



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900131550
Data Deposito	17/07/1990
Data Pubblicazione	17/01/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

PROCEDIMENTO ED APPARECCHIATURA PER SEPARARE DALLE ALETTE LO STOPPINO
AVVOLTO SULLE SPOLE E FERMARE IL CAPO DELLO STOPPINO SULLE SPOLE ALL'ATTO
DELLA LEVATA IN UN BANCO A FUSI O SIMILE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: FRATELLI MARZOLI & C. S.p.A.

7472

di nazionalità: italiana

con sede in: PALAZZOLO S/O (Brescia)

La presente invenzione si riferisce ad un procedimento e ad un'apparecchiatura per separare dalle alette lo stoppino avvolto sulle spole e per fermare il capo dello stoppino sulle spole all'atto della levata in un banco a fusi o simile.

E' noto che al termine dell'avvolgimento dello stoppino sulle spole in un banco a fusi, prima della rimozione delle spole dal banco, lo stoppino viene strappato nel tratto tra ogni spola e la relativa aletta a seguito dell'abbassamento del carro porta-spole e il capo terminale dello stoppino viene poi fermato dall'addetto sulla rispettiva spola disponendolo adeguatamente, così da evitarne lo svolgimento nelle successive fasi di levata e di trasporto delle spole.

L'operazione di arresto dello stoppino per lo scopo suddetto richiede logicamente del tempo, durante il quale il banco deve rimanere fermo e ciò finchè non è stata completata l'operazione per tutte le spole,

quindi per un tempo complessivo relativamente lungo.

La stessa operazione è piuttosto disagiata per il personale addetto, che deve chinarsi per cercare prima il capo libero dello stoppino e poi disporlo in modo da non srotolarsi. La necessità di ridurre quanto più possibile, per motivi economici, il tempo d'intervento per ogni spola, porta il rischio che il lavoro non sia sempre eseguito a dovere e che il capo di stoppino di qualche spola, fermato male, possa in seguito liberarsi e portare allo srotolamento di una parte dello stoppino, pregiudicando la corretta alimentazione delle spole alla lavorazione successiva.

Sono noti dispositivi che dopo la rimozione delle spole dal banco a fusi provvedono a trattenere il capo terminale dello stoppino a contatto dell'avvolgimento per evitarne lo svolgimento. Questi dispositivi, però, sono previsti ed hanno efficacia solo lungo la catena di trasporto delle spole a valle del banco e non sono quindi in grado di escludere un accidentale svolgimento del capo di stoppino tra il banco e l'inizio della catena di trasporto. Inoltre essi non eliminano i costi ed i tempi improduttivi conseguenti all'intervento umano nella fase di vincolo dello stoppino alle spole sul banco.

E' stato anche proposto, per evitare eventuali

srotolamenti dello stoppino nel tratto di percorso delle spole dal banco ad un trasportatore aereo, di ruotare le spole nel senso dell'avvolgimento dello stoppino, durante il trasporto, contro una superficie ferma. Anche in questo caso però non viene del tutto eliminata la possibilità di srotolamento dello stoppino ed inoltre i mezzi proposti per evitare tale srotolamento sono piuttosto complessi ed ingombranti, così che il vantaggio del loro impiego è relativo.

Il compito tecnico che la presente invenzione intende risolvere è quello di fornire un procedimento e realizzare un'apparecchiatura per separare lo stoppino dalle alette e posizionare il capo terminale dello stoppino sulle spole in modo tale da non sfilarsi o srotolarsi accidentalmente dalle spole, il tutto in modo automatico e con notevole riduzione di tempi, potendo ciò essere effettuato contemporaneamente per tutte le spole del banco a fusi.

Nell'ambito del compito suddetto si intende inoltre fornire un procedimento ed un'apparecchiatura come specificato, che siano applicabili anche ai banchi a fusi già in uso, senza richiedere sostanziali modifiche strutturali degli stessi.

In vista della soluzione del compito specificato, viene proposto un procedimento del tipo in oggetto,

caratterizzato dal fatto che al termine dell'avvolgimento dello stoppino sulle spole, le spole ferme vengono abbassate fino a portare la porzione di estremità superiore dei relativi tubetti all'altezza del compressore delle rispettive alette e quindi vengono poste in rotazione per avvolgere a tensione e vincolare alcuni giri di stoppino su tale porzione di estremità, le spole essendo finalmente allontanate dalle alette, causando la rottura per strappo dello stoppino nel tratto tra tale estremità e la relativa aletta.

Prima di abbassare e di porre in rotazione le spole, può essere opportuno far ruotare per qualche giro le alette e le spole ad alimentazione di stoppino ferma, in modo da impartire una torsione supplementare allo stoppino e creare una riserva di stoppino capace di prevenire la rottura dello stoppino prima del completamento dell'avvolgimento di vincolo.

Per l'attuazione del procedimento secondo l'invenzione viene proposta un'apparecchiatura in un banco a fusi o simile comprendente un carro portaspole abbassabile e sollevabile ed alette rotanti nonchè mezzi motori per la rotazione delle spole e delle alette e lo spostamento del carro portaspole, caratterizzata dal fatto che detti mezzi fanno capo ad

un'unità di comando atta ad abbassare il carro con le spole ferme ad un livello in cui la porzione di estremità superiore dei tubetti delle spole si trova all'altezza del compressore delle relative alette, a comandare una rotazione delle spole per alcuni giri per avvolgere a tensione e vincolare alcuni giri di stoppino su detta porzione di estremità, nonché a comandare l'ulteriore spostamento del carro in posizione di strappo dello stoppino tra le rispettive spole e le alette.

Vantaggiosamente la porzione di estremità superiore dei tubetti, vale a dire quella opposta all'estremità impegnata dai giraspole, può avere un'apposita cava anulare atta a ricevere e tenere per attrito lo stoppino avvolto oppure una porzione irruvidita o simile per lo stoppino, così da assicurare il fermo del capo di stoppino sul tubetto. Inoltre l'apparecchiatura può essere predisposta per comandare una rotazione delle alette e delle spole ad alimentazione ferma, in modo da imprimere una torsione supplementare allo stoppino, prima di abbassare le spole a detto livello, così da creare una riserva di stoppino in grado di assicurare che la rottura dello stesso avvenga solo dopo l'avvolgimento del capo, nel tratto tra l'estremità del tubetto e la rispettiva aletta.

Con un procedimento ed un'apparecchiatura secondo l'invenzione viene dunque non solo eliminata ogni azione manuale di arresto del capo di stoppino sulle rispettive spole, ma viene effettuata un'operazione completamente automatica contemporaneamente su tutti i fusi, con notevole risparmio di tempo e di costi. Si noti che questo risultato viene ottenuto seguendo una sequenza inversa a quella oggi praticata, vale a dire avvolgendo prima lo stoppino e strappandolo solo dopo averlo vincolato alle spole.

L'alloggiamento del capo di stoppino in una cava o simile del tubetto delle spole assicura un fermo stabile fin dalla levata e per tutto il tempo di trasporto, senza che occorran apposti mezzi di fermo dello stoppino associati al trasportatore per ogni spola.

Ulteriori particolari e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione seguente, relativa ad alcune forme di esecuzione preferite ma non esclusive dell'invenzione stessa, illustrate a scopo esemplificativo nei disegni allegati, in cui:

la fig. 1 è una vista in alzata laterale, parzialmente sezionata e parzialmente schematica, di un banco a fusi dotato di un'apparecchiatura secondo l'invenzione;

la fig. 2 mostra in alzata laterale ed in successione le fasi (a-d) di un procedimento secondo l'invenzione;

la fig. 3 mostra in alzata laterale alcune fasi (a-d) di una variante di attuazione del procedimento secondo la fig. 2;

le figure 4 e 5 mostrano due esempi di realizzazione di un tubetto per l'attuazione del procedimento secondo l'invenzione.

In fig. 1 è visibile un banco a fusi di tipo di per sè noto, indicato genericamente con 1 e comprendente un carro 2 portante una pluralità di giraspole 3 secondo una disposizione nota, atte a porre in rotazione rispettivi tubetti 4 su cui viene avvolto lo stoppino 5 fornito attraverso alette rotanti 6.

Il carro 2 è abbassabile e sollevabile essendo ad esso associate cremagliere come quella indicata con 7, guidate verticalmente ed in impegno con rispettivi pignoni 8 azionati in rotazione da un motore schematicamente indicato con M1. La disposizione può essere tale che nella posizione più bassa il carro 2 si inclini come indicato tratteggiato, disponendo le spole 9 in posizione inclinata di levata, in modo di per sè noto.

I giraspole 3 sono posti in rotazione in modo noto tramite una trasmissione ad ingranaggi come quella indicata con 10, azionata in rotazione da un motore M2. Il collegamento meccanico tra gli elementi della trasmissione disposti sul carro 2 e quelli disposti nell'intelaiatura stazionaria del banco 1 è realizzato in modo tale da mantenere tale collegamento in tutte le posizioni del carro 2, secondo una tecnica di per sè nota e non illustrata pertanto in dettaglio.

Le alette 6 sono poste in rotazione da una trasmissione 11 che prende il moto da un motore indicato schematicamente con M3. Lo stoppino 5 giunge alle alette 6 da un gruppo di stiro 12 di tipo noto, cui perviene il nastro di fibre 13 da vasi alimentatori 14. I rulli motori del gruppo di stiro 12 sono azionati in rotazione da un motore M4.

I motori M1, M2, M3, M4 fanno capo ad un'unità di comando 15 atta ad azionare tali motori per compiere le varie operazioni di avvolgimento, ma anche ad azionare i motori secondo certe sequenze e modalità che saranno descritte qui appresso, in modo da ottenere automaticamente la separazione ed il blocco dello stoppino 5 sulle rispettive spole 9 al termine della fase di avvolgimento, prima della levata delle spole e della loro sostituzione con tubetti vuoti 4.

Terminato l'avvolgimento dello stoppino 5 sulle spole 9, queste vengono a trovarsi nella posizione indicata in fig. 2a, con il compressore 16 delle rispettive alette 6 ad altezza intermedia in corrispondenza della parte cilindrica 9a delle spole 9.

Le spole 9 vengono quindi abbassate col carro 2 tramite un comando al motore M1, fino a portare la porzione di estremità superiore 4a dei relativi tubetti 4 all'altezza del compressore 16 delle rispettive alette 6 (fig. 2b). In questa posizione si crea un tratto 5a di stoppino 5 dall'ultima spira avvolta della spola 9 verso la porzione di estremità 4a del tubetto 4.

Le spole 9, tramite il motore M2, vengono ora poste in rotazione per alcuni giri, in modo da avvolgere a tensione e vincolare alcuni giri di stoppino 5 sulla porzione di estremità dei rispettivi tubetti 4 (fig. 2c). Vantaggiosamente, per assicurare un buon fermo dello stoppino 5, i tubetti 4 sono muniti, su tale porzione, di una cava anulare 17 (fig. 4), preferibilmente di sezione rettangolare, atta a ricevere detti giri di stoppino 5 ed a trattenere efficacemente gli stessi in quanto tesi e schiacciati nella cava 17. In alternativa, la porzione di estremità 4a dei tubetti 4 può essere dotata di una

zona irruvidita 18 (fig. 5) o zigrinata o altrimenti lavorata per realizzare un'azione di trattenimento o fermo efficace dello stoppino 5 avvolto.

Effettuata tale fase di fermo, viene preferibilmente comandato dall'unità di comando 15 un ulteriore abbassamento del carro 2 portaspole, in posizione tale che la sommità dei tubetti 4 risulti ad un livello inferiore a quello minimo delle alette 6 e non vi sia più possibilità di interferenza tra queste ed i tubetti. A questo punto il carro 2 può essere inclinato in modo da allontanare finalmente le spole dalle relative alette 6, causando la rottura dello stoppino 5 per strappo nel tratto tra l'estremità superiore dei tubetti 4 e le rispettive alette 6 (fig. 2d). Anzichè inclinare il carro 2, sarebbe possibile anche muovere il carro 2 parallelamente a se stesso in direzione orizzontale o sostanzialmente tale, guidando il carro appropriatamente, fino a portare le spole nella posizione di strappo indicata tratteggiata in fig. 2d.

Le spole 9, pronte per la levata, hanno ora il capo di stoppino 5 assicurato ai rispettivi tubetti 4, senza che occorra alcun intervento umano al riguardo. Tutte le spole 9 del banco hanno subito la stessa azione, con sensibile risparmio di tempo e costi. Si

noti che a seconda del punto effettivo di rottura dello stoppino 5 rimane un tratto libero di stoppino 5 più o meno lungo. Questo tratto libero non comporta comunque alcun inconveniente, anzi favorisce il ritrovamento del capo di stoppino quando la spola giunge al successivo filatoio ad anelli.

Grazie al trattenimento sicuro del capo di stoppino, nessun elemento o mezzo apposito è richiesto lungo tutto il percorso delle spole dal banco al filatoio ad anelli, con conseguente semplificazione dei dispositivi di trasporto rispetto a quelli attualmente in uso. Si comprende che con il procedimento e l'apparecchiatura secondo l'invenzione non occorre apportare modifiche strutturali significative al banco tradizionale, bastando predisporre una determinata sequenza di comandi degli organi motori del banco al termine delle normali operazioni di formazione delle spole, per ottenere automaticamente l'arresto dello stoppino e lo strappo. La sequenza richiesta può essere facilmente ottenuta con un'apposita scheda elettronica o comunque secondo tecniche conosciute.

Secondo uno sviluppo dell'invenzione, prima di procedere all'abbassamento delle spole 9 nella posizione di fig. 2b, può essere opportuno creare un'apposita riserva di stoppino 5, per evitare che lo

stoppino subisca una rottura prematura.

A questo riguardo è possibile, come illustrato nelle figure 3a-3d, far compiere lentamente alcuni giri alle alette 6 ed alle spole 9 ad alimentazione ferma, cioè con gruppo di stiro arrestato (motore M4 fermo) e con le spole 9 nella posizione sollevata di fig. 3a (corrispondente a quella di fig. 2a), così da conferire una torsione supplementare allo stoppino 5 (fig. 3b e 3c), irrobustendolo ed ottenendo una sufficiente riserva di stoppino per le operazioni successive (posizione di fig. 3d che corrisponde alla posizione di fig. 2b).

Si noti che con il sistema di bloccaggio dello stoppino secondo l'invenzione, non viene in alcun modo deteriorata la parte avvolta delle spole, che così può essere correttamente svolta nel filatoio a valle, senza irregolarità.

Naturalmente nell'ambito della presente invenzione sono possibili numerose varianti e modifiche, oltre a quelle già descritte. Così ad esempio sui tubetti 4 potrebbe essere prevista anche una seconda cava, destinata a ricevere un secondo gruppo di spire di ancoraggio dello stoppino. La superficie dei tubetti 4 potrebbe essere trattata in modo tale da consentire l'arresto dello stoppino senza dover predisporre

un'apposita cava. Il banco a fusi potrebbe ovviamente anche essere del tipo a levata automatica, senza che ciò implichi alcuna modifica del procedimento e dell'apparecchiatura secondo l'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per separare dalle alette lo stoppino avvolto sulle spole e fermare il capo dello stoppino sulle spole all'atto della levata in un banco a fusi o simile, caratterizzato dal fatto che al termine dell'avvolgimento dello stoppino sulle spole, le spole vengono abbassate fino a portare la porzione di estremità superiore dei relativi tubetti all'altezza del compressore delle rispettive alette e quindi vengono poste in rotazione per avvolgere a tensione e vincolare alcuni giri di stoppino su tale porzione di estremità, le spole essendo finalmente allontanate dalle alette, causando la rottura per strappo dello stoppino nel tratto tra tale porzione di estremità e la relativa aletta.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che prima di abbassare le spole viene effettuata una rotazione delle alette e delle spole ad alimentazione ferma, per impartire una torsione supplementare allo stoppino e per creare una riserva di stoppino prima di vincolare lo stoppino al

un'apposita cava. Il banco a fusi potrebbe ovviamente anche essere del tipo a levata automatica, senza che ciò implichi alcuna modifica del procedimento e dell'apparecchiatura secondo l'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per separare dalle alette lo stoppino avvolto sulle spole e fermare il capo dello stoppino sulle spole all'atto della levata in un banco a fusi o simile, caratterizzato dal fatto che al termine dell'avvolgimento dello stoppino sulle spole, le spole vengono abbassate fino a portare la porzione di estremità superiore dei relativi tubetti all'altezza del compressore delle rispettive alette e quindi vengono poste in rotazione per avvolgere a tensione e vincolare alcuni giri di stoppino su tale porzione di estremità, le spole essendo finalmente allontanate dalle alette, causando la rottura per strappo dello stoppino nel tratto tra tale porzione di estremità e la relativa aletta.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che prima di abbassare le spole viene effettuata una rotazione delle alette e delle spole ad alimentazione ferma, per impartire una torsione supplementare allo stoppino e per creare una riserva di stoppino prima di vincolare lo stoppino al

tubetto.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che i giri di stoppino vengono avvolti in una cava anulare del tubetto.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che i giri di stoppino vengono avvolti su una superficie irruvidita o simile del tubetto.

5. Procedimento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le spole vengono allontanate sostanzialmente orizzontalmente per lo strappo dello stoppino.

6. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che le spole vengono orientate in posizione inclinata per lo strappo dello stoppino.

7. Apparecchiatura per l'attuazione del procedimento secondo una delle rivendicazioni precedenti in un banco a fusi o simile (1), comprendente un carro portaspole (2) abbassabile e sollevabile ed alette rotanti (6) nonchè mezzi motori (M1, M2, M3) per la rotazione delle spole, delle alette e per il movimento del carro (2) portaspole, caratterizzata dal fatto che detti mezzi motori (M1, M2, M3) fanno capo ad un'unità di comando (15) atta ad abbassare il carro (2) con le

spole (9) ferme ad un livello in cui la porzione di estremità superiore (4a) dei tubetti (4) delle spole (9) si trova all'altezza del compressore (16) delle relative alette (6), a comandare una rotazione delle spole (9) per alcuni giri per avvolgere a tensione e vincolare alcuni giri di stoppino (5) su detta porzione di estremità (4a), nonchè a comandare l'ulteriore spostamento del carro (2) in posizione di strappo dello stoppino (5) tra le rispettive spole (9) e le alette (6).

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detta unità di comando (15) è atta a comandare inoltre una rotazione delle alette (6) e delle spole (9) ad alimentazione ferma, per imprimere una torsione supplementare allo stoppino (5), prima di comandare detto abbassamento del carro (2).

9. Apparecchiatura secondo una delle rivendicazioni 7 o 8, caratterizzata dal fatto che detta unità (15) è atta a comandare un ulteriore abbassamento del carro (2) al termine dell'avvolgimento di detti giri di stoppino (5).

10. Tubetto portaspole per l'attuazione del procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che presenta in corri-

spondenza della sua estremità superiore (4a) almeno una cava anulare (17) di alloggiamento e trattenimento dello stoppino (5).

11. Tubetto portaspole per l'attuazione del procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che presenta in corrispondenza della sua estremità superiore (4a) una superficie irruvidita o simile (18) atta a trattenere detti giri di stoppino (5).

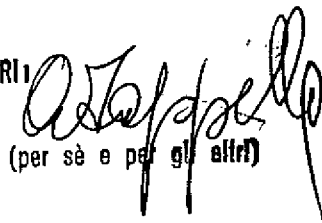
12. Procedimento per separare e fermare lo stoppino sulle spole in un banco a fusi prima della levata, sostanzialmente come descritto ed illustrato.

13. Apparecchiatura per separare e fermare lo stoppino sulle spole in un banco a fusi prima della levata, sostanzialmente come descritto ed illustrato.

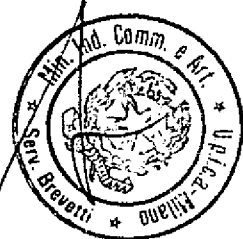
14. Tubetto portaspole sostanzialmente come descritto ed illustrato per gli scopi specificati.

I MANDATARI
(firma)

(per sé e per gli altri)



DC/vr.



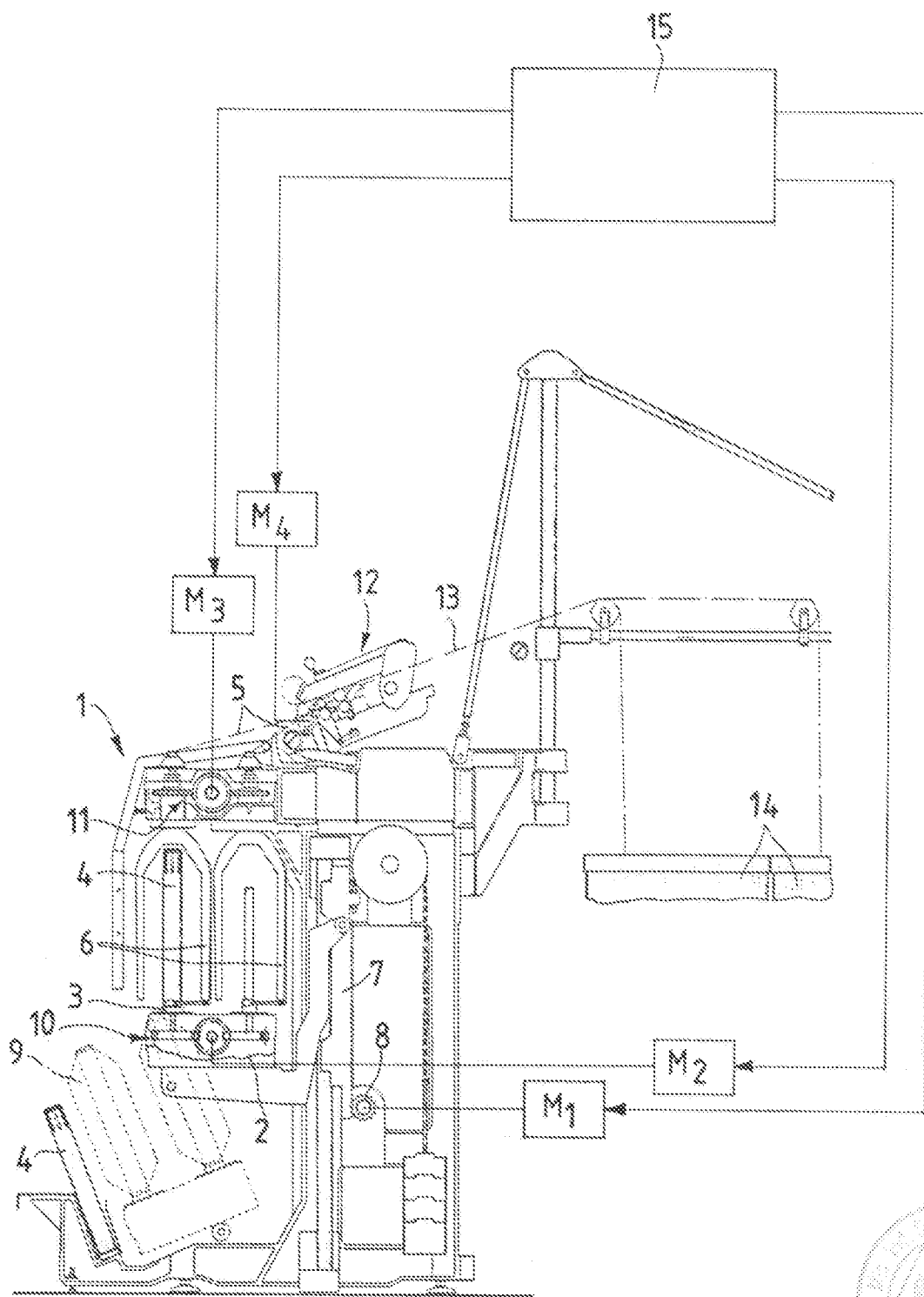
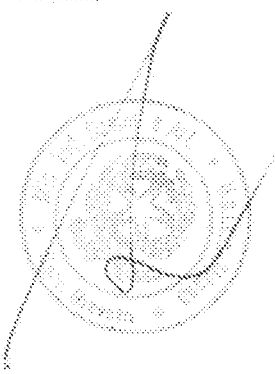


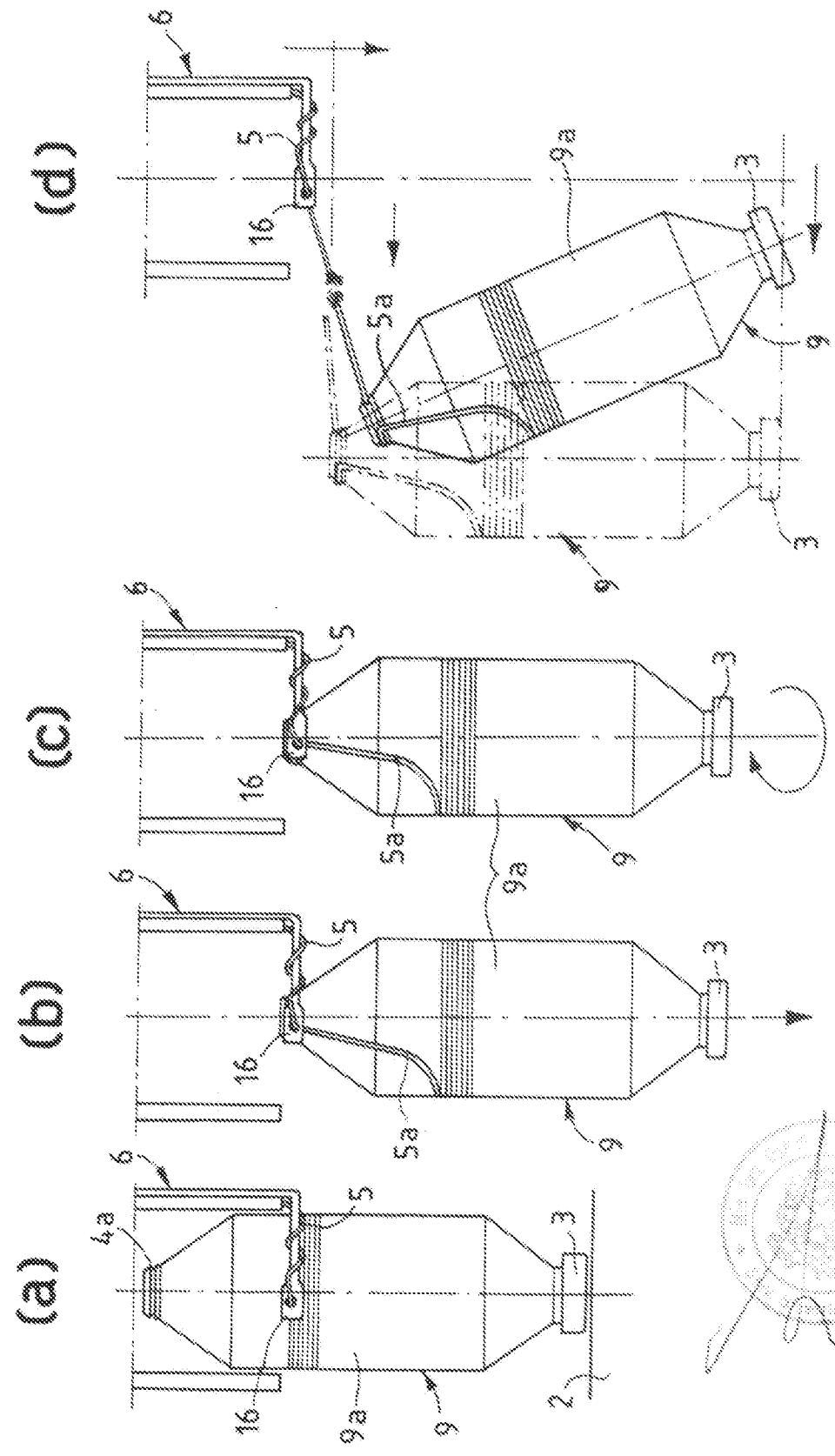
Fig.1



1 MANDATARI
(firma)

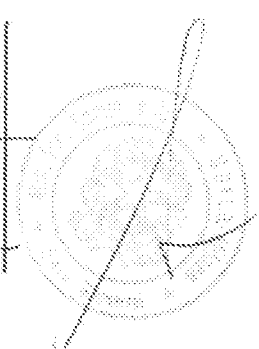
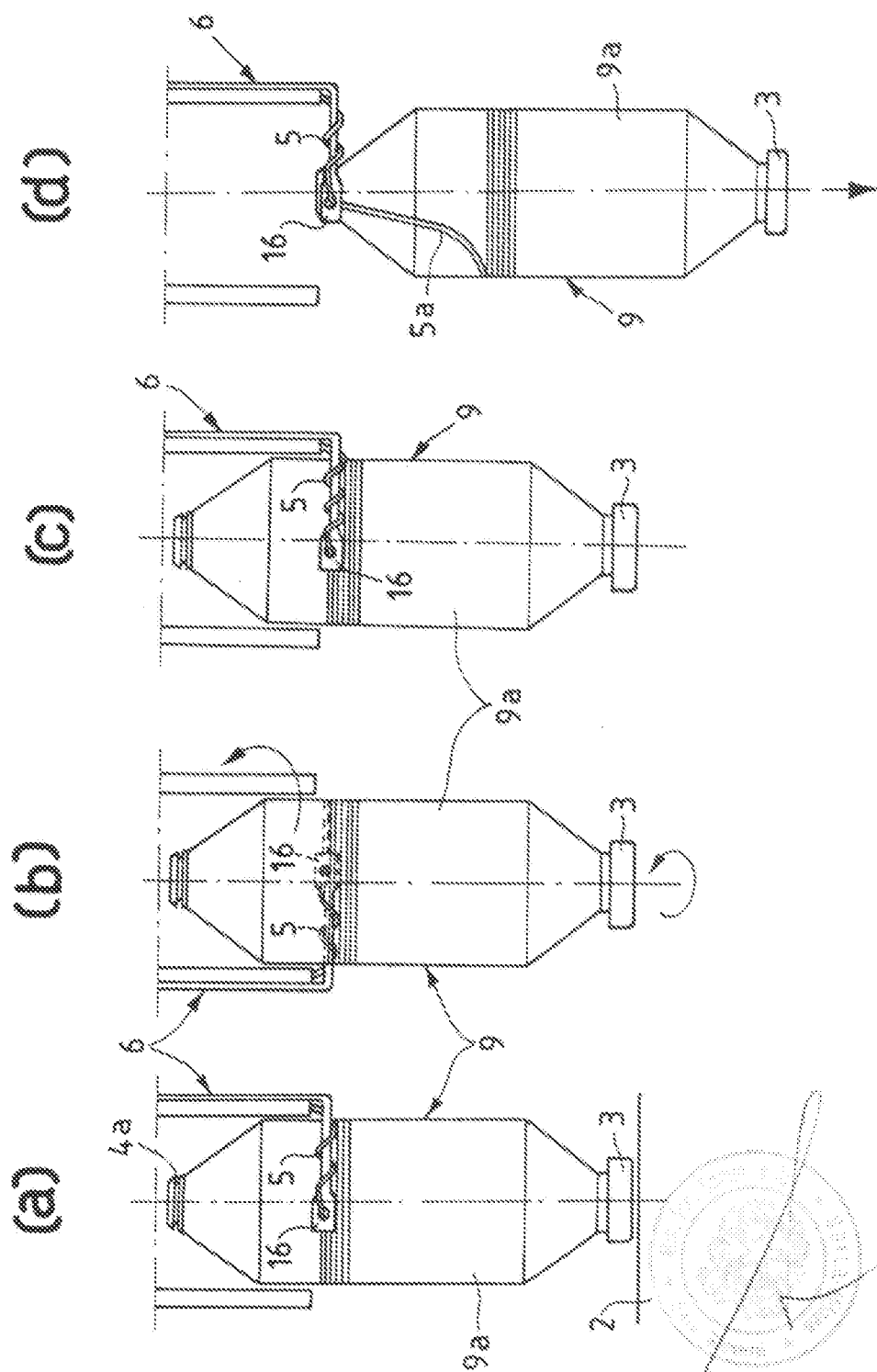
asta/pelle
(per ab e per gli altri)

Fig. 2



1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
(ИЗВ.)
А.С. ПЕТРОВ

Fig. 3



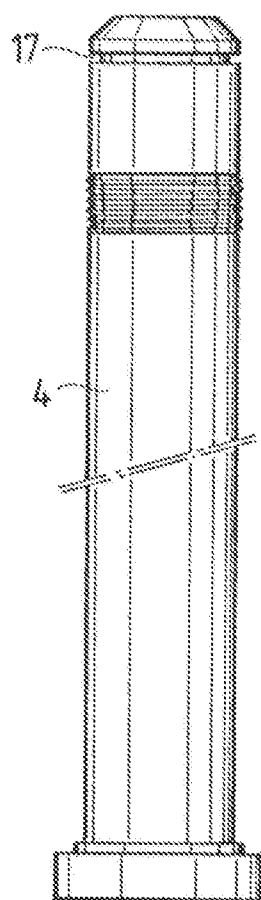


Fig. 4

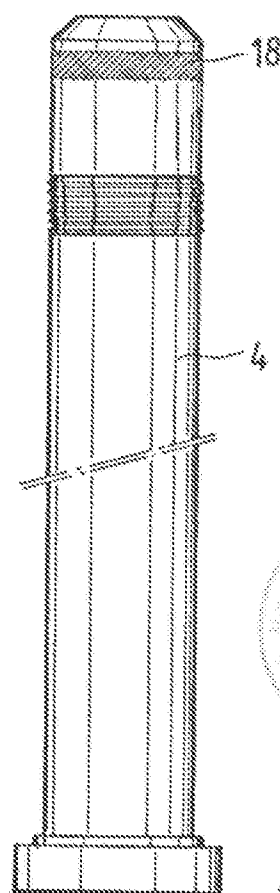
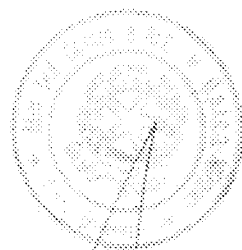


Fig. 5



1. BREVETTO
(Rim.)

Ozzapelle
(per ob. e per gli atti)