed operativamente del tutto affidabile.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

-le figure 1 e 2 mostrano due viste d'insieme prospettive di una macchina per l'incollatura di bordi a pannelli, con montata una apparecchiatura per la spalmatura di colla secondo l'invenzione;



-la figura 3 mostra schematicamente una vista prospettica d'insieme dell'apparecchiatura per la spalmatura di colla secondo l'invenzione;

-la figura 4 mostra schematicamente una vista laterale dell'apparecchiatura i figura 3;

-la figura 5 mostra una vista in sezione dell'apparecchiatura di figura 4 effettuata lungo la traccia A-A della stessa figura 4.

Con riferimento agli uniti disegni è stato indicato nel suo complesso con 1 l'apparecchiatura per la spalmatura di colla oggetto del presente trovato.

L'apparecchiatura 1 in oggetto potrà essere predisposta su macchine in linea per la bordatura di pannelli quale gruppo di incollaggio disposto in serie ad altri gruppi di lavoro oppure preferibilmente potrà essere associata ad una macchina dedicata (indicata con A nelle figure 1 e 2) per l'incollatura di bordi a pannelli ad avanzamento manuale dei pannelli.

La macchina A è provvista di una intelaiatura di supporto appoggiata al terreno dotata di un piano di lavoro 3 su cui è montata l'apparecchiatura 1 secondo l'invenzione a sua volta provvista di una struttura di supporto 2.

Sul piano di lavoro 3 è montata una vasca di contenimento 4 per il contenimento della colla.

Tale vasca di contenimento 4 è suscettibile di ricevere sia colla poliuretanica, in particolare in forma di cartucce sia colla termofusibile (ad esempio EVA) in particolare in forma di grani o sferette.

Alla vasca di contenimento sono associati mezzi di riscaldamento della colla per trasformarla allo stato fluido, di per sé noti, preferibilmente costituiti da resistenze elettriche non illustrate nelle figure.



La vasca di contenimento 4 alimenta preferibilmente mediante una coclea, una testa 5 per la distribuzione della colla atta spalmare quest'ultima su un nastro (o su un pannello) mediante un rullo dosatore 6 ruotante a contatto con il nastro medesimo.

Vantaggiosamente, è prevista una spatola 7 la quale è spinta elasticamente per premere  
5 il nastro contro il rullo 6.

In accordo con una caratteristica preferenziale dell'invenzione, la vasca di contenimento 4 e la testa di distribuzione 5 della colla sono realizzati in materiale altamente viscoso, in particolare costituito da alluminio coperto di teflon.

Il rullo dosatore 6 è azionato a ruotare da un motore attraverso mezzi di trasmissione  
10 comprendenti preferibilmente un albero di trasmissione supportato girevolmente da cuscinetti ed atto a trasmettere il moto al rullo dosatore 6 ricevendolo mediante uno snodo cardanico da un albero di azionamento collegato al motore.

La struttura di supporto 2 dell'apparecchiatura è realizzata in modo da consentire un semplice ed agevole smontaggio della vasca di contenimento 4 della colla per la  
15 sostituzione con altra di differenti caratteristiche dimensionali o funzionali ad esempio connesse al tipo di colla.

Internamente al corpo della testa di distribuzione 5 della colla è prevista una condotta di ricircolo 8 atta a fare tornare nella vasca di contenimento 4 la colla che giunta in  
20 eccesso in una camera di raccolta delimitata dal rullo dosatore per effetto della rotazione di quest'ultimo.

La testa di distribuzione 5 comprende una valvola di circolazione 9 posta ad interferenza del condotto di ricircolo 8, la quale è suscettibile di essere movimentata tra una prima posizione di apertura, che in normali condizioni operative consente alla colla di tornare in vasca di contenimento 4 travasando l'eccesso dalla camera di raccolta, ed



una prima posizione di chiusura che impedisce alla colla di rientrare in vasca di contenimento 4 determinando a monte della stessa valvola di circolazione 9 una sovrappressione.

5 È inoltre prevista una valvola di espulsione 10, posta ad interferenza del condotto di ricircolo 8 a monte della valvola di circolazione 9 e movimentabile tra una seconda posizione di chiusura, la quale con la valvola di circolazione 9 nella prima posizione di apertura consente l'afflusso di colla dalla camera di raccolta alla vasca di contenimento 4 attraverso la valvola di circolazione 9, ed una seconda posizione di apertura, la quale con la valvola di circolazione 9 in posizione di chiusura determina la fuoriuscita della  
10 colla attraverso un canale di espulsione 11 posto in comunicazione con la condotta di ricircolo 8.

Grazie alla circolazione della colla durante il normale funzionamento operativo della apparecchiatura 1 è possibile mantenere la stessa colla ad una uniforme e costante temperatura di spalmatura.

15 In accordo con una differente forma realizzativa della presente invenzione la valvola di circolazione 9 e la valvola di espulsione 10 sono sostituite da una valvola a tre vie (non illustrata) che mette in comunicazione selettivamente la camera di raccolta con la vasca di contenimento 4 attraverso il suddetto condotto di ricircolo 9 e con il suddetto canale di espulsione 11.

20 Quest'ultimo termina con una bocca di uscita 12 posta preferibilmente sul lato esterno 13 della testa di distribuzione 5 della colla, opposto al lato interno 14 ove è collocato il rullo dosatore 6 per la distribuzione della colla.



La valvola di circolazione 9 e la valvola di espulsione 10 sono inserite ad intercettazione del condotto di ricircolo mediante sedi ricavate sulla faccia superiore della testa di distribuzione.

5 La colla che esce dalla bocca di uscita 12 potrà agevolmente essere raccolta in un apposito contenitore.

Pertanto operativamente, al termine di un ciclo di lavoro potrà essere agevolmente disposta l'evacuazione della colla rimanente nella vasca di contenimento 4 e nella testa di distribuzione 5 semplicemente agendo sulle due valvole, ovvero spostando la valvola di ricircolo 9 in posizione di chiusura e spostando la valvola di espulsione 10 in  
10 posizione di apertura preferibilmente facendo ruotare nelle sedi le valvole di un angolo di 90 gradi.

Ovviamente inoltre il presente trovato potrà assumere, nella sua realizzazione pratica anche forme e configurazioni diverse da quella sopra illustrata senza che, per questo, si esca dal presente ambito di protezione.

15 Inoltre tutti i particolari potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti e le dimensioni, le forme ed i materiali impiegati potranno essere qualsiasi a seconda delle necessità.



20

**Ing. Luca GALLO**  
N. iscriz. ALBO 949 BM

**RIVENDICAZIONI**

1. Apparecchiatura per la spalmatura di colla, in particolare su nastri caratterizzata dal fatto di comprendere:

- una struttura di supporto;
- 5 - almeno una vasca di contenimento della colla collegata a detta struttura di supporto e portante associati mezzi di riscaldamento per rendere fluida la colla;
- una testa di distribuzione della colla atta a prelevare la colla da detta vasca di contenimento ed a spalmarla su di un nastro o su un bordo di un pannello  
10 mediante un rullo dosatore ruotante a contatto con detto nastro o con detto bordo di un pannello, detta testa essendo provvista di una condotta di ricircolo atta a fare tornare in vasca di contenimento la colla in eccesso da una camera di raccolta delimitata da detto rullo dosatore;

caratterizzata dal fatto di comprendere almeno una valvola di circolazione posta ad interferenza di detto condotto di ricircolo, suscettibile di essere movimentata tra una  
15 prima posizione di apertura, che in normali condizioni operative consente alla colla di tornare in vasca di contenimento travasando l'eccesso da detta camera di raccolta, ed una prima posizione di chiusura che impedisce alla colla di rientrare in vasca di contenimento determinando a monte una sovra-pressione; una valvola di espulsione posta ad interferenza di detto condotto di ricircolo a monte di detta valvola di  
20 circolazione movimentabile tra una seconda posizione di chiusura, la quale con detta valvola di circolazione in detta prima posizione di apertura consente l'afflusso di colla da detta camera di raccolta a detta vasca di contenimento attraverso detta valvola di circolazione, ed una seconda posizione di apertura, la quale con detta valvola di



circolazione in posizione di chiusura determina la fuoriuscita della colla attraverso un canale di espulsione in comunicazione con detta condotta di ricircolo.

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta valvola di circolazione e detta valvola di espulsione sono sostituite da una valvola a tre vie che mette in comunicazione selettivamente detta camera di raccolta con detta vasca di contenimento attraverso detto condotto di ricircolo e con detto canale di espulsione.

3. Apparecchiatura secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto canale di espulsione termina con una bocca di uscita posto sul lato esterno di detta testa di distribuzione opposto al lato interno ove è collocato detto rullo dosatore per la distribuzione della colla su detto nastro o bordo di pannello.

4. Apparecchiatura secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta valvola di circolazione e detta valvola di espulsione intercettano detto condotto di ricircolo a partire da sedi ricavate a partire dalla faccia superiore di detta testa di distribuzione della colla.

5. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta testa di distribuzione è in alluminio rivestito di teflon.



**Ing. Luca GALLO**  
N. iscriz. ALBO 949 BM

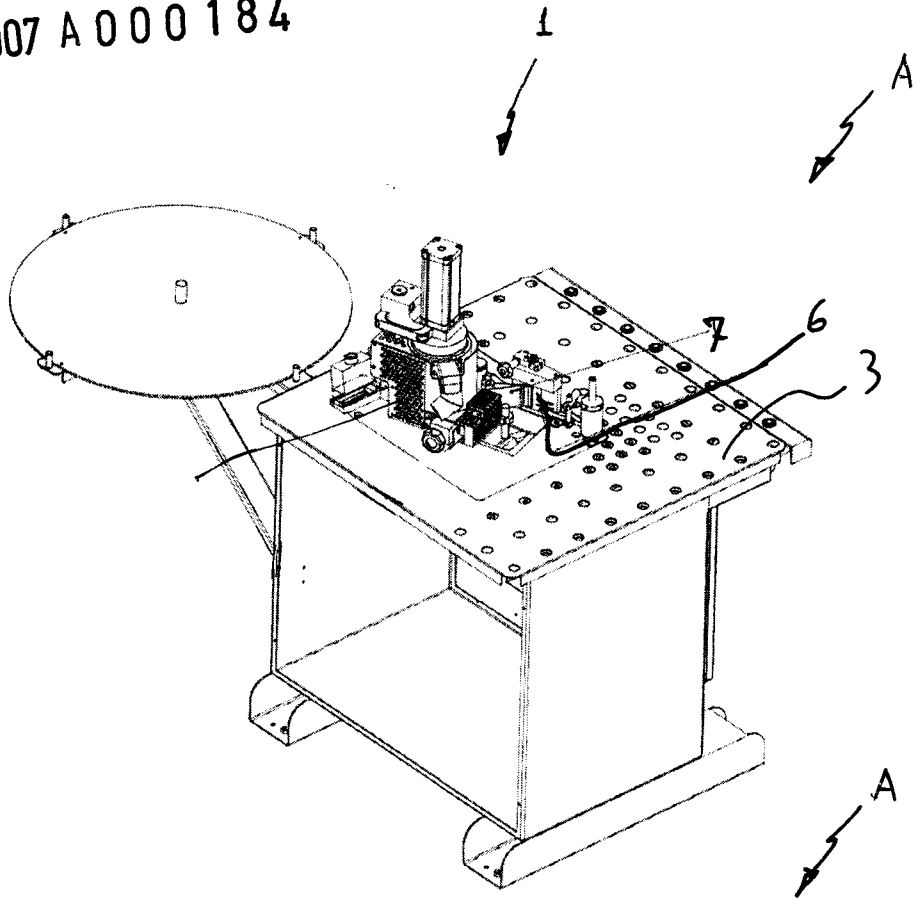


Fig. 1

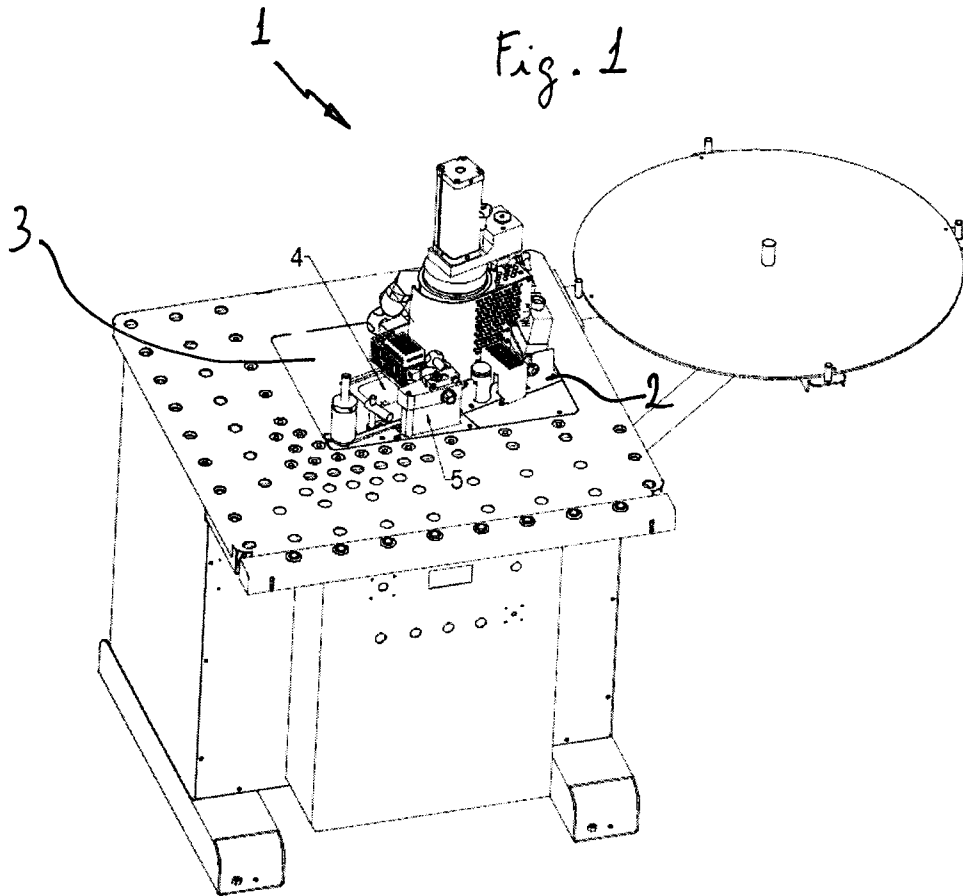
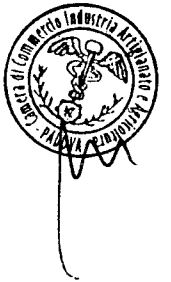


Fig. 2



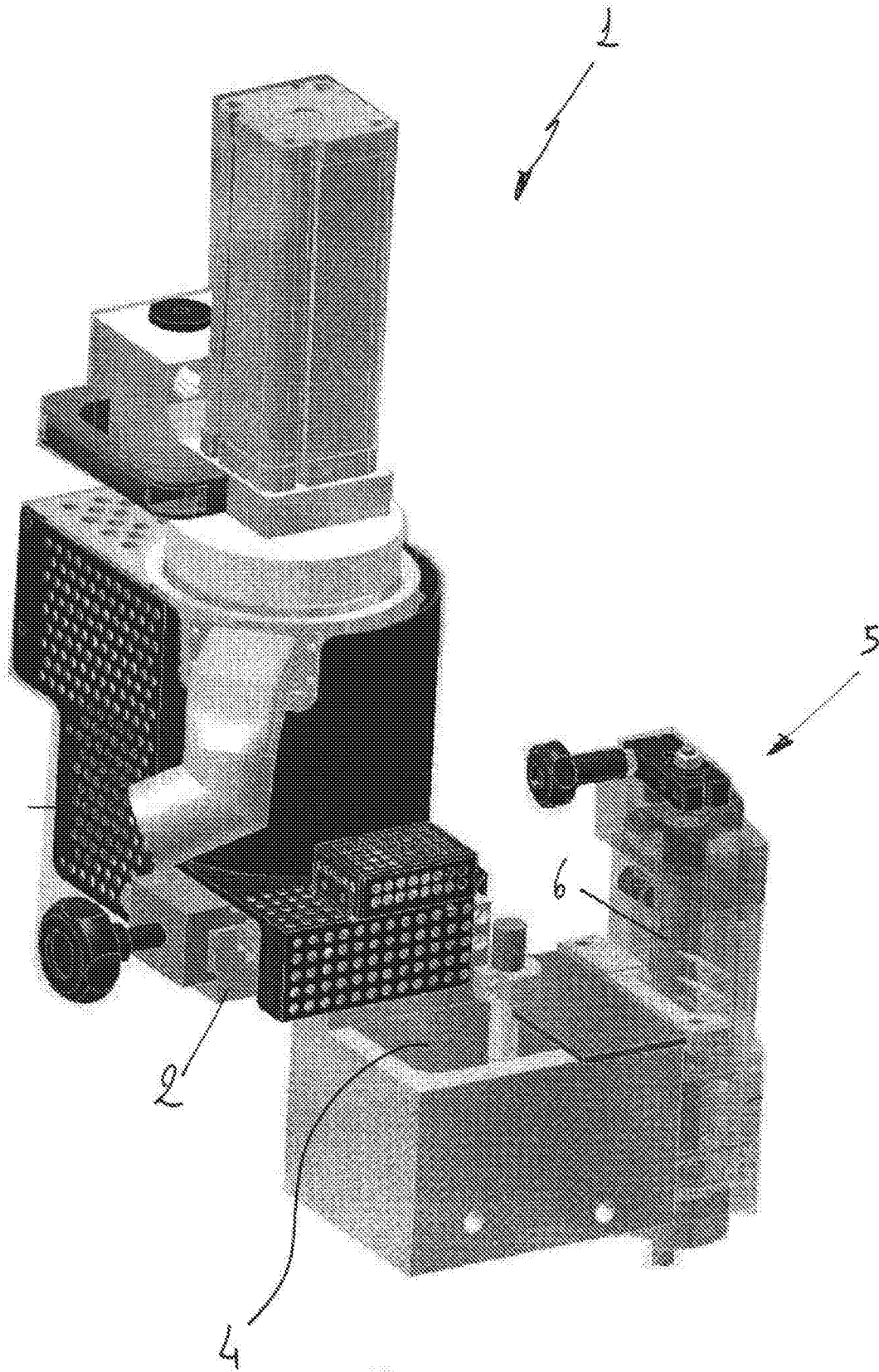


Fig. 3

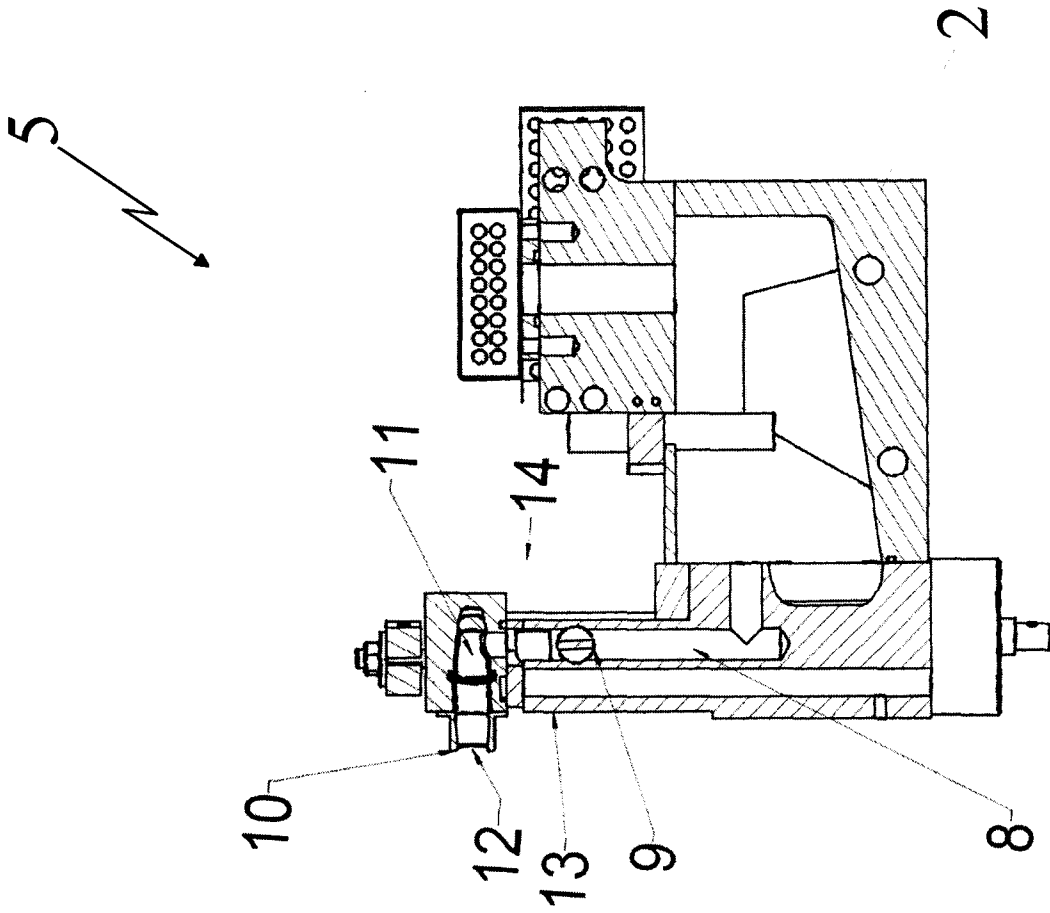


Fig. 5

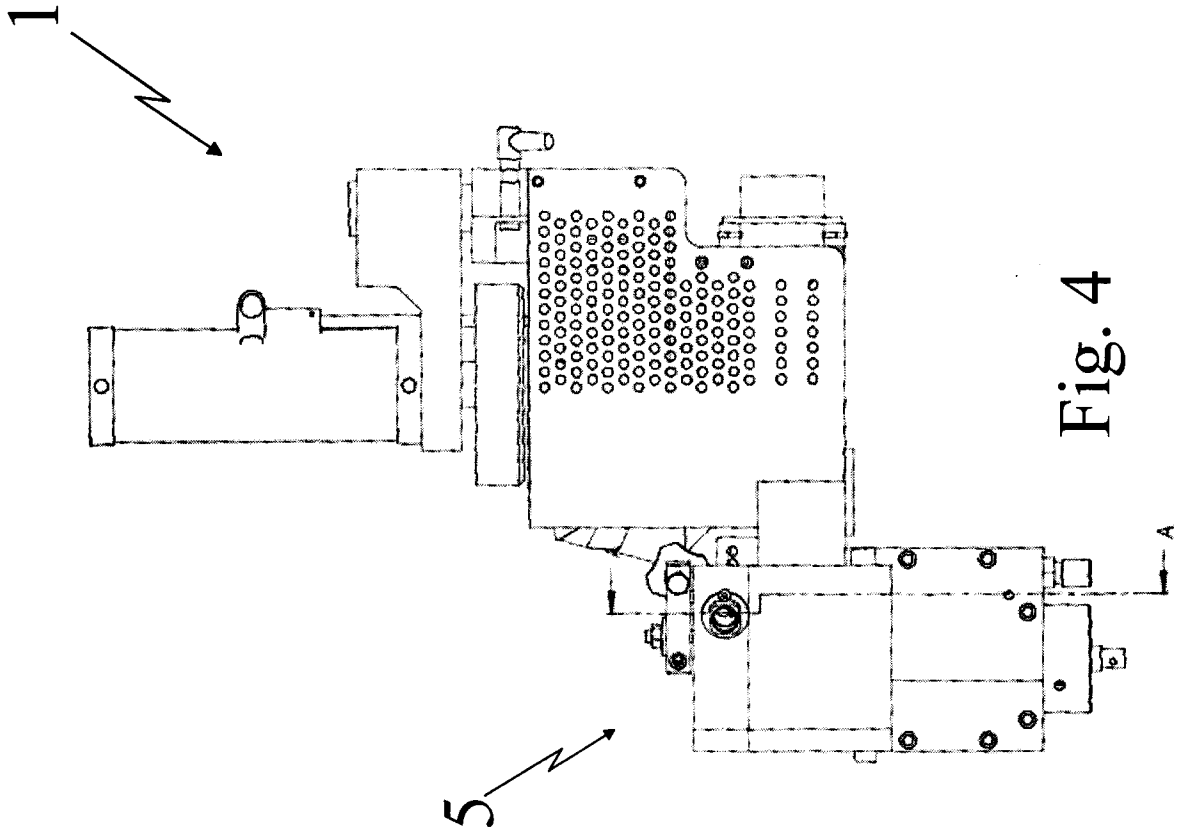


Fig. 4

