



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900396825
Data Deposito	18/10/1994
Data Pubblicazione	18/04/1996

Priorità	P4336028.9
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	H		

Titolo

STIRATOIO PER MACCHINE PER FILATURA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale del titolo:
"STIRATOIO PER MACCHINE PER FILATURA"

della SKF Textilmaschinen-Komponenten GmbH, di nazionalità tedesca, con sede a D-70376 Stoccarda (Repubblica Federale Tedesca), in Loewentorstrasse 68.
Inventori designati: Roland EBERHARDT e Heinz MUELLER.

Priorità: Repubblica Federale Tedesca, domanda di brevetto No. P 43 36 028.9 del 22/10/1993.

Depositata il: **18 OTT. 1994** al No. **TO 94A000825**

TESTO DELLA DESCRIZIONE

L'invenzione concerne uno stiratoio per macchine per filature con le proprietà indicate nel preambolo della rivendicazione principale.

Un siffetto stiratoio è noto per esempio del documento DE 39 05 285 A1.

Un funzionamento ineccepibile di uno stiratoio presume che i cilindri superiori esercitino sui rispettivi cilindri inferiori una pressione di carico prestabilita costantemente anche per lunghi periodi di esercizio. Questo requisito è contrastato da diversi fattori, in primo luogo una variazione di posizione del cilindro superiore rispetto alla trave porta-cilindri superiori causata dalle rettifiche, periodicamente richieste, del rivestimento del cilindro per eliminare

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

rigature di entrate. Ne sono conseguenze un allungamento della molla di pressione di carico associate ed una derivante riduzione della pressione di spinta delle m_edesime sul braccio dei cilindri superiori. Ulteriori fonti di difetti sono una inesatta regolazione in altezza delle trave porte-cilindri superiori e tolleranze di lavorazione delle parti componenti lo stiroio. Ciò ha per effetto che si rendono necessarie ripetute regolazioni sullo stiroio implicenti perdite di tempo e grande accurtezze, in particolare una correzione della regolazione in altezza della trave porte-cilindri superiori.

L'invenzione è basata perciò sul problema generale di evitare quanto più è possibile regolazioni sugli stiroi durante la loro durata in vita. Il problema specifico in questione consiste nella possibilità di evitare regolazioni della posizione in altezza della trave porte-cilindri superiori di uno stiroio per la durata in vita di detti cilindri superiori e ciò relativamente ad un campo di variazione di posizione di un siffatto cilindro quanto maggiore è ammissibile.

Il problema posto è risolto, con uno stiroio del tipo sopra menzionato, secondo l'invenzione attraverso le proprietà definite nella parte caratterizzante della rivendicazione principale.

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

E' risultato che è possibile, già mediante la scelta del punto di azione di una molla di compressione in corrispondenza del braccio, di ottenere, con riferimento al supporto di oscillazione del braccio nello spintore da un lato ed all'asse del cilindro superiore nel braccio dell'altro lato, la possibilità di mantenere, entro un consueto gioco di lavoro delle molla di compressione caricate, nello stiretoio la variazione di carico del cilindro superiore tanto limitata entro un campo che finora è stato ammesso come campo di tolleranze accettabile anche nella produzione di fileti altamente qualitativi. In ciò gioca un ruolo anche l'indice di rigidità delle molla di carico pre scelte. Una variazione della pressione di carico del cilindro superiore è però totalmente evitabile attraverso un accorgimento supplementare nel senso di un accordo preciso della pressione di carico, realizzando il punto di azione delle molla di compressione sul braccio in modo da potere bilanciare una sovracompensazione di un accorciamento della molla attraverso un accorciamento del braccio di leva tramite una variazione continua del punto di appoggio della molla entro un ampio campo di lavoro fino ad una pressione di carico costante sul cilindro superiore.

L'invenzione apporta l'importante vantaggio che,

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

per esempio ad una variazione di posizione del cilindro superiore rispetto alle trave porte-cilindri superiori e cause delle rettifiche del rivestimento del cilindro resasi necessarie, non è più richiesta alcuna correzione delle regolazione in altezze della trave porte-cilindri superiori. L'invenzione è realizzabile con dispendio costruttivo proporzionalmente basso e non implica alcuna modifica della conformazione costruttive degli spintori. Anche il montaggio dello stiratoio non è reso più difficile.

Un ulteriore vantaggio importante dell'invenzione consiste in ciò che, con la soluzione del problema posto, è possibile realizzare anche lo scarico parziale noto almeno del cilindro superiore di uscite di uno stiratoio con posizione di carico parziale delle trave porte-cilindri superiori. A tale scopo, secondo l'invenzione, è possibile ricevere in una zona dello spintore e/o sul braccio in prossimità del suo supporto di oscillazione aggiuntivamente almeno un punto di appoggio, sul quale le molle di compressione può andare a poggiare, con la trave porte-cilindri superiori disimpegnate, mantenendo un carico parziale del cilindro superiore. Così, attraverso il piccolo braccio di leva delle molle si ottiene solo un carico corrispondentemente ridotto del cilindro superiore e/o mediante un

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

punto di appoggio supplementare per le molle sullo spintore, una parte delle forze elastiche viene immessa nello spintore.

La variazione menzionata della posizione relativa del punto di appoggio delle molle, dell'asse di oscillazione del braccio e dell'asse del cilindro superiore per l'accordo preciso del carico del cilindro superiore ad un valore costante è realizzabile costruttivamente in diversi modi. Per esempio, sul braccio si possono ricevere più punti di applicazione per le molle di compressione con distanze differenti ed avente funzione di braccio di leva rispetto al supporto di oscillazione del braccio, sui quali le molle di compressione può agire singolarmente ed in funzione della posizione angolare del braccio rispetto allo spintore. Il punto di azione delle molle di compressione sul braccio può però anche consistere di una traccia di appoggio ricurve, la cui distanza, avente funzione di braccio di leva, dal supporto di oscillazione del braccio varia di continuo nella sua lunghezza. Convenientemente, le tracce di appoggio oppure singole sporgenze che possono in particolare essere ricavate sul braccio oppure anche su un piattello per molla possono consistere di un materiale più duro del materiale, di cui consiste il restan

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

te braccio, particolarmente un braccio di materia plastica.

In quanto segue, esempi di realizzazione di spintori delle trave porta-cilindri superiori di uno stiretoio, nei quali l'invenzione è attuata, sono descritti con maggior dettaglio in base agli annessi disegni con inclusi diagrammi operativi, in cui in dettaglio:

le fig. 1 + 2 sono viste laterali schematiche di uno spintore provvisto di una molla di carico, con differenti posizioni angolari di un braccio articolato allo spintore, associato ad un cilindro superiore e sul quale agisce la molla di carico;

le fig. 3 + 4 sono due schizzi schematici atti ad esplicare l'effetto di differenti disposizioni del punto di azione delle molle di compressione relativamente al supporto di oscillazione del braccio ed all'asse del cilindro superiore nel braccio;

le fig. 5 è un diagramma con differenti curve caratteristiche di carico dei cilindri superiori rese possibili dall'invenzione;

le fig. 6 è una illustrazione schematiche delle zone inferiore di appoggio delle molle di compressione vista in direzione dell'asse delle molle, con indicate le distanze attive, avente funzione di braccio di

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

leve, di singoli punti di azione delle molle del sop-
porto di oscillazione del braccio;

La fig. 7 è una vista laterale, analoga alle fig.
1 e 2, di uno spintore in forme modificate.

Le fig. 1 e 2 mostrano, in vista laterale schemati-
ca e con una parete laterale rimossa, uno spintore
10 di una trave porta-cilindri superiori di uno stira-
toio non illustrato. Lo spintore 10 presenta una su-
perficie di appoggio superiore 11, con la quale pog-
gia contro la trave porta-cilindri superiori accenna-
ta con linee e punti e tratti. Nell'interno dello
spintore 10 è disposta, in modo noto, una molla di com-
pressione ed elica 12. La stessa è chiusa in serreggio
tra un piattello 14 per molla, qui montato oscillabile
intorno ad un asse 13, ^{nello spintore 10} ed un braccio 15, il quale all'
estremità inferiore dello spintore 10 è montato oscil-
labile intorno ad un asse 16 esteso trasversal-
mente e el-
la direzione longitudinale della trave porta-cilindri
superiori. Il braccio 15 è realizzato per l'alloggia-
mento dell'asse 17 di un doppio cilindro superiore non
illustrato.

Le zone di appoggio 18 del braccio 15 per le estre-
mità rettificata in piano delle molle di compressione
ed elica 12 è realizzata particolarmente in modo che
risulta un punto di azione 19, esattamente definito,

delle molle di compressione ad elice sul braccio 15. Nell'esempio di realizzazione illustrato, questo è praticamente un punto di azione 19a di forma lineare risultante della fig. 6. Solamente attraverso la scelta della posizione del punto di azione 19 relativamente al supporto 16 del braccio ed all'asse 17 del cilindro superiore disposto nel braccio 15, si può ottenere una curva caratteristica del carico agente sul cilindro superiore in funzione di un movimento angolare del braccio 15 oppure di una variazione di lunghezza delle molle di compressione 12, le quale curva differisce solo di poco, entro un possibile gioco di lavoro delle molle di compressione 12, da quella relativa ad un carico costante. Ciò risulta dalle due figure schematiche 3 e 4, nelle quali è scelta una differente posizione relative del punto di azione 19 della molla di compressione sul braccio rispetto all'asse 17 del cilindro superiore ed all'asse di oscillazione 16 del braccio. Nell'esempio di realizzazione secondo la fig. 3, le distanze del punto di azione 19 dall'asse 17 del cilindro superiore è maggiore che nell'esempio di realizzazione secondo la fig. 4. Già queste sole differenze costruttive produce, nell'esempio di realizzazione secondo la fig. 3, una compensazione maggiore della variazione delle forze elastiche attraverso una

variazione del braccio di leva rispetto all'esempio di realizzazione secondo la fig. 4. Qui, per risolvere il problema della pressione costante è richiesto anche un indice di rigidità C_1 proporzionalmente alto. Ad un movimento angolare uguale del braccio 15, non illustrato nelle fig. 3 e 4, in misure di un angolo di oscillazione $d(\alpha)$, le differenti geometrie delle fig. 3 e 4 produce valori differenti per la variazione di lunghezze manifestatesi ds delle molle di compressione 12 e per una variazione dh delle distanze, eventuale funzione di braccio di leva, dell'asse longitudinale 22 delle molle di compressione dell'asse di oscillazione 16 del braccio. Nelle fig. 3, ds_1 è minore di ds_2 nella fig. 4. Invece, dh_1 nella fig. 3 è maggiore di dh_2 nella fig. 4. Per ottenere la soluzione del problema della pressione costante, nella geometria dell'esempio secondo la fig. 4, in questa l'indice di rigidità C_2 deve essere minore di C_1 nell'esempio secondo la fig. 3.

Il diagramma illustrato nelle fig. 5 mostra complessivamente quattro curve caratteristiche, di cui tre curve caratteristiche 25a, 25b e 25c del carico del cilindro superiore, le quali sono ottenibili attraverso la scelta di differenti posizioni relative del punto di azione delle molle di compressione sul braccio e con differenti indici di rigidità ed in cui in primo luogo

il loro andamento in un gioco di lavoro x delle molle di compressione ad elica, possibile nell'esercizio dello stiratoio. Le quattro curve caratteristiche 25d mostra un andamento della pressione costante, ottenuto mediante accordo di precisione, in tutto l'intervallo del gioco di lavoro x .

Sull'ordinata del diagramma è riportata l'intensità di carico F/N . Nell'intervallo del gioco di lavoro x , come campo tratteggiato è riportato un campo oscillante finora ritenuto ammissibile. Attraverso la scelta della posizione relativa del punto di azione delle molle rispetto all'asse di oscillazione del braccio e rispetto all'asse del cilindro superiore e di un determinato indice di rigidità è possibile ottenere che tutte le curve caratteristiche, la curva caratteristica 25a risultante nel caso di una sovracompensazione, la curva caratteristica 25b risultante nel caso di una compensazione normale, la curva caratteristica 25c risultante nel caso di una sottocompensazione e anche le curve caratteristiche 25d derivata mediante accordo di precisione delle curve caratteristiche 25e procedono nell'intero intervallo del gioco di lavoro x e cioè entro il campo di tolleranze, e che è possibile scegliere un massimo M delle curve caratteristiche entro il campo di tolleranze in differenti punti dell'intervallo di gioco di lavoro x .

I differenti punti di azione 19 delle molle di compressione 12 si possono imporre attraverso una forma delle curve della zona di appoggio 18 (fig. 1 e 2) del braccio 15, oppure attraverso sporgenze 20, 21 (fig. 7) ivi ricevute. Queste sono scelte in modo che, secondo la fig. 1, ad una variazione della posizione angolare del braccio 15 fuori della sua posizione illustrata nella fig. 2 e ad un conseguente spostamento dell'asse 17 del cilindro superiore fuori della posizione disegnata con linee discontinue nella fig. 1 in misura di un percorso g e di un derivante accorciamento della molla di compressione ed elice 12 in misura del valore ds , il punto di azione 19 delle molle di compressione 12 sul braccio 15 subisce una variazione, cosicchè rispetto alla fig. 2 risultano i rapporti di misure visibili in fig. 1. Nella posizione secondo la fig. 1, la proiezione delle distanze dell'asse 17 del cilindro dell'asse di oscillazione 16, perpendicolare a questo, è variata dalla dimensione $L2$ alla dimensione $L1$. Decisivo è il fatto che attraverso la variazione del punto di azione 19 delle molle 12 sul braccio 15, il braccio di leva attivo delle molle di compressione si è ridotto dalla lunghezza $h2$ alla lunghezza $h1$. Attraverso la riduzione della lunghezza delle molle in misura del valore ds , la forza delle molle si è ingrandita. Attraver-

so la riduzione del braccio di leva al valore h_1 , la coppia torcente che agisce sul braccio 15 è tenuta praticamente costante oppure in modo che risulta la curva caratteristica 25d orizzontale esplicita, visibile in fig. 5.

La fig. 7 mostra uno spintore 10' realizzato in costruzione diverse, il quale presenta in modo noto un eccentrico 23 per la variazione della regolazione di base delle molle di compressione 12' sul suo piattello superiore 14'. Come già menzionato in quanto precede, il braccio 15' di questo spintore 10' presenta, sul suo lato di appoggio delle molle 18', sporgenze accentuate 20 e 21, qui ottenute mediante spine metalliche innestate nel corpo di materia plastica del braccio 15' per formare differenti punti di azione delle molle e sulle quali le molle di compressione 12' agisce singolarmente in funzione della posizione angolare del braccio 15'. Le sporgenze di appoggio 21 esse vicine all'asse di oscillazione 16' del braccio e che fornisce un braccio di leva solo molto corto per le molle di compressione 12', è assoggettata all'azione della molla di compressione 12' solo ad una posizione di carico parziale della trave porta-cilindri superiori al fine di ottenere lo scarico parziale noto del cilindro superiore, come è richiesto per i cilindri supe

riori sul lato di uscita di uno stiretoio per impedire una torsione del fileto all'indietro nel campo di stiro. Le curve caratteristiche di carico delle fig. 5 mostrano questo campo di carico parziale T. Nella fig. 6, il punto di azione 19b corrisponde alle sporgenze di appoggio 21.

La fig. 7 mostra in aggiunta una sporgenza 24 ricavata sulle scatole dello spintore e contro la quale va a poggiare in via supplementare l'estremità delle molle di compressione 12' nella posizione di carico parziale, cosicchè una parte delle forze elastiche residue viene immesse nello spintore 10'.

Le molle di compressione può essere provviste, in modo non illustrato, anche sul lato del braccio, di un elemento di chiusura formato da un piattello per molle, sul quale piattello è formata una camme di appoggio cooperante con il braccio per ottenere la variazione del punto di azione delle molle sul braccio.

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

RIVENDICAZIONI

1. Stiretoio per macchine per filature, con una trave portante cilindri superiori, montate oscillabili in un supporto vincolato ad un'aste di ritegno fisse in posizione nelle macchine ed in cui sono disposti spintori (10,10'), sulle estremità libere di ciascuno dei quali un braccio (15,15') per almeno un cilindro superiore è montato oscillabile verticalmente rispetto al piano longitudinale della trave ed è soggetto all'azione di almeno una molla di compressione (12,12') alloggiata nello spintore (10,10'), caratterizzato da ciò che il punto di azione (19) di almeno una molla di compressione (12,12') è scelto sul braccio (15,15') relativamente al supporto di oscillazione (16,16') del braccio (15,15') nello spintore (10,10') ed all'asse (17) del cilindro superiore nel braccio di guise che almeno entro un gioco di lavoro limitato (x) delle molle di compressione caricate (12,12') la pressione di carico sul cilindro superiore rimane largamente costante.

2. Stiretoio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò che il punto di azione (19) delle molle di compressione (12) sul braccio (15), la posizione dell'asse (17) del cilindro superiore rispetto al punto di azione (19) e rispetto al supporto di oscil

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

lezione (16) del braccio (15) e l'indice di rigidità (C) delle molle di compressione (12) sono scelti di guisa che il cerchio del cilindro superiore, con il punto di azione (19) invertito, assume entro un gioco di lavoro possibile (x) delle molle di compressione (12) caricate, in funzione del percorso un valore massimo (M) situato entro uno stretto campo di tolleranza.

3. Stiratoio secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato da ciò che il punto di azione (19) delle molle di compressione (12) sul braccio (15) è scelto di guisa che le distanze (h), attive come braccio di leva, del punto di azione (19) delle molle del supporto di oscillazione (16) del braccio (15) e/o dell'asse (17) del cilindro superiore varia in funzione di una variazione di lunghezza (ds) delle molle di carico (12).

4. Stiratoio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato da ciò che le distanze (h), attive come braccio di leva, del punto di azione (19) delle molle di compressione (12) del supporto di oscillazione (16) del braccio (15) ed un ingrandimento delle lunghezze delle molle si ingrandisce perimenti e, ed una riduzione delle lunghezze delle molle, si riduce.

5. Stiratoio secondo una delle rivendicazioni da 1

e 4, caratterizzato da ciò che sul braccio (15') sono formati più punti di applicazione (20,21) per le molle di compressione (12') con braccio di leva attivo (h) differente in distanza del supporto di oscillazione (16') del braccio (15') e così pure dall'asse (17) del cilindro superiore nel braccio (15'), sui quali punti di applicazione le molle di compressione (12') può agire singolarmente ed in funzione della posizione angolare (α) del braccio (15') rispetto allo spintore (10').

6. Stiretoio secondo una delle rivendicazioni da 1 e 4, caratterizzato da ciò che il punto di azione (19) delle molle di compressione (12) sul braccio (15) consiste di una traccia di appoggio ricurve (18), la cui distanza (h), attiva come braccio di leva, del supporto di oscillazione (16) del braccio (15) varia di continuo nella sua lunghezza.

7. Stiretoio secondo la rivendicazione 5, caratterizzato da ciò che i singoli punti di applicazione (19a-19c) per le molle di compressione (12,12') sono costituiti da singole sporgenze (20,21) del braccio (15,15').

8. Stiretoio secondo una delle rivendicazioni da 5 e 7, caratterizzato da ciò che la traccia di appoggio (18) o le sporgenze (20,21) del braccio (15,15') consistono di un materiale che è più duro del materiale, di

cui consiste il restante braccio (15,15').

9. Stiratoio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato da ciò che le molle di compressione (12) almeno con le sue estremità distali del braccio poggia contro un piattello (14) per molle, il quale è montato oscillabile verticalmente al piano longitudinale della trave nello spintore (10).

10. Stiratoio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato da ciò che le molle di compressione (12') con le sue estremità distali del braccio poggia contro un piattello (14') per molle rigido, spostabile in direzione longitudinale dello spintore (10').

11. Stiratoio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato da ciò che le molle di compressione (12,12') sul lato del braccio è provviste di un elemento di chiusura, sul quale è ricevuta una cerniera di appoggio cooperante con il braccio (15).

12. Stiratoio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzato da ciò che in una zona dello spintore (10') e/o sul braccio (15') in prossimità del supporto di oscillazione (16') di questo è ricevuto aggiuntivamente almeno un punto di applicazione (24, 21), sul quale le molle di compressione (12') agisce con le trave porta-cilindri superiori parzialmente

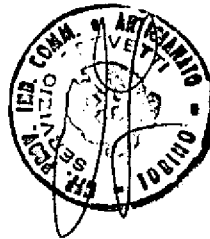
disimpegnate, mantenendo un carico parziale del cilindro superiore.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Torino, lì **18 OTT. 1994**

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

Mario Aprà



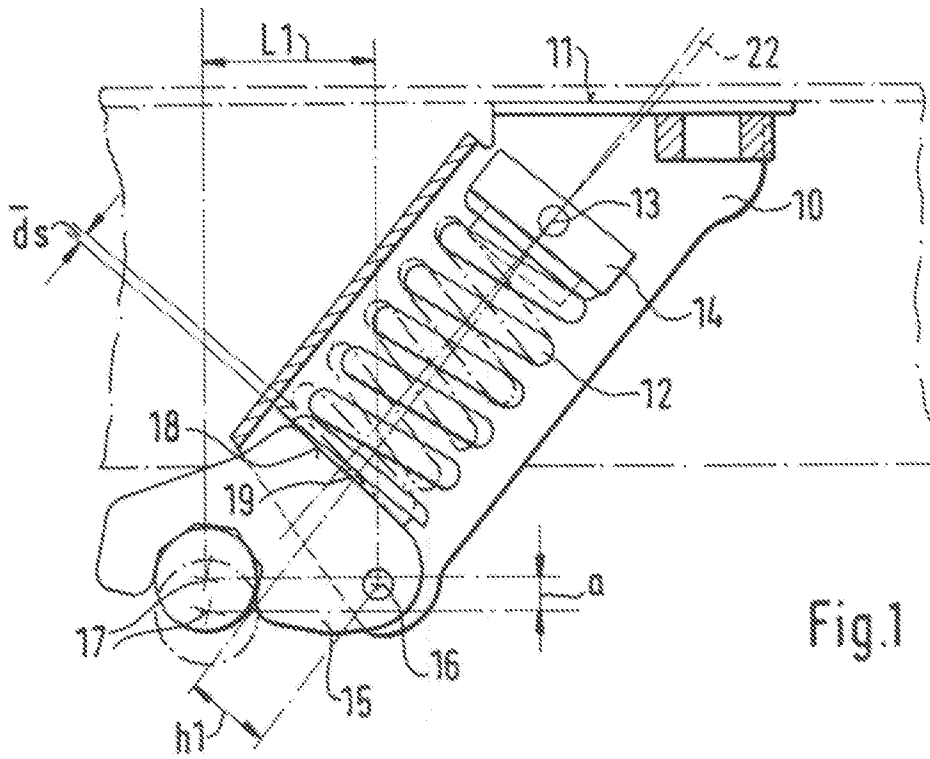


Fig. 1

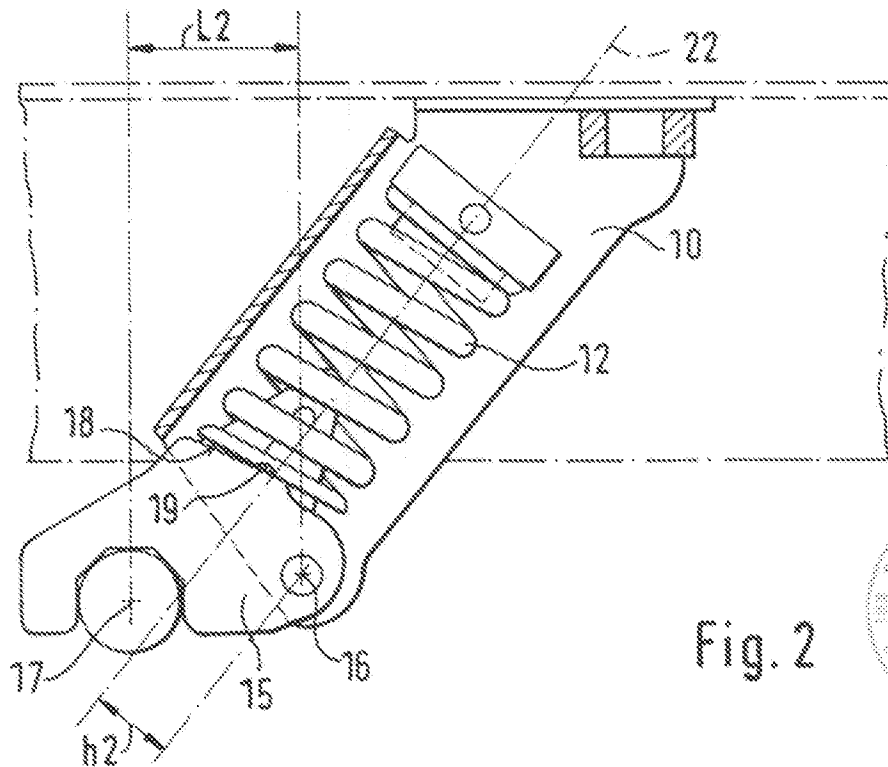


Fig. 2

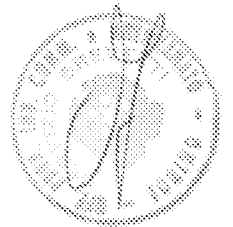
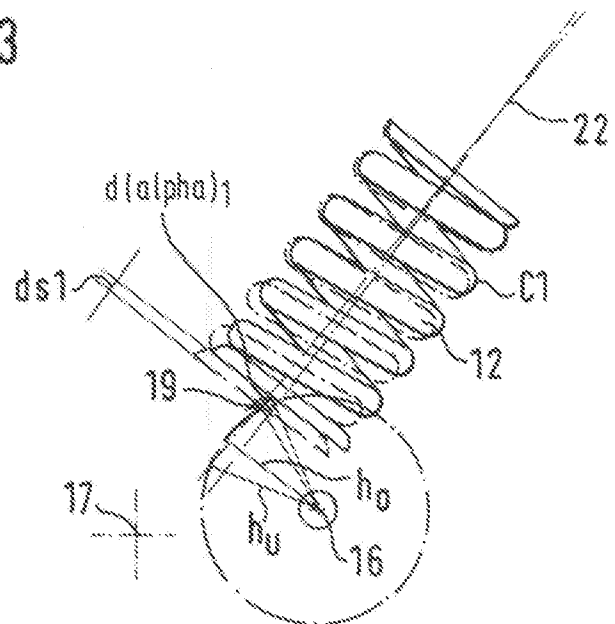


Fig. 3

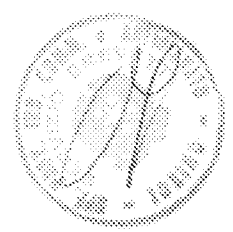
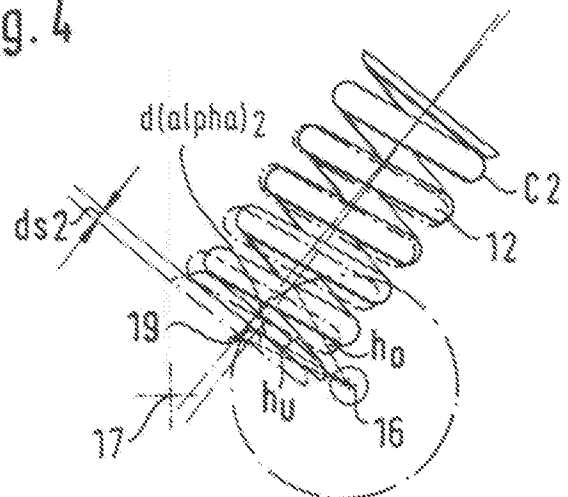
$dh_1 = h_0 - h_u$



- $d(\alpha)_1 = d(\alpha)_2$
- $ds_1 < ds_2$
- $dh_1 > dh_2$
- $c_1 > c_2$

Fig. 4

$dh_2 = h_0 - h_u$



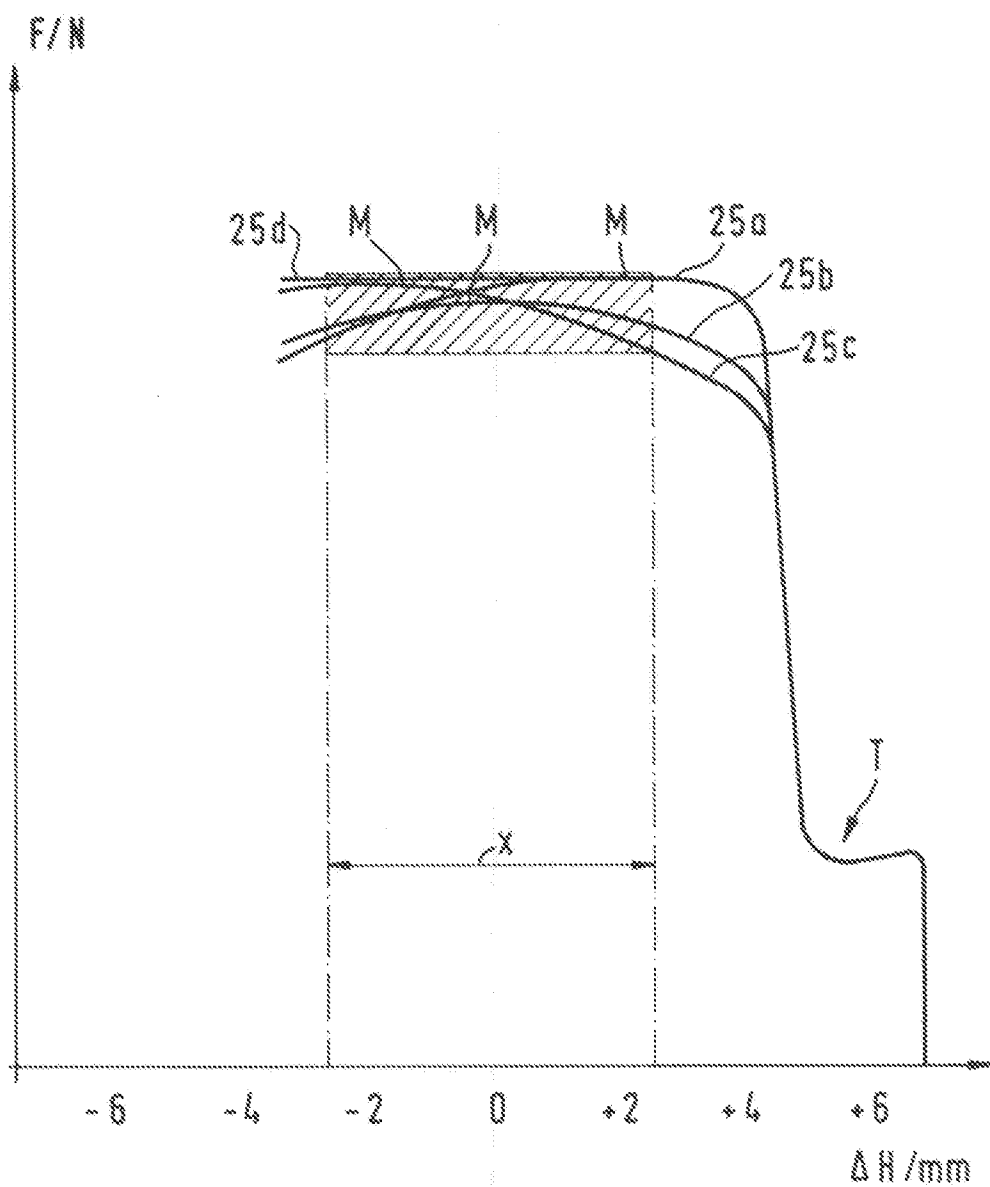
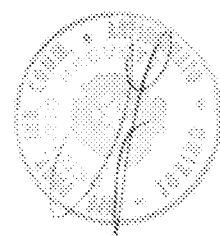


Fig. 5



SKF Textilmaschinen-Komponenten GmbH

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

Mario Aprà

Fig. 6

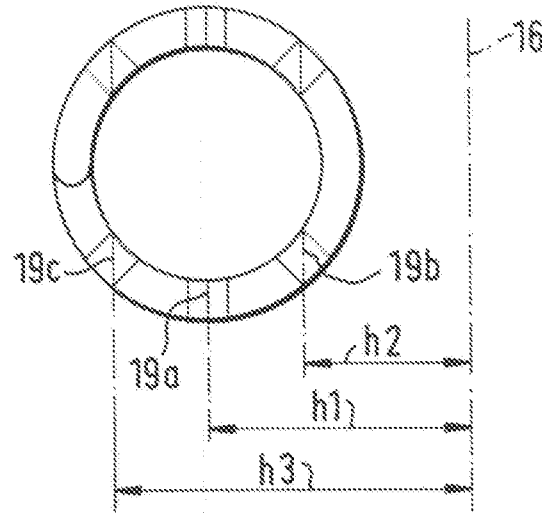


Fig. 7

