



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101994900350106</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>23/02/1994</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>23/08/1995</b>

<b>Priorità</b>	5-012589
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	65	H		

Titolo

APPARECCHIO AUSILIARIO DI RILASCIO DI FILATO.

RM94 A 000093

SIB 90348

5392

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

" APPARECCHIO AUSILIARIO DI RILASCIO DI FILATO"

della ditta giapponese MURATA KIKAI KABUSHIKI  
KAISHA

con sede in KYOTO-SHI (GIAPPONE)

==.==.==.==.

DESCRIZIONE

FONDAMENTO DELL'INVENZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un apparecchio di rilascio di filo da usare con una roccatrice automatica in cui un gran numero di filati di bobine di alimentazione di filato prodotti, per esempio, su un filatoio ad anelli vengono prelevati e avvolti su una singola rocca di avvolgimento di forma conica o cilindrica eliminando nel contempo loro parti difettose come ringrossi, e in particolare ad un apparecchio ausiliario di rilascio di filo che può gestire lo avvolgimento di filati con titolo di filo grosso.

Enunciazione della tecnica correlata

Una roccatrice automatica include un gran numero di fusi di unità di avvolgimento disposti

paralleli uno rispetto all'altro, ed una disposizione meccanica di uno di tali fusi verrà descritta con riferimento alla figura 5.

Facendo riferimento alla figura 5, una unità di avvolgimento 1 è fissata in posizione mediante un tubo di supporto 2 e un condotto 3, ed un filato Y estratto da una bobina di alimentazione di filato 4 alimentato a e posizionato in corrispondenza di una posizione predeterminata dell'unità attraversa un dispositivo di interruzione di ballone 6, un tenditore 7 del tipo a disco o a griglia per applicare una tensione predeterminata, una stribbia 8 per rivelare una parte difettosa del filato, ecc., e viene avvolto su una rocca di avvolgimento 14 che viene fatta ruotare mediante un tamburo di traslazione 13. Il numero di riferimento 15 indica un apparecchio di giunzione di filato, 16 una bocca di aspirazione per guidare un filato superiore sul lato rocca all'apparecchio di giunzione di filato 15, e 17 un tubo di rinvio per guidare un filato inferiore sul lato bobina di alimentazione di filato all'apparecchio di giunzione di filato 15. Ciascuna unità di avvolgimento include gli elementi summenzionati, e numerosi tali unità di

avvolgimento 1 sono previste parallele le une alle altre in modo da formare una roccatrice automatica. Intanto, bobine di alimentazione di filato 14 vengono alimentate ad una posizione di riavvolgimento A dell'unità di avvolgimento 1 tramite un trasportatore di alimentazione 11 e un disco rotante 19 mentre esse rimangono in una condizione in cui sono situate individualmente su piatti 18 indipendenti. Poi, una bobina vuota 4', da cui è stato completato l'avvolgimento di un filato, viene scaricata su un trasportatore di scarico 12, e al suo posto viene alimentata una nuova bobina di di alimentazione di filato 4. Va notato che una estremità di filato Y1 è inserita in una cavità in corrispondenza della parte superiore di una bobina di alimentazione di filato 4 situata nella posizione di avvolgimento A in modo che il filato Y della bobina di alimentazione di filato 4 possa venire soffiato verso l'alto e aspirato nel tubo di aspirazione 17.

Incidentalmente, il filato Y rilasciato da una parte di cacciata 4a viene sottoposto alla formazione di ballone finché raggiunge una guida di ballone 10. Come risultato della formazione di ballone, la forza di rilascio del filato viene

aumentata e può essere la causa di una rottura del filato. Di conseguenza, come mostrato in figura 5, il ballone del filato rilasciato dalla bobina di alimentazione di filato 4 viene limitato per mezzo del dispositivo di interruzione di ballone 6 sotto forma di un tubo prismatico quadrangolare in modo da mantenere la forma del ballone in corrispondenza della parte di rilascio di filo secondo una sagoma appropriata.

Poiché il dispositivo di interruzione di ballone 6 è posizionato al di sopra della bobina di alimentazione di filato 4 dal lato inferiore della piastra di guida 10 ed è fissato ad un telaio di macchina 5, quando procede l'operazione di rilascio di filato della bobina di alimentazione di filato 4, la distanza dalla parte di cacciata 4a della bobina di alimentazione di filato 4 all'estremità inferiore del dispositivo di interruzione di ballone 6 aumenta gradualmente, e vi è la tendenza che peggiori il funzionamento del dispositivo di interruzione di ballone 6. Pertanto, viene altresì proposto che, come mostrato in figura 6, il dispositivo di interruzione di ballone 6 sia formato come un cilindro e venga mosso gradualmente verso il

basso a seguito del rilascio del filato di una bobina di alimentazione di filato. Più in particolare, il dispositivo di interruzione di ballone 6 si muove verso il basso, a seguito del rilascio del filato, da una posizione di partenza nella quale l'estremità inferiore del dispositivo di interruzione di ballone 6 copre di poco la parte superiore del tubetto di avvolgimento 4b ad una posizione limite inferiore in linea intera così che il dispositivo di interruzione di ballone 6 può venire posto sopra il tubetto di avvolgimento 4b in modo da mantenere la distanza L dall'estremità inferiore del dispositivo di interruzione di ballone 6 alla cacciata 4a ad un valore appropriato. Di conseguenza, anche quando si avvicina l'estremità finale di avvolgimento, viene mantenuta la condizione in cui il ballone è limitato.

Se un filato con un titolo di filato grosso (per esempio, un filato più grosso di un filato avente un titolo di Nm 20) viene riavvolto usando l'apparecchio ausiliario di rilascio di filato di figura 6 descritto nella tecnica antecedente, insorge allora un problema per il fatto che la forza centrifuga che agisce sul filato diviene

talmente alta che il filato rilasciato dalla parte di volata 4a entra nel dispositivo di interruzione di ballone 6 (in particolare un ballone del filato A rilasciato dalla porzione inferiore della parte di cacciata 4a diviene grande come mostrato con A) ed aumenta la variazione della tensione di rilascio del filato poiché aumenta il valore assoluto della tensione di rilascio del filato. Inoltre, benché vi sia un esempio in cui è previsto un piccolo ombrello in corrispondenza della entrata del dispositivo di interruzione di ballone 6, il ballone si espande ulteriormente dal bordo esterno dell'ombrello, il che a sua volta provoca un aumento della tensione.

La presente invenzione è stata realizzata durante indagini sperimentali sulle cause dalle quali insorgono tali problemi della tecnica antecedente.

#### SOMMARIO DELLA INVENZIONE

E' uno scopo della presente invenzione fornire un apparecchio ausiliario di rilascio di filato del tipo che impiega un elemento di controllo di ballone che viene posto al di sopra di un tubetto di avvolgimento in seguito al rilascio di un filato di una bobina di alimentazione di filato,

il quale può controllare la tensione di rilascio di un filato con titolo di filato grosso.

Per conseguire lo scopo su descritto, lo apparecchio ausiliario di rilascio di filato è fatto in modo che un elemento di copertura, che copre sostanzialmente l'intera parte di cacciata, è previsto su un elemento di controllo di ballone che viene disposto sopra un tubetto di avvolgimento quando procede il rilascio di un filato della bobina di alimentazione di filato.

L'elemento di copertura previsto sull'elemento di controllo di ballone copre sostanzialmente l'intera parte di cacciata, ed il ballone di un filato rilasciato dalla parte di cacciata non diviene più grande della dimensione dell'elemento di copertura. L'elemento di copertura si muove verso il basso quando procede il rilascio del filato della parte di cacciata, e l'angolo di rilascio del filato che viene rilasciato viene mantenuto ad un angolo appropriatamente grande ed il ballone non si espande in modo da sporgere dalla parte ad ombrello.

#### BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La figura 1 è una vista che mostra un

apparecchio ausiliario di rilascio di filo della presente invenzione;

la figura 2 è una vista in sezione ingrandita di una parte di restrizione;

la figura 3 è una vista in prospettiva che mostra una condizione operativa dell'apparecchio ausiliario di rilascio di filato della presente invenzione;

la figura 4 è una vista in prospettiva che mostra la condizione operativa dell'apparecchio ausiliario di rilascio di filato della presente invenzione;

la figura 5 è una vista che mostra una disposizione dell'apparecchio di una unità di avvolgimento; e

la figura 6 è una vista che mostra un apparecchio ausiliario di rilascio di filato convenzionale.

#### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA REALIZZAZIONE PREFERITA

In quanto segue verrà descritta con riferimento ai disegni una realizzazione della presente invenzione. La figura 1 è una vista che mostra un apparecchio ausiliario di rilascio di filato della presente invenzione.

Con riferimento alla figura 1, l'apparecchio ausiliario di rilascio di filato include, come elementi principali, un elemento tubolare 31 che serve come elemento di controllo di ballone, una parte di restrizione 30, una coppia di elementi tubolari 32 e 33, ed un cilindro 37, un sensore 38 ed un dispositivo di controllo 40 che servono come un meccanismo di sollevamento. In particolare, un elemento di copertura 31a è previsto sull'elemento tubolare 31, ed un foro di ispezione 31b è formato nell'elemento di copertura 31a.

Un primo elemento di controllo di ballone è costituito dall'elemento tubolare 31 di grande diametro, e la sua porzione inferiore termina in una parte ad ombrello 31a ed è montata in maniera lasca sul perimetro esterno dell'elemento tubolare 32. Inoltre, l'elemento tubolare 31 è montato su un blocco di sollevamento 35 per mezzo di una mensola 34. Il blocco di sollevamento 35 è montato per un movimento scorrevole su un'asta 36, e il blocco di sollevamento 36 è collegato inoltre ad un'asta 37a di un cilindro 47. Di conseguenza, l'elemento tubolare 31 può venire sollevato e abbassato in risposta alla estrazione e ritiro dell'asta 37a del cilindro 37. Inoltre, quando

procede il rilascio del filato della bobina di alimentazione di filato 4, l'elemento tubolare 31 scende successivamente così che la distanza  $L_1$  dalla parte di cacciata 4a può essere sostanzialmente costante, e viene posto successivamente sopra il tubetto di avvolgimento 4b della bobina di alimentazione di filato 4 finché l'elemento di copertura 31a copre sostanzialmente l'intera parte di cacciata 4a (una area maggiore di 90% dell'area superficiale) con uno spazio predeterminato lasciato tra essi. Inoltre, l'elemento di copertura 31a ha la funzione di eliminare, mantenendo l'estensione del ballone del filato rilasciato dalla parte di cacciata 4a in una misura appropriata tale da assicurare un grande angolo  $\theta$  di rilascio di filato, l'aumento della tensione di rilascio di filo e il verificarsi di sfaldature e sfilacciature. Anche se un filato con titolo di filato grosso tende ad espandersi per la sua propria forza centrifuga, esso non sposterà dallo elemento di copertura 31a, e viene impedito un aumento della tensione che deriva da un grande ballone. Inoltre, il diametro interno  $D$  dell'elemento tubolare 31 deve essere

necessariamente più piccolo del diametro esterno dello strato di filato della bobina di alimentazione di filato 4 ma più grande del diametro esterno del tubetto di avvolgimento 4b. Inoltre, l'effetto derivante dalla successiva discesa dell'elemento tubolare 31 è valido al massimo con una bobina scarna, e poiché il grado dell'effetto non presenta una notevole differenza se l'elemento tubolare 31 scende o non scende più di tanto, la posizione limite inferiore del movimento dell'elemento tubolare 31 è una posizione in prossimità dello strato di filato della bobina scarna.

La parte di restrizione 30 include un tubo di ceramica inserito in una parte spessa di materiale 32b dell'elemento tubolare 32 ed è posizionata al di sopra del tubetto di avvolgimento 4b della bobina di alimentazione di filato 4 per mezzo dell'elemento tubolare 33. Inoltre, il lato terminale inferiore della parte spessa di materiale 32b dell'elemento tubolare 32 termina in una parte conica 32c e facilita il passaggio del filato Y alla parte di restrizione 30. La parte di restrizione 30 controlla la variazione della condizione di formazione di ballone del filato

rilasciato dalla estremità inferiore o dalla estremità superiore della parte di cacciata 4a in modo da ridurre l'influenza su un ballone di lato superiore così da stabilizzare il ballone di lato superiore. Affinché la parte di restrizione 30 assolva tale sua funzione quale su descritta, il diametro interno della parte di restrizione 30 deve essere necessariamente più piccolo del diametro esterno del tubetto di avvolgimento 4b. Va notato che è anche possibile prevedere la parte di restrizione 30 sul lato dell'elemento tubolare 31 in modo che la parte di restrizione 30 possa muoversi insieme con il movimento verso l'alto e verso il basso dell'elemento tubolare 31.

L'estremità superiore dell'elemento tubolare 32 è inserita nell'elemento tubolare 33 pendente dalla piastra di guida 10 ed è fissata all'elemento tubolare 33 per mezzo di un bullone 41. Inoltre, una parte di foro interno 32a dello elemento tubolare 32 ed una parte di foro interno 33a dell'elemento tubolare 33 si estendono dalla parte di restrizione 30 alla piastra di guida 10, ed il ballone del filato al di sopra della parte di restrizione 30 viene controllato dalle parti di foro interno 32a e 33a. Inoltre, l'estremità



verso l'alto dalla corrente ascendente, e di conseguenza, viene effettuato con certezza l'infilamento del filo.

Verranno descritti in seguito con riferimento alla figura 1 il sensore 38, il cilindro 37 ed il dispositivo di controllo 40 che servono come meccanismo di sollevamento. Il sensore 38 è montato sulla mensola 34 e rivela la parte di cacciata 4a della bobina di alimentazione di filato 4. Il dispositivo di controllo 40 che riceve l'ingresso del sensore 38 attiva una valvola di controllo bidirezionale 39 in modo che l'asta di pistone 37a del cilindro 37 possa venire estratta gradualmente per mantenere la distanza L1 tra l'elemento tubolare 31 e la parte di cacciata 4a sostanzialmente fissa. Viene usato un sensore di distanza come il sensore 38, ed il foro di ispezione 31b è formato nell'elemento di copertura 31a dell'elemento tubolare 31 per consentire il passaggio di luce attraverso esso. Quando procede il rilascio del filato della parte di cacciata 4a, aumenta la distanza dal sensore 38 alla parte di cacciata 4a, ed il sensore 38 emette subito un segnale OFF. Il dispositivo di controllo 40, che riceve il segnale OFF, fa sì che l'asta di pistone

37a del cilindro 37 venga estratta tramite la valvola di controllo bidirezionale 39. Di conseguenza, viene ridotta la distanza dal sensore 38 alla parte di cacciata 4a, ed il sensore emette subito un segnale ON. Il dispositivo di controllo 40, che riceve il segnale ON, arresta l'asta di pistone 37a del cilindro 37 tramite la valvola di controllo bidirezionale 39. Mediante la ripetizione di questo ciclo, l'elemento tubolare 31 scende successivamente mentre procede il rilascio del filato.

Verrà descritto in seguito con riferimento alla figura 3 un apparecchio sussidiario dell'apparecchio ausiliario di rilascio di filato. Il blocco di sollevamento 35, l'asta 36 ed il cilindro 37 sono alloggiati in un involucro 50, e la mensola 34 sporge da una fenditura 51 dell'involucro 50 ed un coperchio di gomma non mostrato avente una fenditura formata in esso viene fatto aderire alla fenditura 51. Un blocco di fissaggio 52 al quale è assicurato il cilindro 37 e in cui è disposta l'asta 36 per un movimento di scorrimento è fissato alla superficie interna dell'involucro 50 per mezzo di bulloni. Inoltre, la piastra di guida 10 è fissata ad una

faccia laterale dell'involucro 50 per mezzo di bulloni. Inoltre, anche un dispositivo di prevenzione di attorcigliamento 53 è fissato alla faccia laterale dell'involucro 50. Il dispositivo di prevenzione di attorcigliamento 53 è strutturato in maniera tale che un elemento a staffa 56 è supportato per un movimento oscillante su un albero 55 previsto in modo da sporgere dalla mensola 54, e una leva 57 avente una estremità sotto forma di una parte piegata 57a a forma di canale si estende verso il basso dall'elemento a staffa 56.

Benché l'elemento a staffa 56 mantenga normalmente la posizione mostrata sotto la forza di sollecitazione di una molla elicoidale 58, se un rullo 59 viene spinto nella direzione indicata dalla freccia segnata con a, l'elemento a staffa 56 e la leva 57 vengono fatti oscillare come indicato dalla freccia indicata con b così che la parte piegata 57a viene fatta poggiare contro il tubetto di avvolgimento 4b o la parte di cacciata nella condizione precedente al rilascio del filato. Il dispositivo di prevenzione di attorcigliamento 53 è posizionato dietro la mensola 34, e poiché la direzione di oscillazione

100

a è diretta dalla parte posteriore obliqua al tubetto di avvolgimento 4b, nella condizione in cui la mensola 34 è sollevata come mostrato in figura 4, la leva 57 non interferisce con la mensola 54. Nella condizione in cui il riavvolgimento viene fermato per la giunzione dei filati, l'elemento tubolare 31 viene sollevato, e quando la parte piegata 57a della leva 57 viene fatta poggiare contro la parte di cacciata 4a (o contro il tubetto di avvolgimento 4a dopo che prosegue il rilascio del filato), il filato allentato della parte di cacciata 4a viene rilasciato in una condizione senza avvolgimento, e di conseguenza, viene impedito il verificarsi del difetto di attorcigliamento.

Verrà descritto successivamente con riferimento alla figura 3 il funzionamento dell'apparecchio ausiliario di rilascio di filato su illustrato. Mentre prosegue il rilascio di un filato, l'elemento tubolare 31 che serve come elemento di controllo di ballone scende e viene mantenuta la condizione in cui sostanzialmente l'intera parte di cacciata 4a è coperta dall'elemento di copertura 31a. Di conseguenza, un ballone di un filato con un titolo di filato,

1005

grosso rilasciato dalla parte di cacciata 4a non si espande e viene eliminato l'aumento della tensione. In particolare, poiché il ballone stesso è causa dell'aumento della tensione, se l'angolo di rilascio è appropriato, allora non è più necessario che il ballone sia grande, e di conseguenza, il ballone è limitato al suo limite inferiore per mezzo della parte ad ombrello. Inoltre, anche il filato rilasciato dalla estremità inferiore della parte di cacciata 4a ed il filato rilasciato dalla estremità superiore della parte di cacciata 4a vengono limitati nel loro movimento quando essi attraversano la parte di restrizione 30. Inoltre, la parte di foro interno 32a dell'elemento tubolare 32 e la parte di foro interno 33a della parte tubolare 33 si estendono fino alla piastra di guida 10, e il ballone di lato superiore del filato Y viene controllato dalle parti di foro interno 32a e 33a. Come risultato, anche se la condizione di rilascio è differente in corrispondenza dell'estremità inferiore e dell'estremità superiore della parte di cacciata 4a, viene ridotta la variazione del ballone dopo che il filato attraversa la parte di restrizione 30. In questa maniera, viene

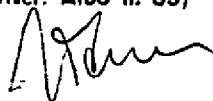
controllata l'espansione del ballone dalla parte di cacciata 4a e vengono ridotti l'aumento e la variazione della tensione mediante un effetto sinergico dell'elemento tubolare 31, della parte di restrizione 30 e degli elementi tubolari 32 e 33 che scendono mentre prosegue il rilascio del filato, e può venire eliminato il verificarsi dello sfaldamento.

Se viene rivelata una parte difettosa come un ringrosso, allora la parte difettosa viene eliminata e viene effettuata una giunzione dei filati. In questo caso, come mostrato in figura 4, l'elemento tubolare 31 viene sollevato alla sua posizione limite superiore in corrispondenza della quale la parte piegata 57a dell'asta 57 del dispositivo di prevenzione di attorcigliamento 53 viene fatta poggiare contro la parte di cacciata 4a o il tubetto di avvolgimento, e viene impedito il verificarsi di un attorcigliamento (torsione) mediante il peso del filato mentre prosegue il rilascio del filato. La spinta del rullo 59 per muovere il dispositivo di prevenzione di attorcigliamento 53 alla posizione spostata mostrata in figura 4 viene effettuata da una leva che è azionata da un'altra leva prevista per

l'apertura di un tenditore non mostrato. Poiché il tenditore viene aperto senza interferire con la giunzione dei filati, esso può venire azionato in una relazione di intercollegamento con il funzionamento del dispositivo di prevenzione di attorcigliamento 53.

L'apparecchio ausiliario di rilascio di filato della presente invenzione è fatto in modo che un elemento di copertura che copre sostanzialmente l'intera parte di cacciata sia previsto su un elemento di controllo di ballone che è posto su un tubetto di avvolgimento mentre prosegue il rilascio di un filato di una bobina di alimentazione di filato, e poiché al ballone del filato rilasciato dalla parte di cacciata viene impedito di divenire più grande dell'elemento di copertura e l'elemento di controllo di ballone viene mosso in basso mentre procede il rilascio del filato della parte di cacciata, il ballone non diviene grande in corrispondenza della parte di cacciata e si può eliminare l'aumento della tensione di rilascio del filato anche per un filato con un titolo di filato grosso.

**Oliberto Tonon**  
(Iscri. Albo n. 83)



RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio ausiliario di rilascio di filato, in cui un elemento di copertura che copre la parte di cacciata di una bobina di alimentazione di filato è previsto su un elemento di controllo di ballone.

2. Apparecchio ausiliario di rilascio di filato secondo la rivendicazione 1, in cui detto elemento di controllo di ballone viene mosso in modo da venire posto sopra il tubetto di avvolgimento di una bobina quando procede il rilascio di un filato di una bobina di alimentazione di filato.

3. Apparecchio ausiliario di rilascio di filato secondo la rivendicazione 2, in cui detto elemento di copertura è uno che presenta una forma conica che si allarga verso il basso e copre sostanzialmente l'intera parte di cacciata.

4. Apparecchio ausiliario di rilascio di filato secondo la rivendicazione 3, in cui detto apparecchio ausiliario di rilascio di filato include inoltre un meccanismo di sollevamento comprendente un cilindro, un sensore ed un dispositivo di controllo, ed un foro di ispezione è formato in detto elemento di copertura, detto

9/1/50

sensore rivelando la parte di cacciata attraverso il foro di ispezione.

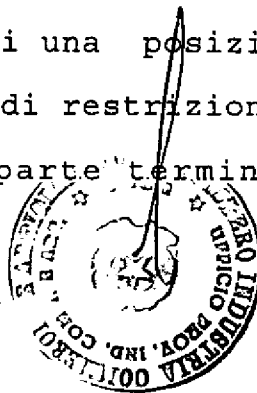
5. Apparecchio ausiliario di rilascio di filato secondo la rivendicazione 2, in cui detto elemento di controllo di ballone è disposto in maniera lasca sul perimetro esterno dell'elemento tubolare avente una parte di restrizione il cui diametro interno è minore del diametro esterno di un tubetto di avvolgimento.

6. Apparecchio ausiliario di rilascio di filato secondo la rivendicazione 5, in cui sono previsti uno o più fori di espulsione in maniera tale da essere aperti obliquamente verso l'alto in nella parte di foro interno di detta parte di restrizione.

7. Apparecchio ausiliario di rilascio di filato secondo la rivendicazione 5, in cui detto elemento tubolare avente la parte di restrizione è fissato in corrispondenza della parte superiore della bobina e detta parte di restrizione è posizionata in corrispondenza di una posizione predeterminata in cui la parte di restrizione è disposta in vicinanza della parte terminale superiore della bobina.

p.p.MURATA KIKAI KABUSHIKI KAISHA

**Olberto Tonon**  
(Iscr. Albo n. 83)



11/10/00  
10/11/00

FIG. 1

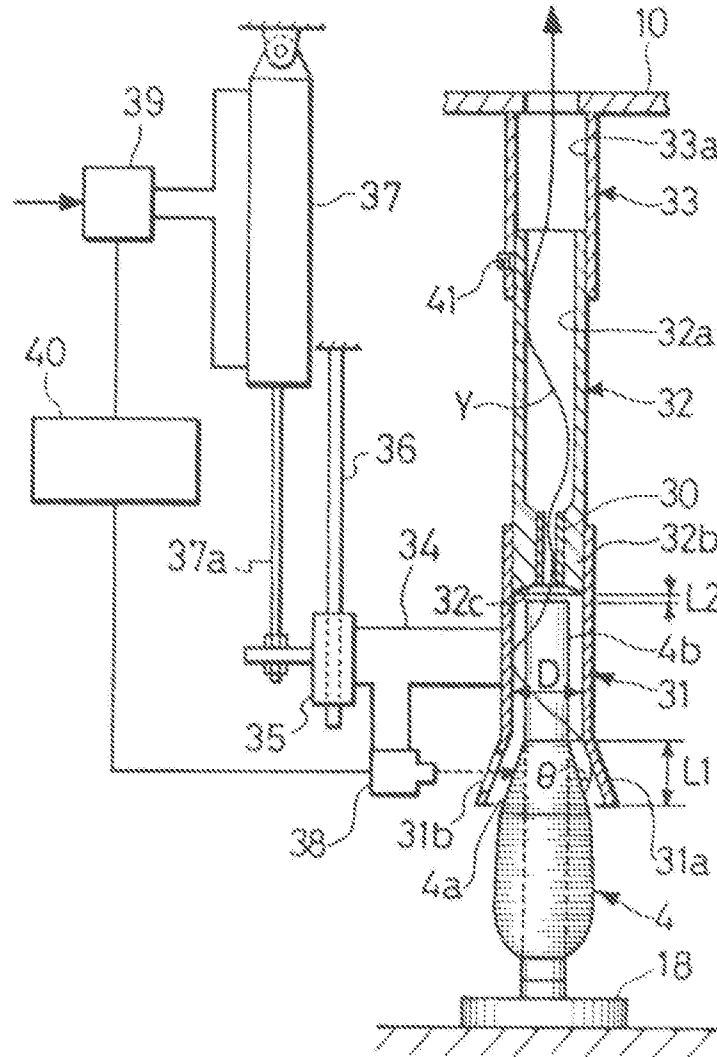
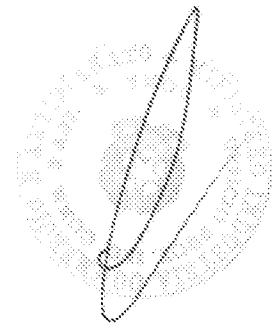
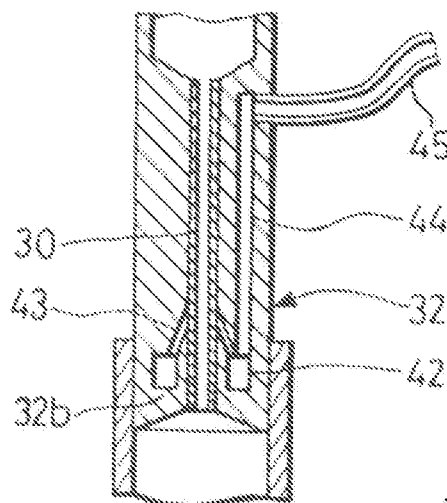


FIG. 2



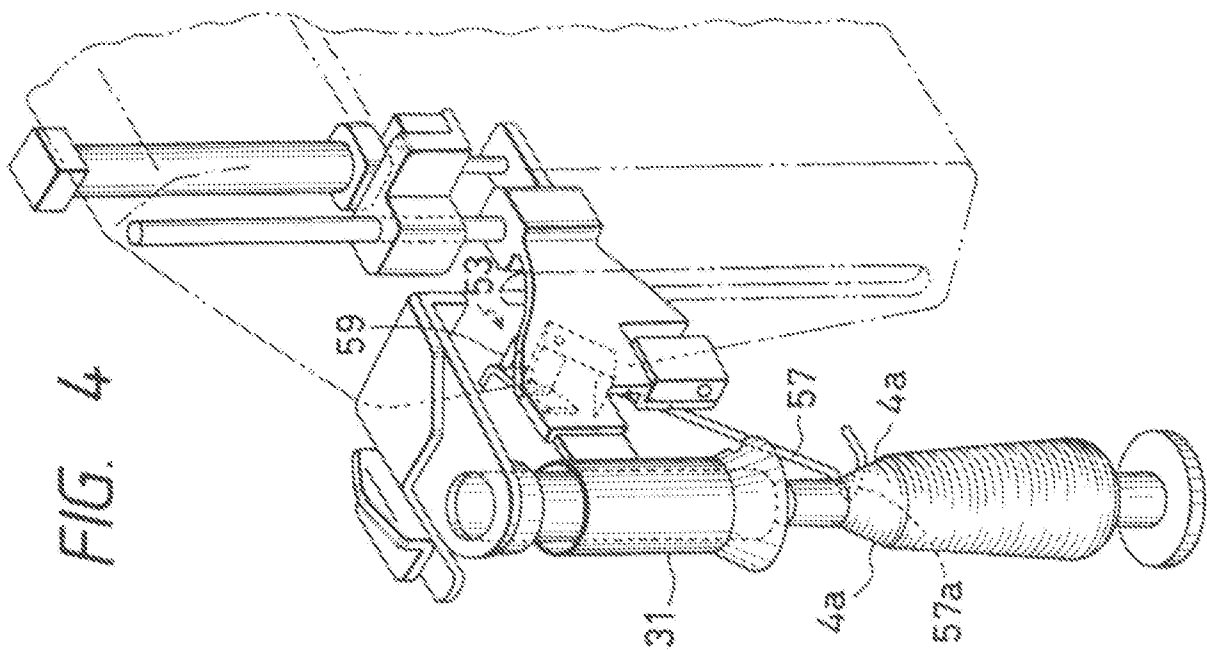


FIG. 4

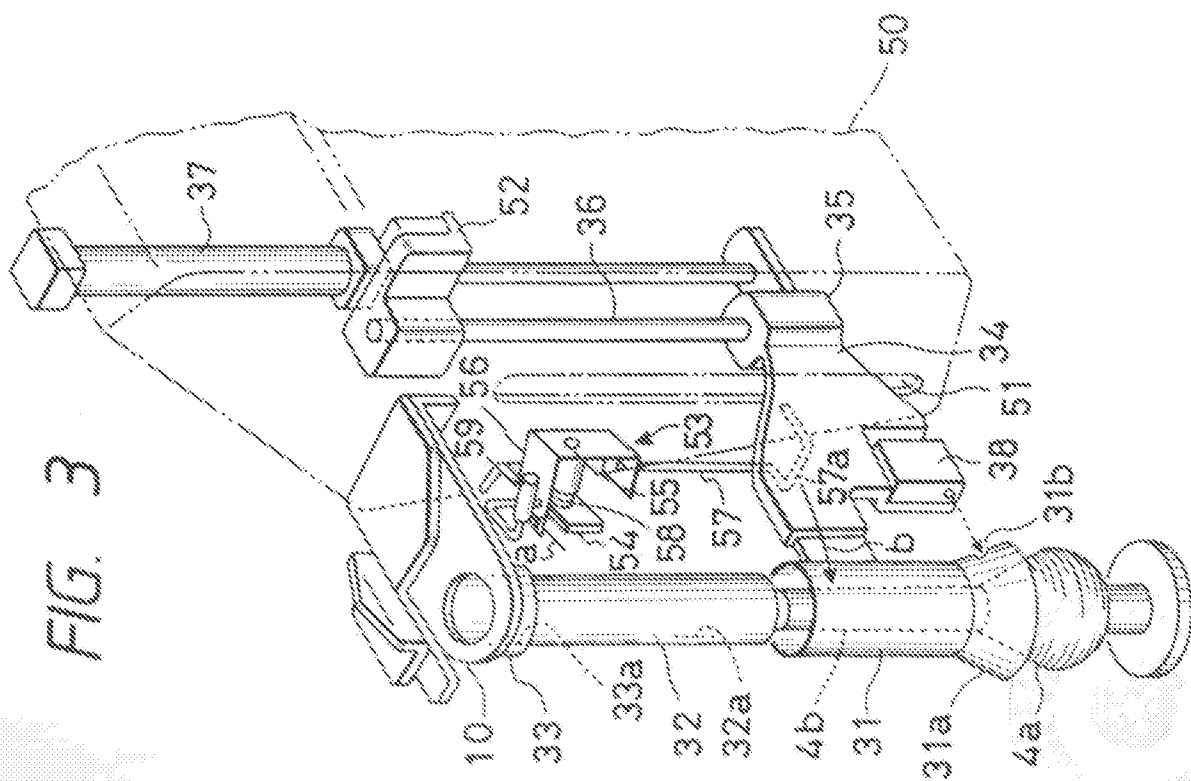


FIG. 3

FIG. 5

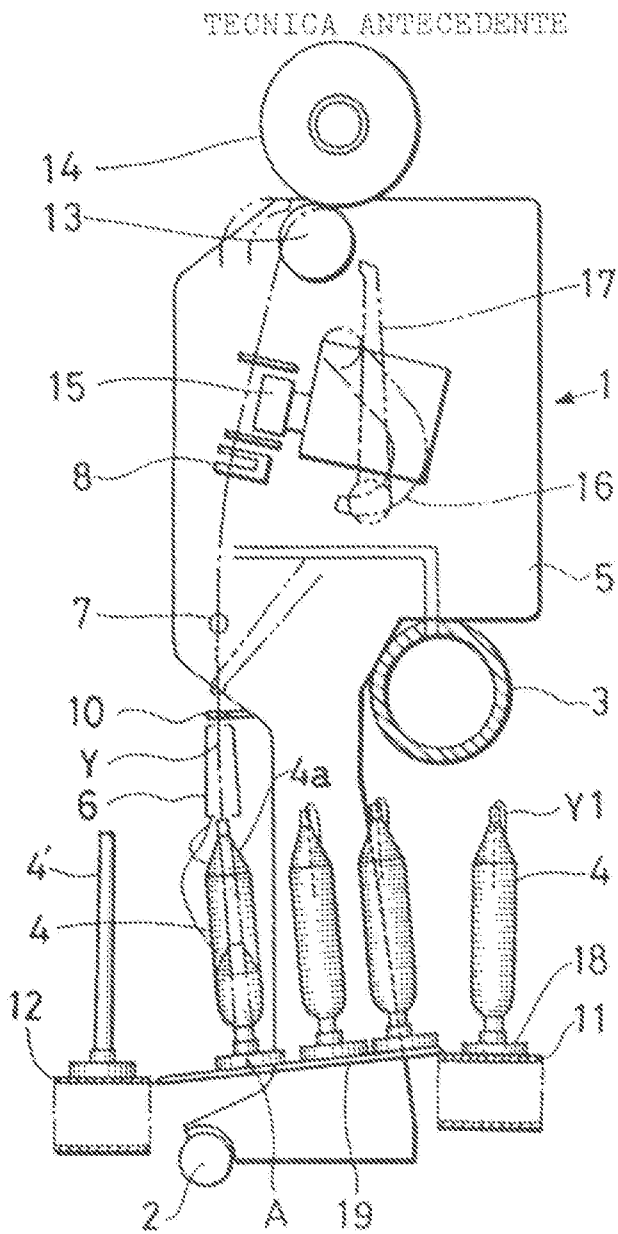


FIG. 6

