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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102019000007353**
Data Deposito	**27/05/2019**
Data Pubblicazione	**27/11/2020**

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	05	B	15	522

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	F	13	10

Titolo

TESTA EROGATRICE AUTOPULENTE PER UNA MACCHINA DOSATRICE PER L'EROGAZIONE DI PRODOTTI FLUIDI QUALI COLORANTI PER VERNICI O SIMILI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Testa erogatrice autopulente per una macchina dosatrice per l'erogazione di prodotti fluidi quali coloranti per vernici o simili"
di: Dromont S.p.A., nazionalità italiana, Via Borzone 42, 12060 Grinzane Cavour (CN)
Inventore designato: Luca DROCCO
Depositata il: 27 maggio 2019

****

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce in generale alle macchine dosatrici per l'erogazione di prodotti fluidi quali coloranti per vernici o simili.

Più precisamente, l'invenzione riguarda una testa erogatrice per una macchina dosatrice.

L'invenzione è stata sviluppata in particolare in vista dell'applicazione a macchine dosatrici per l'erogazione di coloranti per la preparazione di vernici. Nel seguito si farà riferimento a questo specifico campo di applicazione senza tuttavia perdere generalità.

Descrizione della tecnica relativa

Una macchina dosatrice per l'erogazione di coloranti per la preparazione di vernici generalmente comprende una pluralità di contenitori che, nel caso delle cosiddette "macchine simultanee", sono collegati ad una singola testa erogatrice tramite rispettivi condotti. Una pluralità di pompe dosatrici alimentano quantità dosate di coloranti dai contenitori alla testa erogatrice.

La testa erogatrice solitamente comprende una pluralità di ugelli ad asse verticale paralleli fra loro e aperti alle loro estremità inferiori, ciascuno dei quali è collegato a un rispettivo contenitore tramite un rispettivo condotto.

L'erogazione dei coloranti dagli ugelli della testa erogatrice è tipicamente discontinua. Quando termina l'erogazione di colorante si formano gocce allungate di coloranti che sporgono dalle estremità inferiori degli ugelli della testa erogatrice.

Se le gocce di coloranti sporgenti dalle estremità inferiori degli ugelli restano esposte all'atmosfera per un tempo prolungato i coloranti tendono a solidificare ed a formare residui solidi alle estremità degli ugelli.

Tali residui solidi compromettono il regolare funzionamento della macchina dosatrice. Pertanto, dopo una sosta prolungata della macchina dosatrice è solitamente necessario l'intervento di un operatore per effettuare una pulizia manuale degli ugelli al fine di eliminare fisicamente tali residui.

Scopo e sintesi dell'invenzione

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una testa erogatrice per una macchina dosatrice per l'erogazione di prodotti fluidi che superi i problemi della tecnica nota.

In particolare, la presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una testa erogatrice per una macchina dosatrice per l'erogazione di prodotti fluidi che non necessiti di interventi manuali di pulizia degli ugelli.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da una testa erogatrice avente le caratteristiche formante oggetto della rivendicazione 1.

Le rivendicazioni formano parte integrante dell'insegnamento fornito in relazione all'invenzione.

Breve descrizione dei disegni

Le caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di una macchina dosatrice provvista di una testa erogatrice secondo la presente invenzione,
- la figura 2 è una vista prospettica esplosa della testa erogatrice indicata dalla freccia II nella figura 1,
- la figura 3 è una vista prospettica parzialmente sezionata della testa erogatrice secondo la presente invenzione, e
- le figure 4 e 5 sono sezioni assiali della testa erogatrice secondo la presente invenzione in due posizioni operative.

Descrizione dettagliata

Con riferimento alla figura 1, con 10 è indicata una macchina dosatrice atta ad erogare quantità dosate di prodotti fluidi, come ad esempio coloranti per la preparazione di vernici. La macchina 10 comprende un magazzino 12 nel quale sono contenuti una pluralità di contenitori (canisters) contenenti prodotti fluidi (tipicamente coloranti) diversi fra loro. I contenitori

sono collegati a rispettivi condotti mediante rispettive pompe dosatrici. I condotti provenienti dai vari contenitori della macchina 10 sono collegati a una testa erogatrice 14. La macchina 10 comprende una base 16 sulla quale vengono posizionati recipienti nei quali vengono versati i coloranti erogati dalla testa erogatrice 14.

Con riferimento alle figure 2 e 3, la testa erogatrice 14 comprende un involucro tubolare 18 avente un asse longitudinale verticale A.

Una piastra porta-ugelli 20 è disposta ad un'estremità inferiore dell'involucro tubolare 18. Nella piastra porta-ugelli 20 sono formati una pluralità di fori 22 con rispettivi assi paralleli all'asse longitudinale A. La piastra porta-ugelli 20 può essere fissata all'involucro tubolare 18 o formata in modo integrale con l'involucro tubolare 18.

Ciascun foro 22 della piastra porta-ugelli 20 porta un rispettivo ugello 24. Gli ugelli 24 possono essere formati da boccole metalliche inserite e fissate per interferenza o altro bloccaggio meccanico entro rispettivi fori 22. Gli ugelli 24 hanno rispettivi assi di ugello coassiali agli assi dei rispettivi fori 22. Gli ugelli 24 possono avere una forma tronco-conica rastremata verso il basso e hanno rispettive aperture di uscita coassiali ai rispettivi assi di ugello. Gli ugelli 24 possono avere rispettive estremità inferiori che sporgono verso il basso rispetto alla superficie inferiore della piastra porta-ugelli 20.

La testa erogatrice 14 comprende un dispositivo di pulitura 26 atto ad effettuare la pulitura automatica degli ugelli 24. Il dispositivo di pulitura 26 è configurato per rimuovere residui solidi di coloranti aderenti alle superfici interne o ai bordi delle aperture di uscita degli

ugelli 24, che ostruiscono in tutto o in parte la sezione utile di erogazione degli ugelli 24.

Il dispositivo di pulitura 26 comprende un supporto mobile 28 che è situato all'interno dell'involucro tubolare 18 al di sopra della piastra porta-ugelli 20 ed è mobile rispetto all'involucro tubolare 18 nella direzione dell'asse A fra una posizione sollevata e una posizione abbassata, e viceversa. Il supporto mobile 28 ha una pluralità di fori passanti 30 con assi paralleli all'asse longitudinale A.

Il dispositivo di pulitura 26 comprende una pluralità di tubi raschiatori 32 paralleli all'asse longitudinale A, che sporgono a sbalzo verso il basso dal supporto mobile 28. I tubi raschiatori 32 hanno estremità superiori fissate entro rispettivi fori passanti 30 del supporto mobile 28 e estremità inferiori che impegnano in modo scorrevole rispettivi fori 22 della piastra porta-ugelli 20. I tubi raschiatori 32 possono essere formati da tubi metallici rigidi con un diametro esterno pari o leggermente superiore al diametro delle aperture di uscita degli ugelli 24. Nel caso in cui il diametro esterno dei tubi raschiatori 32 sia superiore al diametro delle aperture di uscita degli ugelli 24 le estremità inferiori dei tubi raschiatori 32 possono avere fessure assiali che permettono una compressione elastica radiale verso l'interno delle estremità inferiori dei tubi raschiatori 32.

Solidale con la piastra porta-ugelli 20 è realizzato un sistema di ritenzione 35 in grado di trattenere in posizione fissa una pluralità di anelli di tenuta attorno a rispettivi tubi raschiatori 32. Tale sistema di ritenzione può essere costituito da un disco pressore aggiuntivo avente una pluralità di fori 37 coassiali a rispettivi fori

22 della piastra porta-ugelli 20 ed attraversati dai tubi raschiatori 22, oppure può essere formato da una sede ricavata integralmente in ciascuno degli ugelli 24. I suddetti anelli di tenuta evitano trafilamenti di colorante internamente alla testa attraverso le superfici di accoppiamento tra i tubi raschiatori 32 e i fori 22.

La macchina dosatrice 10 comprende una pluralità di tubi flessibili 34 per l'alimentazione dei prodotti fluidi alla testa erogatrice 14. Le estremità di uscita dei tubi flessibili 34 sono fissate alle parti superiori dei fori passanti 30 del supporto mobile 28.

Il dispositivo di pulitura 26 comprende un attuatore 36 che comanda il movimento nella direzione dell'asse A del supporto mobile 28 rispetto all'involucro tubolare 18. L'attuatore 36 può essere portato da una flangia 38 fissata all'involucro tubolare 18 e sporgente verso l'alto da quest'ultimo. L'attuatore 36 può comprendere un motore elettrico rotativo con un relativo riduttore. L'attuatore 36 può comprendere un tirante 40 traslante in direzione parallela all'asse A fissato al supporto mobile 28, oppure una vite di azionamento 40 girevole attorno all'asse A e che impegna una filettatura 42 del supporto mobile 28.

Il funzionamento della testa erogatrice 14 è il seguente.

Durante le fasi di erogazione di prodotti fluidi la testa erogatrice 14 è nella posizione illustrata nella figura 4. In questa posizione il supporto mobile 28 è nella posizione sollevata. Le estremità inferiori dei tubi raschiatori 32 impegnano le estremità superiori dei fori 22 della piastra porta-ugelli 20. I prodotti fluidi da erogare vengono alimentati alla testa erogatrice 14 tramite i condotti flessibili 34. Il percorso dei fluidi erogati

passa attraverso i condotti flessibili 34, i fori passanti 30 del supporto mobile 28, i tubi raschiatori 32, i fori 22 della piastra porta-ugelli 20 e gli ugelli 24.

Per effettuare la pulizia automatica degli ugelli 24 l'erogazione di prodotti fluidi viene interrotta e, tramite l'attuatore 36, viene comandata una corsa verso il basso del supporto mobile 28. La figura 5 illustra la posizione della testa erogatrice 14 al termine della corsa verso il basso del supporto mobile 28. Durante la corsa dall'alto verso il basso del supporto mobile 28 i tubi raschiatori 32 spazzano le superfici interne dei fori 22 della piastra porta-ugelli 20 e le superfici interne degli ugelli 24, mentre il fluido presente all'interno dei tubi raschiatori, traslato anch'esso in avanti insieme ai tubi stessi, spinge verso l'esterno la massa fluida presente nel volume interno dei fori 22 della piastra porta-ugelli 20 e nel volume interno degli ugelli 24. Al termine della corsa verso il basso del supporto mobile 28 le estremità inferiori dei tubi raschiatori 32 possono sporgere verso il basso leggermente al di fuori dei rispettivi ugelli 24.

La corsa verso il basso dei tubi raschiatori 32 espelle all'esterno degli ugelli 24 eventuali agglomerati di prodotto solido o parzialmente solido formati nei fori 22 e/o negli ugelli 24 a causa di fenomeni di essicazione del prodotto fluido che rimane negli ugelli fra successive fasi di erogazione.

Dopo la corsa verso il basso il supporto mobile 28 viene riportato nella posizione sollevata per rimettere la testa erogatrice 14 nella posizione di erogazione.

Il ciclo di pulizia degli ugelli può essere effettuato su comando da parte dell'utente oppure può essere comandato

automaticamente con una periodicità che può essere scelta dall'utente.

Il dispositivo di pulizia 26 libera i condotti di dosaggio da eventuali ostruzioni parziali o totali e ha il duplice vantaggio di garantire il corretto svolgimento dell'operazione di dosaggio e di evitare l'insorgere di sovra-pressioni nel circuito di dosaggio conseguenti a eventuali ostruzioni, che potrebbero danneggiare il circuito di dosaggio.

La testa erogatrice 14 può essere applicata sia a macchine di dosaggio di nuova produzione, sia come retrofit su macchine esistenti ed è applicabile a qualunque modello di macchina dosatrice.

La testa erogatrice 14 secondo la presente invenzione evita la necessità di interventi manuali degli operatori per la pulizia degli ugelli e evita rischi di malfunzionamenti in casi di mancata esecuzione delle operazioni di pulizia manuale degli ugelli.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definito delle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Testa erogatrice per una macchina dosatrice per l'erogazione di prodotti fluidi, comprendente:

- un involucro tubolare (18) avente un asse longitudinale verticale (A), e
- una pluralità di ugelli (24) portati da detto involucro tubolare (18) e aventi rispettive aperture di uscita con assi paralleli a detto asse longitudinale (A),

caratterizzata dal fatto che comprende un dispositivo di pulizia (26) per la pulizia automatica degli ugelli (24), comprendente una pluralità di tubi raschiatori (32) associati a rispettivi ugelli (24), in cui detti tubi raschiatori (32) sono mobili nella direzione di detto asse longitudinale verticale (A) fra una posizione sollevata e una posizione abbassata, e viceversa, e hanno rispettive estremità inferiori che effettuano la pulizia di detti ugelli (24) durante la corsa dalla posizione sollevata alla posizione abbassata.

2. Testa erogatrice secondo la rivendicazione 1, in cui detto dispositivo di pulizia (26) comprende un supporto mobile (28) portante detti tubi raschiatori (32) e al quale sono collegate estremità di uscita di una pluralità di tubi di alimentazione di prodotti fluidi (34) ciascuno dei quali è in collegamento di fluido con un rispettivo tubo raschiatore (32).

3. Testa erogatrice secondo la rivendicazione 2, in cui in cui detto supporto mobile (28) è associato ad un attuatore (36) che comanda un movimento del supporto mobile (28) rispetto all'involucro tubolare (18) nella direzione

di detto asse longitudinale (A) fra una posizione sollevata e una posizione abbassata, e viceversa, e in cui durante il movimento del supporto mobile (28) dalla posizione sollevata alla posizione abbassata le estremità inferiori dei tubi raschiatori (32) si muovono entro rispettivi ugelli (24).

4. Testa erogatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto involucro tubolare (18) porta una piastra porta-ugelli (20) avente una pluralità di fori (22) entro i quali sono fissati rispettivi ugelli (24).

5. Testa erogatrice secondo la rivendicazione 4, in cui nella posizione sollevata le estremità inferiori di detti tubi raschiatori (32) impegnano le parti superiori di detti fori (22) della piastra porta-ugelli (20).

6. Testa erogatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui nella posizione abbassata le estremità inferiori di detti tubi raschiatori (32) sporgono al di sotto delle aperture di uscita di detti ugelli (24).

FIG. 1

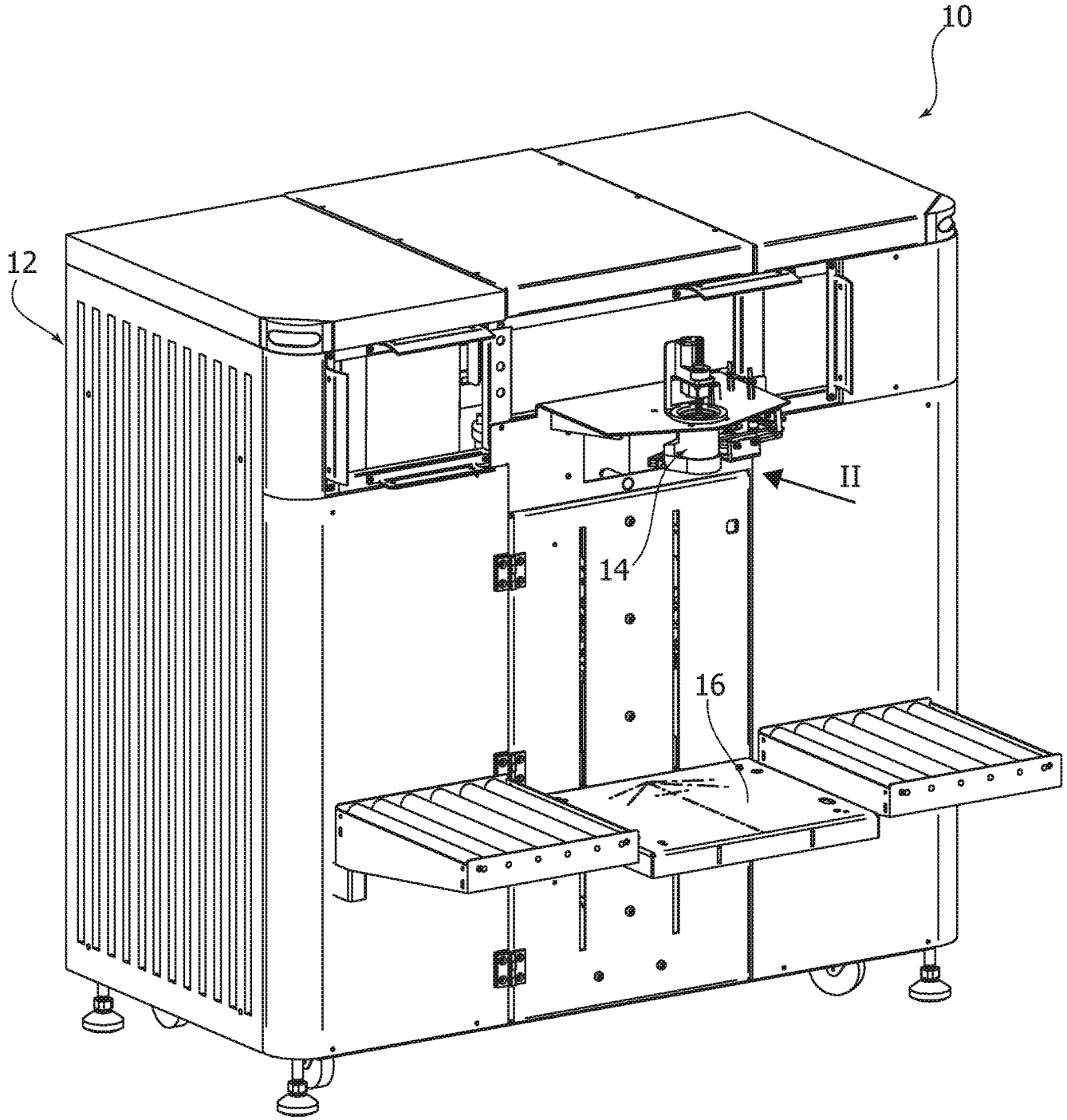


FIG. 2

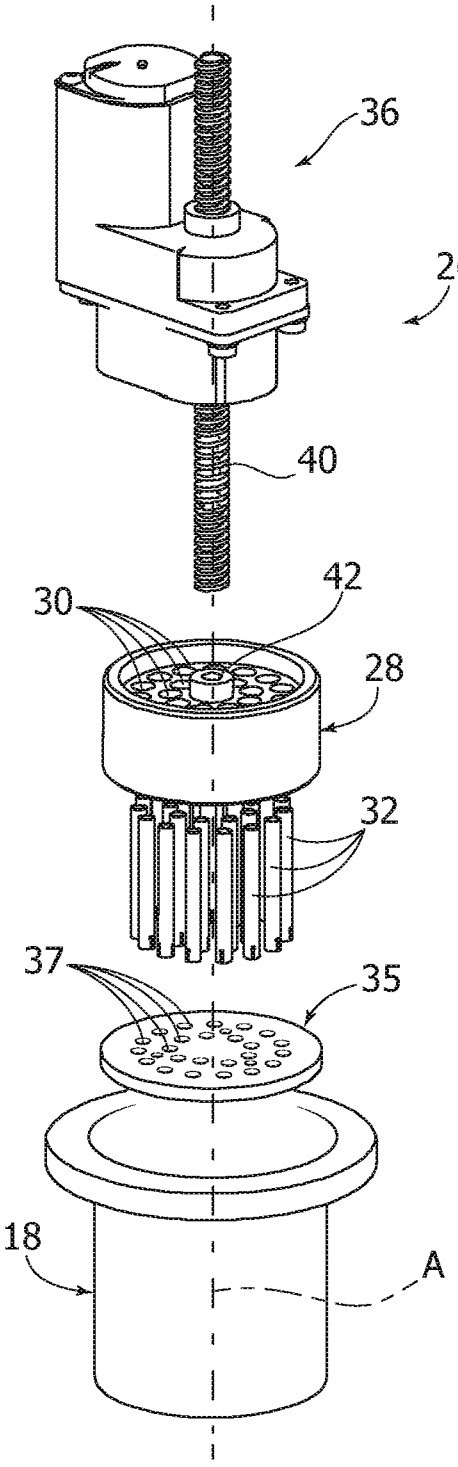

36
26
14
40
42
30
28
32
37
35
18
A

FIG. 3

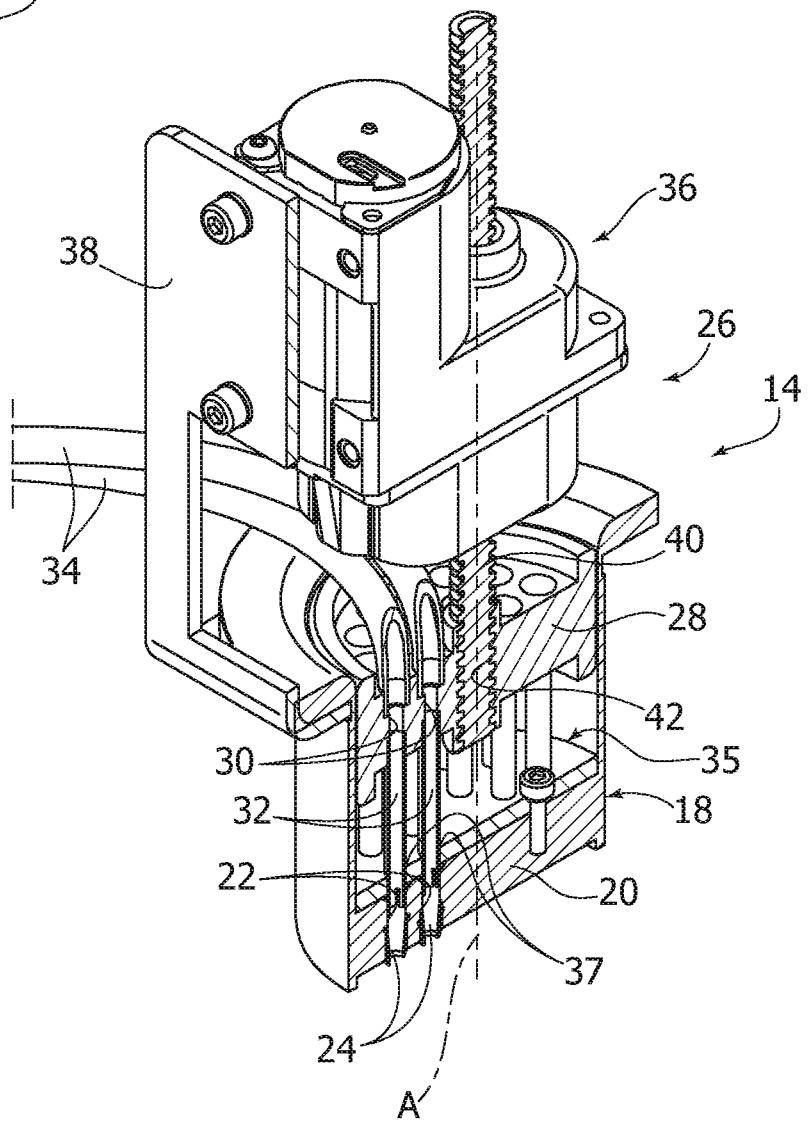

36
38
26
14
34
40
28
42
30
35
32
18
22
20
37
24
A

FIG. 4

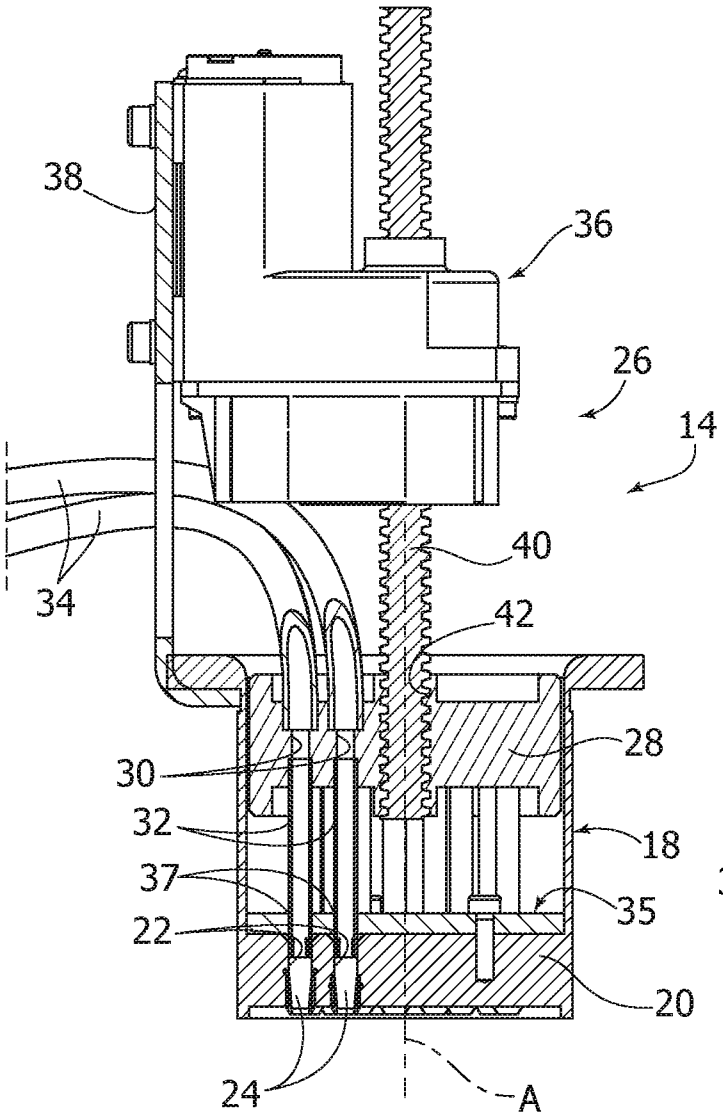
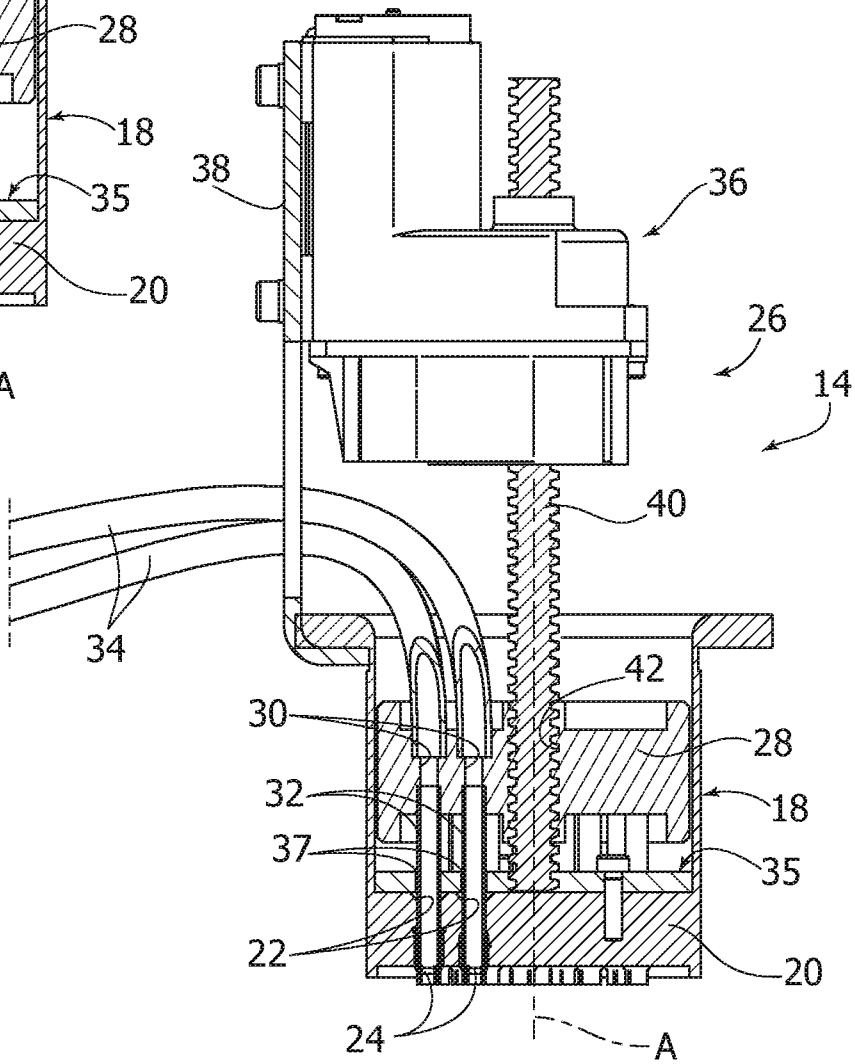

38
36
26
14
40
34
42
28
30
32
18
37
35
22
20
24
A

FIG. 5


38
36
26
14
40
34
42
30
28
32
18
37
35
22
20
24
A