



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

DOMANDA NUMERO	102007901554061
Data Deposito	07/09/2007
Data Pubblicazione	07/12/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	J		

Titolo

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DI FLUIDI A PRESSIONE PREDEFINITA
--

Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita

Campo della tecnica

Questa invenzione concerne un sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita, per consentire, mantenendo una pressione predefinita, di sostituire una cartuccia o di rifornire un serbatoio di rifornimento di fluido senza interrompere l'utilizzo e senza cali di pressione, il sistema, può essere usato in tutti gli impianti di alimentazione di fluidi ed è particolarmente utile per i sistemi di alimentazione di inchiostro nelle macchine a stampa con getto di fluido (per es. inchiostro, cera, ecc.)

Stato della tecnica.

Uno dei problemi principali, nei sistemi di alimentazione di fluidi, è la fornitura con continuità dello stesso fluido al sistema di utilizzazione. Il problema si complica ulteriormente se il fluido non solo deve essere fornito con continuità, ma deve essere alimentato con una pressione predeterminata e costante ed il corretto funzionamento del sistema è condizionato dal fatto che il fluido debba essere rifornito con entrambe le caratteristiche. In particolare nelle macchine da stampa a getto d'inchiostro per tessuti le teste di stampa funzionano con una determinata pressione e hanno bisogno di essere alimentate con continuità.

La domanda di brevetto WO 0023280 A1 descrive un sistema in cui, in una macchina a getto d'inchiostro, per esempio per stampa su tessuti o carta da parato, il serbatoio della testa di stampa è alimentato da un serbatoio principale. Il serbatoio della testa di stampa ha un sensore di livello che



comanda una pompa di alimentazione posta tra i due serbatoi. Quando il livello scende nel serbatoio della testa di stampa, il sensore aziona la pompa che rifornisce di inchiostro dal serbatoio principale il serbatoio della testa di stampa. Un altro sensore è posto nel serbatoio principale e indica quando il serbatoio principale deve essere sostituito. La sostituzione del serbatoio principale viene quindi effettuata senza, perciò, interrompere la stampa che viene alimentata, durante il breve periodo di sostituzione del serbatoio principale, con l'inchiostro contenuto nel serbatoio della testa di stampa.

Tuttavia il sistema descritto in WO 0023280 A1 non affronta e quindi non risolve il problema di mantenere a una pressione predeterminata e costante l'inchiostro contenuto nel serbatoio della testa di stampa.

Un altro sistema di alimentazione dell'inchiostro è descritto in WO04072360 A2 in cui un serbatoio principale sottopressione alimenta un serbatoio intermedio. Il serbatoio principale con un sistema ad ago può essere facilmente sostituito mentre la stampa a getto d'inchiostro procede regolarmente senza interruzione e senza far penetrare aria all'interno delle teste di stampa.

Anche il sistema descritto in WO04072360 A2 non affronta e quindi non risolve il problema di mantenere a una pressione predeterminata e costante l'inchiostro contenuto nel serbatoio intermedio.

Altri sistemi risolvono il problema di mantenere in pressione l'inchiostro attraverso aria compressa nel serbatoio di alimentazione delle teste di stampa. Questo sistema presenta però l'inconveniente di contaminare l'inchiostro con eventuali impurità contenute nell'aria.



La presente invenzione si pone lo scopo di superare le difficoltà e gli inconvenienti presenti nelle macchine comprese nello stato dell'arte e attualmente in commercio.

Scopo principale della presente invenzione è di realizzare un sistema di alimentazione con continuità di un fluido al sistema di utilizzazione, fornendo lo stesso fluido al sistema di utilizzazione con una pressione predeterminata e costante, senza contaminare il fluido.

La presente invenzione per realizzare lo scopo principale della presente invenzione è attuata da un sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita costituito da un dispositivo di riempimento o serbatoio principale e da un serbatoio variabile in cui il dispositivo di riempimento o serbatoio principale rifornisce il serbatoio variabile caratterizzato dal fatto che il serbatoio variabile è posto tra una piastra fissa e una piastra mobile sulla quale è applicata una pressione predefinita.

Altra caratteristica è data dal fatto che tra il dispositivo di riempimento o serbatoio principale e il serbatoio variabile è posta una valvola che consente il rifornimento del serbatoio variabile dal dispositivo di riempimento o serbatoio principale e che tale valvola è comandata da un sensore posto nel serbatoio variabile che indica quando tale serbatoio variabile deve essere rifornito.

Altra caratteristica è data dal fatto che un secondo sensore è presente nel dispositivo di riempimento o serbatoio principale per indicare quando questo debba essere rifornito o sostituito.

Altra caratteristica è data dal fatto che detta valvola è un'elettrovalvola.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Verotta'.

Altra caratteristica è data dal fatto che tra la piastra mobile e il serbatoio variabile è interposto un piattello di pressione.

Altra caratteristica è data dal fatto che la pressione predefinita è esercitata applicando una forza peso predeterminata sulla piastra mobile.

Altra caratteristica è data dal fatto che la pressione predefinita è esercitata da una serie di molle di pressione che agiscono tra una piastra di taratura solidale con la piastra fissa e la piastra mobile.

Altra caratteristica è data dal fatto che la pressione predefinita è esercitata da un polmone di espansione che agisce tra una seconda piastra mobile e la piastra fissa.

Altra caratteristica è data dal fatto che la piastra mobile è sotto forma di stantuffo collegato ad una forza di pressione la quale agendo sullo stantuffo esercita una pressione predeterminata nel serbatoio variabile definito tra la parete fissa e lo stantuffo.

Altre caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno chiari dalla descrizione qui appresso di alcuni modi di realizzazione dell'invenzione dati a titolo d'esempio non limitativo dalle figure 1, 2, 3, e 4.

Breve descrizione delle figure

La figura 1 rappresenta una schema di una prima forma di realizzazione del sistema oggetto della presente invenzione;

La figura 2 rappresenta una schema di una seconda forma di realizzazione del sistema oggetto della presente invenzione;



La figura 3 rappresenta una schema di una terza forma di realizzazione del sistema oggetto della presente invenzione;

La figura 4 rappresenta una schema di una quarta forma di realizzazione del sistema oggetto della presente invenzione.

Descrizione dettagliata di alcuni modi di realizzazione dell'invenzione

Con riferimento alla figura 1, il sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita, in una prima forma di realizzazione è costituito da una piastra mobile 1, da un piattello di pressione 2, posto sopra o sotto la piastra mobile 1, da un serbatoio variabile 3, posto sopra o sotto il piattello di pressione 2, da una piastra fissa 4, posta dalla parte opposta del piastra mobile 1 rispetto al serbatoio variabile 3 che sta tra le due piastre mobile e fissa 1 e 4, da un dispositivo di riempimento o serbatoio principale 5, che alimenta attraverso, una valvola 6, il serbatoio variabile 3, da una forza di pressione 20, in fig. 1 rappresentata come forza peso, in pratica può essere esercitata in qualunque modo.

Il funzionamento del primo modo di realizzazione dell'invenzione, rappresentato nella figura 1 è il seguente.

Applicando una data pressione, il liquido, contenuto nel serbatoio principale 5, viene spinto nel circuito idraulico attraverso la valvola 6, determinando il rigonfiamento del serbatoio variabile 3.

Nel suo moto di espansione il serbatoio variabile 3, bloccato dalla piastra fissa 4, si appoggia al piattello di pressione 2 che, solidale con la piastra mobile 1, ne



determina il sollevamento fino all'intervento di un sensore che chiudendo la valvola 6 blocca il flusso del liquido.

Una forza di pressione 20, nella figura un peso (Kg) applicato alla piastra mobile 1 premendo il piattello di pressione 2 sul serbatoio variabile 3 determina una spinta del liquido in esso contenuto verso l'utilizzo, con una pressione predefinita regola e costante.

Variando il valore della forza peso (Kg) si avrà la possibilità di variare la pressione del liquido verso l'utilizzo.

Con la valvola 6 chiusa, si potrà procedere alla sostituzione del serbatoio principale 5 senza che il circuito a valle, ovvero verso l'utilizzo, perda pressione.

La valvola 6 può, vantaggiosamente, essere un'elettrovalvola.

Con riferimento alla figura 2, il sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita, in una seconda forma di realizzazione è costituito da una piastra mobile 1, da un piattello di pressione 2, posto sopra o sotto la piastra mobile 1, da un serbatoio variabile 3, posto sopra o sotto il piattello di pressione 2, da una piastra fissa 4, posta dalla parte opposta della piastra mobile 1 rispetto al serbatoio variabile 3 che sta tra le due piastre mobile e fissa 1 e 4, da un dispositivo di riempimento o serbatoio principale 5, che alimenta attraverso, una valvola 6, il serbatoio variabile 3, da molle di pressione 7, da una piastra di taratura delle molle di pressione 7.

Il funzionamento del secondo modo di realizzazione dell'invenzione, rappresentato nella figura 2 è il seguente.



Applicando una data pressione, il liquido, contenuto nel serbatoio principale 5, viene spinto nel circuito idraulico attraverso la valvola 6, determinando il rigonfiamento del serbatoio variabile 3.

Nel suo moto di espansione il serbatoio variabile 3, bloccato dalla piastra fissa 4, si appoggia al piattello di pressione 2 che, solidale con la piastra mobile 1, ne determina il sollevamento fino all'intervento di un sensore che chiudendo la valvola 6 blocca il flusso del liquido.

Una serie di molle 7 di opportuna sezione e lunghezza, applicate alla piastra mobile 1, premendo il piattello di pressione 2 sul serbatoio variabile 3 determinano una spinta del liquido in esso contenuto verso l'utilizzo, con una pressione predefinita regola e costante.

Essendo la piastra di taratura delle molle 8 solidale con la piastra fissa 4 attraverso un sistema di regolazione, si ha la possibilità di variare la taratura delle molle e, di conseguenza, la pressione del liquido verso l'utilizzo.

Con la valvola 6 chiusa, si potrà procedere alla sostituzione del serbatoio principale 5 senza che il circuito a valle, ovvero verso l'utilizzo, perda pressione. La valvola 6 può vantaggiosamente essere un'elettrovalvola.

Con riferimento alla figura 3, il sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita, in una terza forma di realizzazione è costituito da una piastra mobile 1, da un piattello di pressione 2, posto sopra o sotto la piastra mobile 1, da un serbatoio variabile 3, posto sopra o sotto il piattello di pressione 2, da una piastra fissa 4, posta dalla parte opposta della piastra mobile 1 rispetto al serbatoio variabile 3 che sta tra le due piastre mobile e fissa 1 e 4, da un



dispositivo di riempimento o serbatoio principale 5, che alimenta attraverso, una valvola 6, il serbatoio variabile 3, da una seconda piastra mobile 9 che rispetto alla prima piastra mobile 1 è posta dal lato opposto della piastra fissa 4, da un polmone di espansione pneumatico o idraulico 10 posto tra la seconda piastra mobile 9 e la piastra fissa 4, da un secondo piattello di pressione 11 posto tra la seconda piastra mobile 9 ed il polmone di espansione pneumatico o idraulico 10, da mezzi di collegamento 12 tra le piastre mobili 1 e 9.

Il funzionamento del terzo modo di realizzazione dell'invenzione, rappresentato nella figura 3 è il seguente.

Applicando una data pressione, il liquido, contenuto nel serbatoio principale 5, viene spinto nel circuito idraulico attraverso la valvola 6, determinando il rigonfiamento del serbatoio variabile 3.

Nel suo moto di espansione il serbatoio variabile 3, bloccato dalla piastra fissa 4, si appoggia al piattello di pressione 2 che, solidale con la piastra mobile 1, ne determina il sollevamento fino all'intervento di un sensore che chiudendo la valvola 6 blocca il flusso del liquido.

Una pressione pneumatica o idraulica applicata al polmone di espansione 10 ne determina il rigonfiamento: bloccato alla piastra fissa 4, nel suo moto di espansione si appoggia al secondo piattello di pressione 11 solidale alla seconda piastra mobile 9 che, collegata in solido alla piastra mobile 1 con mezzi di collegamento 12 la trascina verso la piastra fissa 4 facendo in modo che il piattello di pressione 2 premendo sul serbatoio variabile 3 determina una



spinta del liquido in esso contenuto verso l'utilizzo, con una pressione predefinita regola e costante.

Ne consegue che agendo opportunamente sulla pressione del polmone di espansione 10 si avrà la possibilità di variare la pressione del liquido verso l'utilizzo.

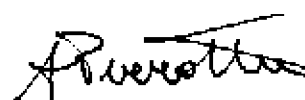
Con la valvola 6 chiusa, si potrà procedere alla sostituzione del serbatoio principale 5 senza che il circuito a valle, ovvero verso l'utilizzo, perda pressione. La valvola 6 può vantaggiosamente essere un'elettrovalvola.

Con riferimento alla figura 4, il sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita, in una quarta forma di realizzazione è costituito da un serbatoio variabile, in cui è presente una piastra fissa e una piastra mobile, la piastra mobile è sotto forma di stantuffo 14 collegato ad una forza di pressione 15 che agendo sullo stantuffo esercita una pressione predeterminata nel serbatoio variabile definito tra la parete fissa 13 e lo stantuffo 14

Il funzionamento del quarto modo di realizzazione dell'invenzione, rappresentato nella figura 1 è il seguente.

Applicando una data pressione, il liquido, contenuto nel serbatoio principale 5, viene spinto nel circuito idraulico attraverso la valvola 6, determinando il riempimento del serbatoio variabile 3, spingendo la piastra mobile dello stantuffo 14.

Nel suo moto di espansione il serbatoio variabile, bloccato dalla piastra fissa, determina lo spostamento della piastra mobile dello stantuffo 14 fino



all'intervento di un sensore che chiudendo la valvola 6 blocca il flusso del liquido.

Una forza di pressione 15, applicato alla piastra mobile del serbatoio variabile determina una spinta del liquido in esso contenuto verso l'utilizzo, con una pressione predefinita regola e costante.

Variando il valore della forza di pressione si avrà la possibilità di variare la pressione del liquido verso l'utilizzo.

Con la valvola 6 chiusa, si potrà procedere alla sostituzione del serbatoio principale 5 senza che il circuito a valle, ovvero verso l'utilizzo, perda pressione.

La valvola 6 può vantaggiosamente essere un'elettrovalvola.

Il sistema di alimentazione di fluidi può essere utilizzato per alimentare qualsiasi tipo di fluido, ma in particolare può trovare applicazione nelle macchine a getto d'inchiostro per la stampa su tessuti.

In queste macchine si ha, infatti, bisogno di grandi quantità di inchiostro e i serbatoi debbono essere o sostituiti o riforniti con continuità e l'inchiostro deve avere una predeterminata pressione per un funzionamento ottimale della testa di stampa.

Tuttavia l'invenzione non è limitata alla utilizzazione sulle macchine a getto d'inchiostro, ma può essere utilizzata per l'alimentazione di qualsiasi tipo fluido in cui sono richieste le caratteristiche di continuità, pressione e non contaminazione.



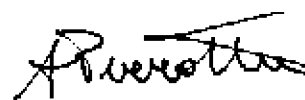
L'invenzione, bene inteso, non si limita alla rappresentazione data dalle tavole ma può ricevere perfezionamenti e modifiche dall'uomo del mestiere senza uscire per altro dal quadro del brevetto.

La presente invenzione consente numerosi vantaggi e di superare difficoltà che non potevano essere vinte con i sistemi attualmente in commercio.

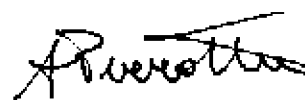
A handwritten signature in black ink, appearing to read "P. Verotta", located in the bottom right corner of the page.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita costituito da un dispositivo di riempimento o serbatoio principale e da un serbatoio variabile in cui il dispositivo di riempimento o serbatoio principale rifornisce il serbatoio variabile caratterizzato dal fatto che il serbatoio variabile è posto tra una piastra fissa e una piastra mobile sulla quale è applicata una pressione predefinita.
2. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che tra il dispositivo di riempimento o serbatoio principale e il serbatoio variabile è posta una valvola che consente il rifornimento del serbatoio variabile dal dispositivo di riempimento o serbatoio principale e che tale valvola è comandata da un sensore posto nel serbatoio variabile che indica quando tale serbatoio variabile deve essere rifornito.
3. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che un secondo sensore è presente nel dispositivo di riempimento o serbatoio principale per indicare quando questo debba essere rifornito o sostituito.
4. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che detta valvola è un'elettrovalvola.



5. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo la rivendicazione 1 o 2 o 3 caratterizzato dal fatto che tra la piastra mobile e il serbatoio variabile è interposto un piattello di pressione.
6. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo una qualsiasi rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che la pressione predefinita è esercitata applicando una forza peso predeterminata sulla piastra mobile.
7. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo una qualsiasi rivendicazione da 1 a 5 caratterizzato dal fatto che la pressione predefinita è esercitata da una serie di molle di pressione che agiscono tra una piastra di taratura solidale con la piastra fissa e la piastra mobile.
8. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo una qualsiasi rivendicazione da 1 a 5 caratterizzato dal fatto che la pressione predefinita è esercitata da un polmone di espansione che agisce tra una seconda piastra mobile e la piastra fissa.
9. Sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo una qualsiasi rivendicazione da 1 a 5 caratterizzato dal fatto che la piastra mobile è sotto forma di stantuffo collegato ad una forza di pressione la quale agendo sullo stantuffo esercita una pressione predeterminata nel serbatoio variabile definito tra la parete fissa e lo stantuffo.
10. Utilizzazione di un sistema di alimentazione di fluidi a pressione predefinita secondo una delle rivendicazioni precedenti in una macchina a getto d'inchiostro per stampa su tessuti.



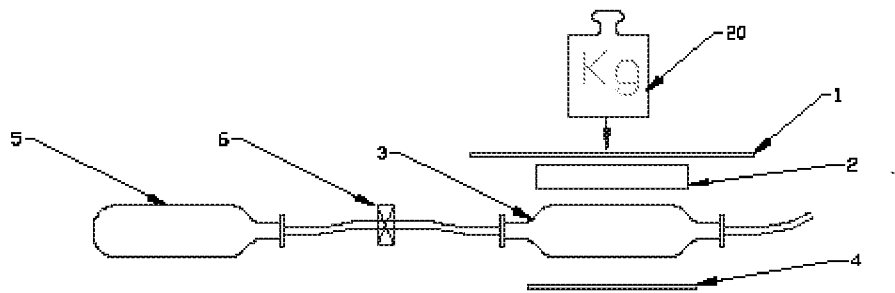


Fig. 1

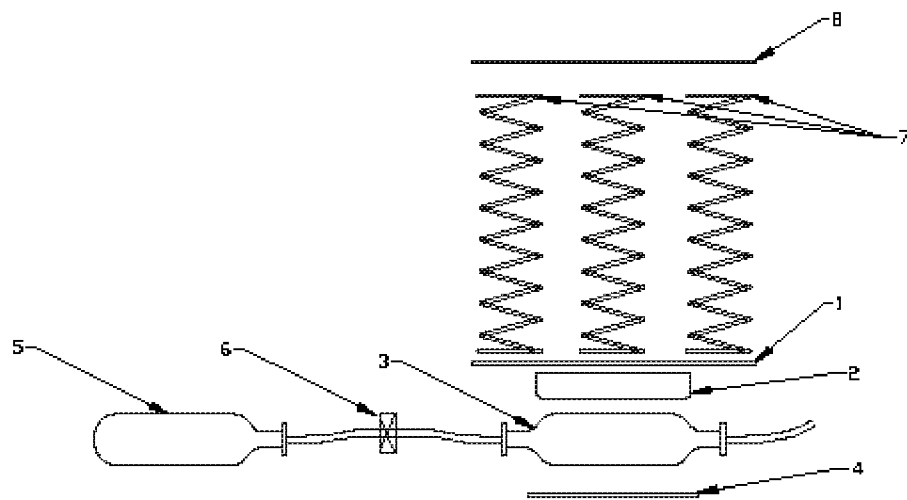


Fig. 2

Pueretto

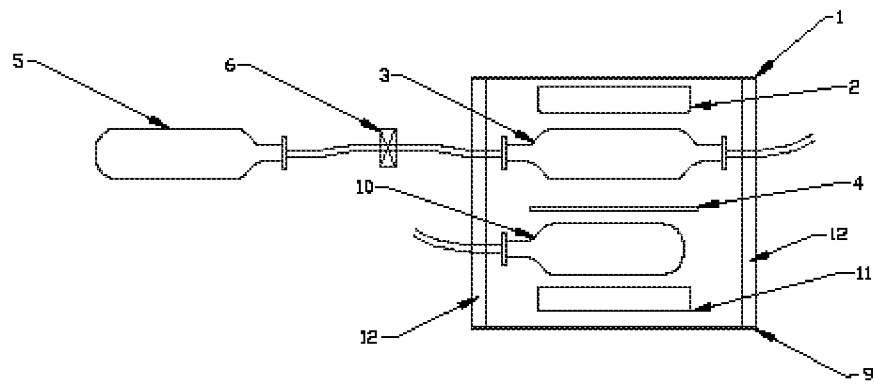


Fig. 3

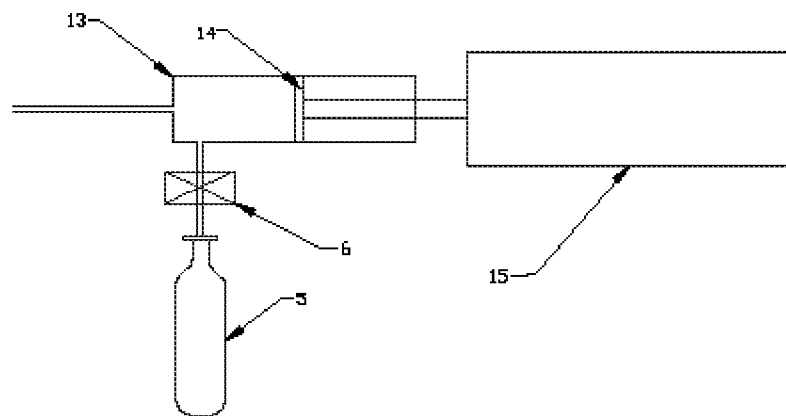


Fig. 4

Pueretto