

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901760298A1

Publication Date

20110221

Applicant

TEK GLOBAL S.R.L.

Title

CONTENITORE PER UN LIQUIDO SIGILLANTE E KIT DI RIPARAZIONE
COMPRENDENTE TALE CONTENITORE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"CONTENITORE PER UN LIQUIDO SIGILLANTE E KIT DI RIPARAZIONE
COMPRENDENTE TALE CONTENITORE"

di TEK GLOBAL S.R.L.

di nazionalità italiana

con sede: VIA ICARO 11

PESARO (PU)

Inventore: LOLLI Sergio

* * *

La presente invenzione è relativa a un gruppo contenitore e al relativo kit per la riparazione e il gonfiaggio di articoli gonfiabili, ad esempio di pneumatici.

E' noto un kit comprendente un contenitore di liquido sigillante collegato a un primo tubo flessibile atto a essere collegato alla valvola di sicurezza di uno pneumatico e un secondo tubo flessibile disposto in parallelo rispetto al contenitore e al primo tubo flessibile rispetto a una sorgente di aria pressurizzata.

Quando uno pneumatico deve essere riparato l'aria pressurizzata viene inviata al contenitore per iniettare il liquido sigillante. Alternativamente, quando è necessario controllare la pressione di uno pneumatico, l'aria pressurizzata viene inviata direttamente al secondo tubo

flessibile.

Un kit secondo la configurazione precedentemente descritta è efficace ma presenta un numero di componenti relativamente elevato.

Lo scopo della presente invenzione è di realizzare un gruppo contenitore e un relativo kit esente dall'inconveniente sopra specificato.

Lo scopo della presente invenzione viene realizzato tramite un gruppo contenitore e a un relativo kit secondo la rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano degli esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un kit secondo la presente invenzione;
- la figura 2 illustra uno schema fluidico di un kit secondo la presente invenzione; e
- la figura 3 è una sezione di un componente del kit di figura 1.

In figura 1, è indicato con 1, nel suo insieme, un kit per la riparazione e il gonfiaggio di pneumatici comprendente un involucro 2, un contenitore 3 di liquido sigillante e un ingresso 4 per un flusso di aria pressurizzata definito dall'involucro 2.

L'involucro 2 comprende una parete superiore 5 dove

sono supportati un primo e un secondo manometro 6, 7 e una prima e una seconda manopola 8, 9.

Una parete laterale dell'involucro 2 definisce una scanalatura perimetrale che si avvolge con un percorso a elica per più di un giro completo attorno all'involucro stesso ed è configurata per alloggiare un tubo flessibile 10 collegato fluidicamente al contenitore 3. Il contenitore 3 è almeno parzialmente alloggiato in una sede dell'involucro 2 contrapposta all'ingresso 4 rispetto ai manometri 6, 7 e alle manopole 8, 9.

La figura 2 illustra uno schema di un circuito fluidico 11 alloggiato almeno parzialmente all'interno dell'involucro 2.

Il circuito fluidico 11 comprende l'ingresso 4, un ramo di riparazione 12 e un ramo di gonfiaggio 13 selezionabili tramite una valvola seletttrice 15 a un ingresso e due uscite commutabile manualmente da un utente tramite la manopola 8. In serie all'ingresso 4 e all'ingresso della valvola seletttrice 15 il circuito 11 comprende una valvola riduttrice di pressione 16.

Il ramo di gonfiaggio 13 comprende un condotto 17 per collegare l'ingresso 4 direttamente a uno pneumatico. Il manometro 6 misura la pressione nel condotto 17 quando un flusso di aria pressurizzata viene inviato verso uno pneumatico 18.

Il ramo di riparazione 14 comprende un condotto 19 collegato in serie al contenitore 3 e un condotto 20 di bypass disposto in parallelo al condotto 19 rispetto a una seconda valvola seletttrice 21 a un ingresso e due uscite commutabile manualmente tramite la manopola 9. La valvola seletttrice 21 è disposta a monte del contenitore 3 e a valle della valvola seletttrice 15.

Il condotto 20 è connesso al tubo flessibile 10 a valle del contenitore 3 come sarà meglio specificato nel seguito. Inoltre, il condotto 20 e il condotto 19 condividono il manometro 7 collegato a entrambi tramite un elemento fluidico OR che collega automaticamente il manometro 7 al condotto 19, 20 che presenta la pressione più elevata durante il funzionamento. Il ramo di riparazione 19 comprende inoltre un dispositivo per la riduzione della pressione 22, ad esempio per laminazione e quindi in modo localizzato, disposto fra la valvola seletttrice 21 e il contenitore 3.

La figura 3 illustra un dispositivo di connessione 23 per collegare il contenitore 3 al circuito 11. Il dispositivo di connessione 23 comprende una base 24 fissa rispetto all'involucro 2 e definente preferibilmente un elemento femmina, e un innesto 25 collegato a una bottiglia 26 del contenitore 3 e definente preferibilmente un elemento maschio. Il dispositivo di connessione 23 è

rilasciabile e a tenuta di fluido ed è preferibilmente a scatto e ancor più preferibilmente con un movimento lungo una linea retta in modo da essere particolarmente semplice per un utente.

La base 24 definisce un primo ingresso 27 collegato al condotto 19, una prima uscita 28 collegata al primo ingresso 27 tramite un condotto 29, un secondo ingresso 30 e una seconda uscita 31 collegate fluidicamente fra loro. In particolare, il primo ingresso 27 è collegato al condotto 19, il secondo ingresso 30 è collegato al condotto 20. Inoltre, la prima uscita 28 collegata a una porta d'ingresso 32 dell'innesto 25 e la seconda uscita 31 è collegata a una porta di uscita 33 dell'innesto 25. In maggiore dettaglio, la porta di ingresso 32 e la porta di uscita 33 sono collegate fluidicamente fra loro tramite un volume interno V della bottiglia 26. In questo modo, il condotto 19 è collegato al tubo flessibile 10 tramite il volume interno V mentre il condotto 20 è collegato al tubo flessibile 10 a valle del volume interno V. Secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione, il contenitore 3 comprende una valvola 34 normalmente chiusa e commutabile automaticamente in una configurazione di apertura per collegare fluidicamente l'ingresso 27 all'uscita 33 quando la pressione supera una soglia predefinita definita sulla base della rigidità di una

molla 35.

Inoltre, l'innesto 25 comprende una seconda porta d'ingresso 36 disposta in parallelo alla porta d'uscita 33 rispetto alla valvola 34. La seconda porta d'ingresso 36 si collega alla seconda uscita 31 e sfocia in una camera 37 disposta a valle della valvola 34 nell'innesto 25. Secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione, la camera 37 alloggia un corpo mobile 38 che realizza una valvola di non ritorno configurata per chiudere l'accesso al volume interno V quando viene pressurizzato il condotto 20 e per consentire il passaggio del liquido sigillante verso il tubo flessibile 10 quando viene pressurizzato il condotto 19. Preferibilmente, la camera 37 è delimitata parzialmente dall'innesto 25 e parzialmente da un elemento 39 collegabile in modo smontabile all'innesto 25. L'elemento 39 può comprendere un corpo tubolare definente la porta di uscita 33 ed essere collegato al tubo flessibile 10 in modo non smontabile. Ad esempio, per consentire al liquido sigillante di uscire quando il condotto 19 viene pressurizzato, il corpo 38 è mobile fra un primo arresto per otturare un condotto 40 che collega la camera 37 all'uscita della valvola 34 e un secondo arresto, ad esempio definito dall'elemento 39, che presenta una pluralità di fori 41 collegati fluidicamente alla porta di uscita 33 e aperti anche quando il corpo 38

contatta l'elemento 39 stesso.

Allo scopo di evitare interferenze con il funzionamento del condotto 20, il dispositivo di connessione 23 comprende inoltre una valvola 42 per chiudere il condotto 20 quando il liquido sigillante viene iniettato nello pneumatico. In particolare, la valvola 42 è una valvola di non ritorno, cioè attivata dalla pressione, e può essere sia montata sulla base 24 che sull'innesto 25.

Il funzionamento del contenitore 3 e del kit 1 è il seguente.

Quando il kit 1 viene collegato tramite l'ingresso 4 a una sorgente di pressione, ad esempio al circuito di aria pressurizzata di un veicolo pesante, l'utente può scegliere se procedere al controllo della pressione oppure alla riparazione tramite la manopola 8 e la valvola seletttrice 15. In ogni caso, la pressione viene regolata, e in particolare diminuita, in ingresso alla manopola 15 tramite la valvola riduttrice di pressione 16, ad esempio da 12 a 10 bar.

Nel primo caso, l'utente collega direttamente il condotto 17 allo pneumatico e controlla il valore di pressione tramite il manometro 6. Il condotto 17 è alloggiato in una scanalatura elicoidale definita sul perimetro dell'involucro 2 e analoga a quella per il tubo flessibile 10.

Nel secondo caso, l'utente procede a collegare il condotto flessibile 10 allo pneumatico e successivamente seleziona il condotto 19 tramite la manopola 9 e la valvola seletttrice 21.

La pressione viene ulteriormente ridotta fino a un valore ottimale per l'iniezione del liquido sigillante e alla resistenza meccanica del contenitore 3 e delle tenute a fluido, ad esempio 4 bar, tramite il dispositivo per la riduzione della pressione 22. L'aria pressurizzata presenta una pressione tale da aprire la valvola 34 e il flusso di liquido sigillante fluisce attraverso il condotto 40 verso la porta di uscita 33. In particolare, il corpo 38 contatta il secondo arresto e il liquido fluisce nel tubo flessibile 10 attraverso la camera 37 e i fori 41. Inoltre, la valvola di non ritorno 42 è chiusa e il fluido non può risalire lungo il condotto 20 verso la valvola seletttrice 21.

Quando il liquido è stato iniettato all'interno dello pneumatico, l'utente può azionare la manopola 9 per commutare la valvola seletttrice 21 e pressurizzare il condotto 20. Ad esempio, l'utente può verificare che il contenitore 3 è sostanzialmente vuoto tramite una parete traslucida di un componente disposto lungo un percorso di uscita del liquido dalla bottiglia 26. Ad esempio, il tubo flessibile 10 oppure un elemento definente almeno parzialmente il condotto 40 e/o la camera 37 è realizzato

di un materiale traslucido.

Il flusso di aria pressurizzata addotto tramite il condotto 20 presenta una pressione superiore a quella in ingresso al contenitore 3, ad esempio di 10 bar. In questo modo il gonfiaggio dello pneumatico viene eseguito con una rapidità elevata. Il flusso di aria pressurizzata apre la valvola di non ritorno 42 e raggiunge la porta di uscita 33 tramite il secondo ingresso 30, la seconda uscita 31 e la camera 37. Il corpo 38 viene movimentato dalla flusso di aria pressurizzata e contatta il primo arresto per chiudere il condotto 40. In questo modo, la pressione di 10 bar agisce sulle superfici a valle del corpo 38, il quale svolge la funzione di proteggere da sovrappressioni componenti come la valvola 34 e la bottiglia 26.

Quando anche il gonfiaggio dopo l'iniezione è terminato, l'utente scollega il contenitore 3 dalla base 24. In particolare, la bottiglia 26, la valvola 34, l'innesto 25 e il tubo flessibile 10 sono tutti sostituiti dopo che il liquido sigillante è stato iniettato e lo pneumatico è stato gonfiato. In questo modo l'utente non deve eseguire alcuna manutenzione per asportare i residui di liquido sigillante dal kit. Preferibilmente, gli elementi sopra elencati definiscono un'unica unità scollegabile dalla base 24 e sostituibile con un'unità analoga dove la bottiglia 26 è piena di liquido sigillante.

I vantaggi del contenitore 3 e del kit 1 qui descritti e illustrati sono i seguenti.

Il contenitore 3 presentante la seconda porta d'ingresso 36 a valle del volume V consente di eseguire sia l'operazione di iniezione che l'operazione di gonfiaggio con il solo tubo flessibile 10 e inoltre è possibile sostituire i componenti che dopo l'uso presentano residui di liquido sigillante, in modo da evitare una manutenzione del kit 1.

Il corpo 38 definisce un elemento che protegge da sovraccarichi la bottiglia 26 e la valvola 32. In questo modo tali componenti possono essere dimensionati più semplicemente.

Risulta infine chiaro che al contenitore 3 e al kit 1 qui descritti e illustrati è possibile apportare modifiche o varianti senza per questo uscire dall'ambito di tutela come definito dalle rivendicazioni allegate.

La valvola di non ritorno 38 può essere assente e la valvola 32 essere dimensionata e progettata per essere chiusa quando l'aria pressurizzata fluisce nel condotto 20 e per resistere alla pressione di tale flusso d'aria.

La valvola di non ritorno 42 può essere montata a bordo dell'innesto 25 in un condotto 43 che collega la seconda porta d'ingresso 36 alla porta d'uscita 33.

E' possibile prevedere un kit sprovvisto della prima

valvola seletttrice 15 e/o del condotto 17 e/o del manometro 6 e/o della valvola riduttrice di pressione 16. In questo caso, è presente un unico tubo flessibile 10, sostituibile assieme al contenitore 3. Quando è necessario regolare la pressione, viene pressurizzato il condotto 20 tramite la seconda valvola seletttrice 21. Quando deve essere riparato uno pneumatico, l'utente esegue le operazioni sopra descritte.

Inoltre, preferibilmente ma non esclusivamente quando la prima valvola seletttrice 15 non è prevista, è possibile che all'interno dell'involucro 2 sia previsto un gruppo compressore comprendente un motore elettrico e un compressore condotto dal motore elettrico per generare un flusso di aria pressurizzata diretto in ingresso alla valvola seletttrice 21. In quest'ultimo caso, non sono necessari la valvola riduttrice di pressione 16 e l'ingresso 4.

RIVENDICAZIONI

1. Contenitore (3) per un liquido sigillante per riparare articoli gonfiabili comprendente una bottiglia (26) definente un volume interno (V) per il liquido sigillante, una porta d'ingresso (32) e una porta di uscita (33) collegati fluidicamente tramite il detto volume interno (V), almeno una valvola di non ritorno (34; 38) a valle del detto volume interno (V) e aperta per far effluire il liquido sigillante attraverso la detta porta di uscita (33), caratterizzato dal fatto di comprendere una seconda porta d'ingresso (36) collegata alla detta porta d'uscita (33) a valle della detta almeno una valvola di non ritorno (34; 38).

2. Contenitore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una seconda valvola di non ritorno (38; 42) disposta a valle della detta seconda porta d'ingresso (36).

3. Contenitore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta seconda valvola di non ritorno (38) è configurata per chiudere l'accesso verso il detto volume interno (V) quando un flusso di aria pressurizzata entra nella detta seconda porta d'ingresso (36).

4. Contenitore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un innesto (25) definente almeno la detta prima porta

d'ingresso (32) e atto ad accoppiarsi in modo rilasciabile con una base (24) configurata per mantenere la detta bottiglia (26) in una configurazione adatta all'uso.

5. Contenitore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un tubo flessibile (10) collegato in modo fisso alla detta porta di uscita (33).

6. Kit per la riparazione e il gonfiaggio di articoli gonfiabili, comprendente un involucro (2), una base (24) fissa rispetto al detto involucro (2) e definente un primo ingresso (27) e un secondo ingresso (30), e un contenitore (3) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti collegato in modo rilasciabile alla detta base (24), in cui le dette prima e seconda porta d'ingresso (32, 36) sono fluidicamente collegate ai detti primo e secondo ingresso (27, 30) rispettivamente.

7. Kit secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto di comprendere un primo condotto (19) collegato al detto primo ingresso (27), un secondo condotto (20) collegato al detto secondo ingresso (30) e una valvola seletttrice (15) collegata ai detti primo e secondo condotto (19, 20) a monte dei detti primo e secondo ingresso (27, 30) per comandare un flusso di aria pressurizzata.

8. Kit secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un elemento fluidico (16; 22)

per ridurre in modo localizzato la pressione della detto flusso di aria pressurizzata.

9. Kit secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il detto elemento fluidico (22) è disposto lungo il detto primo condotto (19) per ridurre la pressione in ingresso al detto contenitore (3).

10. Kit secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere un gruppo compressore alloggiato all'interno del detto involucro (2) e collegato alla detta almeno una valvola selettiva (15).

p.i.: TEK GLOBAL S.R.L.

Luigi FRANZOLIN

CLAIMS

1. Container (3) for a liquid sealant for repairing inflatable articles comprising a bottle (26) defining an internal volume (V) for the liquid sealant, an inlet port (32) and an outlet port (33) fluidically connected via said internal volume (V), at least one non-return valve (34, 38) downstream of said internal volume (V) and open to allow liquid sealant to flow out through said outlet port (33), characterized in that it comprises a second inlet port (36) connected to said outlet port (33) downstream of said at least one non-return valve (34, 38).

2. Container according to claim 1, characterized in that it comprises a second non-return valve (38, 42) placed downstream of said second inlet port (36).

3. Container according to claim 2, characterized in that said second non-return valve (38) is configured to close access to said internal volume (V) when a pressurized airflow enters said second inlet port (36).

4. Container according to any of the previous claims, characterized in that it comprises a coupling (25) defining at least said first inlet port (32) and suitable for being coupled in a releasable manner to a base (24) configured to keep said bottle (26) in a configuration suitable for use.

5. Container according to any of the previous claims, characterized in that it comprises a flexible tube (10) connected in a fixed manner to said outlet port (33).

6. Kit for the repair and inflation of inflatable articles, comprising a casing (2), a base (24) fixed with respect to said casing (2) and defining a first inlet (27) and a second inlet (30), and a container (3) according to any of the previous claims connected in a releasable manner to said base (24), in which said first and second inlet ports (32, 36) are fluidically connected to said first and second inlets (27, 30) respectively.

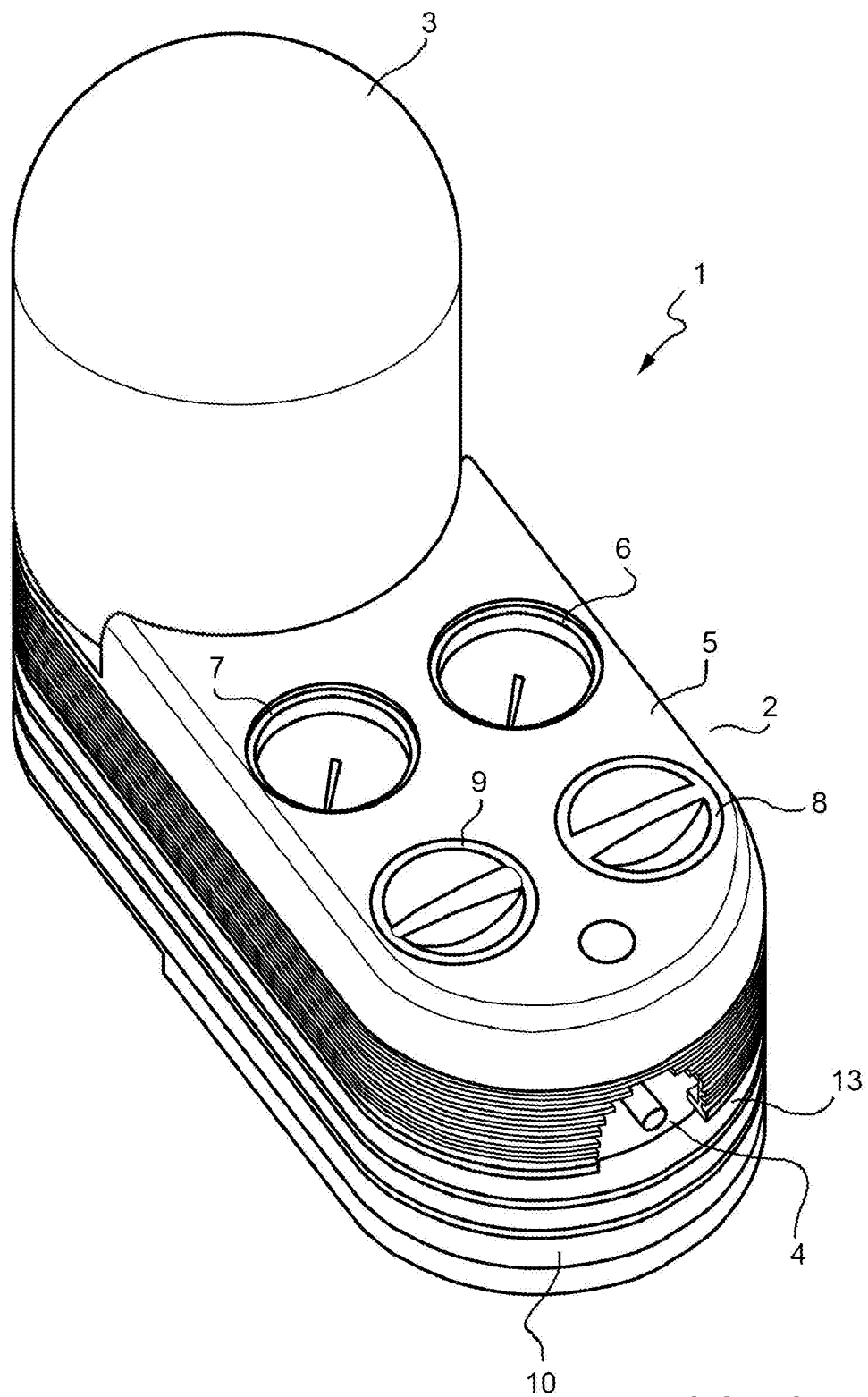
7. Kit according to claim 6, characterized in that it comprises a first conduit (19) connected to said first inlet (27), a second conduit (20) connected to said second inlet (30) and a selector valve (15) connected to said first and second conduits (19, 20) upstream of said first and second inlets (27, 30) to control a pressurized airflow.

8. Kit according to claim 7, characterized in that it comprises at least one fluidic element (16, 22) to locally reduce the pressure of said pressurized airflow.

9. Kit according to claim 8, characterized in that said fluidic element (22) is placed along said first conduit (19) to reduce the inlet pressure to said container (3).

10. Kit according to claim 7, characterized in that it comprises a compressor group housed inside said casing (2) and connected to said at least one selector valve (15).

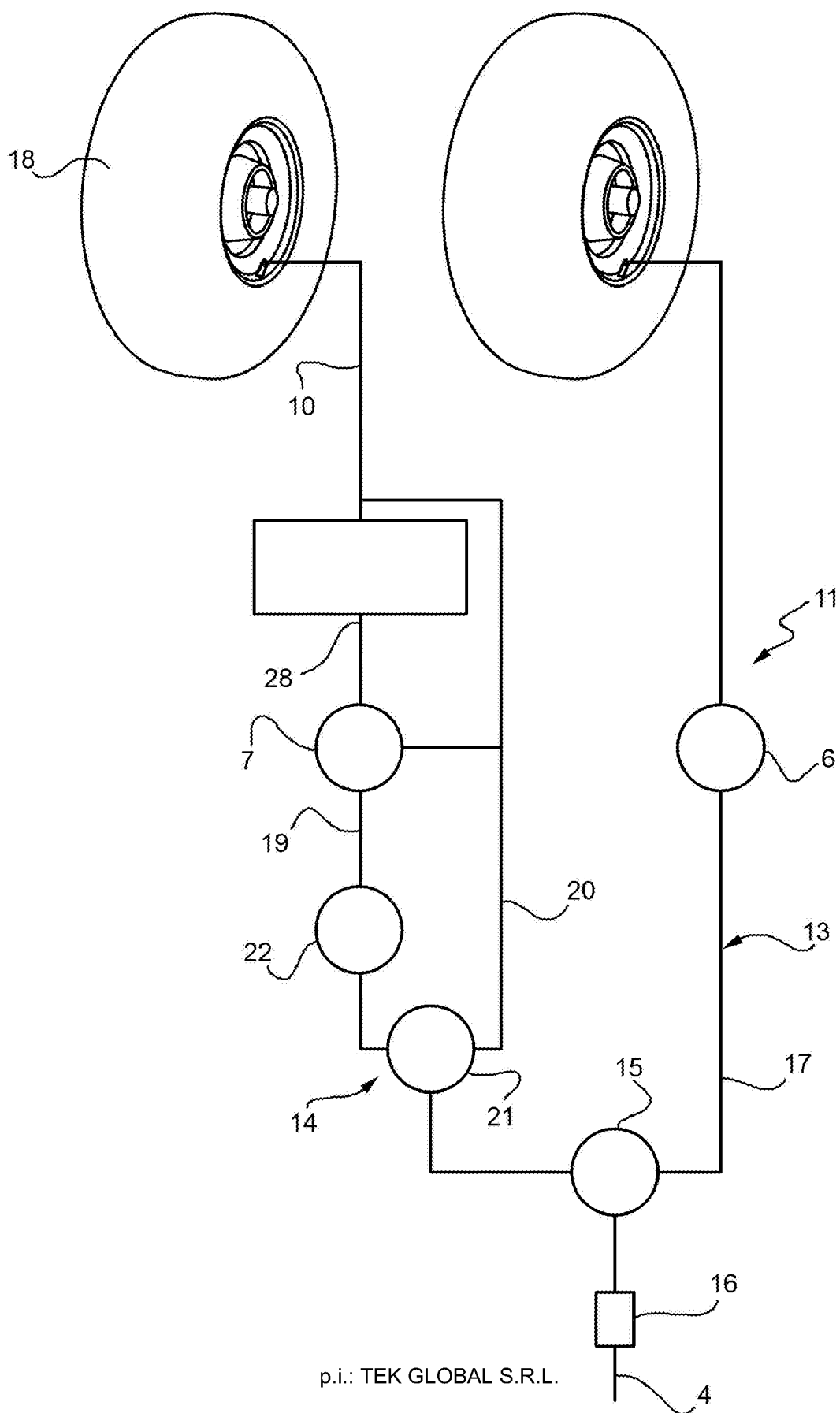
FIG. 1



p.i.: TEK GLOBAL S.R.L.

Luigi FRANZOLIN
(Iscrizione Albo nr. 482/BM)

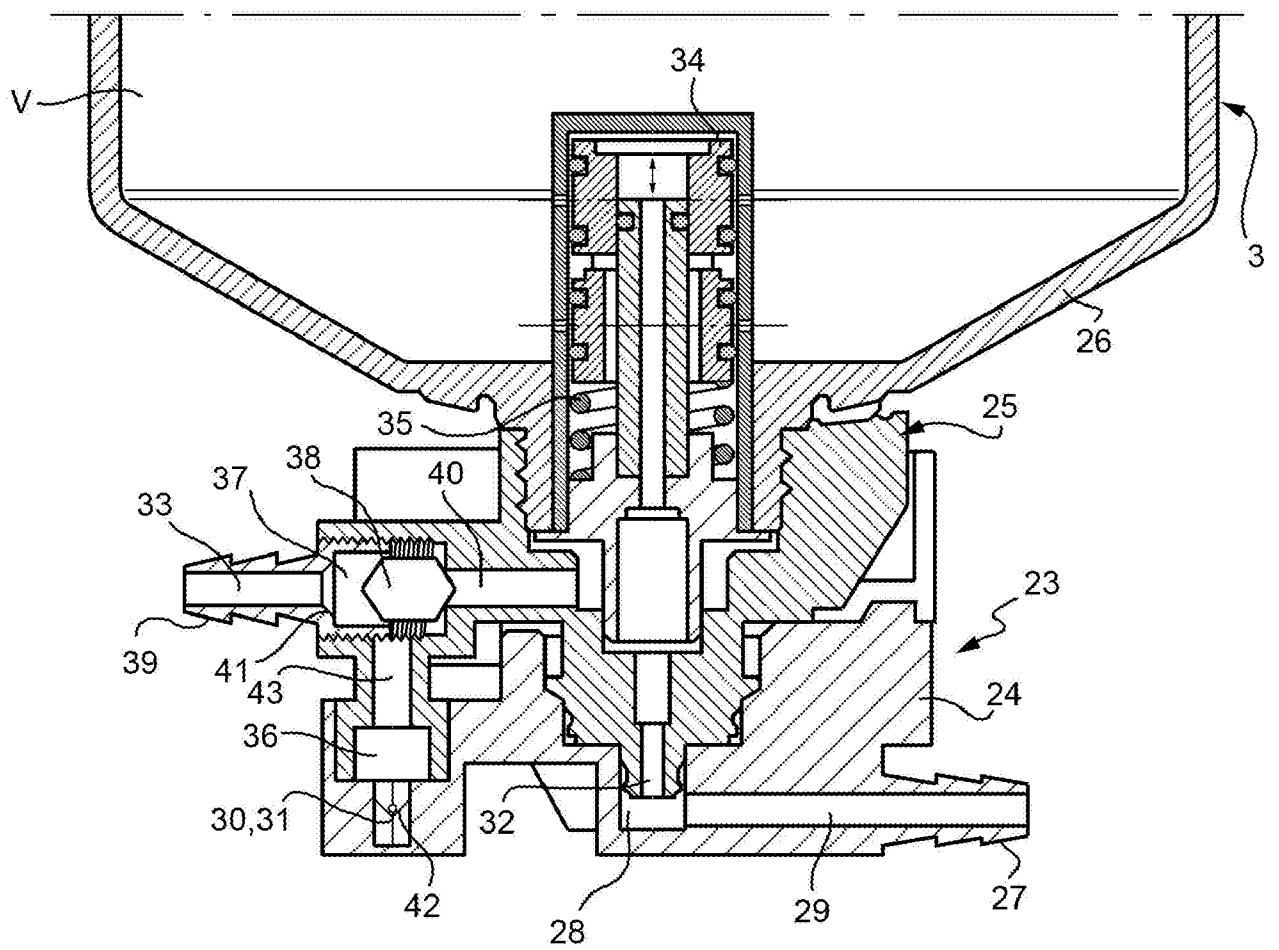
FIG. 2



p.i.: TEK GLOBAL S.R.L.

Luigi FRANZOLIN
(Iscrizione Albo nr. 482/BM)

FIG. 3



p.i.: TEK GLOBAL S.R.L.

Luigi FRANZOLIN
(Iscrizione Albo nr. 482/BM)