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

DOMANDA NUMERO	**102007901564609**
Data Deposito	**15/10/2007**
Data Pubblicazione	**15/04/2009**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	B		

Titolo

METODO PER APPLICARE A SPRUZZO UNO STRATO DI RIVESTIMENTO IN POLIURETANO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PIANO DI CARICO DI UN VEICOLO

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per Invenzione Industriale

di SELMAT AUTOMOTIVE S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: CORSO RE UMBERTO, 8

10121 TORINO (TO)

Inventore: MACCHERRONE Michele

****** ******* ******

La presente invenzione è relativa ad un metodo per applicare a spruzzo uno strato di rivestimento in poliuretano per la realizzazione di un piano di carico di un veicolo.

Per coprire un pianale o la parete di fondo di un baule in un veicolo, è noto di realizzare un piano di carico definito da un pannello o tappeto di dimensioni relativamente grandi. Ad esempio, la domanda di brevetto europeo EP1164056 descrive un pannello o tappeto comprendente una base inferiore che è realizzata in un materiale espanso autoportante avente caratteristiche di resistenza e di rigidezza tali da supportare carichi relativamente elevati.

Al di sopra della base, è previsto un foglio di rivestimento. La superficie superiore di tale foglio viene calpestata o viene utilizzata come piano di appoggio, e ha un pregevole aspetto estetico e/o

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

svolge una funzione anti-sdruciolo. Tale foglio è accoppiato alla base mediante costampaggio e, ad esempio, è realizzato in tessuto, moquette, in feltro agugliato, oppure in un materiale polimerico comunemente denominato "finta pelle".

Per semplificare i processi produttivi e per rendere lavabile la superficie superiore del piano di carico, è sentita l'esigenza di sostituire il foglio di rivestimento costampato di tipo noto sopra descritto con uno strato di rivestimento in poliuretano applicato a spruzzo.

Tuttavia, le tecniche note a spruzzo consentono di ottenere qualità elevate solamente nei tappeti e pannelli che hanno piccole dimensioni e superfici superiori da rivestire sostanzialmente piane.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un metodo per applicare a spruzzo uno strato di rivestimento in poliuretano per la realizzazione di un piano di carico di un veicolo, il quale consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per applicare a spruzzo uno strato di rivestimento in poliuretano per la realizzazione di un piano di carico di un veicolo; il metodo

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

comprendendo le fasi di:

- immettere un poliolo ed un isocianato in una camera di miscelazione per formare un poliuretano;
- regolare la pressione di immissione del detto poliolo e del detto isocianato nella detta camera di miscelazione;
- regolare la temperatura del detto poliolo e del detto isocianato a monte della detta camera di miscelazione;
- spruzzare detto poliuretano su una superficie superiore di uno stampo di formatura;

caratterizzato dal fatto che la temperatura del detto poliolo è regolata in modo da restare in un intervallo tra 40°C e 55°C.

In particolare, la temperatura del detto poliolo è regolata in modo da restare in un intervallo tra 44°C e 46°C.

Preferibilmente, la pressione di immissione del detto poliolo è regolata in modo da restare in un intervallo tra 150 e 210 bar, in particolare in un intervallo tra 200 e 210 bar.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

- la figura 1 illustra in prospettiva un gruppo di formatura per applicare a spruzzo uno strato di rivestimento in poliuretano per la realizzazione di un piano di carico di un veicolo, secondo una preferita forma di attuazione del metodo della presente invenzione;
- la figura 2 è uno schema di un impianto di spruzzatura per attuare il metodo della presente invenzione; e
- le figure 3 e 4 mostrano, schematicamente ed in sezione, un componente delle figure 1 e 2 in due diverse condizioni operative.

In figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un gruppo di formatura (parzialmente illustrato) per realizzare un piano di carico (non illustrato), il quale è utilizzabile per coprire un pianale dell'abitacolo o una parete di fondo di un baule in un veicolo, oppure per definire direttamente almeno parte di tale pianale o tale parete di fondo.

Il gruppo 1 comprende uno stampo 2 di formatura (parzialmente illustrato), costituito da un semi-stampo 3 inferiore e da un semi-stampo superiore (non illustrato), i quali sono mobili l'uno rispetto all'altro per prelevare i pezzi finiti, per effettuare periodiche operazioni di manutenzione e di

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

pulizia, e per realizzare uno strato di rivestimento del piano di carico.

La superficie superiore del semi-stampo 3 è indicata dal numero di riferimento 4 e ha una forma complementare o in negativo rispetto alla superficie superiore del piano di carico. In altre parole, la superficie 4 ha sporgenze, rientranze, sottosquadri (non illustrati), in base alla sagoma superiore richiesta dal piano di carico, e ha una rugosità tale da rendere goffrata la superficie superiore del piano di carico.

Il gruppo 1 comprende poi un telaio 6 di supporto, il quale è disposto di fianco al semi-stampo 3 e termina superiormente con una parete 7 orizzontale a sbalzo. La parete 7 è in posizione più alta rispetto al semi-stampo 3 e porta un robot 8 avente una porzione 10 girevole di supporto che è accoppiata alla superficie 11 superiore della parete 7 tramite una ralla 12 ad asse 13 verticale.

Il robot 8 comprende poi una coppia di bracci 14 e 15, i quali sono incernierati tra loro attorno ad un asse 16 che è orizzontale e tangenziale rispetto all'asse 13. Il braccio 14 si estende a sbalzo dalla porzione 10, in direzione sostanzialmente radiale rispetto all'asse 13, ed è accoppiato alla porzione

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

10 tramite uno snodo 18, il cui asse 19 di rotazione è parallelo all'asse 13. Il braccio 15, invece, si estende verso il basso rispetto al braccio 14 e porta, alla propria estremità, una testa 23 (parzialmente illustrata) avente un ugello 24 (schematicamente illustrato in figura 2) per spruzzare un poliuretano sulla superficie 4. In particolare, l'ugello 24 è orientabile rispetto al braccio 15 in modo da spruzzare su zone della superficie 4 non solo orizzontali, ma anche verticali ed inclinate, rivolte in qualsiasi direzione.

Secondo quanto schematicamente illustrato in figura 2, la testa 23 costituisce parte di un impianto 26 che sintetizza il poliuretano a partire da due reagenti di tipo noto, un poliolo ed un isocianato, ed applica a spruzzo il poliuretano.

I due reagenti del poliuretano dello strato di rivestimento sono scelti in modo da avere una espansione nulla o trascurabile durante la reazione, in modo da conferire alla superficie superiore del piano di carico una sensazione di rigidezza e di stabilità quanto viene calpestata.

I reagenti possono essere scelti tra quelli utilizzati comunemente per la realizzazione di pelli integrali mediante applicazione a spruzzo nella

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

produzione di componenti per autoveicoli, ad esempio:

- come poliolo, un componente indicato dal termine commerciale Elastoskin® I 4639/112 e messo in commercio dalla società Elastogran;
- come isocianato, un polimero a base 4,4'-difenilmetandiisocianato, ad esempio un polimero indicato commercialmente dalla sigla Iso 144/7 e messo in commercio dalla società Elastogran.

I due reagenti sono stoccati in rispettivi serbatoi 30,31 e da essi vengono inviati a rispettivi scambiatori 32,33 di calore, ad esempio del tipo ad acqua, i quali regolano la temperatura dei reagenti tramite un controllo in anello chiuso.

Secondo l'invenzione, la temperatura del poliolo viene regolata in modo da essere compresa tra 40°C e 55°C, in modo da ottenere le caratteristiche ottimali di viscosità e di tempi di solidificazione del poliuretano sulla superficie 4. Visto che lievi differenze nella temperatura dei reagenti possono portare a consistenti differenze nelle caratteristiche finali del poliuretano, le condizioni ottimali vengono ottenute regolando preferibilmente la temperatura del poliolo in un intervallo tra 44°C e 46°C.

Nel contempo, la temperatura dell'isocianato

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

viene mantenuta in un intervallo tra 25°C e 35°C; preferibilmente tra 26°C e 30°C.

Dagli scambiatori 32,33 i due reagenti vengono inviati tramite rispettive pompe 35 ad una camera 36 di miscelazione ricavata nella testa 23 e comunicante direttamente con l'esterno tramite l'ugello 24 (figura 4).

Secondo quanto mostrato nelle figure 2 e 3, l'ugello 24 può essere chiuso facendo scorrere uno stelo 37, il quale ha una superficie 38 laterale sagomata in modo da fare ricircolare i reagenti dalla testa 24 verso gli scambiatori 32,33 attraverso rispettive linee 39,40 di ricircolo.

Secondo quanto mostrato nelle figure 3 e 4, la pressione di immissione dei reagenti nella camera 36 può essere regolata tramite rispettive valvole 41,42 ad otturatore. In particolare, la regolazione viene effettuata mentre lo stelo 37 è in posizione di chiusura, controllando la pressione su manometri disposti lungo le linee 39,40 in prossimità della testa 24 ed agendo in modo manuale su rispettivi otturatori 43,44.

Come per la temperatura, anche la pressione di immissione dei reagenti nella camera 36 influisce sulle caratteristiche (viscosità, tempi di reazione,

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

ecc...) del poliuretano spruzzato sulla superficie 4. La pressione del poliolo è impostata in modo da essere compresa in un intervallo tra 150 e 210 bar, e preferibilmente tra 200 e 210 bar. La pressione di immissione dell'isocianato nella camera 36, invece, è impostata ad un livello leggermente più basso, ad esempio in un intervallo tra 140 e 200 bar, e preferibilmente tra 180 e 190 bar.

Il piano di carico viene realizzato, dapprima, applicando a spruzzo lo strato di rivestimento e, poi, realizzando mediante stampaggio ad iniezione uno strato portante di poliuretano che definirà la porzione inferiore o base del piano di carico.

In particolare, dopo aver allontanato il semi-stampo superiore, uno strato di materiale distaccante di tipo noto e non descritto in dettaglio viene depositato o spruzzato, ad esempio manualmente, sulla superficie 4, per facilitare il distacco del piano di carico dal semi-stampo 3 inferiore una volta terminato la formatura.

Successivamente, il poliuretano dell'impianto 26 viene spruzzato tramite la testa 24 per formare lo strato di rivestimento sulla superficie 4.

Dopo l'applicazione a spruzzo, il semi-stampo superiore viene accostato al di sopra del semi-

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

stampo, in modo da poter realizzare, tramite stampaggio ad iniezione, lo strato portante inferiore del piano di carico. Tale strato portante è realizzato in un poliuretano strutturale, ossia in un poliuretano avente caratteristiche di resistenza e di rigidezza tali da supportare carichi relativamente elevati. A titolo di esempio, i reagenti per realizzare lo strato portante del piano di carico sono i seguenti:

- come poliolo, un componente indicato dal termine commerciale Elastolit® D 8607/100 e messo in commercio dalla società Elastogran;
- come isocianato, un oligomero a base 4,4'-difenilmetandiisocianato, ad esempio un polimero indicato commercialmente dalla sigla IsoPMDI 92140 e messo in commercio dalla società Elastogran.

Una volta terminata l'iniezione dei due reagenti e formata lo strato portante inferiore del piano di carico, il semi-stampo superiore viene allontanato da quello inferiore per prelevare il pezzo finito.

Grazie agli intervalli di temperatura e di pressione scelti per i due reagenti dello strato di rivestimento applicato a spruzzo sulla superficie 4, in particolare per quanto riguarda il poliolo, è

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

possibile ottenere uno spessore costante ed una qualità ottima per tale strato di rivestimento, anche se la superficie 4 è relativamente ampia ed è provvista di sottosquadri e di pareti verticali alte circa 300 millimetri.

Infatti, la viscosità che si ottiene è tale da non permettere al materiale spruzzato di colare lungo le pareti verticali, mentre i tempi di reazione sono tali da ottenere comunque un aspetto uniforme su tutta la superficie 4 e, quindi, su tutta la superficie superiore del piano di carico.

Da quanto precede appare, infine, evidente che al metodo descritto con riferimento alle figure allegate possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione.

In particolare, il poliuretano dell'impianto 26 potrebbe essere applicato a spruzzo su un semi-stampo tramite una attrezzatura diversa dal robot 8 descritto a titolo di esempio.

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Metodo per applicare a spruzzo uno strato di rivestimento in poliuretano per la realizzazione di un piano di carico di un veicolo; il metodo comprendendo le fasi di:

- immettere un poliolo ed un isocianato in una camera di miscelazione (36) per formare un poliuretano;
- regolare la pressione di immissione del detto poliolo e del detto isocianato nella detta camera di miscelazione (36);
- regolare la temperatura del detto poliolo e del detto isocianato a monte della detta camera di miscelazione (36);
- spruzzare detto poliuretano su una superficie superiore (4) di uno stampo di formatura (3);

caratterizzato dal fatto che la temperatura del detto poliolo è regolata in modo da restare in un intervallo tra 40°C e 55°C.

2.- Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la temperatura del detto poliolo è regolata in modo da restare in un intervallo tra 44°C e 46°C.

3.- Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la temperatura del detto

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

isocianato è regolata in modo da restare in un intervallo tra 25°C e 35°C.

4.- Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la temperatura del detto isocianato è regolata in modo da restare in un intervallo tra 26°C e 30°C.

5.- Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la pressione di immissione del detto poliolo è regolata in modo da restare in un intervallo tra 150 e 210 bar.

6.- Metodo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la pressione di immissione del detto poliolo è regolata in modo da restare in un intervallo tra 200 e 210 bar.

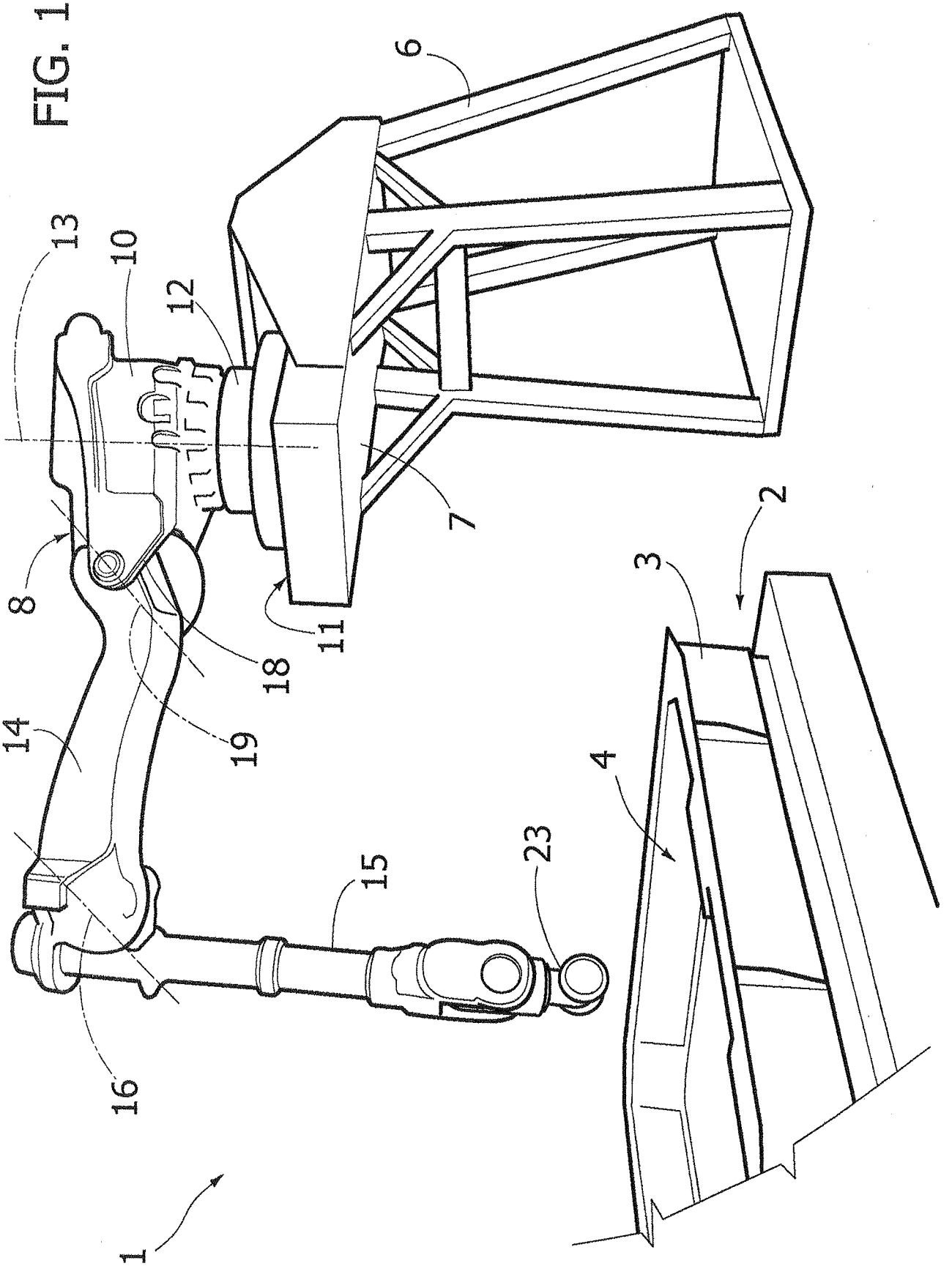
7.- Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la pressione di immissione del detto isocianato è regolata in modo da restare in un intervallo tra 140 e 200 bar.

8.- Metodo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la pressione di immissione del detto isocianato è regolata in modo da restare in un intervallo tra 180 e 190 bar.

p.i.: SELMAT AUTOMOTIVE S.P.A.
Paolo LOVINO

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

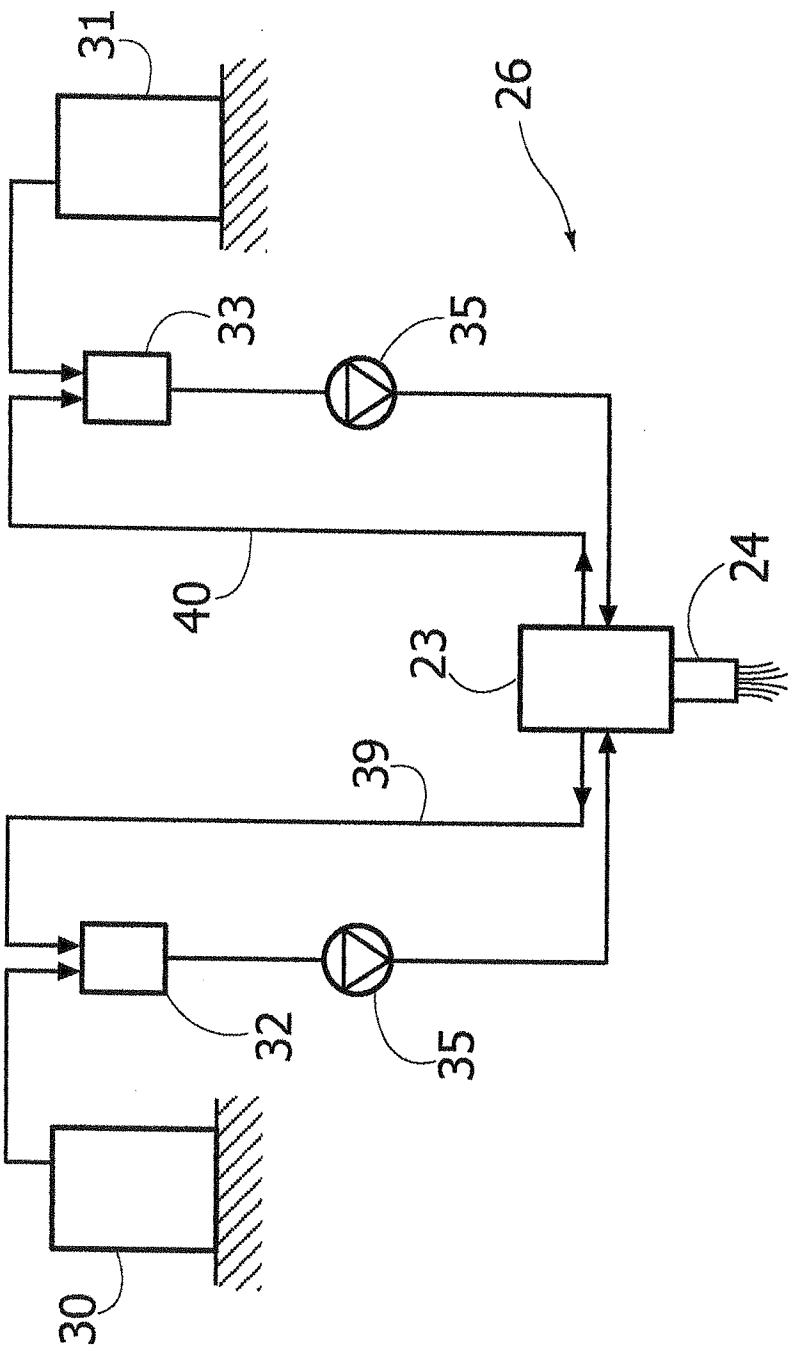
FIG. 1



p.i.: SELMAT AUTOMOTIVE S.P.A.

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

FIG. 2



p.i.: SELMAT AUTOMOTIVE S.P.A.

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

FIG. 4

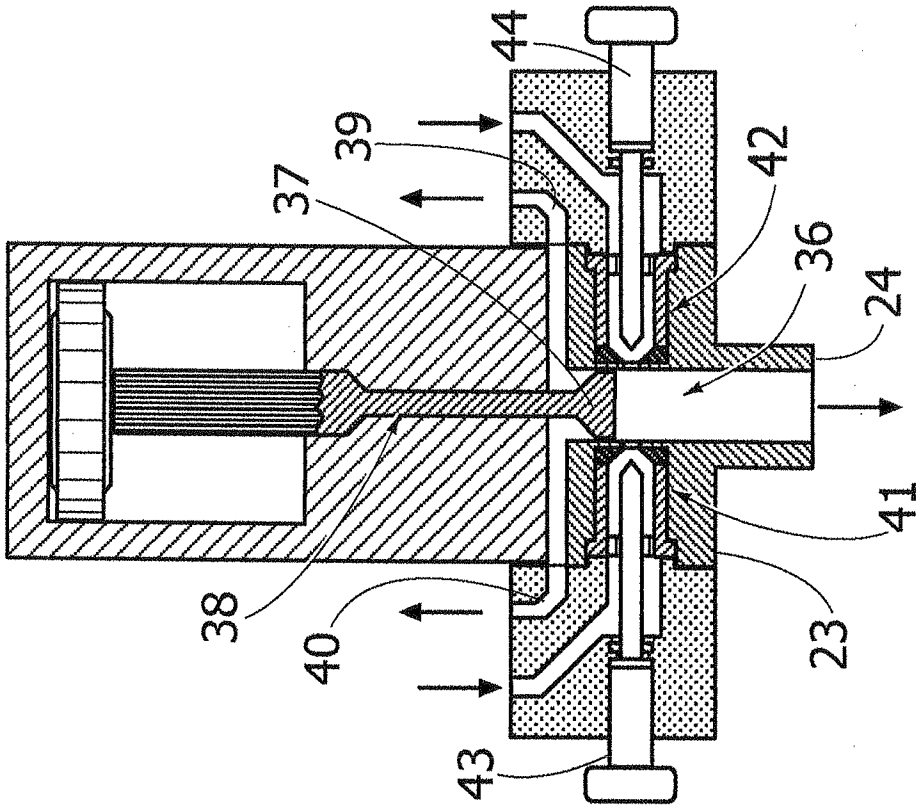
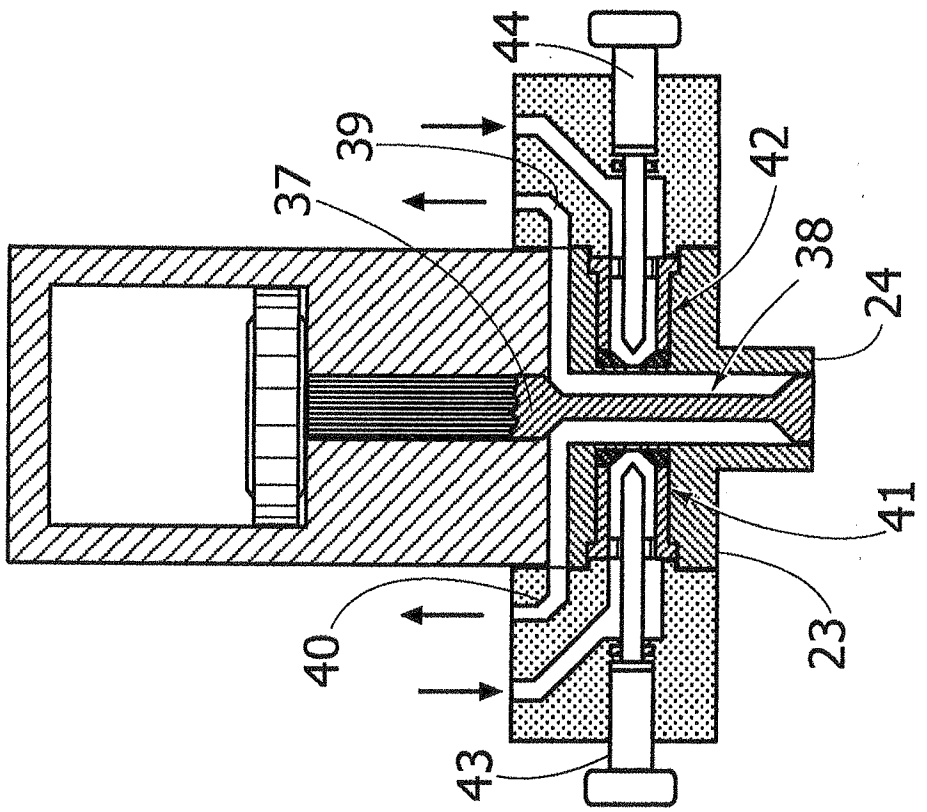


FIG. 3



p.i.: SELMAT AUTOMOTIVE S.P.A.
Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)