

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000007136
Data Deposito	24/03/2021
Data Pubblicazione	24/09/2022

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	J	2	175

Titolo

DISPOSITIVO PER IL TRASFERIMENTO DI PRODOTTI LIQUIDI

Descrizione di Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:
“DISPOSITIVO PER IL TRASFERIMENTO DI PRODOTTI LIQUIDI”.

A nome: **I-TECH S.R.L.**, una società costituita ed esistente secondo la legge italiana, avente sede in 41049 SASSUOLO (MO).

Inventori designati: **MANFREDI Fabio, NERI Matteo**

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per il trasferimento di liquidi, in particolare per il trasferimento di prodotti liquidi, in particolare smalti, inchiostri colorati e simili.

In ambito industriale, ad esempio nel settore della lavorazione delle pelli o in ambito ceramico, è oltremodo noto l'impiego di inchiostri colorati, smalti e/o altri prodotti liquidi a fini decorativi.

Questi prodotti liquidi, quali appunto gli inchiostri colorati, generalmente caratterizzati da particolari caratteristiche reologiche, devono essere trasferiti, durante le fasi di lavorazione, dai relativi contenitori di stoccaggio ai dispositivi preposti alla loro applicazione sul manufatto da decorare.

La fase di trasferimento di questi liquidi risulta generalmente complessa, sia per le modalità, in quanto i contenitori di stoccaggio sono generalmente pesanti e quindi difficili da movimentare, che per le tempistiche, in quanto il loro approvvigionamento deve essere fatto tempestivamente in funzione delle esigenze produttive, al fine di evitare tempi morti e vuoti di produzione.

Generalmente, infatti, quando i dispositivi di applicazione esauriscono il

relativo prodotto liquido si provvede, in modo automatico o manuale, a rifornire il dispositivo stesso con un nuovo quantitativo di prodotto.

Accade però di frequente che le tempistiche di rifornimento non coincidano con le necessità produttive, provocando così un rallentamento del processo produttivo.

Inoltre, poiché può accadere che la tipologia del prodotto da applicare venga modificata a seconda del lotto di produzione, prima di applicare un prodotto differente da quello precedente è necessario effettuare una pulizia dei mezzi utilizzati per il trasferimento e l'erogazione del prodotto, al fine di evitare una contaminazione del prodotto stesso.

Il compito principale della presente invenzione è quello di escogitare un dispositivo che consenta il trasferimento di prodotti liquidi, quali smalti ed inchiostri, in modo più agevole e pratico rispetto ai dispositivi ad oggi utilizzati.

All'interno di questo compito, uno scopo del presente trovato è quello di escogitare un dispositivo che consenta di evitare la contaminazione del prodotto che viene di volta in volta trasferito nel caso in cui vengano utilizzati in successione tipologie di prodotti tra loro differenti.

Un altro scopo del presente trovato è quello di escogitare un dispositivo che sia in grado di automatizzare il processo di trasferimento del prodotto liquido e che, al contempo, sia in grado di interfacciarsi con altre attrezzature presenti lungo la medesima linea produttiva.

Altro scopo del presente trovato è quello di escogitare un dispositivo per il trasferimento di prodotti liquidi che consenta di superare i menzionati inconvenienti della tecnica nota nell'ambito di una soluzione semplice,

razionale, di facile ed efficace impiego e dal costo contenuto.

Gli scopi sopra esposti sono raggiunti dal presente dispositivo per il trasferimento di prodotti liquidi secondo la rivendicazione 1.

Altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un dispositivo per il trasferimento di prodotti liquidi, illustrata a titolo indicativo, ma non limitativo, nelle unite tavole di disegni in cui:

la figura 1 è una vista in assonometria di un dispositivo secondo il trovato;

la figura 2 è una vista parziale in assonometria del dispositivo di figura 1 durante il suo funzionamento, con i mezzi di prelievo in configurazione di riposo;

la figura 3 è una vista parziale in assonometria del dispositivo di figura 1 durante il suo funzionamento, con i mezzi di prelievo in configurazione di lavoro;

la figura 4 è un ingrandimento di un particolare di figura 2;

la figura 5 è una rappresentazione schematica dell'impianto fluidodinamico di un dispositivo secondo il trovato.

Con particolare riferimento a tali figure, si è indicato globalmente con il numero di riferimento 1 un dispositivo per il trasferimento di prodotti liquidi, in particolare per il trasferimento di smalti ed inchiostri.

Il dispositivo 1 comprende un telaio portante 2 il quale definisce almeno una zona di ricezione 3 di un contenitore C aperto superiormente e contenente un prodotto liquido da trasferire e mezzi di prelievo 4 del prodotto liquido associati al telaio portante 2 e disposti in corrispondenza

della zona di ricezione 3. I mezzi di prelievo 4 sono movimentabili tra una configurazione di riposo, nella quale sono sollevati rispetto al contenitore C, ed almeno una configurazione di lavoro, nella quale sono inseriti all'interno del contenitore C, e sono attivabili per prelevare e trasferire il prodotto liquido contenuto nel contenitore stesso.

Opportunamente, il dispositivo 1 comprende mezzi di movimentazione 20 dei mezzi di prelievo 4 tra la configurazione di riposo e la configurazione di lavoro. Più particolarmente, i mezzi di movimentazione 20 comprendono almeno un elemento di supporto 21 dei mezzi di prelievo 4 associato mobile in traslazione ad una relativa guida 22 solidale al telaio portante 2, e primi mezzi attuatori 23 azionabili per movimentare in traslazione l'elemento di supporto 21.

Il dispositivo 1 comprende anche mezzi di lavaggio 5,6 dei mezzi di prelievo 4 associati al telaio portante 2 e disposti in corrispondenza della zona di ricezione 3.

Secondo il trovato, il dispositivo 1 comprende anche almeno un'unità di controllo 7, ad esempio del tipo di una centralina elettronica dotata di microprocessore, configurata per comandare i mezzi di prelievo 4 ed i mezzi di lavaggio 5,6.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 comprende mezzi di rilevazione del posizionamento del contenitore C nella zona di ricezione 3, non visibili in dettaglio nelle figure, i quali sono operativamente collegati all'unità di controllo 7. Più particolarmente, l'unità di controllo 7 è configurata per comandare i mezzi di prelievo 4 a seguito del segnale ricevuto dai mezzi di rilevazione.

Il contenitore C può essere posizionato nella zona di ricezione 3 manualmente oppure mediante un veicolo a guida autonoma.

Più in dettaglio, la zona di ricezione 3 mezzi di supporto 9 del contenitore C, ad esempio del tipo di una coppia di piastre di supporto tra loro distanziate a definire una sede di ricezione 8 di un veicolo a guida autonoma.

Preferibilmente, i mezzi di prelievo 4 comprendono almeno un elemento di chiusura 14 atto a chiudere superiormente il contenitore C nella configurazione di lavoro, almeno un canale di prelievo 15 del prodotto liquido, mezzi di pompaggio P comunicanti con il canale di prelievo 15 e mezzi di controllo 10 azionabili per consentire/impedire l'aspirazione del prodotto liquido attraverso il canale di prelievo 15 mediante i mezzi di pompaggio P. In una forma di realizzazione alternativa, non rappresentata nelle figure, i mezzi di prelievo 4 possono comprendere il solo canale di prelievo 15.

Più particolarmente, il canale di prelievo 15 è inserito attraverso l'elemento di chiusura 14 ed è movimentabile rispetto ad esso in modo da variare la sua posizione all'interno del contenitore C una volta che l'elemento di chiusura 14 ha contattato il bordo superiore del contenitore stesso, chiudendolo. I mezzi di prelievo 4 comprendono, quindi, secondi mezzi attuatori 24, azionabili per movimentare in traslazione il canale di prelievo 15 rispetto all'elemento di chiusura 14, i quali sono supportati solidalmente dall'elemento di supporto 21.

La configurazione di lavoro si intende raggiunta una volta che l'elemento di chiusura 14 ha contattato il bordo superiore del contenitore C ed il canale

di prelievo 15 ha raggiunto la quota di volta in volta desiderata o impostata. I mezzi di controllo 10 sono, ad esempio, del tipo di un rubinetto o di un'elettrovalvola. I mezzi di controllo 10 sono attivabili per consentire/impedire la depressurizzazione del canale di prelievo 15 e, quindi, l'aspirazione del prodotto liquido contenuto nel contenitore C.

Vantaggiosamente, i mezzi di prelievo 4 comprendono almeno un canale di trasferimento 25 del prodotto liquido ad almeno un'utenza D, comunicante con i mezzi di pompaggio P ed atto a ricevere il prodotto liquido prelevato dal canale di prelievo 15, ed almeno primi mezzi di intercettazione 26 disposti lungo il canale di trasferimento 25. I primi mezzi di intercettazione 26 sono azionabili almeno tra una posizione di trasferimento, nella quale il canale di trasferimento 25 è posto in comunicazione con l'utenza D, ed una posizione di drenaggio, nella quale il canale di trasferimento 25 è posto in comunicazione con l'esterno. Più particolarmente, i primi mezzi di intercettazione 26 sono operativamente collegati all'unità di controllo 7, la quale è configurata per modificarne lo stato e sono, ad esempio, del tipo di un rubinetto o di un'elettrovalvola. I mezzi di pompaggio P sono interposti tra il canale di prelievo 15 ed il canale di trasferimento 25.

Preferibilmente, i mezzi di prelievo 4 comprendono almeno secondi mezzi di intercettazione 27 disposti lungo il canale di trasferimento 25 ed interposti tra i mezzi di pompaggio P ed i primi mezzi di intercettazione 26. I secondi mezzi di intercettazione 27 sono azionabili per consentire/impedire il passaggio del prodotto liquido che attraversa il canale di trasferimento 25 verso l'esterno.

Opportunamente, il dispositivo 1 comprende primi mezzi sensori, non

visibili in dettaglio nelle figure, atti a rilevare la presenza di un coperchio di chiusura del contenitore C ed operativamente collegati all'unità di controllo 7, la quale è configurata per bloccare lo spostamento dei mezzi di prelievo verso la configurazione di lavoro a seguito del segnale ricevuto dai primi mezzi sensori. In altre parole, qualora i primi mezzi sensori, ad esempio del tipo di sensori di presenza, rilevino la presenza di un coperchio sul contenitore C l'unità di controllo 7 provvede a disabilitare i mezzi di prelievo 4 al fine di evitare l'interferenza dell'elemento di chiusura 14 e del canale di prelievo 15 con il coperchio stesso.

Il dispositivo 1 comprende anche secondi mezzi sensori atti a rilevare il livello del prodotto liquido all'interno del contenitore C ed operativamente collegati all'unità di controllo 7, la quale è configurata per regolare la quota raggiunta dai mezzi di prelievo 4, ed in particolare del canale di prelievo 15, nella configurazione di lavoro in funzione del segnale ricevuto dai secondi mezzi sensori.

L'unità di controllo 7 è quindi atta a regolare la quota raggiunta dai mezzi di prelievo 4, ed in particolare del canale di prelievo 15, in modo da immergerne nel prodotto liquido la minor parte possibile.

Vantaggiosamente, l'unità di controllo 7 è configurata per attivare i mezzi di prelievo 4 per un primo intervallo di tempo predefinito, intervenendo sui mezzi di controllo 10, a seguito del raggiungimento della configurazione di lavoro.

Più in dettaglio, l'unità di controllo 7 è configurata per variare la quota dei mezzi di prelievo 4 al termine del primo intervallo di tempo predefinito ed a riattivare i mezzi di prelievo stessi per un secondo intervallo di tempo

predefinito. In questo modo l'unità di controllo 7 regola la posizione dei mezzi di prelievo 4 in funzione della quantità residua di prodotto liquido rimasta all'interno del contenitore C.

Preferibilmente, il dispositivo 1 comprende primi mezzi di svuotamento 11 dei mezzi di prelievo 4.

Più particolarmente, i primi mezzi di svuotamento 11 comprendono almeno un primo canale di svuotamento 11a, collegabile a mezzi di erogazione di aria in pressione e comunicante con il canale di prelievo 15, e primi mezzi di comando 11b dei mezzi di erogazione dell'aria in pressione. I primi mezzi di comando 11b sono del tipo di un rubinetto o di un'elettrovalvola e sono comandabili per consentire/impedire il passaggio dell'aria in pressione attraverso il primo canale di svuotamento 11a. Preferibilmente, i primi mezzi di comando 11b sono operativamente collegati all'unità di controllo 7. Attraverso l'invio di aria in pressione lungo il primo canale di svuotamento 11a e l'azionamento dei primi mezzi di intercettazione 26, in modo da portarli nella posizione di trasferimento, il prodotto liquido rimasto all'interno del canale di prelievo 15, dei mezzi di pompaggio P e del canale di trasferimento 25 viene scaricato all'interno dell'utenza D.

Come visibile nello schema di figura 5, tra il canale di prelievo 15 ed il primo canale di svuotamento 11a sono interposti mezzi valvolari 12 azionabili per mettere in comunicazione/isolare il primo canale di svuotamento 11a con/da il canale di prelievo 15. Più particolarmente, il canale di prelievo 15 comprende almeno un tratto iniziale 15a, collegabile ai mezzi di pompaggio P ed a mezzi di erogazione di acqua in pressione, ed un tratto finale 15b atto ad essere inserito all'interno del contenitore C,

dove tra il tratto iniziale 15a ed il tratto finale 15b sono interposti i mezzi valvolari.

I mezzi valvolari 12, i quali sono preferibilmente collegabili all'unità di controllo 7, sono movimentabili tra una prima posizione di lavoro, nella quale mettono in comunicazione tra loro il tratto iniziale 15a ed il tratto finale 15b del canale di prelievo 15, isolando quest'ultimo dal primo canale di svuotamento 11a, ed una seconda posizione di lavoro, nella quale mettono in comunicazione tra loro il tratto iniziale 15a con il primo canale di svuotamento 11a isolandoli dal tratto finale 15b. I primi mezzi di comando 11b vengono quindi attivati per comandare l'invio di aria in pressione lungo il primo canale di svuotamento 11a a seguito della commutazione dei mezzi valvolari 12 nella seconda posizione di lavoro, in modo da inviare l'aria così erogata lungo il tratto iniziale 15a ed, in cascata, attraverso i mezzi di pompaggio P ed il canale di trasferimento 25.

Vantaggiosamente, i mezzi di lavaggio 5,6 comprendono primi mezzi di lavaggio 5 disposti esternamente al canale di prelievo 15.

Opportunamente, i primi mezzi di lavaggio 5 sono operativamente collegati all'unità di controllo 7, la quale è configurata per comandare l'attivazione dei primi mezzi di lavaggio stessi per un terzo intervallo di tempo predefinito a seguito della disattivazione dei mezzi di prelievo 4.

Più in dettaglio, i primi mezzi di lavaggio 5 comprendono almeno un primo canale di lavaggio 5a collegabile ad una sorgente di acqua in pressione e primi mezzi di attivazione 5b dell'erogazione di acqua lungo il primo canale di lavaggio 5a. I primi mezzi di attivazione 5b sono, ad esempio, del tipo di un rubinetto o di un'elettrovalvola, e sono azionabili per

consentire/impedire il passaggio di acqua in pressione lungo il primo canale di lavaggio 5a. L'acqua in pressione che viene erogata attraverso il primo canale di lavaggio 5a consente di rimuovere i residui del prodotto liquido presenti sulla superficie esterna del canale di prelievo 15, ed in particolare sulla superficie esterna del tratto finale 15b.

L'acqua così erogata si raccoglie sul fondo del contenitore C.

In uso, la posizione del primo canale di lavaggio 5a è fissa rispetto al contenitore C.

Preferibilmente, il primo canale di lavaggio 5a è associato solidalmente all'elemento di chiusura 14 in modo da essere rivolto, quando i mezzi di prelievo sono nella configurazione di lavoro, verso l'interno del contenitore C. In particolare, i primi mezzi di lavaggio 5 comprendono una pluralità di ugelli 5c comunicanti con il primo canale di lavaggio 5a ed associati solidalmente all'elemento di chiusura 14.

Il dispositivo 1 comprende anche secondi mezzi di svuotamento 16 del primo canale di lavaggio 5a.

Più particolarmente, i secondi mezzi di svuotamento 16 comprendono almeno un secondo canale di svuotamento 16a, collegabile a mezzi di erogazione di aria in pressione e comunicante con il primo canale di lavaggio 5a, e secondi mezzi di comando 16b dei mezzi di erogazione dell'aria in pressione. I secondi mezzi di comando 16b sono, ad esempio, del tipo di un rubinetto o di un'elettrovalvola, e sono azionabili per consentire/impedire il passaggio dell'aria in pressione lungo il secondo canale di svuotamento 16a. Attraverso l'invio di aria in pressione lungo il secondo canale di svuotamento 16a l'acqua precedentemente inviata

mediante i primi mezzi di lavaggio 5 e rimasta all'interno del canale di prelievo 15 viene scaricata all'interno del contenitore C.

Vantaggiosamente, al termine dell'azionamento dei primi mezzi di lavaggio 5, ed in particolare al termine del terzo intervallo di tempo predefinito, si provvede all'aspirazione dell'acqua raccolta all'interno del contenitore C intervenendo sui mezzi di controllo 10. Più in dettaglio, i primi mezzi di intercettazione 26 vengono portati nella posizione di drenaggio in modo tale che l'acqua aspirata mediante i mezzi di pompaggio P venga convogliata verso l'esterno attraverso il canale di trasferimento 25. Opportunamente, i mezzi di lavaggio 5,6 comprendono secondi mezzi di lavaggio 6 atti a lavare internamente almeno il canale di prelievo 15. Più particolarmente, i secondi mezzi di lavaggio 6 sono atti ad effettuare il lavaggio anche del canale di trasferimento 25.

Più particolarmente, i secondi mezzi di lavaggio 6 comprendono secondi mezzi di attivazione 6b dell'erogazione di acqua in pressione lungo il canale di prelievo 15. Attraverso l'azionamento dei secondi mezzi di attivazione 6b viene quindi inviata acqua in pressione lungo il canale di prelievo 15 in modo tale da rimuovere eventuali residui di prodotto liquido contenuti al suo interno.

Preferibilmente, i secondi mezzi di lavaggio 6 sono operativamente collegati all'unità di controllo 7 e quest'ultima è configurata per attivare i secondi mezzi di lavaggio 6 per un quarto intervallo di tempo predefinito.

L'acqua così erogata si raccoglie all'interno del contenitore C. Al termine del quarto intervallo di tempo, i mezzi valvolari 12 vengono portati nella seconda posizione di lavoro, in modo tale da isolare il tratto iniziale 15a dal

tratto finale 15b, e viene ulteriormente erogata acqua in pressione mediante i secondi mezzi di lavaggio 6 per un quinto intervallo di tempo predefinito, in modo da rimuovere eventuali residui di prodotto liquido contenuti all'interno del canale di trasferimento 25.

Successivamente, vengono attivati i primi mezzi di comando 11b in modo da svuotare il tratto iniziale 15a, i mezzi di pompaggio P ed il canale di trasferimento 25 attraverso l'invio di aria in pressione lungo il tratto iniziale stesso. I primi mezzi di intercettazione 26 sono disposti nella posizione di drenaggio in modo che l'acqua rimasta all'interno dei canali 15a e 25 venga espulsa verso l'esterno.

L'unità di controllo 7 è quindi configurata per attivare, in sequenza, i secondi mezzi di attivazione 6b, i mezzi valvolari 12 ed i primi mezzi di comando 11b.

Il funzionamento del dispositivo secondo il presente trovato è il seguente.

Il contenitore C viene posizionato, manualmente o mediante un veicolo a guida autonoma, nella zona di ricezione 3. In particolare, il contenitore C viene disposto all'interno della sede di alloggiamento 8 in appoggio sui mezzi di supporto 9.

A seguito dell'identificazione della presenza del contenitore C nella zona di ricezione 3 rilevata dai mezzi di rilevazione, l'unità di controllo 7 comanda l'attivazione dei mezzi di prelievo 4.

Più in dettaglio, l'unità di controllo 7 attiva i mezzi di prelievo 4 solo a seguito del segnale di conferma dell'assenza di un coperchio di chiusura ricevuto dai primi mezzi sensori.

A seguito del comando ricevuto dall'unità di controllo 7 i mezzi di prelievo

4 si spostano dalla configurazione di riposo alla configurazione di lavoro. In particolare, l'elemento di chiusura 14 si abbassa fino ad interagire con il bordo superiore del contenitore C ed il canale di prelievo 15 trasla rispetto all'elemento di copertura stesso fino a raggiungere la quota desiderata. Come sopra anticipato, la quota raggiunta dal canale di prelievo 15 all'interno del contenitore C viene regolata in funzione del livello del prodotto liquido contenuto nel contenitore C e rilevato dai secondi mezzi sensori.

Intervenendo sui mezzi di controllo 10 e sui primi mezzi di intercettazione 26, i quali vengono portati nella posizione di trasferimento, si azionano quindi i mezzi di pompaggio P in modo da aspirare il prodotto liquido contenuto nel contenitore C ed inviarlo all'utenza D.

Poiché il livello del prodotto liquido diminuisce progressivamente, l'unità di controllo 7 è configurata per variare la quota del canale di prelievo 15 al termine di un primo intervallo di tempo predefinito.

Al termine del prelievo e del trasferimento del prodotto liquido l'unità di controllo 7 interviene sui mezzi valvolari 12, in modo da mettere in comunicazione il tratto iniziale 15a con il primo canale di svuotamento 11a, e sui primi mezzi di comando 11b in modo da erogare aria in pressione lungo il primo canale di svuotamento stesso e provocare l'espulsione, all'interno dell'utenza D, del prodotto liquido rimasto all'interno del tratto iniziale 15a, dei mezzi di pompaggio P e del canale di trasferimento 25.

Successivamente, viene eseguito il lavaggio dei mezzi di prelievo 4.

Più in dettaglio, l'unità di controllo 7 interviene sui primi mezzi di attivazione 5b in modo da comandare il passaggio di acqua in pressione

lungo il primo canale di lavaggio 5a in modo da lavare la porzione esterna del tratto finale 15b.

L'acqua di lavaggio che si raccoglie sul fondo del contenitore C viene poi nuovamente aspirata mediante il canale di prelievo 15 intervenendo nuovamente sui mezzi di controllo 10.

Successivamente si provvede a rimuovere l'acqua rimasta all'interno del primo canale di lavaggio 5a intervenendo sui secondi mezzi di comando 16b, in modo da erogare aria in pressione lungo il secondo canale di svuotamento 16a comunicante con il primo canale di lavaggio 5a.

A questo punto si procede con il lavaggio del tratto interno del canale di prelievo 15 e del canale di trasferimento 25.

Più in dettaglio, l'unità di controllo 7 interviene sui mezzi valvolari 12 in modo che il tratto iniziale 15a sia posto in comunicazione con il tratto finale 15b e comanda l'attivazione dei secondi mezzi di attivazione 6b in modo da inviare acqua in pressione lungo il canale di prelievo 15. L'acqua così erogata fuoriesce dal canale di prelievo stesso raccogliendosi all'interno del contenitore C.

Successivamente si provvede a modificare lo stato dei mezzi valvolari 12, isolando il tratto iniziale 15a dal tratto finale 15b, in modo che l'acqua in pressione erogata mediante i secondi mezzi di attivazione 6b defluisca lungo il canale di trasferimento 25.

Con i mezzi valvolari 12 nella seconda posizione di lavoro, il tratto iniziale 15a è posto in comunicazione con il primo canale di svuotamento 11a. L'unità di controllo 7 è quindi configurata per inviare, intervenendo sui primi mezzi di comando 11b, aria in pressione lungo il primo canale di

svuotamento stesso in modo da svuotare il tratto iniziale 15a, i mezzi di pompaggio P ed il condotto di trasferimento 25.

A questo punto l'unità di controllo 7 comanda i mezzi di prelievo 4 in modo da riportarli nella configurazione di riposo, sollevandoli quindi rispetto al contenitore C. L'unità di controllo 7 comanda, inoltre, i secondi mezzi di intercettazione 27 in modo da scaricare verso l'esterno il liquido di lavaggio eventualmente rimasto all'interno del tratto iniziale 15a e/o del canale di trasferimento 25.

Il contenitore C può quindi essere prelevato manualmente o mediante un veicolo a guida autonoma operativamente collegato con l'unità di controllo 7.

Si è in pratica constatato come il trovato descritto raggiunga gli scopi proposti e in particolare si sottolinea il fatto che consente di automatizzare il trasferimento di un prodotto liquido da un contenitore di stoccaggio verso una o più utenze ed al contempo di effettuare la pulizia del relativo impianto idraulico evitando così la contaminazione del prodotto liquido qualora vengano trasferiti in successione prodotti di differente tipologia.

Il dispositivo oggetto della presente invenzione risulta essere autonomo, e quindi in grado di funzionare senza l'intervento di un operatore, e predisposto per interfacciarsi con altri dispositivi della medesima linea produttiva. Infatti, l'unità di controllo che ne gestisce il funzionamento è in grado di comunicare con altri dispositivi disposti a monte e/o a valle lungo il processo produttivo regolando il trasferimento del prodotto liquido sulla base delle effettive necessità dell'utenza collegata.

RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo (1) per il trasferimento di liquidi, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- un telaio portante (2) definente almeno una zona di ricezione (3) di un contenitore (C) aperto superiormente e contenente un prodotto liquido da trasferire;
- mezzi di prelievo (4) del prodotto liquido associati a detto telaio portante (2) e disposti in corrispondenza di detta zona di ricezione (3), detti mezzi di prelievo (4) essendo almeno in parte movimentabili tra una configurazione di riposo, nella quale sono sollevati rispetto al contenitore (C), ed almeno una configurazione di lavoro, nella quale sono inseriti all'interno del contenitore (C), ed essendo attivabili per prelevare e trasferire il prodotto liquido contenuto nel contenitore stesso;
- mezzi di lavaggio (5, 6) di detti mezzi di prelievo (4) associati a detto telaio portante (2);
- almeno un'unità di controllo (7) configurata per comandare detti mezzi di prelievo (4) e detti mezzi di lavaggio (5, 6).

2) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di rilevazione del posizionamento del contenitore (C) in detta zona di ricezione (3), detti mezzi di rilevamento essendo operativamente collegati a detta unità di controllo (7), e dal fatto che detta unità di controllo (7) è configurata per comandare detti mezzi di prelievo (4) a seguito del segnale ricevuto da detti mezzi di rilevazione.

3) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di prelievo (4) comprendono almeno un elemento di chiusura (14) atto a chiudere detto contenitore (C) nella configurazione di lavoro e dal fatto di comprendere almeno un canale di prelievo (15) del prodotto liquido inserito attraverso detto elemento di chiusura (14) e movimentabile rispetto ad esso, mezzi di pompaggio (P) comunicanti con detto canale di prelievo (15) e mezzi di controllo (10) azionabili per consentire/impedire l'aspirazione del prodotto liquido attraverso detto canale di prelievo (15) mediante detti mezzi di pompaggio (P). Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi sensori atti a rilevare la presenza di un coperchio di chiusura di detto contenitore (C) ed operativamente collegati a detta unità di controllo (7), quest'ultima essendo configurata per bloccare lo spostamento di detti mezzi di prelievo (4) verso detta configurazione di lavoro a seguito del segnale ricevuto da detti mezzi sensori relativo alla presenza di un coperchio di chiusura.

4) Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere secondi mezzi sensori atti a rilevare il livello del prodotto liquido in detto contenitore (C) ed operativamente collegati a detta unità di controllo (7), quest'ultima essendo configurata per regolare la quota raggiunta da detto canale di prelievo (15) nella configurazione di lavoro in funzione del segnale ricevuto da detti secondi mezzi sensori.

5) Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta unità di controllo (7) è configurata per

attivare detti mezzi di prelievo (4) per un primo intervallo di tempo predefinito, a seguito del raggiungimento di detta configurazione di lavoro.

6) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta unità di controllo (7) è configurata per variare la quota di detto canale di prelievo (15) al termine di detto primo intervallo di tempo predefinito ed a riattivare i mezzi di prelievo stessi per un secondo intervallo di tempo predefinito.

7) Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi di svuotamento (11) di detti mezzi di prelievo (4).

8) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di prelievo (4) comprendono almeno un canale di prelievo (15), mezzi di pompaggio (P) comunicanti con il canale di prelievo stesso e mezzi di controllo (10) azionabili per consentire/impedire l'aspirazione del prodotto liquido attraverso detto canale di prelievo (15) mediante detti mezzi di pompaggio (P),

e dal fatto che detti primi mezzi di svuotamento (11) comprendono almeno un primo canale di svuotamento (11a), collegabile a mezzi di erogazione di aria in pressione e comunicante con detto canale di prelievo (15), e primi mezzi di comando (11b) azionabili per consentire/impedire il passaggio dell'aria in pressione lungo detto primo canale di svuotamento (11a), tra detto canale di prelievo (15) e detto primo canale di svuotamento (11a) essendo interposti mezzi valvolari (12) azionabili per mettere in comunicazione/isolare detto primo canale di svuotamento (11a) con/da

detto canale di prelievo (15).

9) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto canale di prelievo (15) comprende almeno un tratto iniziale (15a), collegato a detti mezzi di pompaggio (P) e collegabile a mezzi di erogazione di acqua in pressione, ed un tratto finale (15b) atto ad essere inserito all'interno di detto contenitore (C), tra detto tratto iniziale (15a) e detto tratto finale (15b) essendo interposti detti mezzi valvolari (12).

10) Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di lavaggio (5, 6) comprendono primi mezzi di lavaggio (5) disposti esternamente a detto canale di prelievo (15).

11) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di lavaggio (5) sono operativamente collegati a detta unità di controllo (7), quest'ultima essendo configurata per comandare l'attivazione di detti primi mezzi di lavaggio (5) per un terzo intervallo di tempo predefinito a seguito della disattivazione di detti mezzi di prelievo (4).

12) Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di lavaggio (5) comprendono almeno un primo canale di lavaggio (5a) collegabile ad una sorgente di acqua in pressione e primi mezzi di attivazione (5b) azionabili per consentire/impedire il passaggio dell'acqua lungo detto primo canale di lavaggio (5a).

13) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto

che detti primi mezzi di lavaggio (5) comprendono uno o più ugelli per l'erogazione di acqua in pressione comunicanti con detto primo canale di lavaggio (5a) ed associati solidalmente a detto elemento di chiusura (14).

14) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 12 o 13, caratterizzato dal fatto di comprendere secondi mezzi di svuotamento (16) di detto primo canale di lavaggio (5a).

15) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di svuotamento (16) comprendono almeno un secondo canale di svuotamento (16a), collegabile a mezzi di erogazione di aria in pressione e comunicante con detto primo canale di lavaggio (5a), e secondi mezzi di comando (16b) azionabili per consentire/impedire il passaggio dell'aria in pressione attraverso detto secondo canale di svuotamento (16a).

16) Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di lavaggio (5, 6) comprendono secondi mezzi di lavaggio (6) atti a lavare internamente detto canale di prelievo (15).

17) Dispositivo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di lavaggio (6) comprendono secondi mezzi di attivazione (6b) azionabili per consentire/impedire il passaggio dell'acqua in pressione lungo detto canale di prelievo (15).

18) Dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di prelievo (4) comprendono almeno un canale di trasferimento (25) del prodotto liquido ad un'utenza (D)

comunicante con detti mezzi di pompaggio (P) ed atto a ricevere il prodotto liquido prelevato da detto canale di prelievo (15) ed almeno primi mezzi di intercettazione (26) disposti lungo detto canale di trasferimento (25) ed azionabili almeno tra una posizione di trasferimento, nella quale detto canale di trasferimento (25) è posto in comunicazione con detta utenza (D), ed una posizione di drenaggio, nella quale detto canale di trasferimento (25) è posto in comunicazione con l'esterno.

19) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di prelievo (4) comprendono almeno secondi mezzi di intercettazione (27) disposti lungo detto canale di trasferimento (25) ed interposti tra detti mezzi di pompaggio (P) e detti primi mezzi di intercettazione (26) ed azionabili per consentire/impedire il passaggio del prodotto liquido che attraversa detto canale di trasferimento (25) verso l'esterno.

20) Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 17 e la rivendicazione 18 o 19, caratterizzata dal fatto che detti secondi mezzi di lavaggio (6) sono operativamente collegati a detta unità di controllo (7) e dal fatto che quest'ultima è configurata per attivare detti secondi mezzi di lavaggio (6) per un quarto intervallo di tempo predefinito e per attivare in sequenza, al termine di detto quarto intervallo di tempo predefinito, detti mezzi valvolari (12) in modo da mettere in comunicazione detto tratto iniziale (15a) con detto primo canale di svuotamento (11), isolandoli da detto tratto finale (15b), detti secondi mezzi di lavaggio (6) per un quinto intervallo di tempo predefinito e, al termine di detto quinto intervallo di

tempo predefinito, detti primi mezzi di comando (11b) in modo da svuotare detto tratto iniziale (15a), detti mezzi di pompaggio (P) e detto canale di trasferimento (25).

Modena, 24 marzo 2021

Per incarico

Filippo Zoli

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned over the printed name 'Filippo Zoli'.

1/4

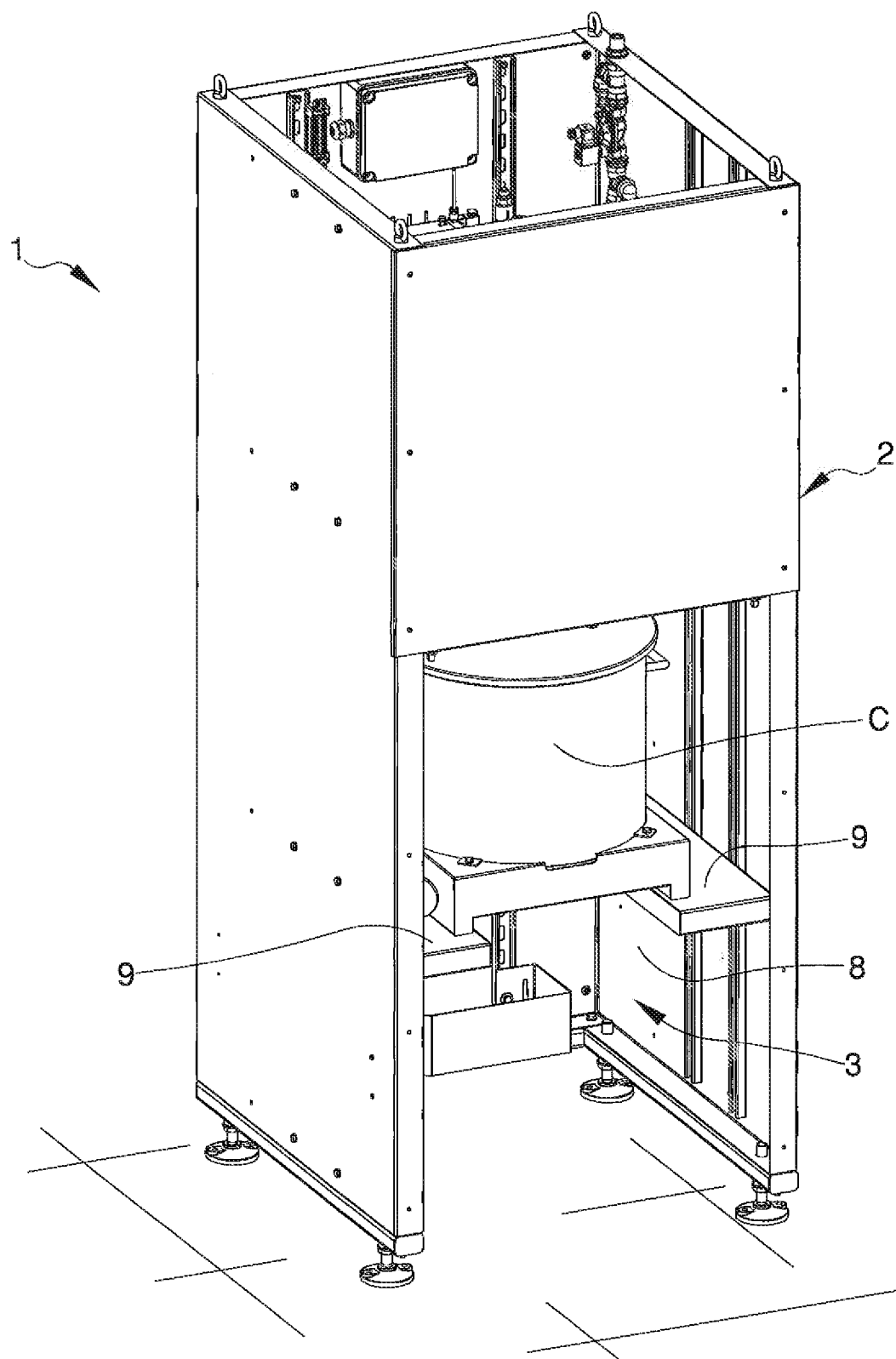


Fig.1

BRUNACCI & PARTNERS S.R.L.
 Via Scaglia Est, 19-31
 41126 MODENA
 Tel. 059.357305 - 059.2929757
 Fax 059.359847

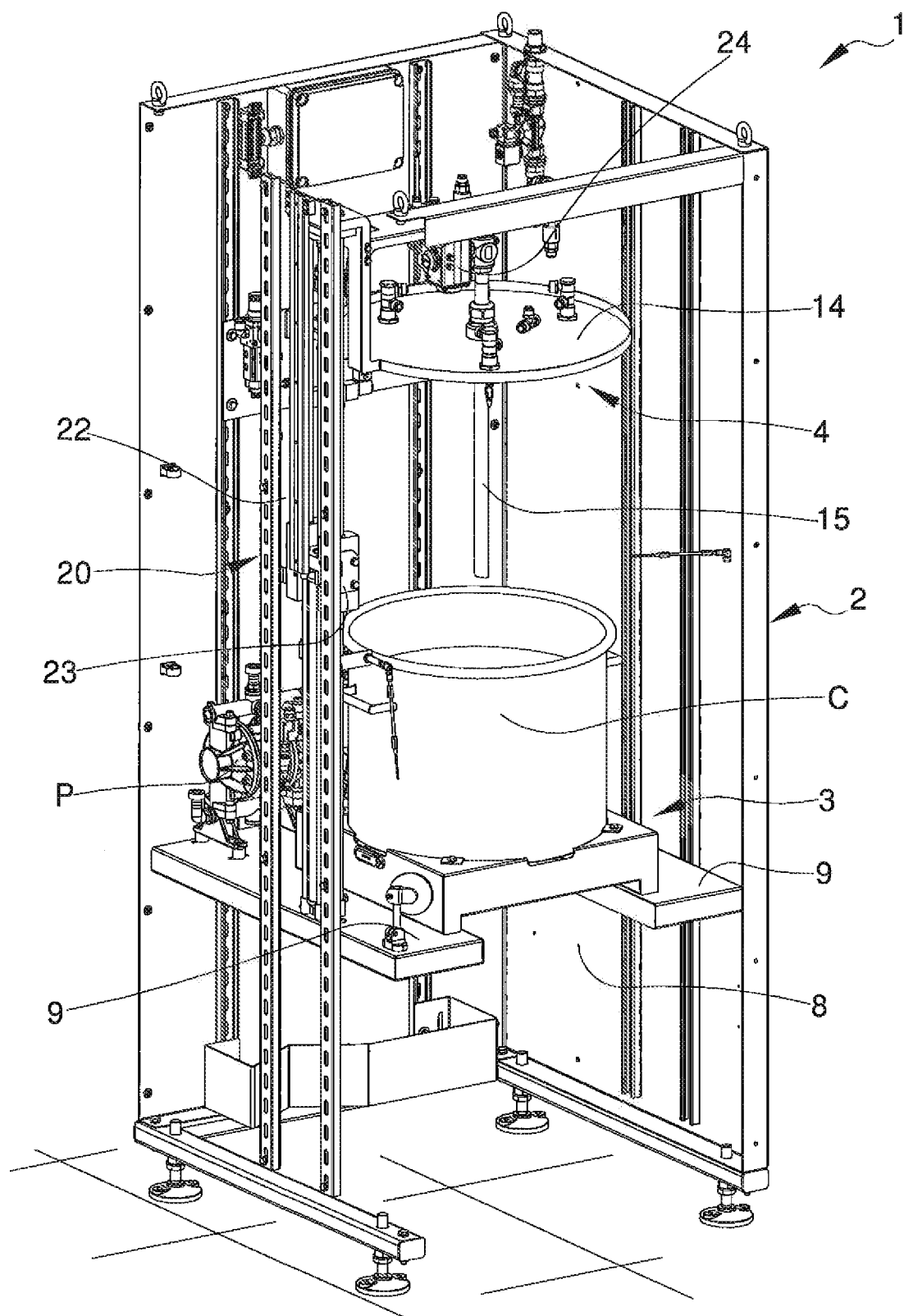


Fig.2

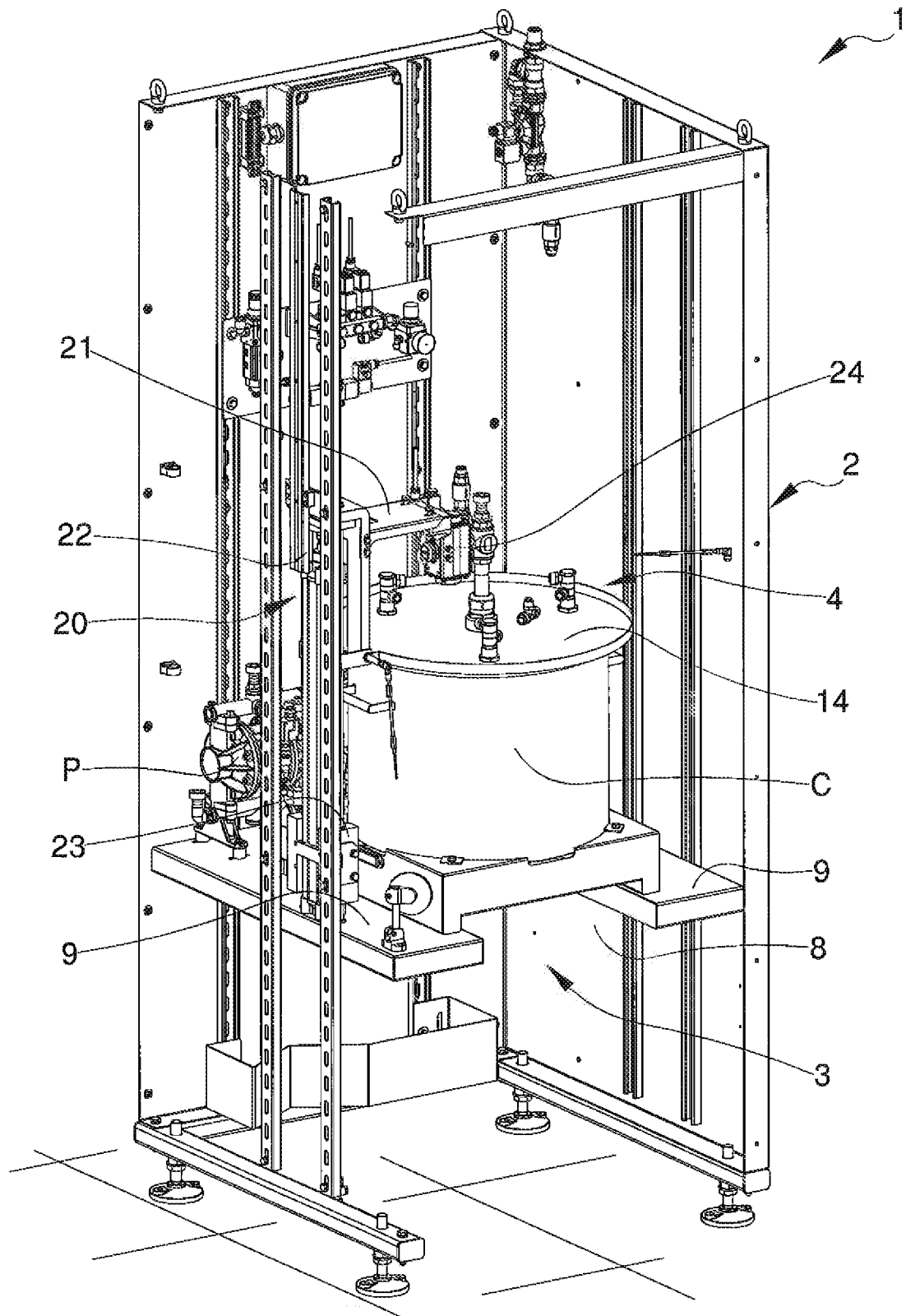


Fig.3

Fig.4

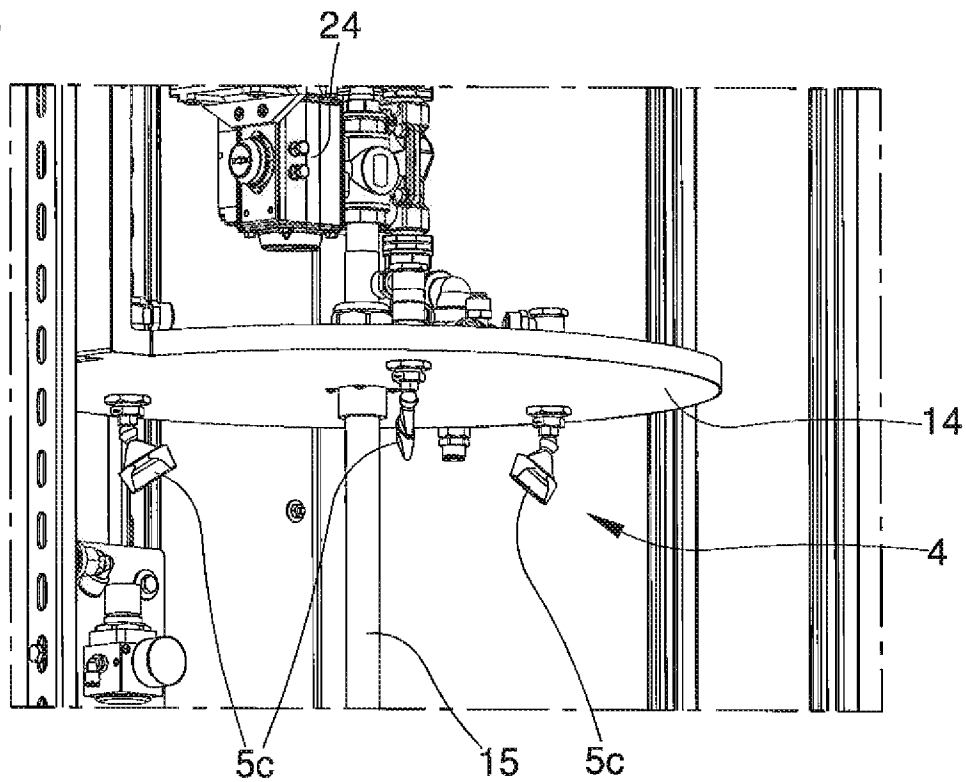


Fig.5

