



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

DOMANDA NUMERO	101998900682476
Data Deposito	03/06/1998
Data Pubblicazione	03/12/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	04	B		

Titolo

MACCHINA CIRCOLARE PER MAGLIERIA O CALZETTERIA DOTATA DI SEMIPLATORELLO RIBALTABILE
--



MATEC S.p.A.,

con sede a Scandicci (Firenze).

MI 58 A 1233

* * * * *

D E S C R I Z I O N E

3610.1999

Il presente trovato ha come oggetto una macchina circolare per maglieria o calzetteria dotata di semiplatorello ribaltabile, particolarmente per la realizzazione di manufatti tubolari chiusi in corrispondenza di una loro estremità longitudinale.

Sono note macchine circolari per maglieria o calzetteria dotate di un semiplatorello ribaltabile che è disposto in prossimità dell'estremità superiore del cilindro degli aghi e che è provvisto di mezzi di presa dei fili o delle boccole di maglia. Tale semiplatorello è ribaltabile attorno ad un asse diametricale del cilindro degli aghi per affacciarsi, con i mezzi di presa, agli aghi di una metà del cilindro degli aghi oppure agli aghi dell'altra metà del cilindro degli aghi in modo tale da trasferire le boccole di maglia formate sugli aghi di una metà del cilindro degli aghi agli aghi dell'altra metà del cilindro degli aghi per consentire la chiusura del manufatto tubolare di maglia in formazione in corrispondenza di una sua estremità longitudinale.

In particolare, nella domanda di brevetto N. MI97A-001026, della stessa Richiedente, è illustrata una macchina circolare per maglieria o calzetteria con un semiplatorello ribaltabile che è alloggiato internamente al cilindro degli aghi della macchina in prossimità della sua estremità superiore e cioè in prossimità della zona di lavoro degli aghi.

Tale macchina, nel corso della sperimentazione, si è dimostrata su-



scettibile di perfezionamenti volti principalmente a migliorare il meccanismo di ribaltamento del semiplatorello.

Compito precipuo del presente trovato è appunto quello di realizzare una macchina circolare per maglieria o calzetteria dotata di semiplatorello ribaltabile con un meccanismo di ribaltamento del semiplatorello che consenta di eseguire il ribaltamento del semiplatorello senza richiedere un'interruzione del ciclo lavorativo della macchina.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare una macchina circolare per maglieria o calzetteria con semiplatorello ribaltabile nella quale il semiplatorello non ostacoli sostanzialmente il passaggio, all'interno del cilindro degli aghi, del manufatto in formazione.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare una macchina circolare per maglieria o calzetteria che, non richiedendo un'interruzione del ciclo produttivo per operare il ribaltamento del semiplatorello, possa conseguire una produttività comparabile con le macchine circolari per maglieria o calzetteria di tipo tradizionale che non offrono la possibilità di chiudere il manufatto in corrispondenza di una sua estremità longitudinale.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da una macchina circolare per maglieria o calzetteria dotata di semiplatorello ribaltabile, comprendente un cilindro degli aghi azionabile con moto rotatorio attorno al suo asse ed un semiplatorello provvisto di mezzi di presa dei fili o delle boccole di maglia; detto semiplatorello essendo ribaltabile attorno ad un asse diametrale del



cilindro degli aghi per affacciarsi, con detti mezzi di presa, agli aghi di una metà del cilindro degli aghi oppure agli aghi dell'altra metà del cilindro degli aghi; essendo previsti mezzi di ribaltamento di detto semiplatorello attorno a detto asse diametrale, caratterizzata dal fatto che detto semiplatorello è disposto internamente al cilindro degli aghi ed è incernierato, attorno a detto asse diametrale, ad un elemento di supporto solidale a detto cilindro degli aghi nella rotazione attorno al suo asse; detti mezzi di ribaltamento comprendendo uno spintore agente a comando su detto semiplatorello per la sua rotazione attorno a detto asse diametrale secondo un angolo minore di 90° e per il suo impegno con un riscontro atto a completare il ribaltamento di detto semiplatorello a seguito della rotazione di detto semiplatorello, solidalmente al cilindro degli aghi, relativamente a detto riscontro.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, della macchina secondo il trovato, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 illustra schematicamente la porzione della macchina relativa all'estremità superiore del cilindro degli aghi, sezionata in un piano passante per l'asse del cilindro degli aghi, in una condizione di funzionamento del semiplatorello;

la figura 2 illustra la macchina similmente alla figura 1 con il semiplatorello all'inizio del suo ribaltamento;

la figura 3 illustra la macchina similmente alle figure precedenti con il semiplatorello durante il suo ribaltamento;



la figura 4 illustra la macchina similmente alle figure precedenti con il semiplatorello a metà circa del suo ribaltamento;

la figura 5 illustra un particolare relativo ad una porzione del semiplatorello evidenziante il movimento del semiplatorello relativamente al riscontro che ne completa il ribaltamento.

Con riferimento alle figure citate, la macchina secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, comprende un cilindro degli aghi 2 che è azionabile con moto rotatorio, attorno al suo asse 2a, relativamente alla struttura portante della macchina.

Internamente al cilindro degli aghi 2, in prossimità della sua estremità superiore, è alloggiato un semiplatorello 3 che è ribaltabile attorno ad un asse diametrale 4 del cilindro degli aghi per affacciarsi ad una metà oppure all'altra metà del cilindro degli aghi 2.

Il semiplatorello 3 è dotato di mezzi di presa 5 per operare la presa e il trattenimento di boccole di maglia o di fili lavorati dagli aghi 6 di una metà del cilindro degli aghi e da trasferirli, mediante il suo ribaltamento attorno all'asse diametrale 4, agli aghi 7 dell'altra metà del cilindro degli aghi 2.

La macchina è dotata di mezzi di ribaltamento del semiplatorello 3 attorno all'asse diametrale 4 e tali mezzi di ribaltamento, secondo il trovato, comprendono uno spintore 8 che agisce a comando sul semiplatorello 3 per provocare la sua rotazione, attorno all'asse diametrale 4, secondo un angolo minore di 90° e per ottenere il suo impegno con un riscontro 9 che è atto a completare il ribaltamento del semiplatorello 3 attorno all'asse diametrale 4, a seguito della rotazione dello stesso semiplatorello



3, unitamente al cilindro degli aghi 2, attorno all'asse 2a, relativamente al riscontro 9.

Il semiplatorello 3 si compone sostanzialmente di un corpo anulare 10 che è disposto internamente e coassialmente al cilindro degli aghi 2 e che presenta, su una metà dello sviluppo della sua superficie laterale, un'espansione 11 a semicorona circolare che alloggia i mezzi di presa 5 i quali possono essere costituiti, in modo di per sè noto, da uncini che sono azionabili lungo una direzione radiale rispetto al cilindro degli aghi 2 per operare la presa e il trattenimento delle boccole di maglia o dei fili lavorati dagli aghi 6 di una prima metà del cilindro degli aghi 2 e per operare il trasferimento di tali boccole o fili agli aghi 7 dell'altra o seconda metà del cilindro degli aghi 2.

Il corpo anulare 10 è incernierato ad un elemento di supporto, che è solidale al cilindro degli aghi 2 nella rotazione attorno al suo asse 2a, attorno all'asse diametricale 4.

Tale elemento di supporto è costituito da un corpo cilindrico cavo 13 che è disposto internamente e coassialmente al cilindro degli aghi 2 e che presenta, sulla sua superficie laterale esterna, una scanalatura assiale 14 nella quale si impegna una chiavetta 15 fissata alla superficie interna del cilindro degli aghi 2. In questo modo, il corpo cilindrico 13 è solidale al cilindro degli aghi 2 nella rotazione attorno al suo asse 2a ma può essere traslato, parallelamente all'asse 2a, relativamente al cilindro degli aghi 2.

Internamente al corpo cilindrico 13, è disposto un supporto 16 anch'esso a conformazione cilindrica cava, che è disposto coassialmente al



cilindro degli aghi 2. Il supporto 16 è supportato, con l'interposizione di cuscinetti 17, dal corpo cilindrico 13 in modo tale che il corpo cilindrico 13 possa ruotare solidalmente al cilindro degli aghi 2 relativamente al supporto 16 che invece rimane fermo per quanto riguarda il movimento di rotazione imposto al cilindro degli aghi 2. Il supporto 16 può comunque traslare unitamente al corpo cilindrico 13 parallelamente all'asse 2a del cilindro degli aghi 2.

Il semiplatorello 3 si appoggia, con il suo corpo anulare 10, su un cilindro cavo 18 che è disposto internamente e coassialmente al supporto 16. Il cilindro cavo 18 è solidale, per quanto concerne la rotazione attorno all'asse 2a, al supporto 16 e cioè rimane fisso mentre il cilindro degli aghi 2 e il corpo cilindrico 13 ruotano attorno all'asse 2a, ma può traslare parallelamente all'asse 2a relativamente al supporto 16 verso il basso in contrasto all'azione di mezzi elastici costituiti da molle 19 che lo sostengono. La funzione del cilindro cavo 18 è quella di supportare il corpo anulare 10 del semiplatorello 3 mantenendo il semiplatorello in un piano sostanzialmente perpendicolare all'asse 2a e di consentire, traslando verso il basso in contrasto all'azione delle molle 19, il ribaltamento del semiplatorello 3 attorno all'asse diametrale 4, come meglio apparirà in seguito.

Lo spintore 8 è montato sul supporto 16 come pure sul supporto 16 è montato il riscontro 9. Preferibilmente, il riscontro 9 è situato in una posizione diametralmente opposta rispetto alla posizione occupata dallo spintore 8. Lo spintore 8 è disposto inferiormente al piano di giacitura del semiplatorello 3 ed agisce sulla faccia inferiore dell'espansione 11 a



semicorona circolare.

Lo spintore 8 è opportunamente costituito dal pistone di un cilindro fluidodinamico 20, ad esempio un cilindro pneumatico a semplice effetto, ricavato internamente al supporto 16.

Il riscontro 9 è costituito da un perno che è fissato al supporto 16 e che è orientato con il suo asse radialmente rispetto al corpo anulare 10. Tale perno 9 è disposto inferiormente al piano di giacitura del corpo anulare 10 in posizione normale o ribaltata, e cioè ad esclusione della fase transitoria di ribaltamento, ed è affacciato alla superficie laterale del corpo anulare 10.

Sulla superficie laterale del corpo anulare 10, preferibilmente sulla sua superficie laterale esterna, è definito un passaggio 21 che è impegnabile dal perno 9, a seguito della parziale rotazione del semiplatorello 3 provocata dallo spintore 8 in modo tale da consentire al perno 9 di passare sul lato superiore del corpo anulare 10 completando il ribaltamento del semiplatorello 3, come meglio apparirà in seguito.

Preferibilmente, il passaggio 21 è costituito da una scanalatura che è definita sulla superficie laterale esterna del corpo anulare 10, in una posizione mediana della zona non occupata dall'espansione 11, e che si sviluppa secondo una direzione che è inclinata rispetto alla faccia superiore e alla faccia inferiore del corpo anulare 10.

Il corpo cilindrico 13 è spostabile, mediante mezzi di azionamento di tipo noto e non illustrati per semplicità, internamente al cilindro degli aghi 2 parallelamente all'asse 2a, in modo tale da consentire di posizionare il semiplatorello 3 in corrispondenza dell'estremità superiore del



cilindro degli aghi 2, quando si vuole operare il trasferimento delle boccole o dei fili lavorati dagli aghi 6 della prima metà del cilindro degli aghi agli aghi 7 della seconda metà del cilindro degli aghi, oppure per consentire un posizionamento del semiplatorello 3 in una posizione ribassata rispetto all'estremità superiore del cilindro degli aghi 2 quando non è richiesto tale trasferimento.

Il funzionamento della macchina circolare per maglieria o calzettiera secondo il trovato, nell'esecuzione del trasferimento di boccole o di fili lavorati dagli aghi 6 di una metà del cilindro degli aghi 2 agli aghi 7 dell'altra metà del cilindro degli aghi è il seguente.

Quando si vuole operare il trasferimento di boccole o di fili lavorati dagli aghi 6 di una prima metà del cilindro degli aghi 2 agli aghi 7 dell'altra metà del cilindro degli aghi 2, il semiplatorello 3, sfruttando la possibilità di traslazione del corpo cilindrico 13 lungo l'asse 2a viene portato in corrispondenza dell'estremità superiore del cilindro degli aghi 2 (figura 1). A questo punto, i mezzi di presa, costituiti dagli uncini 5, vengono estratti parzialmente dal semiplatorello 3 e posizionati tra gli aghi 6 della prima metà del cilindro degli aghi 2, ad esempio per mezzo di camme che sono affacciate superiormente all'espansione 11 e che agiscono sui talloni 5a degli uncini 5. In questo modo, i mezzi di presa si impegnano con porzioni delle boccole lavorate dagli aghi 6 che, quando vengono retratti all'interno del semiplatorello 3 trattengono tali porzioni di boccole.

Con le boccole così agganciate e trattenute, quando l'espansione 11 viene a trovarsi superiormente allo spintore 8, viene azionato lo spintore



8 che provoca una rotazione del semiplatorello attorno all'asse diametrale 4 secondo un angolo che è inferiore a 90° e comunque sufficiente a provocare l'impegno del perno o riscontro 9 con la scanalatura o passaggio 21 (figura 2). A seguito di questo impegno, unitamente al fatto che il semiplatorello 3 ruota unitamente al cilindro degli aghi 2 attorno all'asse 2a relativamente al perno 9, il perno 9 viene a trovarsi sulla faccia superiore del corpo anulare 10 (figura 3).

Successivamente, il progredire della rotazione del semiplatorello 3, unitamente al cilindro degli aghi 2 attorno all'asse 2a, ottiene, per il fatto che il perno 9 è situato superiormente al corpo anulare 10, il completo ribaltamento del semiplatorello 3 che, una volta ribaltato, viene a trovarsi ancora con il corpo anulare 10 disposto superiormente al perno 9.

Il ribaltamento del semiplatorello 3 è consentito dal cedimento elastico, verso il basso, del cilindro cavo 18.

Completato il ribaltamento, l'espansione 11, con i mezzi di presa 5, viene a trovarsi affacciata agli aghi 7 della seconda metà del cilindro degli aghi. I mezzi di presa 5 vengono quindi azionati, in modo di per sé noto, ad esempio in modo analogo a quanto descritto nella domanda di brevetto MI97A-001026, sopra citata, per cedere le boccole, precedentemente trattenute, agli aghi 7 della seconda metà del cilindro degli aghi 2.

Per operare un nuovo ribaltamento del semiplatorello 3 è sufficiente azionare nuovamente lo spintore 8, nel frattempo portato nella posizione di riposo, quando l'espansione 11 viene a trovarsi superiormente allo stesso spintore 8.

Una volta eseguito il trasferimento delle boccole, il semiplatorello



3, utilizzando la possibilità di spostamento del corpo cilindrico 13 lungo l'asse 2a, può essere portato in una posizione ribassata all'interno del cilindro degli aghi 2.

Si è in pratica constatato come la macchina secondo il trovato, grazie al particolare meccanismo di ribaltamento del semiplatorello, assolve pienamente il compito prefissato in quanto può eseguire il trasferimento delle boccole di maglia o dei fili lavorati dagli aghi di una metà del cilindro degli aghi agli aghi dell'altra metà del cilindro degli aghi senza interrompere il ciclo di produzione.

Un ulteriore vantaggio della macchina secondo il trovato è quello di poter sfruttare tutta la parte interna del corpo anulare del semiplatorello per il passaggio del manufatto in formazione.

La macchina così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

* * * * *



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

1. Macchina circolare per maglieria o calzetteria dotata di semiplatorello ribaltabile, comprendente un cilindro degli aghi azionabile con moto rotatorio attorno al suo asse ed un semiplatorello provvisto di mezzi di presa dei fili o delle boccole di maglia; detto semiplatorello essendo ribaltabile attorno ad un asse diametrale del cilindro degli aghi per affacciarsi, con detti mezzi di presa, agli aghi di una metà del cilindro degli aghi oppure agli aghi dell'altra metà del cilindro degli aghi; essendo previsti mezzi di ribaltamento di detto semiplatorello attorno a detto asse diametrale, caratterizzata dal fatto che detto semiplatorello è disposto internamente al cilindro degli aghi ed è incernierato, attorno a detto asse diametrale, ad un elemento di supporto solidale a detto cilindro degli aghi nella rotazione attorno al suo asse; detti mezzi di ribaltamento comprendendo uno spintore agente a comando su detto semiplatorello per la sua rotazione attorno a detto asse diametrale secondo un angolo minore di 90° e per il suo impegno con un riscontro atto a completare il ribaltamento di detto semiplatorello a seguito della rotazione di detto semiplatorello, solidalmente al cilindro degli aghi, relativamente a detto riscontro.

2. Macchina, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto semiplatorello comprende un corpo anulare con un'espansione a semicorona circolare connessa a metà della sua superficie laterale ed alloggiante detti mezzi di presa, detto corpo anulare essendo disposto coassialmente nel cilindro degli aghi.

3. Macchina, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fat-



to che detto spintore è montato su un supporto disposto internamente al cilindro degli aghi e solidale alla struttura portante della macchina rispetto alla rotazione del cilindro degli aghi attorno al suo asse.

4. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto spintore è disposto inferiormente al piano di giacitura di detto semiplatorello, in posizione normale o ribaltata, ed agisce sulla faccia di detta espansione a semicorona del semiplatorello.

5. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto riscontro è fissato a detto supporto di detto spintore.

6. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto riscontro comprende un perno orientato radialmente relativamente a detto corpo anulare, detto perno essendo disposto inferiormente al piano di giacitura di detto semiplatorello in posizione normale o ribaltata ed essendo affacciato alla superficie laterale di detto corpo anulare.

7. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto perno è disposto in una zona diametralmente opposta a detto spintore rispetto all'asse del cilindro degli aghi.

8. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto perno è impegnabile con un passaggio, definito sulla superficie laterale di detto corpo anulare, a seguito della rotazione attorno a detto asse diametrale provocata da detto spintore, per passare sul lato superiore di detto corpo anulare completando il ribalta-



mento del semiplatorello attorno a detto asse diametrale.

9. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto perno si affaccia alla superficie laterale esterna di detto corpo anulare e dal fatto che detto passaggio è definito sulla superficie laterale esterna di detto corpo anulare non occupata da detta espansione a semicorona.

10. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto passaggio è definito in una zona intermedia della porzione di superficie laterale esterna di detto corpo anulare non occupata da detta espansione a semicorona circolare.

11. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto passaggio è costituito da una scanalatura definita sulla superficie laterale esterna di detto corpo anulare e sviluppantesi inclinata rispetto alla faccia superiore e alla faccia inferiore di detto corpo anulare.

12. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto supporto del semiplatorello e detto supporto dello spintore sono mobili a comando lungo una direzione sostanzialmente parallela all'asse del cilindro degli aghi relativamente al cilindro degli aghi.

13. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto spintore è costituito dal pistone di un cilindro fluidodinamico.

14. Macchina circolare per maglieria o calzetteria dotata di semiplatorello ribaltabile, caratterizzata dal fatto di comprendere una o più



delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Il Mandatario:

- Dr. Ing. ~~Salvo~~ MODIANO -



MI 58 A 1233

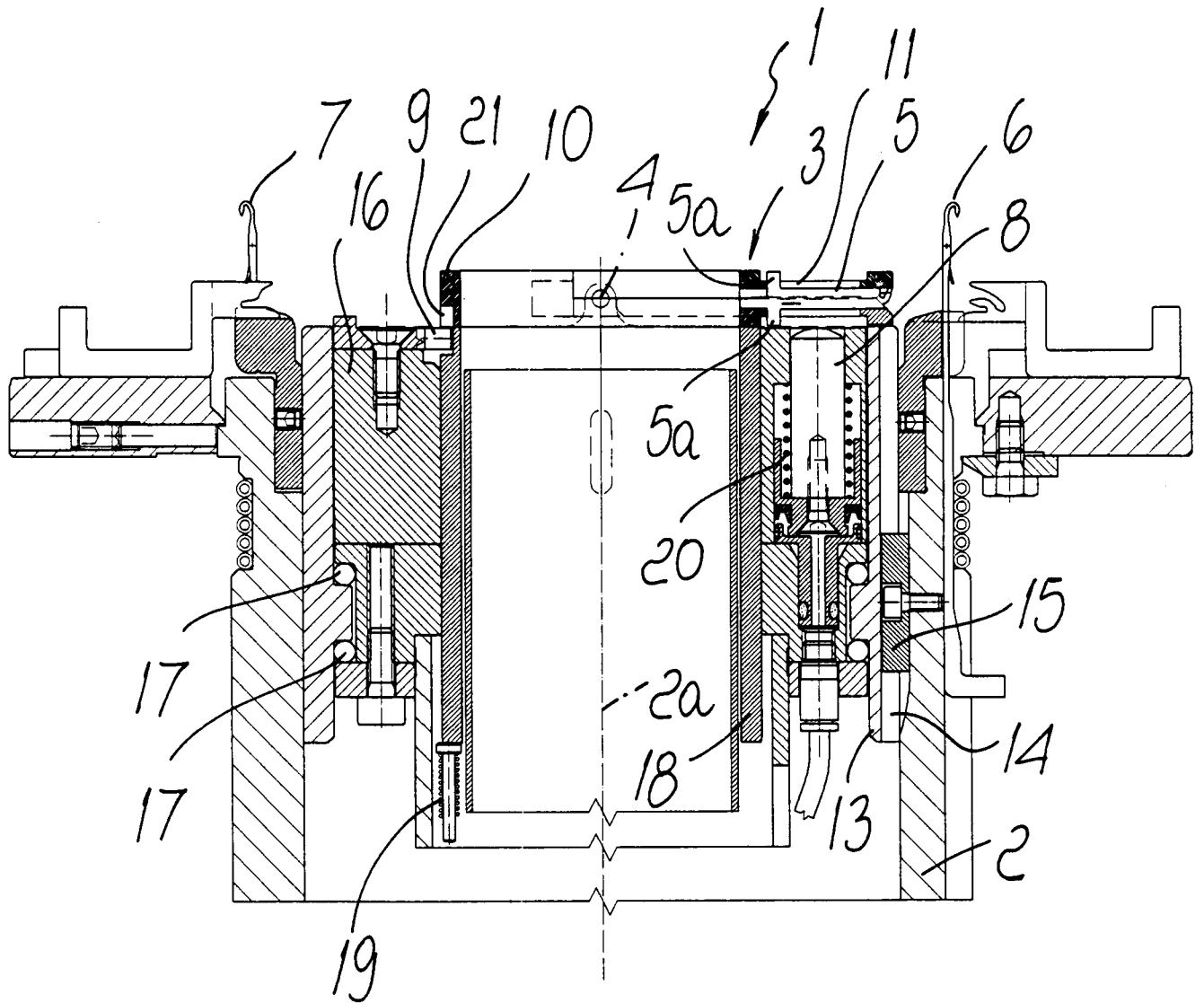


Fig. 1



MI 58 A 123 3

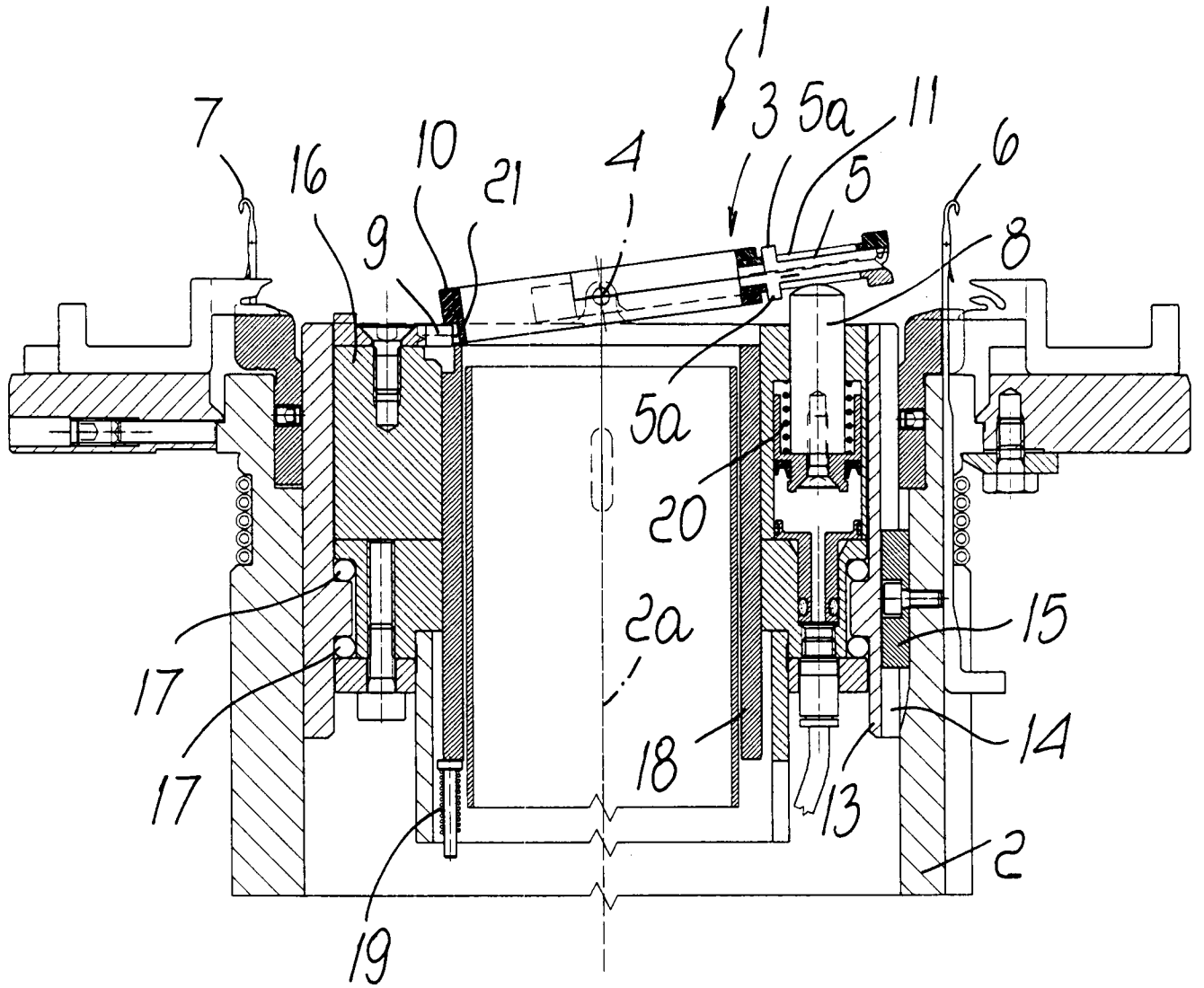
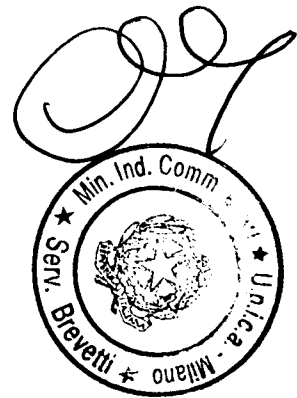


FIG. 2



MI 58 A 1233

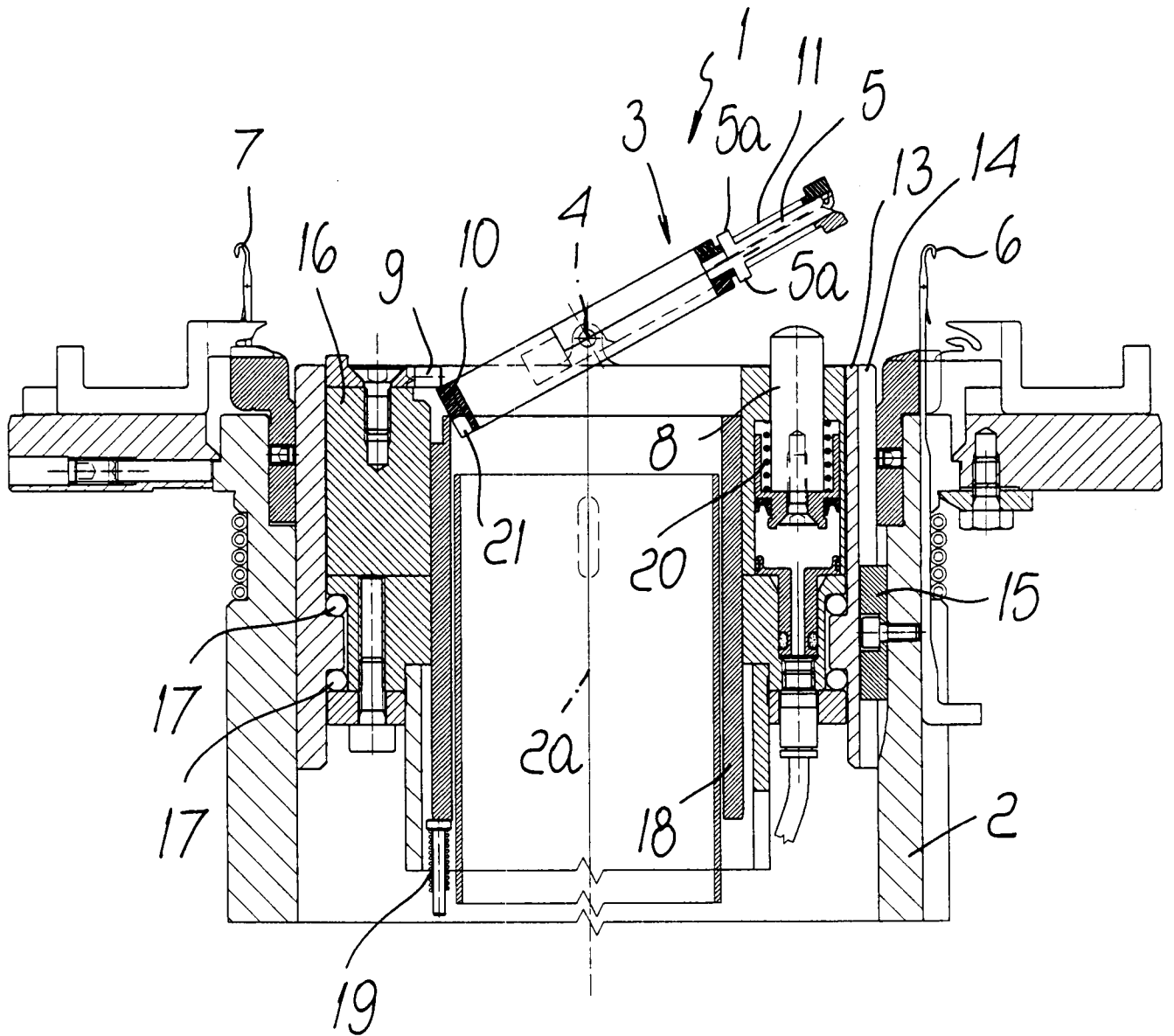


Fig. 3



MI 5541253

