



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900354575
Data Deposito	15/03/1994
Data Pubblicazione	15/09/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	F		

Titolo

MACCHINA ROTOCALCO PER LA STAMPA DI NASTRI DI MATERIALE IN BOBINA
--

DESCRIZIONE

di brevetto per invenzione industriale

di MRG GRAFOMAC S.r.l.,

di nazionalità italiana,

a 14100 ASTI, Piazza Alfieri, 11

Inventore: DOATO Carlo

TO 94A000185

*** *** ***

La presente invenzione è relativa ad una macchina rotocalco per la stampa di nastri di materiale in bobina.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad una macchina rotocalco del tipo comprendente una unità di svolgitura di un nastro di materiale in bobina da stampare, una unità di riavvolgitura del nastro stampato, ed una pluralità di gruppi di stampa, i quali sono distribuiti, tra le unità di svolgitura e di riavvolgitura, lungo un percorso di avanzamento del nastro, e sono disposti, ciascuno, all'interno di una rispettiva stazione di stampa.

Ciascun gruppo di stampa, durante il passaggio del nastro attraverso la relativa stazione, è atto ad imprimere una relativa porzione del nastro ed a lasciare sulla porzione stessa un'impronta di un colore determinato. A tale scopo, ciascun gruppo di stampa comprende un cilindro di stampa accoppiato ad una

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

struttura fissa di supporto in maniera girevole ed in posizione assialmente fissa, un gruppo di alimentazione atto ad alimentare l'inchiostro su una superficie laterale esterna del cilindro di stampa ed una lama di raschiatura dell'inchiostro o racla entrambi collegati alla struttura fissa.

All'interno di ciascuna stazione di stampa il nastro è avvolto attorno ad un rullo pressore, il quale costituisce parte del rispettivo gruppo di stampa, ed è disposto affacciato e parallelo al cilindro di stampa per forzare il nastro a contatto della superficie laterale esterna del rullo di stampa stesso. Il rullo pressore è accoppiato ad una relativa slitta di movimentazione in maniera girevole attorno al proprio asse, ed è mobile, unitamente alla slitta, da e verso il cilindro di stampa in una direzione ortogonale all'asse del cilindro di stampa stesso.

Le macchine note del tipo sopra descritto, anche se universalmente utilizzate in quanto affidabili ed efficienti in condizioni di regime, presentano alcuni inconvenienti che si manifestano in occasione dei cambi di produzione, e in particolare in tutti i casi in cui si rende indispensabile la rimozione del cilindro di stampa per manutenzione o per cambio colore.

Infatti, come è noto, nelle macchine rotocalco note

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

operanti su nastro, una condizione di regime viene raggiunta eseguendo sulle macchine una operazione di registro o di registrazione dei vari gruppi di stampa; in altre parole, i vari gruppi di stampa vengono messi in fase fra loro variando tra un gruppo ed il successivo il percorso del nastro in modo tale per cui i colori impressi sul nastro dai vari gruppi di stampa siano disposti in posizioni relative desiderate.

Come è, inoltre, noto, in ciascun gruppo di stampa la rimozione del cilindro di stampa è possibile solo dopo aver allontanato il rullo pressore dal cilindro di stampa stesso; dal momento che il nastro è avvolto sul rullo pressore, lo spostamento di quest'ultimo comporta una inevitabile diminuzione del percorso del nastro, a cui consegue una indesiderata diminuzione della tensione del nastro ed una inevitabile sfasatura dei vari gruppi di stampa.

Pertanto, anche a seguito della sostituzione di uno solo dei cilindri di stampa, ad esempio perché usurato, è indispensabile ripetere l'operazione di registro di tutti i gruppi di stampa della macchina. Tali operazioni di registro oltre a richiedere tempi e costi operativi relativamente elevati, comportano lo scarto di un notevole tratto di nastro, normalmente dell'ordine di svariate centinaia di metri, con costi che sono

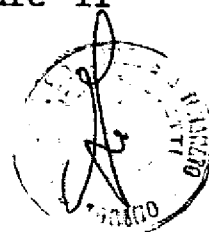
PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

tutt'altro che trascurabili soprattutto nei casi in cui il materiale costituente il nastro è un materiale molto costoso.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina rotocalco, la quale permetta di ovviare in maniera semplice ed economica agli inconvenienti sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una macchina rotocalco per la stampa di nastri di materiale in bobina, la macchina comprendendo una struttura di supporto fissa, almeno una stazione di stampa, mezzi di avanzamento per spostare un nastro di materiale in bobina lungo un percorso di avanzamento ed attraverso la detta stazione di stampa, ed un gruppo di stampa disposto all'interno della detta stazione ed atto ad imprimere il detto nastro; il gruppo di stampa comprendendo un cilindro motorizzato di stampa presentante un proprio asse, ed un rullo di riscontro, il quale presenta un proprio asse, e sul quale è atto ad essere avvolto il nastro, caratterizzata dal fatto che il detto rullo di riscontro è accoppiato alla detta struttura fissa in maniera girevole attorno al proprio asse, e mezzi di supporto e di movimentazione sono previsti per supportare il cilindro di stampa in una posizione di impressione del nastro e per spostare il

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)



cilindro di stampa stesso da e verso il detto rullo di riscontro, il detto cilindro di stampa essendo accoppiato ai detti mezzi di supporto e movimentazione in maniera girevole attorno al proprio asse.

Preferibilmente, nella macchina rotocalco sopra definita, i detti mezzi di supporto e movimentazione comprendono mezzi di movimentazione per spostare il detto cilindro di stampa da e verso la detta stazione di stampa, e mezzi attuatori per spostare, all'interno della stazione di stampa stessa, il cilindro di stampa da e verso il detto rullo di riscontro.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra, schematicamente ed in elevazione frontale con parti asportate per chiarezza, una preferita forma di attuazione della macchina rotocalco secondo la presente invenzione;

la figura 2 illustra, in elevazione laterale ed in scala fortemente ingrandita, un particolare della macchina della figura 1; e

la figura 3 è una sezione parziale secondo la linea III-III della figura 2.

Nella figura 1, con 1 è indicata nel suo complesso una macchina rotocalco per la stampa di un nastro 2 di

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

materiale in bobina.

La macchina 1 comprende una unità 3 di svolgitura del nastro 2 da stampare, di per sé nota, una unità 4 di riavvolgitura del nastro 2 stampato, anch'essa di per sé nota, ed una pluralità di gruppi 5 di stampa, i quali sono distribuiti tra le unità 3 e 4 lungo un percorso P di avanzamento del nastro 2 e sono disposti, ciascuno, all'interno di una rispettiva stazione 6 di stampa.

Ciascun gruppo 5 di stampa comprende una pluralità di rulli 7 di ingresso, ed una pluralità di rulli 8 di uscita, i quali sono disposti a guida del nastro 2 lungo il percorso P a monte, e, rispettivamente, a valle della relativa stazione 6 nel senso di avanzamento del nastro 2, e sono accoppiati ad una struttura 9 fissa di supporto della macchina 1 in maniera girevole attorno a rispettivi assi 10 fra loro paralleli ed ortogonali al piano della figura 1.

Ciascun gruppo 5 comprende, inoltre, un rullo freddo 11 di tipo noto disposto lungo il percorso P del nastro 2 a valle della stazione 6 e dei rulli 8 nel senso di avanzamento del nastro 2, ed un rullo 12 di riscontro, il quale è disposto, sempre lungo il percorso P, nella stazione 6, e sul quale è avvolto il nastro 2. In particolare, il rullo 12 presenta un proprio asse 13 parallelo agli assi 10, ed è anch'esso accoppiato alla

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

struttura 9 in maniera girevole attorno al proprio asse 13 ed in posizione assialmente fissa e tramite l'interposizione di una coppia di celle di carico 13a (figura 1) note ed atte ad emettere, in uso, un segnale proporzionale alla pressione di stampa del nastro 2.

Ciascun gruppo 5 di stampa comprende, ancora, un cilindro 14 motorizzato di stampa di per sé noto, il quale presenta un proprio asse 15 ed una propria superficie laterale 16 scolpita, ed è atto ad imprimere il nastro 2 lasciando sulla superficie del nastro 2 stesso una impronta (non illustrata), la cui forma e geometria, ed il cui colore sono variabili da una stazione 6 di stampa all'altra.

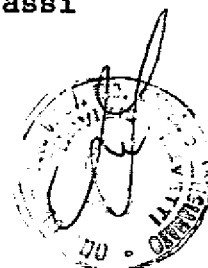
Ciascun gruppo 5 comprende, infine, un dispositivo 18 di supporto e movimentazione per mantenere il cilindro 14 stesso in una posizione operativa di impressione del nastro 2 (figura 1), e per spostare il cilindro 14 di stampa da e verso la stazione 6 e, all'interno della stazione 6 stessa, da e verso il rullo 12 di riscontro. In particolare, il dispositivo 18 comprende un carrello 19, il quale è provvisto di quattro ruote 20 atte a rotolare, in uso, a contatto di un pavimento 21, ed al quale il cilindro 14 di stampa è accoppiato in maniera girevole attorno al proprio asse 15 ed in posizione assialmente fissa.

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

Il dispositivo 18 comprende, inoltre, un elemento 22 di riscontro (figura 2) noto disposto all'interno della stazione 6 ed accoppiato al pavimento 21 o, alternativamente alla struttura 9, per bloccare il carrello 19 in una posizione univoca rispetto alla struttura 9 all'interno della stazione 6 stessa. Il dispositivo 18 comprende, ancora, una coppia di motoriduttori 23, i quali comprendono, ciascuno, un motore elettrico di azionamento, sono disposti nella stazione 6, e sono interposti, in uso, tra il pavimento 21 ed una parete di fondo del carrello 19 per consentire uno spostamento del carrello 19 stesso e, quindi, il cilindro 14 di stampa da e verso il rullo 12 in una direzione 24 (figura 1) ortogonale all'asse 13 del rullo 12 stesso.

Con riferimento alla figura 2, i motoriduttori 23 sono entrambi collegati, tramite rispettivi circuiti elettrici 25, ad una scheda 26 elettronica nota comandata e controllata da una centralina elettronica 27 anch'essa nota ed atta a pilotare la scheda 26 in modo da comandare separatamente i motoriduttori 23 stessi per realizzare, in uso, sia una traslazione del carrello 19 nella direzione 24, sia una rotazione del carrello 19 stesso e, quindi, del cilindro 14 di stampa, attorno ad un asse ortogonale ad un piano di giacitura degli assi

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)



13 e 15, la cui traccia è indicata con 28 nella figura 1.

Secondo quanto illustrato nella figura 3, all'interno del carrello 19 sono ricavati un serbatoio 30 parzialmente riempito di inchiostro, una prima vasca 31 semicilindrica disposta coassialmente ed inferiormente al cilindro 14 di stampa, ed una seconda vasca 32 sostanzialmente semicilindrica disposta anch'essa coassialmente al cilindro 14 tra il cilindro 14 stesso e la vasca 31. All'interno del serbatoio 30 pesca una bocca di ingresso di una pompa 33, una cui bocca di mandata comunica con una estremità di un condotto 34, la cui estremità opposta è collegata ad un inchiostatore 35 di tipo noto, L'inchiostatore 35 è atto ad avanzare un velo di inchiostro sulla superficie 16 del cilindro 14, ed è accoppiato al carrello 19 in maniera regolabile attorno ad un asse 36 (figura 3) parallelo all'asse 15.

Il carrello 19 porta, inoltre, collegata da banda diametralmente opposta del cilindro 14 rispetto all'inchiostatore 35 una racla 37, una cui lama 38 terminale coopera a strisciamento con la superficie laterale 16 esterna del cilindro 14 stesso. Tra la racla 37 ed il carrello 19 è interposto un dispositivo 39 di regolazione atto a consentire la regolazione della

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

posizione della racla 37 rispetto al carrello 19 in funzione del diametro del cilindro 14 di stampa.

Con riferimento alla figura 3, il dispositivo 39 comprende una coppia di gruppi 40 a rocchetto dentiera, i quali sono disposti da bande opposte della racla 37 e comprendono, ciascuno, una dentiera 41 solidalmente collegata al carrello 19 e formante un angolo A con il piano 28, ed un rocchetto 42 motorizzato ingranante con la dentiera 41 ed accoppiato in modo noto e non illustrato, ad un telaio della racla 37 stessa.

Il funzionamento di ciascuno dei gruppi 5 di stampa verrà ora descritto a partire dalla condizione operativa illustrata nella figura 1 in cui il nastro 2 è incorsato tra i rulli 7, 8, 11 e 12, ed è avanzato lungo il percorso P, ciascuno dei carrelli 19 è mantenuto dai relativi motoriduttori 23 in una propria posizione sollevata, nella quale il carrello 19 stesso mantiene, a sua volta, il relativo cilindro 14 in una propria posizione operativa di stampa, ed in cui i gruppi 5 di stampa sono fra loro sincronizzati o registrati.

A partire da questa condizione, supponendo che uno dei cilindri 14 debba essere sostituito, la macchina 1 viene fermata, e tramite la centralina 27 viene comandata la scheda 26, la quale comanda, a sua volta, i motoriduttori 23 in modo da provocare un abbassamento

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

del carrello 19 nella direzione 24 fino a portare il carrello 19 stesso in una posizione abbassata (figure 2 e 3), nella quale le ruote 23 sono disposte a contatto del pavimento 21. A questo punto, il carrello 19 viene allontanato manualmente dalla stazione 6 e, contemporaneamente, un altro carrello 19 viene avanzato, sempre manualmente, verso la stazione 6 e posizionato all'interno della stazione 6 stessa tramite l'elemento 22 di riscontro; dopo di che, sempre tramite la centralina 27, viene attivata la scheda 26 ed i motoriduttori 23 vengono comandati in modo da sollevare il nuovo carrello 19 nella direzione 24, e da portare la superficie del laterale 16 del relativo cilindro 14 di stampa contro il nastro 2. A questo punto, la macchina 1 viene riavviata e la produzione ripresa.

Nel caso in cui, il nastro 2 presenti una sezione trasversale non rettangolare e, ad esempio, trapezoidale, risulta possibile, agendo sui motoriduttori 23 tramite la centralina 27, correggere la posizione dell'asse 15 del cilindro 14 di stampa rispetto all'asse 13 del rullo 12 di riscontro ruotando, tramite comandi distinti ai due motoriduttori 23, l'asse 15 del cilindro 14 stesso nel piano 28.

Da quanto precede appare evidente che la particolare forma realizzativa dei gruppi 5 di stampa

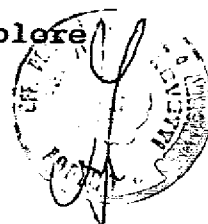
PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

sopra descritti consente di operare sia la sostituzione dei cilindri 14 di stampa, sia il cambio colore all'interno delle stazioni 6 non solo in tempi estremamente brevi, e, in particolare, dell'ordine dei sessanta secondi, ma con costi estremamente contenuti.

Quanto appena esposto deriva principalmente dal fatto che la tensione del nastro 2 e la registrazione iniziale dei vari gruppi 5 di stampa non vengono assolutamente interessati dalla sostituzione dei cilindri 14 o dalle operazioni di cambio colore.

Infatti, nella macchina 1 descritta, il nastro 2 in ciascun gruppo di stampa è incorsato tra una pluralità di rulli, i quali sono tutti accoppiati alla struttura 9 della macchina 1 in maniera girevole ed in posizione fissa, e, pertanto, rispetto alle soluzioni note, non è più il nastro 2 che, durante il cambio, viene allontanato dal cilindro di stampa, ma è il cilindro di stampa stesso che viene allontanato dal nastro. Quindi, non appena i cilindri di stampa sono stati sostituiti o l'operazione di cambio colore è stata ultimata, il processo produttivo può riprendere senza la necessità di operare ulteriori registrazioni, le quali, nelle macchine note, erano la causa dello scarto di svariate centinaia di metri di nastro.

Relativamente all'operazione di cambio colore



occorre, ancora, porre in evidenza il fatto che nella macchina 1 descritta tale operazione viene realizzata in tempi estremamente brevi anche per il fatto che ciascun carrello 19 supporta e movimenta, unitamente al cilindro 14 di stampa, anche altri componenti, quali il serbatoio 30 per l'inchiostro, la pompa 33 ed il relativo circuito 34, l'inchiostratore 35 e la racla 37, componenti questi ultimi che, ovviamente, devono essere tutti sostituiti ad ogni cambio colore, e che nelle macchine note, per il fatto di essere resi solidali a strutture fisse, dovevano essere smontati, allontanati dalla relativa stazione di stampa, ed altri componenti uguali dovevano essere portati alla stazione stessa, montati e registrati sempre mantenendo la macchina ferma.

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

Inoltre, i gruppi 5 descritti consentono di mantenere invariata la qualità della stampa lungo tutta la lunghezza del nastro 2 indipendentemente dalla sezione trasversale del nastro 2 stesso, e risultano essere, nel contempo, estremamente semplici dal punto di vista realizzativo, nonché di elevata affidabilità funzionale.

Da quanto precede appare, inoltre, evidente che alla macchina 1 descritta possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione. In particolare, il

carrello 19 potrebbe essere sostituito con un carrello motorizzato o, alternativamente, con una slitta accoppiata in maniera scorrevole ad una relativa guida a pavimento. Inoltre, i motoriduttori 23 potrebbero essere sostituiti con altri dispositivi attuatori atti ad assolvere agli stessi scopi.

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Macchina rotocalco (1) per la stampa di nastri di materiale in bobina, la macchina (1) comprendendo una struttura (9) di supporto fissa, almeno una stazione (6) di stampa, mezzi di avanzamento (7, 8, 11, 14) per spostare un nastro (2) di materiale in bobina lungo un percorso (P) di avanzamento ed attraverso la detta stazione (6) di stampa, ed un gruppo (5) di stampa disposto all'interno della detta stazione (6) ed atto ad imprimere il detto nastro (2); il gruppo (5) di stampa comprendendo un cilindro (14) motorizzato di stampa presentante un proprio asse (15), ed un rullo (12) di riscontro, il quale presenta un proprio asse (13), e sul quale è atto ad essere avvolto il nastro (2), caratterizzata dal fatto che il detto rullo (12) di riscontro è accoppiato alla detta struttura (9) fissa in maniera girevole attorno al proprio asse (13), e mezzi di supporto e di movimentazione (18) sono previsti per supportare il cilindro (14) di stampa in una posizione di impressione del nastro (2) e per spostare il cilindro (14) di stampa stesso da e verso il detto rullo (12) di riscontro, il detto cilindro (14) di stampa essendo accoppiato ai detti mezzi di supporto e movimentazione (18) in maniera girevole attorno al proprio asse (15).

2.- Macchina secondo la rivendicazione 1,

PRATO Roberto
(iscrizioni Albo nr. 252)

caratterizzata dal fatto che i detti mezzi (18) di supporto e movimentazione comprendono mezzi di movimentazione (19) per spostare il detto cilindro (14) di stampa da e verso la detta stazione (6) di stampa, e mezzi attuatori (23) per spostare, all'interno della stazione (6) di stampa stessa, il cilindro (14) di stampa da e verso il detto rullo (12) di riscontro.

3.- Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi attuatori (23) sono atti a spostare il detto cilindro (14) di stampa in una direzione sostanzialmente ortogonale all'asse (13) del detto rullo (12) di riscontro.

4.- Macchina secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi attuatori (23) sono atti a spostare i detti mezzi di movimentazione (19) da e verso il detto rullo (12) di riscontro.

5.- Macchina secondo una delle rivendicazioni da 2 a 4, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di posizionamento (22) per disporre i detti mezzi di movimentazione (19) in una posizione di riferimento all'interno della detta stazione (6) di stampa.

6.- Macchina secondo una delle rivendicazioni da 2 a 5, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di movimentazione (19) sono mezzi a carrello.

PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

7.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 6, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi attuatori comprendono una coppia di motoriduttori (23).

8.- Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di comando e controllo (26)(27) per comandare separatamente i motoriduttori (23) stessi.

9.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 8, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi a serbatoio (30) per un inchiostro da stampa, mezzi di alimentazione (33, 34, 35) per prelevare l'inchiostro dai detti mezzi a serbatoio (30) e convogliare l'inchiostro stesso verso il detto cilindro (14) di stampa, e mezzi raschiatori (37) regolabili cooperanti a strisciamento con una superficie laterale (16) esterna del cilindro (14) di stampa stesso; i mezzi a serbatoio (30), i mezzi di alimentazione (33, 34, 35) ed i mezzi raschiatori (37) essendo portati dai detti mezzi di movimentazione (19).

10.- Macchina rotocalco secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una coppia di celle di carico (13a) interposte tra il detto rullo (12) di riscontro e la detta struttura (9) fissa.

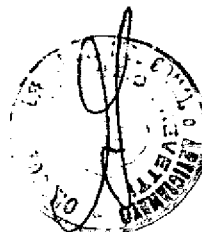
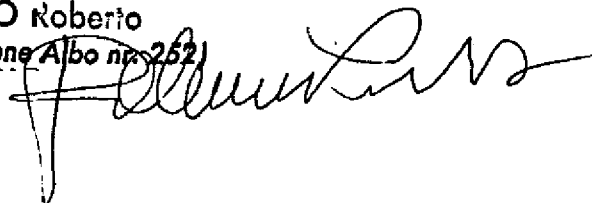
PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

11.- Macchina rotocalco per la stampa di nastri di
materiale in bobina, sostanzialmente come descritta con
riferimento alle figure annesse.

p.i.: MRG GRAFOMAC S.r.l.

PRATO Roberto

(iscrizione Albo nr. 252)



PRATO Roberto
(iscrizione Albo nr. 252)

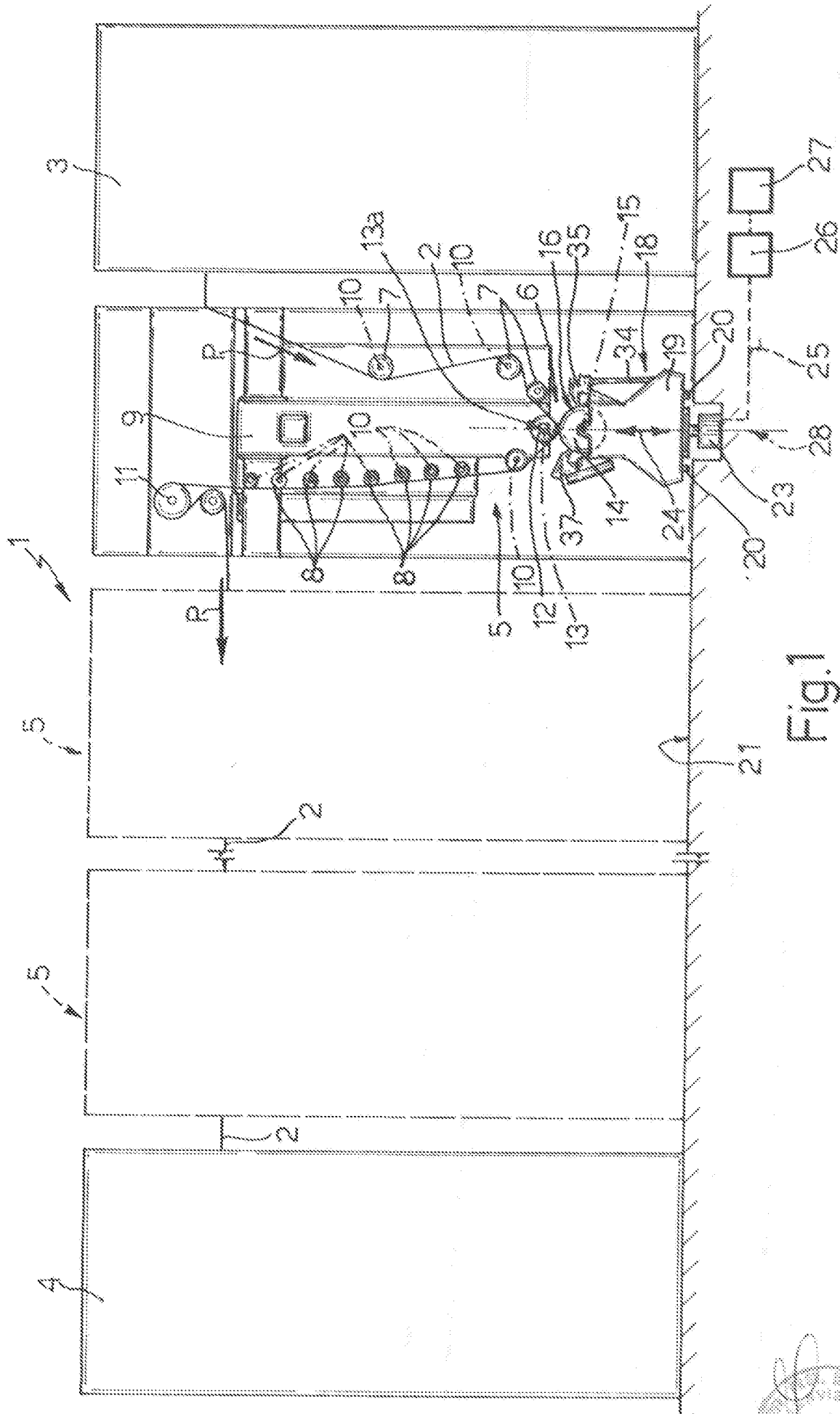
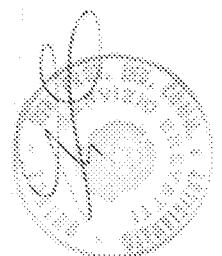


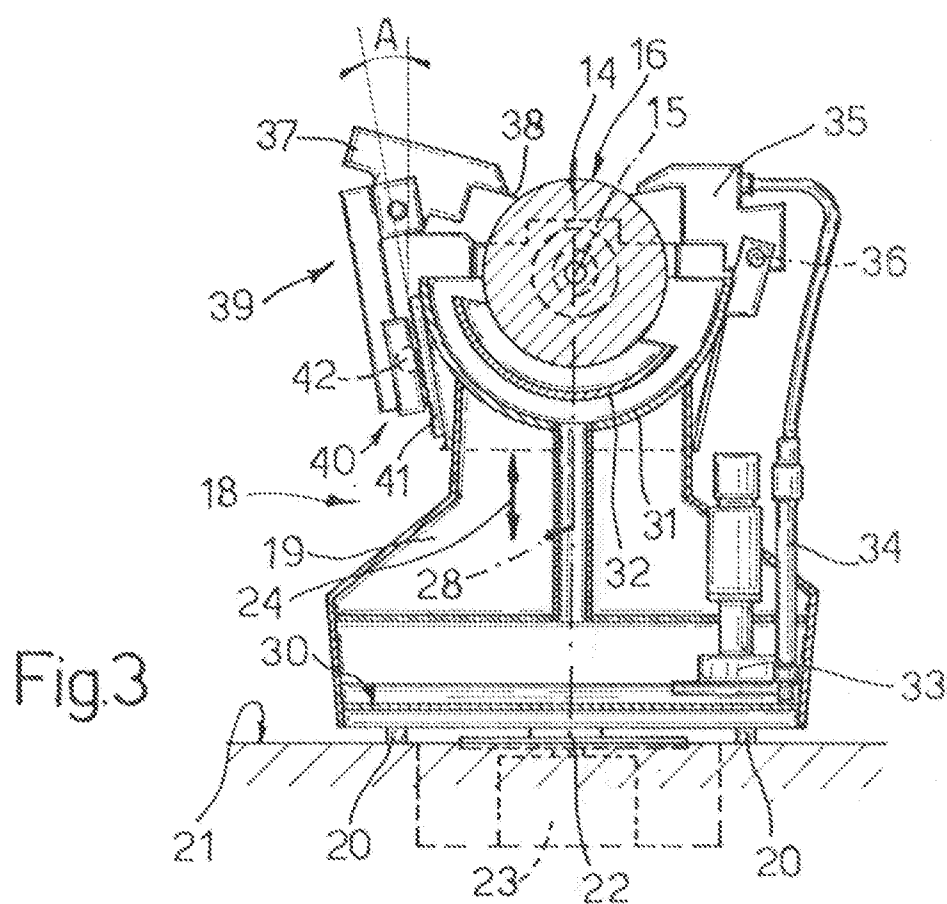
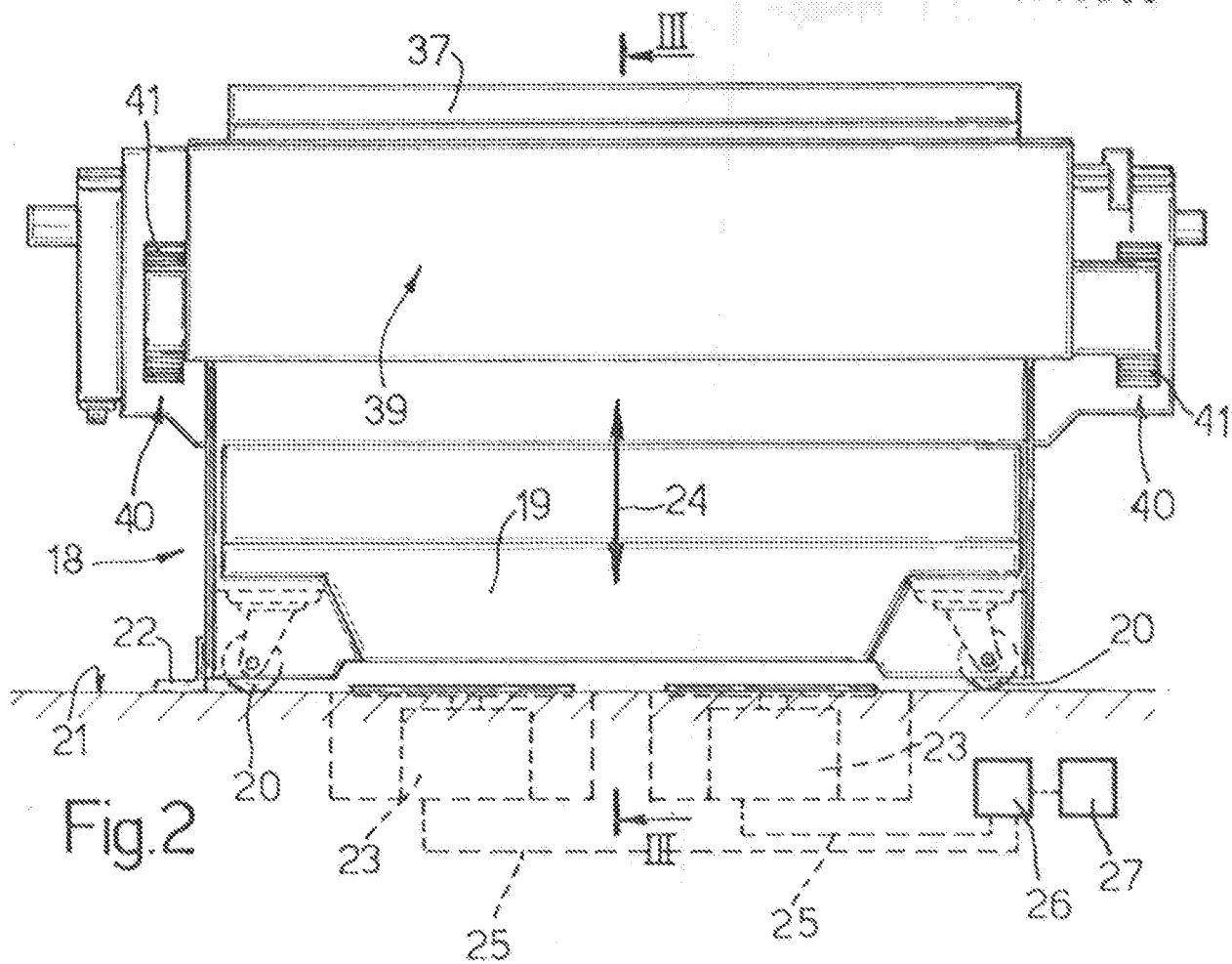
Fig. 1

p.i.l.: MRG GRAFOMAC S.r.l.

PIATO Roberto

(Inscrizione Albo nr. 252)





p.i.: MBG GRAFOMAC S.r.l.

PRATO 19/10/19
(iscrizione Albo nr. 252)

