



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

DOMANDA NUMERO	102001900976949
Data Deposito	11/12/2001
Data Pubblicazione	11/06/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	H		

Titolo

METODO PER ALIMENTARE UN FILATOIO CON FILE DI SPOLE E SISTEMA DI ALIMENTAZIONE CHE ATTUA QUESTO METODO.
--

**METODO PER ALIMENTARE UN FILATOIO CON FILE DI SPOLE E
SISTEMA DI ALIMENTAZIONE CHE ATTUA QUESTO METODO**

a nome: U.T.I.T. S.p.A.

11 DIC. 2001

con sede a MODENA in Via Perosi 183

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un metodo per alimentare con continuità un filatoio mediante file di spole, e ad un sistema che attua il metodo anzidetto.

Come noto, i filatoi per la produzioni di filati tessili, sono costruiti in serie e vengono alimentati mediante file di spole, sulle quali è avvolto lo stoppino e che si estendono lungo ciascuno dei lati del filatoio.

Su ciascuno dei lati del filatoio, in funzione della qualità del filato da produrre, possono essere disposte due o più file di spole. Il filato viene prodotto, in corrispondenza di ciascuna sezione del filatoio, prelevando lo stoppino da una spola di ciascuna fila. Pertanto, se sono previste due o rispettivamente tre o più file di spole di alimentazione, ciascuna sezione del filatoio produce un filato ottenuto dalla filatura di stoppini prelevati da due oppure tre o più spole su file contigue.

Ciascuna fila di spole comprende dei tubetti, su cui è avvolto lo stoppino, dotati di organi di aggancio automatico, di tipo noto nel settore, che ne permettono l'agevole sospensione su e rimozione da organi di supporto.

Generalmente, le file, o treni, di spole vengono fatti scorrere lungo mezzi di trasporto aerei a monorotaia, che mediante percorsi e sistemi di scambi, conducono le file di spole fino ai fianchi del filatoio disponendole l'una affiancata alle altre.

Secondo le tecniche ed i sistemi più tradizionali, ciascuna spola veniva cambiata autonomamente, quando si trovava in fase di esaurimento, con un'operazione manuale.

E' evidente che quando più spole, o tutte le spole di una fila, dovevano essere cambiate, l'arresto temporaneo del filatoio era inevitabile. Le spole di ricambio venivano prelevate da un carrello mobile.

Nei sistemi più recenti, si è previsto invece di disporre una fila supplementare di scorta, affiancata a quelle operative, dalla quale le spole piene vengono prelevate per effettuare il rimpiazzo di quelle in esaurimento, sempre con azione manuale, quindi mantenendo molte delle limitazioni già indicate.

Quando la fila di scorta è esaurita, essa viene sostituita con una nuova fila di spole piene.

Una ulteriore tecnica operativa prevede di utilizzare ciascuna delle file previste, a turno, come fila di scorta e di rimpiazzare tutte le spole, indipendentemente dal singolo stato di riempimento, quando la situazione di esaurimento è prossima.

Questo procedimento permette di evitare l'arresto del filatoio, dato che ciascuna delle file viene rimpiazzata per intero prima che le spole giungano alla condizione di esaurimento, senza spostare le spole ma solo distaccando ciascuno stoppino e ricongiungendolo con quello della spola corrispondente della nuova fila operativa.

La fila prossima all'esaurimento, sostituita per intero con una nuova fila di spole piene, viene poi spostata e rimpiazzata da una nuova fila di spole piene che diviene la nuova fila di scorta.

Questo procedimento presenta però alcune condizioni che devono essere soddisfatte ed alcune limitazioni operative.

Infatti, dato che la fila di scorta varia di volta in volta prendendo il posto dell'ultima fila di spole sostituita, il percorso degli stoppini varia ogni volta che viene rimpiazzata una fila operativa, realizzando così degli intrecci anche di una certa complessità e rendendo poco agevoli le sostituzioni.

Inoltre, per lo stesso motivo, le spole delle diverse file devono essere sfalsate con particolare attenzione, dato che una volta sostituita, ad esempio, la prima fila in esaurimento con la seconda fila di scorta, sarà la prima fila a divenire di scorta, e quindi la terza fila che sarà la successiva ad esaurirsi dovrà essere sostituita con la prima fila. Quindi lo stoppino dovrà passare attraverso gli altri stoppini in prelievo ma dovrà allo stesso modo essere libero di spostarsi dalla fila più interna alla fila più esterna.

Considerato inoltre il fatto che tanto è più elevato il numero delle sezioni attive di un filatoio, per una stessa lunghezza lineare, maggiore è lo sfalsamento richiesto tra file contigue al fine di non ridurre i diametri delle spole piene, e quindi aumentare la frequenza delle sostituzioni delle file di spole, risulta evidente che la necessità di ulteriori sfalsamenti dovuti ai percorsi dei fili aumenta la complessità e le dimensioni costruttive delle macchine.

Un altro inconveniente è dovuto al fatto che, dovendo ogni fila di spole avere un collocamento ben preciso nel senso longitudinale rispetto al filatoio, a causa degli sfalsamenti suddetti, le file introdotte devono essere posizionate ogni volta con punti d'arresto diversi, dato che devono costituire ogni volta una scorta per una fila diversa, con un diverso punto di arresto.

Scopo quindi della presente invenzione è quello di definire un metodo per alimentare con continuità un filatoio mediante file di spole adottando il quale, prevedendo file di scorta per le file di spole operative, si realizzi la continuità operativa del filatoio senza la necessità di variare ad ogni scambio delle file di spole il percorso degli stoppini, se non in misura minima.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un metodo per il quale le file di spole possano essere collocate a fianco del filatoio tutte in allineamento, rispetto a

ciascuna sezione operativa, quindi avendo la possibilità di sfruttare uno sfalsamento tra le file esclusivamente per poter aumentare, in una stessa lunghezza, il numero di sezioni operative.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un metodo secondo il quale le file di spole di scorta di volta in volta introdotte abbiano sempre un rispettivo punto di arresto fisso.

Costituisce inoltre uno scopo della presente invenzione quello di proporre un sistema di alimentazione che consenta di attuare il metodo precedentemente menzionato.

Gli scopi suddetti vengono ottenuti mediante le caratteristiche riportate nelle rivendicazioni indipendenti, mentre preferite caratteristiche dell'invenzione sono definite nelle rivendicazioni dipendenti

Nel seguito è descritta l'invenzione in maggiore dettaglio con riferimento a particolari forme di realizzazione non limitative e con riferimento alle unite tavole di disegno, nelle quali:

- le figure 1 e 2 illustrano schematicamente ed in sezione trasversale un filatoio dotato del sistema oggetto della presente invenzione, che può attuare il metodo qui rivendicato in una sua prima forma di realizzazione;
- le figure 3 e 4 illustrano schematicamente ed in sezione trasversale il filatoio dotato del sistema oggetto della presente invenzione, che può attuare il metodo qui rivendicato in una sua seconda forma di realizzazione.

Con riferimento alle figure 1 e 2, viene descritto il metodo in oggetto secondo una prima forma di realizzazione.

Secondo il metodo, un filatoio viene alimentato con continuità mediante file di spole affiancate che si estendono lungo ciascuno dei lati del filatoio.

Almeno una fila di spole, che chiameremo spole operative 8p, fornisce stoppino a

ciascuna sezione operativa del filatoio indicato con 1.

Un'altra fila di spole, che chiameremo spole di scorta 8s, costituisce una scorta per la fila di spole operative 8p a cui si trova strettamente ed operativamente associata.

Si identifica dunque una coppia 4 di file di spole, costituita da una fila di spole operative 8p e da una fila di spole di scorta 8s.

Secondo modalità e tecniche note, ciascuna fila di spole può essere singolarmente sostituita per intero in modo indipendente rispetto all'altra fila di spole.

A tal fine, le file di spole sono portate da organi di supporto aereo a scorrimento 9, di tipo noto.

Questa situazione deve ritenersi ideale, in quanto, nella realtà, su ciascun lato del filatoio 1 saranno previste sempre due o più coppie 4, 4q, 4r di file di spole.

Lo stoppino 3 in ciascuna sezione operativa del filatoio, viene prelevato da spole corrispondenti di tutte le file di spole operative 8p, 8q, 8r di tutte le coppie previste 4, 4q, 4r.

Secondo il metodo oggetto della presente invenzione, le file di spole appartenenti a ciascuna coppia costituiscono alternativamente una fila di spole operative 8p, 8q, 8r ed una fila di spole di scorta 8s.

Quindi, su ciascun lato del filatoio 1, saranno previste più coppie 4, 4q, 4r di file di spole, e le file di ciascuna coppia agiscono alternativamente come file di spole operative 8p, 8q, 8r, che forniscono stoppino alle sezioni operative del filatoio 1, e come fila di spole di scorta 8s.

Le file di spole di scorta 8s sono di volta in volta costituite in sostituzione della fila di spole operative 8p, 8q, 8r esaurite, estraendo dall'impianto la fila medesima e sostituendola con una fila di spole piene.

Nella pratica, quando le spole operative 8p, 8q, 8r si avvicinano all'esaurimento, si

provvede a distaccare lo stoppino dalle spole in esaurimento di ciascuna fila e ad unirlo con lo stoppino prelevato dalle rispettive file di spole di scorta 8s, che si trovano ad esse affiancate.

Le spole di scorta diventano quindi spole operative e quelle in esaurimento vengono rimpiazzate con spole piene diventando a loro volta spole di scorta.

Nell'esempio appena descritto, cosiddetto a cambio totale ed illustrato nelle figure 1 e 2, la sostituzione avviene per tutte le file di spole operative 8p, 8q, 8r, con una singola operazione.

Le file di spole di scorta possono essere affiancate alle file di spole operative in qualsiasi momento operativo del filatoio, nel caso in cui le dimensioni delle spole e il posizionamento degli organi di supporto a scorrimento 9 lo consentano.

Nel caso in cui si voglia, per ragioni di spazio, accostare tra loro gli organi di supporto aereo a scorrimento 9 disponendoli ad esempio a coppie 9a, 9b, ciascuna corrispondente ad una rispettiva coppia di file di spole come definite precedentemente, allora si renderà necessario affiancare le fila di spole di scorta 8s alle rispettive file di spole operative 8p, 8q, 8r solo quando le spole operative 8p, 8q, 8r stesse sono in fase di esaurimento.

Ciò consente di evitare interferenze tra la spole di scorta e le spole operative di una medesima coppia di file di spole.

In una seconda forma di realizzazione del metodo oggetto della presente invenzione, la sostituzione delle file di spole operative 8p, 8q, 8r in esaurimento con le rispettive file di spole di scorta 8s, viene eseguita sequenzialmente coppia dopo coppia, via via che in ciascuna di esse la fila di spole operative giunge in fase di esaurimento.

Questa modalità operativa, cosiddetto cambio sequenziale, è illustrata nelle figure 3 e 4.

Quando nella coppia 4, ad esempio la più centrale, la fila di spole operative 8p giunge in esaurimento, allora si provvede ad eseguirne la sostituzione con la relativa fila di spole di scorta, come già illustrato in precedenza.

La fila di spole di scorta 8s diviene la fila di spole operative 8p e la fila di spole esaurite viene sostituita con una fila di spole piene, diventando la nuova fila di scorta della coppia 4.

Lo stesso avviene poi, successivamente, quando nella coppia mediana 4q, la fila di spole operative 8q giunge in fase di esaurimento.

Il procedimento prosegue poi sequenzialmente, senza interrompere il funzionamento del filatoio.

Anche in questo caso, è possibile disporre gli organi di supporto aereo a scorrimento 9 secondo coppie nelle quali essi sono collocati con distanza ravvicinata, tenendo presente che le file di spole di scorta 8s potranno essere affiancate alle corrispondenti file di spole operative 8p, 8q, 8r solo quando esse sono già in fase di esaurimento, immediatamente prima dell'operazione di sostituzione.

Questo fatto si può osservare facilmente nelle figure 3 e 4.

Per attuare il metodo anzidetto, sia nella prima forma di realizzazione che nella seconda forma di realizzazione descritte, è necessario predisporre un idoneo sistema che comprende coppie di organi di supporto aereo a scorrimento 9 per le file di spole.

Gli organi di supporto aereo a scorrimento, costituiti ad esempio da monorotaie a cui le spole vengono appese mediante organi di aggancio automatico di tipo noto, sono collocati su ciascun lato del filatoio 1, su uno spazio con estensione trasversale rispetto ad esso.

Le monorotaie sono fissate ad una apposita struttura che si sviluppa all'interno dell'ambiente che contiene i filatoi, oppure direttamente alla parte superiore dei

filatoi medesimi. La struttura consente di disporre le monorotaie per costituire linee di trasporto delle file di spole, dai cosiddetti banchi spola, dove le spole vuote vengono riempite con lo stoppino, fino ai filatoi.

Sistemi di scambi permettono di indirizzare le file di spole negli spazi di volta in volta voluti.

Ciascuna coppia di organi di supporto a scorrimento 9 può fungere da supporto a scorrimento alternativamente per una fila di spole operative 8p, 8q, 8r ed una fila di spole di scorta 8s, secondo le modalità di attuazione del metodo descritto in precedenza.

In pratica, sono previste monorotaie in numero doppio del numero di file di spole operative previste per il funzionamento del filatoio.

In corrispondenza di una predeterminata coppia 4 di organi di supporto aereo a scorrimento 9 per le file di spole, sono previsti una serie di organi di guida 6 dello stoppino 3 prelevato da ciascuna spola operativa 8p, 8q, 8r di ciascuna coppia di file di spole.

Gli organi di guida 6 sono collocati ciascuno esclusivamente in corrispondenza di una rispettiva coppia di organi di supporto aereo a scorrimento 9, quindi in corrispondenza di una rispettiva coppia di spole appartenenti a file contigue operativa e di scorta,

Gli organi di guida 6 sono supportati da un idoneo telaio di tipo noto.

Per permettere di limitare l'estensione trasversale dell'impianto, gli organi di supporto aereo a scorrimento 9, 9q, 9r che compongono ciascuna coppia sono disposti tra loro ravvicinati secondo distanze inferiori al diametro massimo di una spola operativa 8p, 8q, 8r piena.

Per consentire questa disposizione ravvicinata, è necessario introdurre le file di

scorta solo poco prima di eseguire le sostituzioni delle file di spole in esaurimento con quelle di scorta, nel momento in cui i diametri delle spole in esaurimento sono ridotti e non causano pertanto interferenze tra le spole in movimento.

Per facilitare le operazioni di scambio, le coppie di organi di supporto aereo a scorrimento 9, 9q, 9r possono essere collocate in modo da disporre le coppie di file di spole secondo diversi livelli in altezza, in particolare tenendo più alte le coppie di file più esterne.

Come risulta evidente da quanto sin qui descritto, il metodo proposto ed il sistema per la sua attuazione consentono di raggiungere gli scopi proposti.

Infatti il metodo proposto consente di alimentare con continuità un filatoio mediante file di spole e prevedendo file di scorta per le file di spole operative, in modo da realizzare la continuità operativa del filatoio senza la necessità di variare ad ogni scambio delle file di spole il percorso degli stoppini, se non in misura minima.

Ciò è dovuto al fatto che, per ciascuna coppia di file di spole sono previsti una serie di organi di guida per lo stoppino proveniente da una sola coppia di spole, ed il percorso dello stoppino rimane sempre riferito a quella coppia di spole, così che gli stoppini non devono percorrere tracciati incrociati.

Per lo stesso motivo, tutte le file di spole possono essere collocate a fianco del filatoio tutte in allineamento, rispetto a ciascuna sezione operativa, quindi avendo la possibilità di sfruttare uno sfalsamento tra le file esclusivamente per poter aumentare, in una stessa lunghezza, il numero di sezioni operative del filatoio.

Un altro vantaggio deriva dal fatto che ogni fila di spole ha un collocamento ben preciso e fisso nel senso longitudinale rispetto al filatoio, indipendentemente da ogni possibile sfalsamento tra le file in senso longitudinale.

Questo vantaggio si ottiene per il fatto che le file introdotte costituiscono ogni volta

la scorta per una medesima fila, quindi hanno sempre uno stesso punto di arresto lungo la monorotaia.

Nel presente caso esemplificativo si è fatto genericamente riferimento ad un impianto operante con tre file di spole operative. Si ritiene evidente che, tuttavia, le stesse considerazioni e l'invenzione descritta e rivendicata, trovano totale applicazione anche nel caso di impianti operanti con un numero diverso di file di spole operative, ad esempio quattro, o più di quattro file, oppure anche solo due file.

Sebbene siano state illustrate e descritte preferite forme di realizzazione, risulterà evidente agli esperti del settore che diverse modifiche possono essere apportate senza determinare variazioni rispetto alla portata dell'invenzione

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per alimentare con continuità un filatoio con file di spole affiancate che si estendono lungo ciascuno dei lati di detto filatoio, di cui almeno una fila di spole operative fornisce stoppino a ciascuna sezione operativa del filatoio, ed almeno un'altra fila di spole costituisce una fila di spole di scorta per la fila di spole operative, dette file potendo essere singolarmente sostituite per intero in modo indipendente, detto metodo essendo caratterizzato dal fatto di prevedere la collocazione, su ciascun lato di un filatoio (1), di almeno una coppia (4) di file di spole, con ogni fila di ciascuna coppia di file agente alternativamente come fila di spole operative (8p, 8q, 8r) che forniscono stoppino alle sezioni operative del filatoio (1), e come fila di spole di scorta (8s), queste ultime costituite da spole piene previste in sostituzione della fila di spole operative (8p, 8q, 8r, 8q,) in esaurimento, distaccando, in occasione del rimpiazzo della fila di spole operative in esaurimento con la fila di spole di scorta, gli stoppini dalle spole operative in esaurimento ed unendoli agli stoppini delle spole di scorta all'interno della medesima citata coppia (4) di file di spole.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di prevedere due o più coppie (4, 4q, 4r) di file di spole, con le file di ciascuna coppia di file di spole costituenti alternativamente una fila di spole operative (8p, 8q, 8r) ed una fila di spole di scorta (8s).

3. Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di prevedere la sostituzione della fila di spole operative (8p, 8q, 8r) in esaurimento con la fila di spole di scorta (8s) in ciascuna coppia (4, 4q, 4r) di file di spole, sequenzialmente tra le coppie.

4. Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la citata fila di

spole di scorta (8s) viene affiancata a detta fila di spole operative (8p, 8q, 8r) solo quando almeno una di dette spole operative (8p, 8q, 8r) è già in fase di esaurimento, immediatamente prima dell'operazione di sostituzione della fila di spole operative (8p, 8q, 8r) con la fila di spole di scorta (8s).

5. Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di prevedere la sostituzione della fila di spole operative (8p, 8q, 8r) in esaurimento con la fila di spole di scorta (8s) contemporaneamente in tutte le coppie (4, 4q, 4r) di file di spole.

6. Metodo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che le file di spole di scorta (8s) vengono affiancate alle corrispondenti file di spole operative (8p, 8q, 8r) solo quando almeno una di dette spole operative (8p, 8q, 8r) è già in fase di esaurimento, immediatamente prima dell'operazione di sostituzione delle file di spole operative (8p, 8q, 8r) con le file di spole di scorta (8s).

7. Sistema per alimentare con continuità un filatoio mediante file di spole affiancate che si estendono lungo ciascuno dei lati di detto filatoio, di cui almeno una fila di spole operative fornisce stoppino a ciascuna sezione operativa del filatoio, ed almeno un'altra fila di spole costituisce una fila di spole di scorta per la fila di spole operative, con organi di sospensione e scorrimento di dette file di spole tali che le file possano essere singolarmente sostituite per intero in modo indipendente, detto sistema essendo caratterizzato dal fatto di prevedere:

almeno una coppia di organi di supporto aereo a scorrimento (9) per dette file di spole collocati su ciascun lato di un filatoio (1), su uno spazio con estensione trasversale rispetto a detto filatoio (1), con gli organi di supporto a scorrimento (9) di detta coppia atti a fungere da supporto a scorrimento alternativamente per una fila di spole operative (8p, 8q, 8r) ed una fila di spole di scorta (8s).

8. Sistema secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere una

serie di organi di guida (6) dello stoppino (3) prelevato da ciascuna spola operativa (8p, 8q, 8r) di ciascuna coppia di file di spole, detti organi di guida (6) collocati esclusivamente in corrispondenza di una predeterminata coppia (4) di organi di supporto aereo a scorrimento (9) per dette file di spole.

9. Sistema secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprende due o più coppie di organi di supporto aereo a scorrimento (9, 9q, 9r) per ciascun lato del suddetto filatoio (1), con gli organi di supporto a scorrimento (9, 9q, 9r) di ciascuna coppia atti a fungere da supporto a scorrimento alternativamente per una rispettiva fila di spole operative (8p, 8q, 8r) ed una rispettiva fila di spole di scorta (8s), e con ciascuna coppia di file di spole dotata di corrispondenti organi di guida (6) dello stoppino (3) prelevato da ciascuna spola operativa (8p, 8q, 8r) di ciascuna coppia di file di spole, detti organi di guida (6) collocati in corrispondenza di rispettive coppie (4, 4q, 4r) di organi di supporto aereo a scorrimento (9, 9q, 9r) per dette file di spole.

10. Sistema secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che i citati organi di supporto aereo a scorrimento (9, 9q, 9r) che compongono ciascuna coppia sono disposti tra loro ravvicinati secondo distante inferiori al diametro massimo di una spola operativa (8p, 8q, 8r) piena.

11. Sistema secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che le coppie di organi di supporto aereo a scorrimento (9, 9q, 9r) per dette file di spole sono collocati in modo da disporre le coppie di file di spole secondo diversi livelli in altezza.

12. Sistema secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti organi di supporto aereo a scorrimento (9) sono costituiti da monorotaie a cui le spole vengono appese mediante organi di aggancio automatico.

13. Sistema secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che sono previsti organi di supporto aereo a scorrimento (9) in numero doppio del numero di file di

spole operative.

Bologna, 11.12.2001

Il Mandatario

Ing. Giancarlo Dall'Olio

(Albo Prot. 193BM)



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

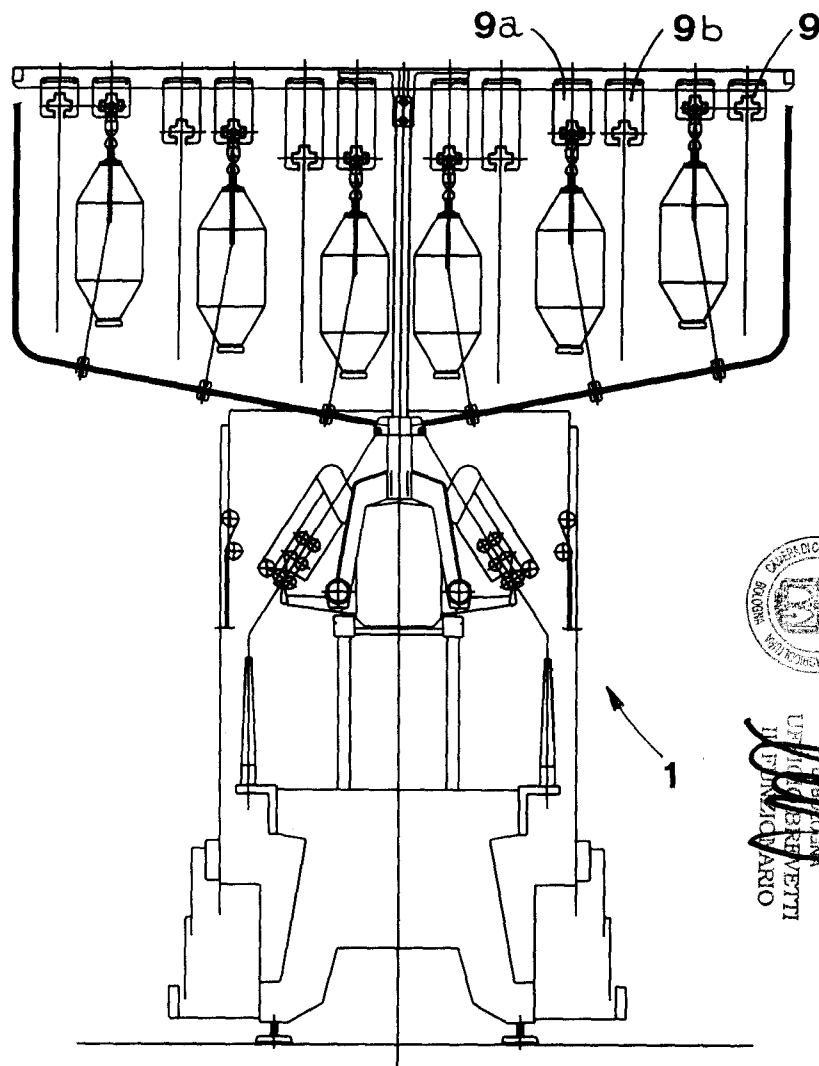


FIG. 1

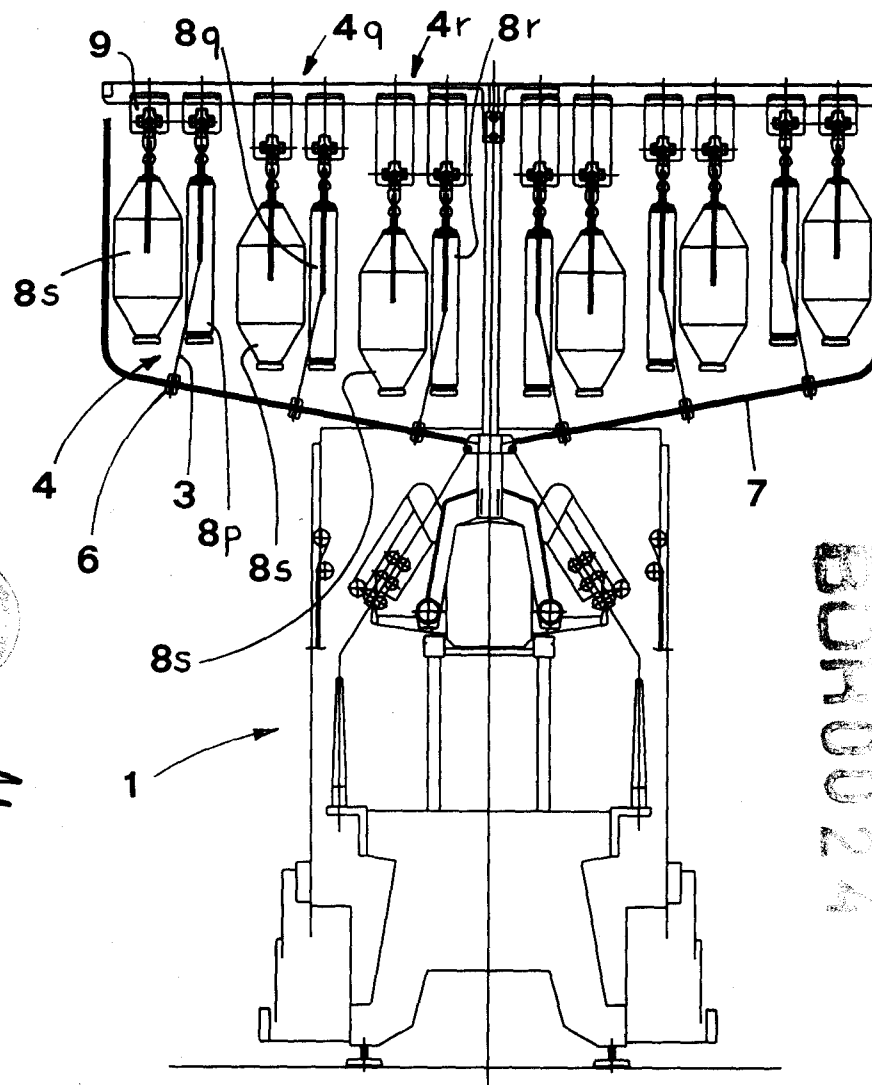


FIG. 2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
UFFICIO BREVETTI
ING. CARLO ARIO

Ing. *Giuseppe Dall'Olio*

BOH0024

Bo2001A000450

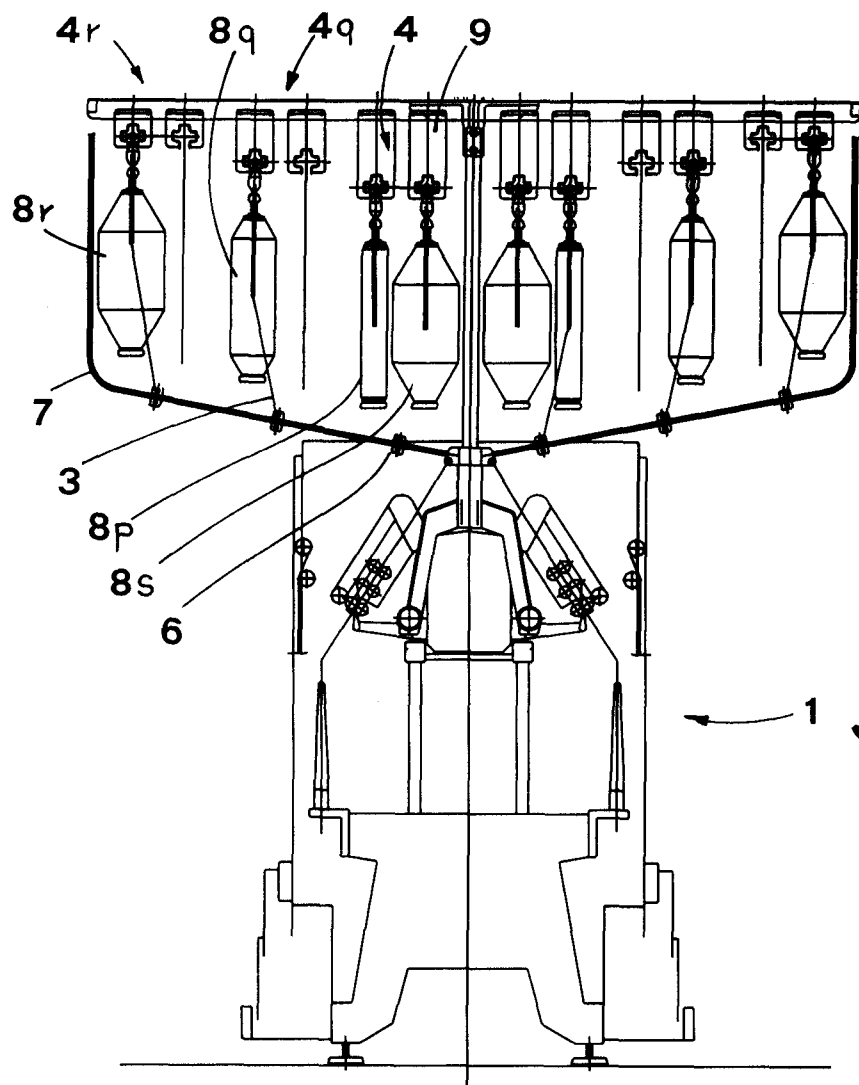


FIG. 3



CAVIERA DI CAMMERO INDUSTRIA
ATTIVITA' DI AGRICOLTURA
E INDUSTRIA
UFFICIO DI REGISTRAZIONE
IL P. U. C. A. R. I. O

Ing. *Giuseppe Dotti*

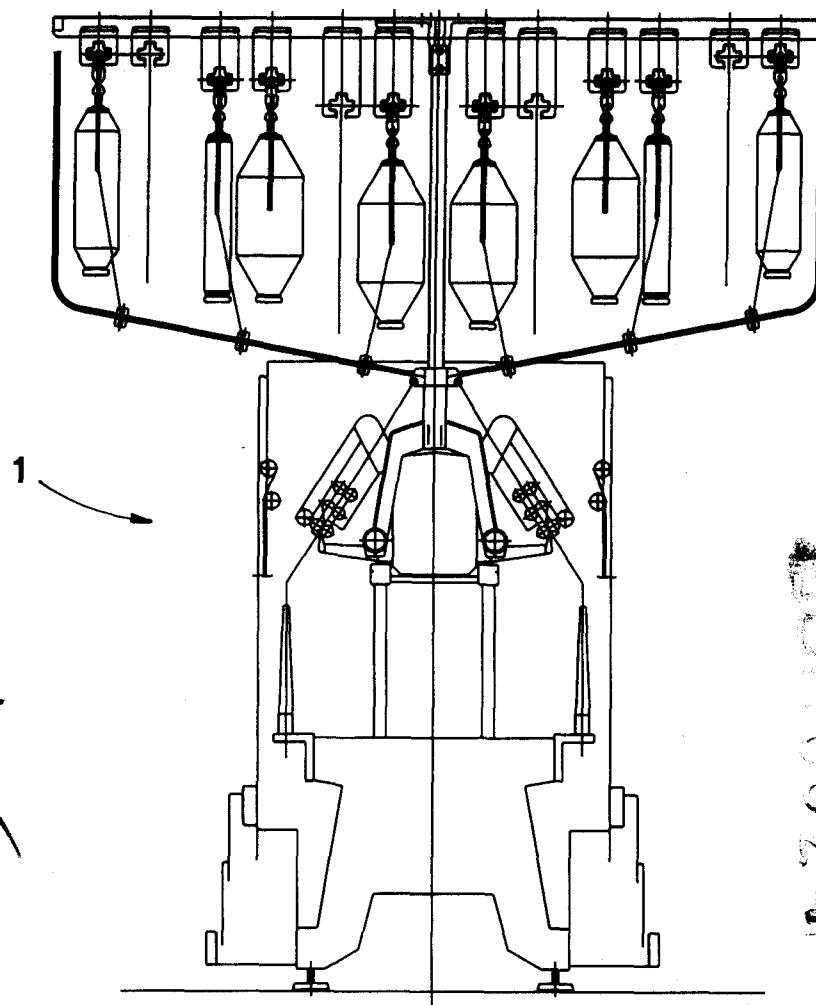


FIG. 4

Bono 1A00750
10010024