

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901768784A1

Publication Date

20110329

Applicant

TESEO S.P.A.

Title

FUSTELLA PER LA LAVORAZIONE DI PELLI E SISTEMA PER IL
BLOCCAGGIO AMOVIBILE DELLA STESSA AD UN ALBERO DI UNA
MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI PELLI

FUSTELLA PER LA LAVORAZIONE DI PELLI E SISTEMA PER IL BLOCCAGGIO AMOVIBILE DELLA STESSA AD UN ALBERO DI UNA MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI PELLI

A nome: TESEO S.p.A.

Con sede in Via G. Agnelli 49– Fermo (FM)

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una fustella e ad un sistema per il bloccaggio amovibile di quest'ultima ad un albero di una macchina per la lavorazione di pelli.

Sono noti sistemi di bloccaggio amovibile di una fustella ad un albero i quali prevedono il bloccaggio meccanico della fustella entro una sede prevista all'estremità del relativo albero di trascinamento.

Un primo sistema noto per il bloccaggio di una fustella ad un albero è illustrato in figura 1, e comprende: una pinza portautensile 3 fissata in corrispondenza dell'estremità terminale dello stesso albero 5; una sede 500 dell'albero 5 destinata ad alloggiare il codolo 8 della fustella 2 e definita dalle alette longitudinali flessibili 3C della pinza portautensile 3; una porzione filettata 4 prevista immediatamente al disopra della pinza portautensile 3; ed una ghiera di bloccaggio 1 da avvitare sulla porzione filettata 4 dell'albero 5, allorché il codolo 8 della fustella 2 è inserito nella sede 500, per l'accoppiamento rigido amovibile della fustella 2 all'albero 5.

La ghiera di bloccaggio 1 reca praticata internamente una madre vite 6, destinata ad accoppiarsi alla corrispondente porzione filettata 4 dell'albero 5, ed una porzione a sviluppo troncoconico 7.

La pinza portautensile 3 è ottenuta a partire da un elemento tubolare 3A nel quale sono praticate una pluralità di fenditure longitudinali 3B tali da individuare le citate alette longitudinali flessibili 3C per accogliere il codolo 8 della fustella 2.

Il bloccaggio della fustella 2 al relativo albero 5 viene eseguito posizionando inizialmente il codolo 8 della fustella 2 entro la sede 500, ed avvitando successivamente la ghiera di bloccaggio 1 sulla porzione filettata 4. In tal senso, la porzione troncoconica 7 determina il progressivo avvicinamento reciproco delle alette flessibili 3C sino alla loro battuta contro il codolo 8 ed il conseguente serraggio di quest'ultimo.

Il bloccaggio amovibile così ottenuto impedisce qualsivoglia movimento relativo di rotazione e/o traslazione della fustella 2 rispetto all'albero 5.

Un altro sistema di bloccaggio di tipo noto di una fustella ad un albero è illustrato in figura 2, e comprende: una sede 11 ricavata nella parte terminale 150 dell'albero 10 per ricevere un corrispondente codolo 12 di una fustella 13; ed un grano 15 inseribile all'interno di un foro filettato 14 a sviluppo radiale praticato nella parte terminale 150 dell'albero 10 e sfociante all'interno della sede 11.

Il bloccaggio della fustella all'albero viene eseguito posizionando il codolo 12 della fustella 13 entro la sede 11 ed avvitando successivamente il grano 15 nel foro filettato 14 sino a quando il grano 15 intercetta una corrispondente porzione del codolo 12; l'attrito che si stabilisce fra la parte terminale del grano 15 ed il codolo 12 impedisce la rotazione e/o traslazione relativa della fustella 13 rispetto all'albero 10.

Le operazioni di impegno/disimpegno della fustella col/dal relativo albero, nel primo e nel secondo sistema di bloccaggio sopradescritti, vengono eseguite manualmente da un addetto in quanto di per sé complesse e tali da richiedere un

intervento contemporaneo su più elementi del sistema di bloccaggio. Con riferimento al primo sistema di bloccaggio, infatti, l'addetto con una mano deve tenere bloccato il codolo 8 della fustella 2 entro la sede 500, mentre con l'altra deve avvitare/svitare la ghiera 1 sulla/dalla porzione filettata 4; per quanto concerne il secondo sistema di bloccaggio summenzionato, invece, l'addetto con una mano deve mantenere bloccato il codolo 12 della fustella 13 entro la sede 11 e con l'altra avvitare/svitare il grano 15 nel/dal foro filettato 14. Ciò inevitabilmente comporta maggiori costi di manodopera ed una limitazione della produttività soprattutto per quelle applicazioni che richiedono frequenti sostituzioni delle fustelle per eseguire lavorazioni specifiche sulle pelli.

Un terzo sistema noto per il bloccaggio di un utensile ad un albero è descritto nel brevetto US 5 094 134 e comprende: una sede ricavata nella parte terminale dell'albero; un magnete permanente cilindrico inserito entro la sede e fissato alla parete superiore di quest'ultima; un elemento cilindrico distanziatore inserito entro detta sede inferiormente a detto magnete e fissato a quest'ultimo; una coppia di cuscinetti, rispettivamente un primo cuscinetto reggispira fissato inferiormente a detto elemento distanziatore ed un secondo cuscinetto radiale, inserito e fissato in un alloggiamento ricavato nell'estremità inferiore della sede; una porzione del codolo dell'utensile realizzata in materiale idoneo ad essere attratto magneticamente e la porzione terminale del conformata sostanzialmente conica.

L'utensile viene inserito all'interno della sede individuata dall'anello interno del secondo cuscinetto radiale fino a che la porzione conica riscontra il primo cuscinetto; l'utensile in tale configurazione è trattenuto assialmente mediante la forza di attrazione magnetica esercitata dal magnete permanente sulla porzione del codolo dell'utensile realizzata in materiale idoneo ad essere attratto

magneticamente ed è libero di ruotare rispetto alla sede dell'albero in cui è inserito.

Il terzo tipo di sistema di bloccaggio, sebbene consenta un rapido e semplice impegno/disimpegno dell'utensile dal relativo albero, non è idoneo per il bloccaggio di utensili-fustelle dalla testa di taglio asimmetrica perché, essendo la fustella libera di ruotare rispetto all'albero, non è possibile dalla conoscenza dell'orientazione relativa dell'albero rispetto ad un riferimento angolare predefinito risalire univocamente alla posizione assunta dalla testa di taglio della fustella rispetto al medesimo riferimento angolare.

Inoltre tale sistema di bloccaggio presenta delle problematiche anche con utensili - fustelle a testa di taglio simmetrica, in quanto la forza di attrazione magnetica che viene esercitata dal magnete permanente sul codolo della fustella inserita entro la sede non è sufficiente a trattenere la fustella qualora quest'ultima durante la lavorazione si impunti nella pelle; in questo caso la fustella durante l'allontanamento dell'albero dalla pelle si disimpegnerebbe dalla sede e sarebbe necessario l'intervento di un operatore per reinserirla nella sede.

Alla luce di quanto sopra, è uno scopo della presente invenzione proporre una soluzione tecnica che permetta di superare gli inconvenienti delle soluzioni di tipo noto, sopra lamentati, vale a dire proporre una fustella ed un sistema di bloccaggio per bloccare una fustella ad un albero di una macchina per la lavorazione di pelli che consenta di impegnare e di disimpegnare la fustella col/dall' albero rapidamente ed agendo esclusivamente e direttamente sulla fustella, mediante operazioni che possono essere compiute anche da un dispositivo automatico di cambio fustelle.

Lo scopo suindicato viene ottenuto mediante una fustella per la lavorazione di

pelli in accordo con la rivendicazione 1 e mediante un sistema per bloccaggio di una fustella ad un albero in accordo con la rivendicazione 9.

La fustella per la lavorazione di pelli, inseribile in una sede di un albero di una macchina per la lavorazione di pelli nella quale sede è fissato, in una parete laterale interna, un elemento di bloccaggio per sporgere rispetto alla sede, comprende: un codolo; una porzione dell'estremità del codolo conformata per impegnarsi con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio in modo da permettere l'avanzamento del codolo lungo la sede; ed un incavo ricavato in una parete laterale del codolo per accoppiarsi ad incastro con l'elemento di bloccaggio, quando la citata porzione dell'estremità del codolo si è impegnata con l'elemento di bloccaggio, mediante una rotazione della fustella in un predeterminato verso di rotazione, con conseguente bloccaggio assiale della fustella rispetto alla sede.

La fustella proposta viene impegnata ad un albero mediante l'inserimento del codolo entro la sede in modo che la porzione dell'estremità del codolo si impegni con l'elemento di bloccaggio e la successiva rotazione della fustella nel predeterminato verso di rotazione fino a bloccarla amovibilmente assialmente ed angolarmente rispetto ad una rotazione secondo il predeterminato verso di rotazione; analogamente per disimpegnare la fustella dall'albero è sufficiente ruotare la fustella rispetto alla sede nel verso opposto al predeterminato verso di rotazione.

Tale sequenza di operazioni di impegno/disimpegno coinvolge la sola fustella; ciò vantaggiosamente consente di accoppiare/disaccoppiare la fustella dall'albero rapidamente e con facilità.

Il sistema per il bloccaggio di una fustella ad un albero di una macchina per la

lavorazione di pelli, comprende una fustella secondo la rivendicazione 1, una sede prevista all'estremità terminale di un albero per ricevere il codolo della fustella; un elemento di bloccaggio fissabile ad una parete laterale interna della sede per sporgere rispetto a quest'ultima; detto elemento di bloccaggio essendo destinato, quando è fissato alla sede, ad impegnarsi con la citata porzione dell'estremità del codolo in modo da permettere l'avanzamento del codolo lungo la sede ed essendo altresì destinato ad accoppiarsi ad incastro con l'elemento di bloccaggio, quando la citata porzione dell'estremità del codolo si è impegnata con l'elemento di bloccaggio, mediante una rotazione della fustella in un predeterminato verso di rotazione, con conseguente bloccaggio assiale della fustella rispetto alla sede.

Il sistema di bloccaggio proposto prevede, per impegnare la fustella all'albero, di inserire la fustella entro la sede in modo che la porzione dell'estremità del codolo si impegni con l'elemento di bloccaggio e successivamente di ruotare la fustella nel predeterminato verso di rotazione fino a bloccarla amovibilmente assialmente ed angolarmente rispetto ad una rotazione secondo il predeterminato verso di rotazione; analogamente per disimpegnare la fustella dall'albero è sufficiente ruotare la fustella rispetto alla sede nel verso opposto al predeterminato verso di rotazione e disinserirla successivamente dalla sede.

La sequenza di operazioni illustrata nel paragrafo precedente e prevista per impegnare/disimpegnare la fustella con/dall' albero può facilmente essere eseguita da un operatore intervenendo solo sulla fustella oppure può essere eseguita da un dispositivo automatico per il cambio fustelle.

Un'altra forma di realizzazione del sistema di bloccaggio prevede l'impiego di un elemento atto a generare una forza di attrazione magnetica, fissato alla parete

superiore della sede, e di almeno una parte del codolo realizzato in materiale atto ad essere attratto magneticamente; l'inserimento del codolo della fustella entro la sede è favorito dalla forza di attrazione magnetica esercitata dal magnete sul codolo della fustella, la quale permette altresì di trattenere la fustella entro la sede anche quando la fustella non è stabilmente bloccata alla sede per l'accoppiamento ad incastro dell'incavo con l'elemento di bloccaggio.

La possibilità di trattenere la fustella entro la sede mediante la forza di attrazione magnetica consente vantaggiosamente, quando il codolo della fustella è stato inserito entro la sede e la punta della fustella è stata impuntata su un pezzo di pelle campione o su una porzione del semilavorato stesso, di impegnare ad incastro l'incavo con l'elemento di bloccaggio mediante la semplice rotazione dell'albero; ciò vantaggiosamente consente di impegnare/disimpegnare la fustella con/dall' albero mediante una sequenza di operazioni eseguibili con facilità da un operatore o da un qualsiasi sistema automatico di cambio delle fustelle.

Resta inoltre definito un metodo per ottenere una fustella, comprendente le fasi di:

- predisporre una fustella avente un codolo cilindrico;
- asportare materiale in corrispondenza del codolo della fustella per creare uno scasso affinché una porzione del codolo in cui è stato ricavato lo scasso si possa impegnare con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio in modo da permettere l'avanzamento del codolo lungo la sede;
- asportare materiale in corrispondenza del codolo della fustella in modo da creare un incavo conformato per impegnarsi ad incastro con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio.

Vantaggiosamente il metodo proposto consente di realizzare una fustella che si impegni/disimpegni con/dall' albero mediante una sequenza di operazioni eseguibili con facilità da un operatore o da un qualsiasi sistema automatico di cambio delle fustelle.

Forme di realizzazione specifiche dell'invenzione, e vantaggiose caratteristiche tecnico-funzionali correlate a tali forme di realizzazione solo in parte derivabili dalla descrizione suesposta, saranno descritte nel seguito della presente trattazione, in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni e con l'ausilio delle allegate tavole di disegno, nelle quali:

- la figura 1 illustra secondo una vista schematica laterale in esploso un albero e le relative parti terminali, una fustella ed un primo sistema di tipo noto per il bloccaggio della fustella all'albero;

- la figura 2 illustra secondo una vista schematica laterale in esploso un albero e le relative parti terminali, una fustella ed un altro sistema di tipo noto per il bloccaggio della fustella all'albero;

- la figura 3 illustra in una vista prospettica in esploso solamente la parte terminale dell'albero in cui è praticata la sede di alloggiamento, la fustella oggetto della presente invenzione e gli elementi del sistema di bloccaggio oggetto della presente invenzione secondo una forma preferita di realizzazione;

- le figure da 4 a 6 illustrano viste di una sezione assiale della parte terminale dell'albero, della fustella e del sistema di bloccaggio oggetto della presente invenzione secondo la forma di realizzazione di fig. 3, rispettivamente in una configurazione in cui la fustella risulta inserita entro la sede del relativo albero e vincolata non stabilmente a quest'ultimo, in una configurazione in cui la fustella risulta accoppiata con l'elemento di bloccaggio ma non stabilmente vincolata

all'albero ed una configurazione in cui la fustella è bloccata stabilmente all'albero;

- le figure da 7 a 9 illustrano rispettive viste secondo i piani di sezione VII-VII, VIII-VIII, IX-IX delle figg. 4, 5, e 6 della parte terminale dell'albero, della fustella e del sistema di bloccaggio oggetto della presente invenzione secondo la forma di realizzazione di fig. 3;

- la fig. 10 illustra una vista di una sezione assiale della parte terminale dell'albero, della fustella e del sistema di bloccaggio oggetto della presente invenzione secondo un'altra forma di realizzazione;

- la fig. 11 illustra una vista di una sezione assiale della parte terminale dell'albero, della fustella e del sistema di bloccaggio oggetto della presente invenzione secondo ancora un'ulteriore forma di realizzazione.

Con riferimento alle figure da 3 a 9, si è rappresentato la parte terminale di un albero 30 in cui è praticata una sede di alloggiamento 31 di forma cilindrica, ed una fustella 21 oggetto della presente invenzione. Nello specifico, l'albero 30 è parte integrante di una macchina automatica per la lavorazione di pelli e simili, non rappresentata nelle figure allegate in quanto non attinente con l'invenzione.

Un elemento di bloccaggio 23 è fissato alla sede 31 in una parete laterale interna 38 per sporgere rispetto alla sede 31, ed è inserito tramite un foro passante 24 ricavato nella parete esterna della parte terminale dell'albero 30 e sfociante nella sede 31.

La fustella 21 oggetto della presente invenzione comprende: un codolo 22; una porzione 44 dell'estremità del codolo 22 conformata per impegnarsi con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio 23, quando l'elemento di bloccaggio 23 è fissato alla sede 31, in modo da permettere l'avanzamento del codolo 22 lungo le pareti laterali interne 38 della sede 31; ed un incavo 25

ricavato in una parete laterale del codolo 22 per accoppiarsi ad incastro con l'elemento di bloccaggio 23, quando la citata porzione 44 dell'estremità del codolo 22 si è impegnata con l'elemento di bloccaggio 23, mediante una rotazione della fustella 21 in un predeterminato verso di rotazione W, con conseguente bloccaggio assiale della fustella 21 rispetto alla sede 31.

All'interno della sede 31 è ulteriormente inserito un magnete permanente 32 di forma cilindrica, fissato alla parete superiore della sede 31, opposta all'apertura di quest'ultima, ad esempio mediante incollaggio.

L'elemento di bloccaggio 23 ha una forma sostanzialmente cilindrica e può essere fissato all'interno della sede 31 ad esempio mediante interferenza meccanica con il foro passante 24 con cui si impegna; tale elemento cilindrico 23 è fissato alla parete laterale interna 38 della sede 31 al di sotto del magnete permanente 32.

Il codolo 22 della fustella 21 ha una forma sostanzialmente cilindrica ed una parte del codolo 22 della fustella 21 è altresì realizzata in un materiale in grado di essere attratto magneticamente dal magnete permanente 32.

La porzione 44 dell'estremità del codolo 22 conformata per impegnarsi con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio 23 quando quest'ultimo è fissato alla parete laterale interna 38 della sede 31 è provvista di uno scasso 26, costituito essenzialmente da una prima superficie piana 40 sostanzialmente parallela ad uno dei piani in cui giace l'asse della fustella 21 e da una seconda superficie piana 41 prossimale alla testa di taglio della fustella 21 ed ortogonale rispetto alla prima superficie 40.

Lo scasso 26 è dimensionato rispetto alla porzione sporgente dell'elemento cilindrico 23 in modo che, per una predeterminata posizione angolare della fustella 21 rispetto alla sede 31 (illustrata in fig. 5 ed 8), lo scasso 26 possa

accoppiarsi con l'elemento cilindrico 23 e la fustella 21 possa avanzare lungo le pareti laterali interne 38 della sede 31, in direzione del magnete permanente 32.

L'incavo 25 (fig. 4) comprende una parete superiore 34, distale rispetto alla testa di taglio della fustella 21, ed una parete inferiore 35, prossimale rispetto alla testa di taglio della fustella 21, sostanzialmente planari ed ortogonali all'asse del codolo, ed una parete laterale 42 sostanzialmente planare e collegante dette parete superiore 34 ed inferiore 35.

L'incavo 35 è altresì collegato allo scasso 26, vale a dire che si sviluppa a partire dallo scasso 26, come illustrato in figg. 3 e 4; inoltre la parete inferiore 35 dell'incavo 25 è disposta alla medesima altezza, rispetto all'asse del codolo, della seconda parete 41 dello scasso 26.

Il bloccaggio amovibile della fustella 21 all'albero 30 può essere eseguito posizionando inizialmente la fustella 21 nella sede 31, senza curarsi dell'orientazione angolare relativa del codolo 22 della fustella 21 rispetto all'elemento cilindrico 23; ne segue che, nella maggioranza dei casi, la faccia superiore 33 del codolo 22 va a battuta contro l'elemento cilindrico 23, vedasi figura 4, non realizzandosi l'accoppiamento tra lo scasso 26 e l'elemento cilindrico 23.

Nonostante la presenza di un traferro Y1 fra il magnete permanente 32 e la faccia superiore 33 del codolo 22, la forza di attrazione magnetica che il primo esercita sul secondo è sufficiente a trattenere la fustella 21 nella sede 31 senza che un operatore debba mantenerla in tale posizione.

A questo punto è necessario eseguire una prima rotazione della fustella 21 rispetto alla sede 31 fintanto che le pareti che individuano lo scasso 26 affacciano l'elemento cilindrico 23 e si realizza l'accoppiamento tra lo scasso 26 e l'elemento

cilindrico 23 (come illustrato in figg. 5 ed 8): la forza di attrazione magnetica esercitata dal magnete permanente 32 sul codolo 22 avvicina la fustella 21 allo stesso magnete permanente 32, riducendo il traferro fra il magnete permanente 32 e la faccia superiore 33 del codolo 22 dal valore $Y1$ ad un valore $Y2$.

In tale configurazione la fustella 21 è disposta entro la sede nella posizione rappresentata in figg. 5 ed 8.

Una ulteriore rotazione della fustella 21 rispetto alla sede 31 secondo il predeterminato verso di rotazione W indicato in fig. 8 determina l'inserimento di una porzione dell'elemento cilindrico 23 all'interno dell'incavo 25 (come illustrato in figg. 6 e 9): l'accoppiamento che si realizza tra l'incavo 25 e l'elemento cilindrico 23 blocca amovibilmente in modo stabile la fustella 21 rispetto alla sede 31 (bloccaggio assiale ed angolare rispetto ad una rotazione eseguita secondo il predeterminato verso di rotazione W) e ne impedisce il distacco.

In questa configurazione di bloccaggio amovibile stabile della fustella 21 all'albero 30 l'accoppiamento tra le pareti superiori ed inferiori (35, 34) dell'incavo 25 con l'elemento cilindrico 23 garantisce il bloccaggio assiale della fustella 22 rispetto alla sede 31, mentre l'accoppiamento tra la parete laterale dell'incavo e l'elemento cilindrico 23 impedisce la rotazione relativa della stessa fustella 21 rispetto alla sede 31 nel citato predeterminato verso di rotazione W .

L'incavo 25 è dimensionato rispetto all'elemento cilindrico 23 in modo che l'accoppiamento ad incastro tra questi ultimi si realizzi con una leggera interferenza sufficiente a consentire l'inserimento dell'elemento cilindrico 23 all'interno dell'incavo 25.

Vantaggiosamente l'elemento cilindrico 23 è fissato rispetto al magnete permanente 32 in modo che la faccia superiore 33 del codolo 22 della fustella 21

nella configurazione di bloccaggio stabile non riscontri la superficie inferiore 33 del magnete permanente 32, lasciando tra codolo 22 e magnete 32 il traferro Y2; ciò consente di evitare di trasmettere al magnete permanente 32 stesso gli urti subiti dalla fustella durante la lavorazione.

La fustella 21 proposta può essere bloccata ad un albero assialmente in modo stabile ed affidabile anche nell'eventualità dovessero verificarsi impuntamenti della fustella nella pelle durante l'allontanamento dell'albero 30, nella cui sede 31 è trattenuta la fustella 21, dalla pelle come già evidenziato in premessa; infatti in tal caso l'elemento cilindrico 23 riscontrerebbe la parete superiore 35 dell'incavo 25 del codolo 22 esercitando una forza di trazione sulla fustella 21 in modo da distaccarla dalla pelle, trattenendola all'interno della sede 31.

L'accoppiamento tra elemento cilindrico 23 e l'incavo 25 impone altresì un preciso posizionamento relativo della fustella 21 rispetto all'albero 30, il che è particolarmente utile se la fustella 21 ha una testa di taglio asimmetrica: infatti, dalla conoscenza dell'orientazione relativa dell'albero 30 rispetto ad un riferimento angolare predefinito è possibile risalire univocamente alla posizione assunta dalla fustella 21 rispetto al medesimo riferimento angolare.

In sintesi, il bloccaggio amovibile della fustella 21 all'albero 30 richiede soltanto tre semplici operazioni, vale a dire l'inserimento della fustella 21 nella sede 31, in modo che il codolo 22 vada a battuta contro l'elemento cilindrico 23, la rotazione della fustella 21 rispetto alla sede 31 sino a che le pareti che individuano lo scasso 26 affacciano l'elemento cilindrico 23 e la fustella 21, e la rotazione della fustella 21 rispetto alla sede 31 nel predeterminato verso di rotazione W sino a realizzare l'accoppiamento ad incastro dell'incavo 25 del codolo 22 con l'elemento cilindrico 23.

Lo sbloccaggio della fustella 21 dall'albero 30 richiede l'esecuzione di una rotazione nel verso opposto al citato verso di rotazione W sino a che l'elemento cilindrico 23 si disimpegna dall'incavo 25 e le pareti che individuano lo scasso 26 affacciano l'elemento cilindrico 23, e la successiva applicazione di una forza contraria alla forza di attrazione magnetica esercitata dal magnete permanente 32 sul codolo 22 in modo tale da consentire di estrarre il codolo 22 dalla sede 31.

Il bloccaggio/sbloccaggio della fustella 21 con e dall'albero 30 è realizzabile agendo esclusivamente sulla fustella 21 e può essere eseguito rapidamente da un addetto o da un apparato automatico di sostituzione delle fustelle, non indicato nei disegni.

Il vantaggio della presente invenzione consiste nell'aver reso disponibile una fustella bloccabile amovibilmente ad un albero di una macchina per la lavorazione di pelli che permette di superare gli inconvenienti delle soluzioni di tipo noto, lamentati in premessa, consentendo un rapido e semplice impegno e disimpegno della fustella con/dall' albero agendo esclusivamente e direttamente sulla fustella, mediante operazioni che possono essere compiute agevolmente da un operatore oppure da un dispositivo automatico di cambio fustelle.

Secondo un'ulteriore forma di realizzazione della fustella 21, non illustrata mediante disegni, la faccia superiore 33 del codolo 22 della fustella 21 e l'incavo 25 sono disposti fra loro in modo che, quando lo scasso 26 si impegna con l'elemento di bloccaggio 23, il codolo 22 viene fatto avanzare lungo la sede 31 fino a che la faccia superiore 33 del codolo 22 riscontra la parete della sede 27 o la parete inferiore del magnete permanente 32 affinché l'incavo 25, mediante la citata rotazione, si possa impegnare con l'elemento di bloccaggio 23; pertanto tale forma di realizzazione non prevede la presenza del traferro Y2 quando lo

scasso 26 si è impegnato con l'elemento di bloccaggio 23 ma la faccia superiore 33 del codolo 22 è a battuta o con la parete superiore della sede 31 o con la parete inferiore 27 del magnete permanente.

Secondo un'ulteriore forma di realizzazione della fustella, non illustrata mediante disegni, la fustella non comprende una porzione del codolo realizzato in materiale atto ad essere attratto magneticamente ed all'interno della sede 31 non è inserito un elemento atto a generare una forza di attrazione magnetica.

Secondo ancora un'ulteriore forma di realizzazione della fustella, non illustrata mediante disegni, il codolo della fustella può comprendere una porzione di materiale magnetico, mentre la sede entro cui è inserita può prevedere una porzione di materiale atto ad essere attratto magneticamente.

L'inserimento del codolo della fustella permette che si realizzi l'accoppiamento magnetico tra la porzione della sede di materiale atto ad essere attratto magneticamente ed la porzione del codolo della fustella di materiale magnetico, in modo da trattenere la fustella entro la sede prima che quest'ultima venga bloccata, mediante l'accoppiamento tra l'incavo e l'elemento di bloccaggio, alla sede dell'albero.

Resta definito dalla descrizione sopraesposta e con riferimento alle figg. 3-9, un sistema 20 per il bloccaggio di una fustella 21 per la lavorazione di pelli ad un albero 30 comprendente: una sede 31 prevista all'estremità terminale di un albero 30 per ricevere il codolo 22 della fustella 21; un magnete permanente 32 di forma cilindrica inserito nella sede 31 e fissato alla parete superiore di quest'ultima, ad esempio mediante incollaggio; una parte del codolo 22 della fustella 21 realizzata in un materiale in grado di essere attratto magneticamente dal magnete permanente 32; un elemento di bloccaggio 23 inserito parzialmente e

trasversalmente entro la sede 31 al di sotto del magnete permanente 32 tramite un foro passante 24 ricavato nella parete esterna della parte terminale dell'albero 30 e sfociante nella sede 31 in modo che l'elemento 23 di bloccaggio sporga rispetto alla parete laterale interna 38 della sede 31; una porzione 44 dell'estremità del codolo 22 conformata per impegnarsi con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio 23, quando l'elemento di bloccaggio 23 è fissato alla sede 31, in modo da permettere l'inserimento del codolo 22 verso la parete superiore della sede 31; un incavo 25 previsto sulla parete laterale del codolo 22 per accoppiarsi ad incastro, quando il codolo inserito entro la sede viene ruotato in un predeterminato verso di rotazione W, con l'elemento di bloccaggio 23 in modo da bloccare assialmente la fustella 21 rispetto alla sede 31 ed impedire una ulteriore rotazione nel predeterminato verso di rotazione W.

Il vantaggio della presente invenzione consiste nell'aver reso disponibile un sistema per il bloccaggio di una fustella ad un albero di una macchina automatica per la lavorazione di pelli che permette di superare gli inconvenienti delle soluzioni di tipo noto, lamentati in premessa, consentendo un rapido e semplice impegno e disimpegno della fustella con l'albero agendo esclusivamente e direttamente sulla fustella, mediante operazioni che possono essere compiute agevolmente da un operatore oppure da un dispositivo automatico di cambio fustelle.

Un ulteriore vantaggio della presente invenzione consiste nell'aver definito un sistema di bloccaggio sicuro, affidabile, compatto, implementabile su diverse tipologie di macchine automatiche e di costi relativamente contenuti rispetto ai vantaggi che si sono conseguiti.

Ulteriori forme di realizzazione del sistema di bloccaggio proposto, non illustrate,

prevedono una diversa disposizione dell'elemento di bloccaggio rispetto alla parete laterale della sede, vale a dire che l'elemento di bloccaggio può essere fissato sulla parete laterale della sede obliquamente secondo un qualsiasi orientamento o parallelamente all'asse della sede stessa; tali varianti prevedono che l'incavo sia dimensionato e conformato in modo da accoppiarsi con l'elemento di bloccaggio secondo le modalità descritte con riferimento alla preferita forma di realizzazione.

Secondo ancora ulteriori forme di realizzazione del sistema di bloccaggio, non illustrate, l'elemento di bloccaggio è parte integrante della sede, vale a dire che esso è realizzato in un solo pezzo con la sede stessa.

Secondo ancora un'ulteriore forma di realizzazione, illustrata in fig. 10, il sistema di bloccaggio si distingue dalla preferita forma di realizzazione sopra descritta con riferimento alle figg. 3-9 per il fatto di non comprendere il magnete permanente all'interno della sede e di non prevedere una porzione del codolo realizzata in materiale atto ad essere attratto magneticamente.

In accordo a tale variante il sistema di bloccaggio prevede che l'incavo 25 e l'elemento cilindrico 23 siano dimensionati l'uno rispetto all'altro affinché l'accoppiamento che si realizza tra l'incavo 25 e l'elemento cilindrico 23 consenta di mantenere nella configurazione di bloccaggio amovibile (illustrata in fig. 10) la fustella 21 assialmente bloccata rispetto sede 31 e bloccata rispetto ad una rotazione nel predeterminato verso di rotazione W , evitando qualsiasi possibilità di movimento relativo assiale ed angolare secondo il predeterminato verso di rotazione W tra la fustella 21 e la sede 31.

Per tale variante sussistono le medesime vantaggiose caratteristiche tecnico-funzionali proprie della preferita forma di realizzazione, sopra descritta, alle quali

si rimanda.

Secondo ancora un'altra forma di realizzazione, illustrata in fig. 11, il sistema di bloccaggio si distingue dalla preferita forma di realizzazione sopra descritta con riferimento alle figg. 3-9 per il fatto che il magnete permanente 320 è conformato a tazza ed individua una sede al suo interno destinata a ricevere il codolo della fustella 21.

Il magnete 320 è fissato alla sede 31 dell'albero 30 e l'elemento di bloccaggio 23 è parte integrante della sede individuata dallo stesso magnete permanente 320 e sporge rispetto a quest'ultima.

Una variante di tale forma di realizzazione del sistema di bloccaggio prevede che l'elemento di bloccaggio sia costituito da un elemento cilindrico fissato, ad esempio mediante incollaggio, all'interno della sede individuata dallo stesso magnete permanente 320 conformato a tazza.

Il magnete 320 consente di esercitare una forza di attrazione magnetica sulla faccia superiore del codolo 22, migliorando il bloccaggio assiale della fustella, ma anche sulle pareti laterali del codolo 22, aumentando vantaggiosamente la coppia richiesta per il disimpegno della fustella quando quest'ultima viene ruotata nel verso opposto al predeterminato senso di rotazione W.

Resta inoltre definito un metodo per ottenere una fustella, comprendente le fasi di:

- predisporre una fustella 21 avente un codolo 22 cilindrico;
- asportare materiale in corrispondenza del codolo 22 della fustella 21 per creare uno scasso 26 affinché una porzione 44 del codolo 22 in cui è stato ricavato lo scasso 26 si possa impegnare con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio 23 in modo da permettere

l'avanzamento del codolo 22 lungo la sede 31;

- asportare materiale in corrispondenza del codolo 22 della fustella 21 in modo da creare un incavo 25 conformato per impegnarsi ad incastro con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio 23 quando la porzione 44 del codolo in cui è stato ricavato lo scasso 26 si è impegnata con l'elemento di bloccaggio 23.

La fase di asportare materiale in corrispondenza del codolo 22 della fustella 21 per creare uno scasso 26 può prevedere di asportare materiale in modo da realizzare una prima parete piana 40 sostanzialmente parallela all'asse della fustella 21, la quale prima parete piana 40 delimita lo scasso 26.

In alternativa, la fase di asportare materiale in corrispondenza del codolo 22 per realizzare uno scasso 26 può comprendere le fasi di:

- asportare materiale in modo da realizzare una prima parete piana 40 sostanzialmente parallela all'asse della fustella 21;
- asportare materiale in modo da realizzare una seconda parete piana 41 sostanzialmente ortogonale alla prima parete piana 40, con dette prima 40 e seconda parete 41 che delimitano lo scasso 26; e la fase di asportare materiale in corrispondenza del codolo 22 della fustella 21 in modo da realizzare uno scasso 26 un incavo 25 può prevedere di asportare materiale in modo da realizzare una parete inferiore 34 dell'incavo 25 che giace sostanzialmente sullo stesso piano della seconda parete piana 41.

Tale metodo consente di produrre con facilità una fustella le cui caratteristiche tecnico-funzionali le consentono di essere impegnata/ disimpegnata rapidamente e con facilità, dall'albero come descritto in precedenza.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non

limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come sopra descritta e nel seguito rivendicata.

Rivendicazioni

- 1) Fustella per la lavorazione di pelli, inseribile in una sede (31) di un albero di una macchina per la lavorazione di pelli nella quale sede (31) è fissato, ad una parete laterale interna (38), un elemento di bloccaggio (23) sporgente, detta fustella (21) comprendendo un codolo (22) ed essendo **caratterizzata dal fatto** che una porzione (44) dell'estremità del codolo (22) è conformata per impegnarsi con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio (23) in modo da permettere l'avanzamento del codolo (22) lungo la sede (31); e dal fatto di prevedere un incavo (25) ricavato in una parete laterale del codolo (22) per accoppiarsi ad incastro con l'elemento di bloccaggio (23), quando la citata porzione (44) dell'estremità del codolo (22) si è impegnata con l'elemento di bloccaggio (23), mediante una rotazione della fustella (21) in un predeterminato verso di rotazione (W), con conseguente bloccaggio assiale della fustella (21) rispetto alla sede (31).
- 2) Fustella secondo la rivendicazione precedente, **caratterizzata dal fatto** che la porzione (44) dell'estremità del codolo (22) è provvista di uno scasso (26) delimitato da una prima parete (40) piana sostanzialmente parallela all'asse della fustella (21) e dal fatto che l'incavo (25) è comunicante con lo scasso (26).
- 3) Fustella secondo la rivendicazione precedente, **caratterizzata dal fatto** che l'incavo (25) comprende una parete inferiore (34) e **dal fatto** che lo scasso (26) è delimitato anche da una seconda parete piana (41) sostanzialmente ortogonale alla prima parete piana (40) e **dal fatto** che detta seconda parete piana (41) e la parete inferiore (34) dell'incavo (25) giacciono sostanzialmente sullo stesso piano.

4) Fustella secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che l'incavo (25) è disposto rispetto alla faccia superiore (33) del codolo (22) in modo che, quando la faccia superiore (33) del codolo (22) ha riscontrato una parete di riscontro (27) della sede (31) contraffacciata all'apertura della sede (31), l'incavo (25) può impegnarsi, mediante la citata rotazione nel predeterminato verso di rotazione (W), con l'elemento di bloccaggio (23).

5) Fustella secondo una delle rivendicazioni precedenti, con la sede (31) comprendente una porzione (32, 320) realizzata in materiale magnetico o atto ad essere attratto magneticamente, **caratterizzata dal fatto** che una parte del codolo (22) è realizzata rispettivamente in materiale destinato ad essere attratto magneticamente o in materiale magnetico in modo che, quando la fustella (21) viene inserita entro la sede (31), si determina l'accoppiamento magnetico tra la citata parte del codolo (22) e la citata porzione della sede (31) per trattenere la fustella (21) entro la sede (31).

6) Metodo per ottenere una fustella secondo una delle rivendicazioni dalla 2 alla 5, **caratterizzato dal fatto** di comprendere le fasi di:

- predisporre una fustella (21) avente un codolo (22) cilindrico;
- asportare materiale in corrispondenza del codolo (22) della fustella (21) per realizzare lo scasso (26) affinché la porzione (44) del codolo (22) in cui è stato ricavato lo scasso (26) si possa impegnare con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio (23) in modo da permettere l'avanzamento del codolo (22) lungo la sede (31);
- asportare materiale in corrispondenza del codolo (22) della fustella (21) in modo da realizzare l'incavo (25) conformato per impegnarsi ad incastro con la porzione sporgente dell'elemento di bloccaggio (23).

7) Metodo per ottenere una fustella secondo la rivendicazione precedente, **caratterizzato dal fatto** che la fase di asportare materiale in corrispondenza del codolo (22) della fustella (21) per realizzare uno scasso (26) prevede di asportare materiale in modo da realizzare una parete piana (40) sostanzialmente parallela all'asse della fustella (21), la quale prima parete piana (40) delimita lo scasso (26).

8) Metodo per ottenere una fustella secondo la rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto** che lo scasso (26) ottenuto nella citata fase di asportazione del materiale è delimitato anche da una parete piana (41) sostanzialmente ortogonale all'asse della fustella e **dal fatto** che l'incavo (25) ottenuto nella citata fase di asportazione del materiale prevede una parete inferiore (34) che giace sostanzialmente sullo stesso piano della parete piana (41) dello scasso (26) la quale è ortogonale all'asse della fustella.

9) Sistema per il bloccaggio di una fustella (21) ad un albero (30) di una macchina per la lavorazione di pelli, comprendente la fustella (21), la sede (31), e l'elemento di bloccaggio (23) secondo una delle rivendicazioni dalla 1 alla 5, in cui detta sede (31) è prevista all'estremità terminale di un albero (30) per ricevere il codolo (22) della fustella (21), il sistema essendo **caratterizzato dal fatto** che l'elemento di bloccaggio (23) è fissabile ad una parete laterale interna (38) della sede (31) per sporgere rispetto a quest'ultima ed è destinato, quando è fissato alla sede (31), ad impegnarsi con la citata porzione (44) dell'estremità del codolo (22) in modo da permettere l'avanzamento del codolo (22) lungo la sede (31) e dal fatto che l'elemento di bloccaggio (23) è altresì destinato ad accoppiarsi ad incastro con l'elemento di bloccaggio (23), quando la citata porzione (44)

dell'estremità del codolo (22) si è impegnata con l'elemento di bloccaggio (23), mediante una rotazione della fustella (21) in un predeterminato verso di rotazione (W), con conseguente bloccaggio assiale della fustella (21) rispetto alla sede (31).

10) Sistema secondo la rivendicazione precedente, **caratterizzato dal fatto** di comprendere ulteriormente:

- un elemento (32, 320) atto a generare una forza di attrazione magnetica, fissabile alla parete superiore della sede (31);
- almeno una parte del codolo (22) realizzata in materiale idoneo ad essere attratto magneticamente, in modo che l'inserimento del codolo (22) della fustella (21) all'interno della sede (31) determina il trattenimento assiale della fustella (21) entro la sede (31) dell'albero (30).

11) Sistema secondo la rivendicazione precedente, **caratterizzato dal fatto** che l'elemento (32) destinato a generare una forza di attrazione magnetica si identifica in un magnete permanente cilindrico.

12) Sistema secondo una delle rivendicazioni dalla 9 alla 11, **caratterizzato dal fatto** che l'elemento di bloccaggio (23) si identifica in un elemento cilindrico, inserito nella sede (31) trasversalmente tramite un foro (24) praticato nella parete (38) che individua la sede (31) stessa.

13) Sistema secondo una delle rivendicazioni dalla 9 alla 11, **caratterizzato dal fatto** che l'elemento di bloccaggio (23) è parte integrante della sede (31).

14) Sistema secondo la rivendicazione 10, **caratterizzato dal fatto** che l'elemento (320) destinato a generare una forza di attrazione magnetica si identifica in un magnete avente conformazione a tazza e dal fatto che detto

codolo (22) è inseribile all'interno della sede individuata dall'elemento (320) avente conformazione a tazza.

15) Sistema secondo la rivendicazione precedente, **caratterizzato dal fatto** che l'elemento di bloccaggio (23) è parte integrante dell'elemento (320) avente conformazione a tazza.

Bologna, 29/09/2009

Il Mandatario

Ing. Daniele Dall'Olio(Albo prot.967BM)

CLAIMS

1. Hollow punch for processing leathers, which can be inserted in a seat (31) of a shaft of a machine for processing leathers, in which seat (31), at an inner side wall (38), a projecting blocking element (23) is fixed, said hollow punch (21) comprising a shank (22) and being **characterized in that** a portion (44) of the end of the shank (22) is shaped to engage the projecting portion of the blocking element (23) so that the shank (22) can move along the seat (31); and **in that** it is provided a recess (25) obtained in a side wall of the shank (22) to be coupled restrained to the blocking element (23), once said portion (44) of the end of the shank (22) is engaged with the blocking element (23), by means of a rotation of the hollow punch (21) in a predetermined direction of rotation (W), consequently axially blocking the hollow punch (21) with respect to the seat (31).
2. Hollow punch according to the preceding claim, **characterized in that** the portion (44) of the end of the shank (22) is provided with a breaking (26) delimited by a first flat wall (40) substantially parallel to the axis of the hollow punch (21) and **in that** the recess (25) communicates with the breaking (26).
3. Hollow punch according to the preceding claim, **characterized in that** the recess (25) comprises a lower wall (34) and **in that** the breaking (26) is delimited also by a second flat wall (41) substantially orthogonal to the first flat wall (40) and **in that** said second flat wall (41) and the lower wall (34) of the recess (25) are substantially on the same plane.
4. Hollow punch according to claim 2, **characterized in that** the recess (25) is so arranged with respect to the upper surface (33) of the shank (22) that, once the upper surface (33) of the shank (22) abuts an abutment surface (27) of the seat (31) opposed to the opening of the seat (31), the recess (25) can engage the

blocking element (23) by means of said rotation in the predetermined direction of rotation (W).

5. Hollow punch according to any one of the preceding claims, wherein the seat (31) comprises a portion (32, 320) realized in magnetic material or apt to be magnetically attracted, **characterized in that** a portion of the shank (22) is realized respectively in material intended to be magnetically attracted or in magnetic material, so that once the hollow punch (21) is inserted in the seat (31), a magnetic coupling is established between said portion of the shank (22) and said portion of the seat (31) to retain the hollow punch (21) in the seat (31).

6. Method for providing a hollow punch according to any one of claims 2 to 5, **characterized in that** it comprises the steps of:

- pre-arranging a hollow punch (21) having a cylindrical shank (22);
- removing material at the shank (22) of the hollow punch (21) to realize the breaking (26) so that the portion (44) of the shank (22), where the breaking (26) is obtained, can engage the projecting portion of the blocking element (23) so that the shank (22) can move along the seat (31);
- removing material at the shank (22) of the hollow punch (21) so that the recess (25) is shaped to be coupled restrained to the projecting portion of the blocking element (23).

7. Method for providing a hollow punch according to the preceding claim, **characterized in that** the step of removing material at the shank (22) of the hollow punch (21) to realize a breaking (26) removes material in order to realize a flat wall (40) substantially parallel to the axis of the hollow punch (21), which first flat wall (40) delimits the breaking (26).

8. Method for providing a hollow punch according to claim 7, **characterized in**

that the breaking (26) obtained in said removing step of material is delimited also by a flat wall (41) substantially orthogonal to the axis of the hollow punch and **in that** the recess (25) obtained in said removing step of material comprises a lower wall (34), which is substantially on the same plane of the flat wall (41) of the breaking (26), and which is orthogonal to the axis of the hollow punch.

9. System for blocking a hollow punch (21) to a shaft (30) of a machine for processing leathers, comprising the hollow punch (21), the seat (31) and the blocking element (23) according to any one of claims 1 to 5, wherein said seat (31) is provided on the terminal end of a shaft (30) to receive the shank (22) of the hollow punch (21), the system being **characterized in that** the blocking element (23) can be fixed to an inner side wall (38) of the seat (31) in order to project thereto and, once the blocking element (23) is fixed to the seat (31), it is destined to engage said portion (44) of the end of the shank (22) so that the shank (22) can move along the seat (31) and **in that** the blocking element (23) is intended to be coupled restrained to the recess (25) as well, once said portion (44) of the end of the shank (22) is engaged with the blocking element (23) by means of a rotation of the hollow punch (21) in a predetermined direction of rotation (W), consequently axially blocking the hollow punch (21) with respect to the seat (31).

10. System according to the preceding claim, **characterized in that** it further comprises:

- an element (32, 320) apt to produce an attractive magnetic force, the element being fixable to the upper wall of the seat (31);
- at least a portion of the shank (22) realized in suitable material to be magnetically attracted, so that the introduction of the shank (22) of the hollow punch (21) in the seat (31) determines the hollow punch (21) to be axially retained

in the seat (31) of the shaft (30).

11. System according to the preceding claim, **characterized in that** the element (32) intended to produce an attractive magnetic force is a cylindrical permanent magnet.

12. System according to any one of claims 9 to 11, **characterized in that** the blocking element (23) is a cylindrical element, inserted in the seat (31) transversely through a hole (24) made in the wall (38) defining the same seat (31).

13. System according to any one of claims 9 to 11, **characterized in that** the blocking element (23) is an integrated part of the seat (31).

14. System according to claim 10, **characterized in that** the element (320) intended to produce an attractive magnetic force is a magnet shaped as a cup and **in that** said shank (22) can be inserted in the seat defined by the element (320) shaped as a cup.

15. System according to the preceding claim, **characterized in that** the blocking element (23) is integral part of the element (320) shaped as a cup.

The Patent Attorney
Ing. Daniele Dall'Olio
Registration N.967BM

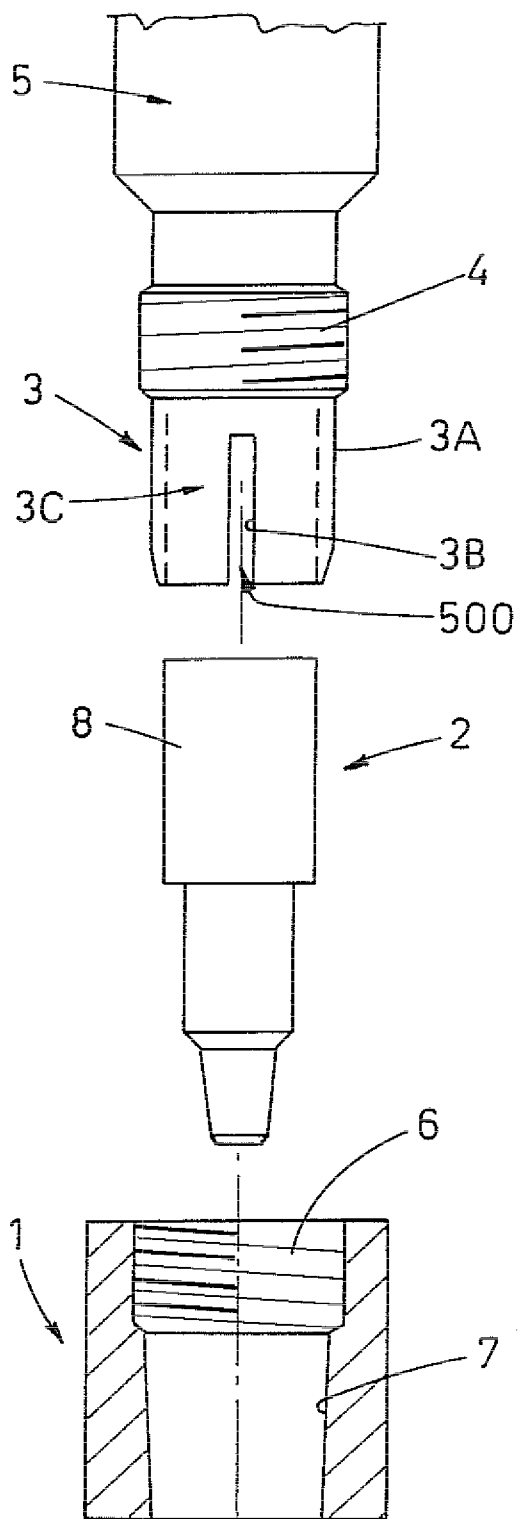


FIG. 1

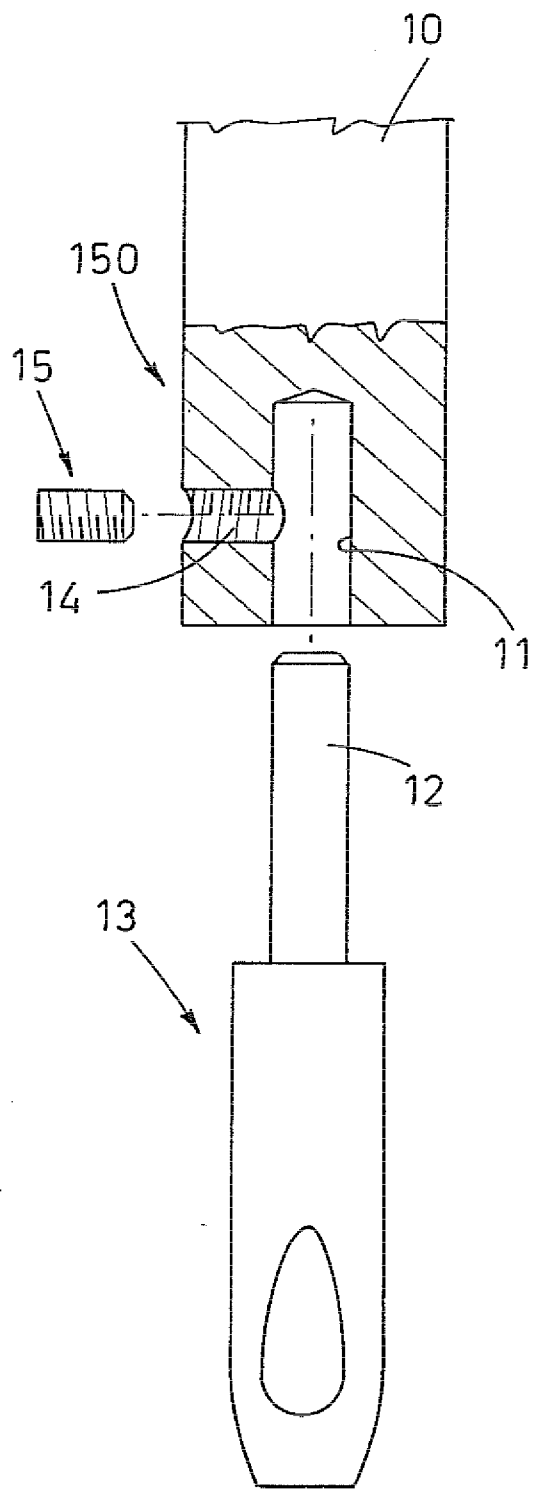


FIG. 2

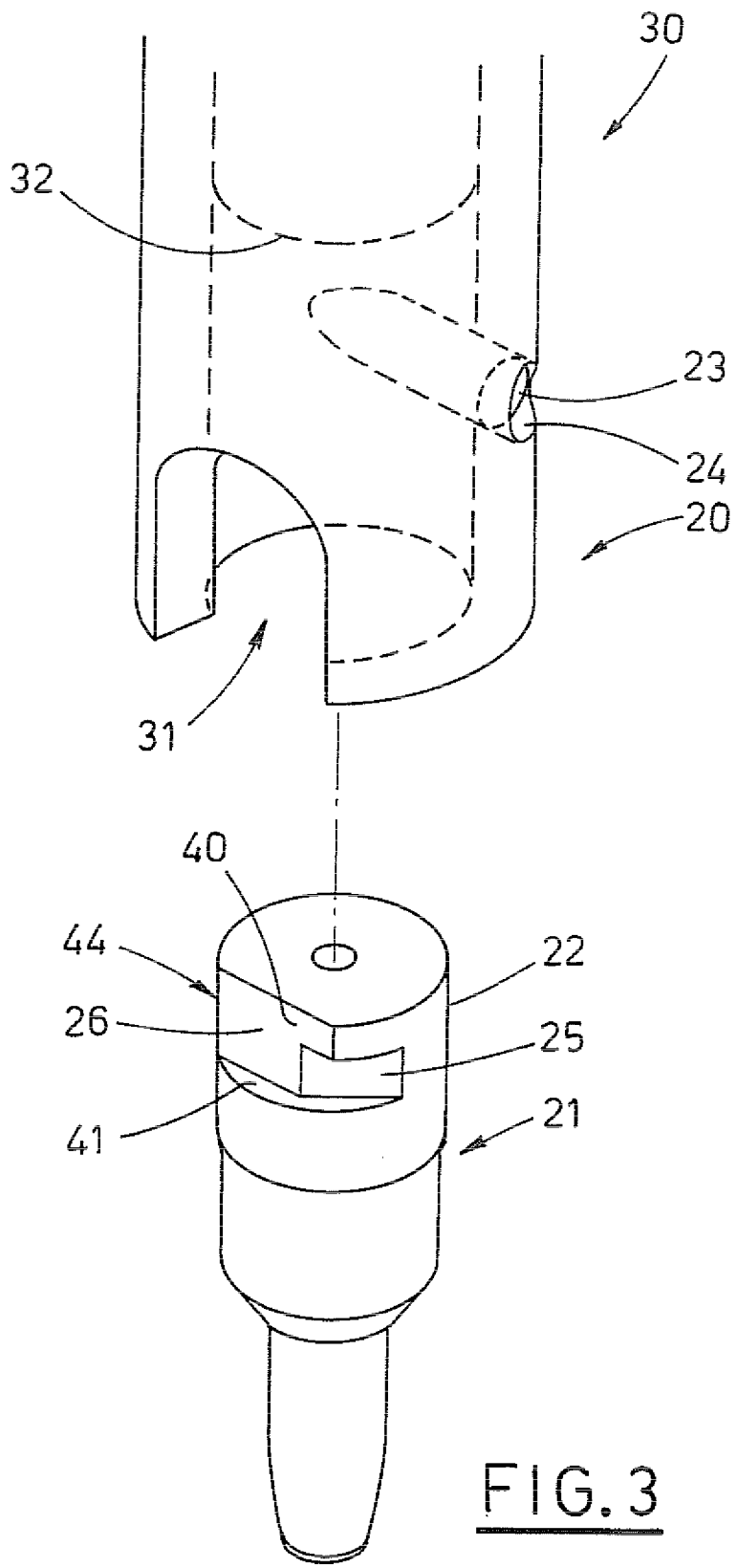
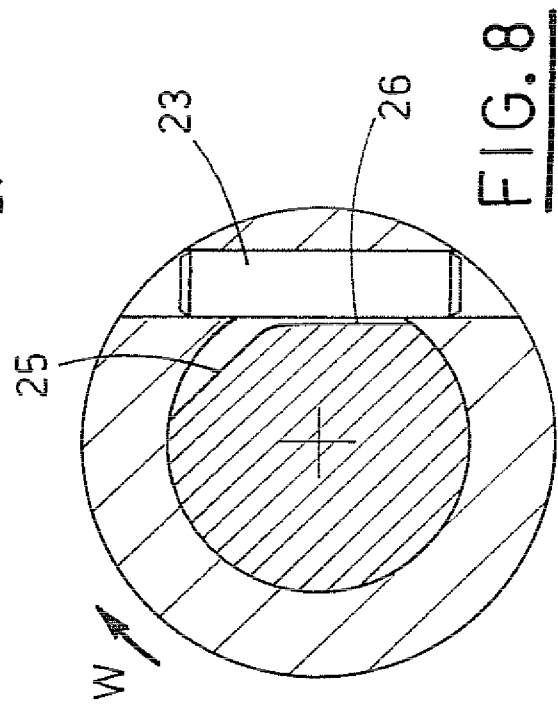
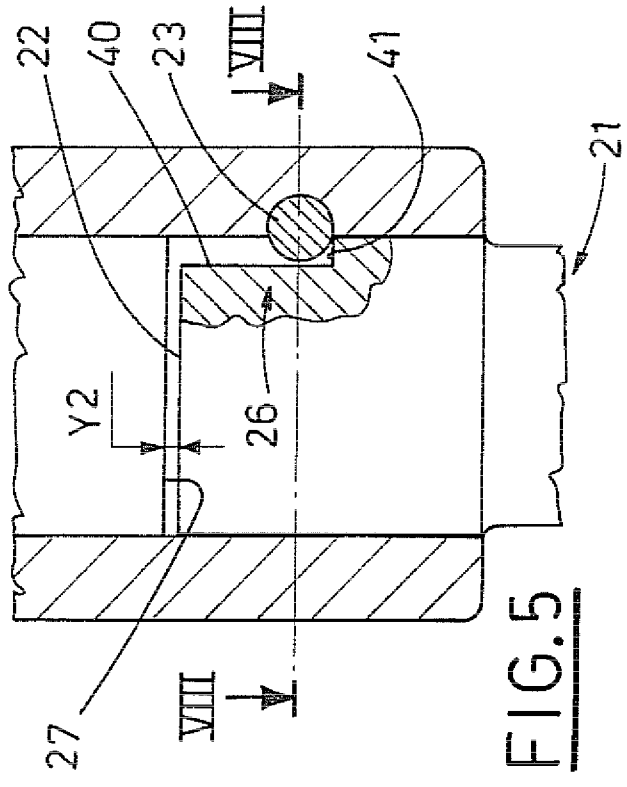
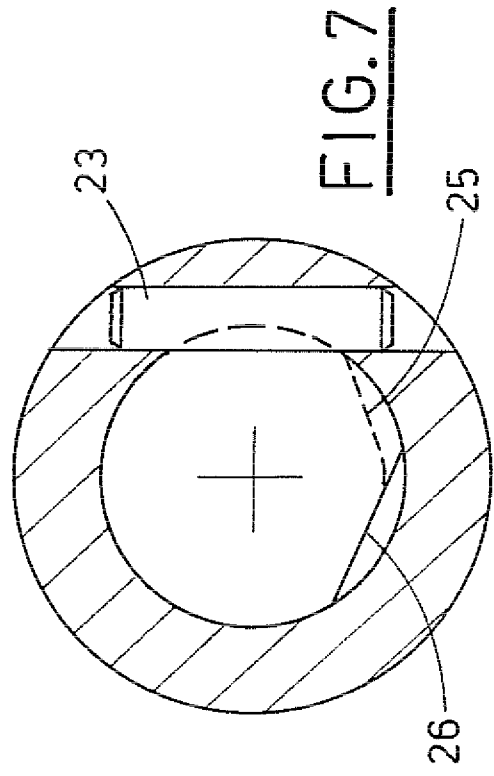
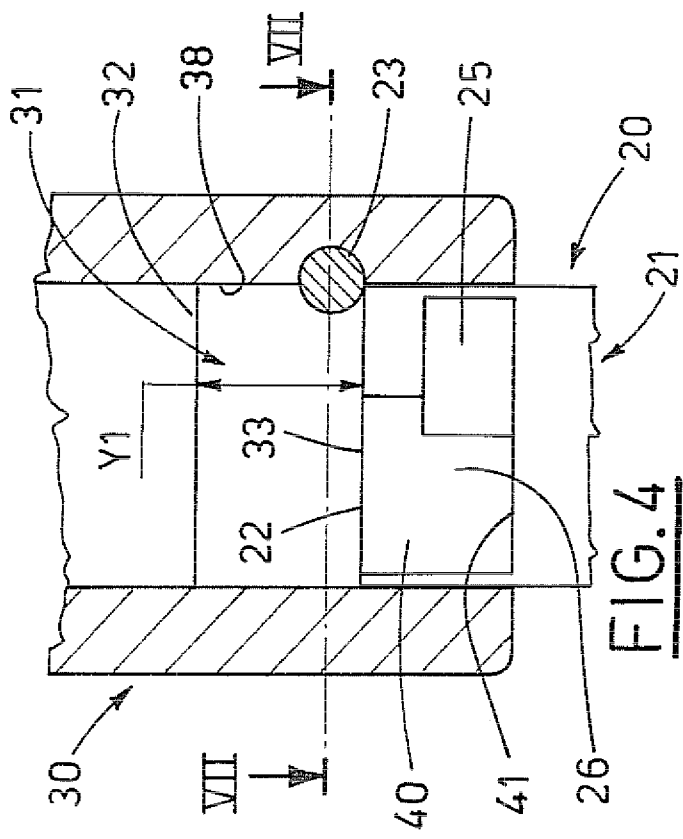


FIG. 3



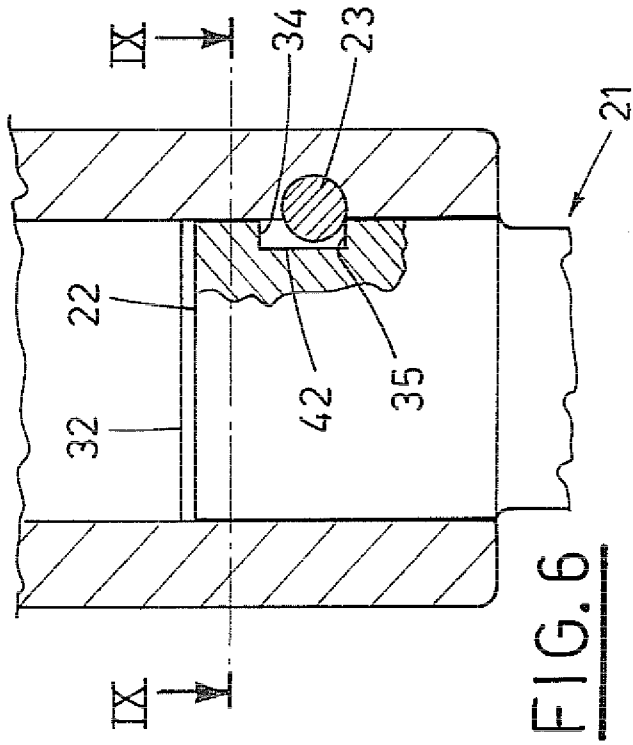


FIG. 6

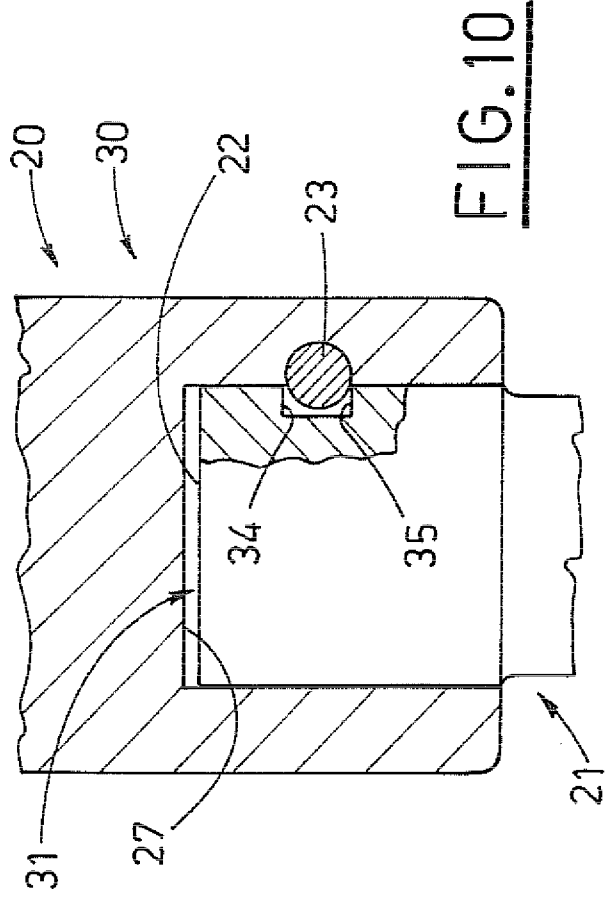


FIG. 10

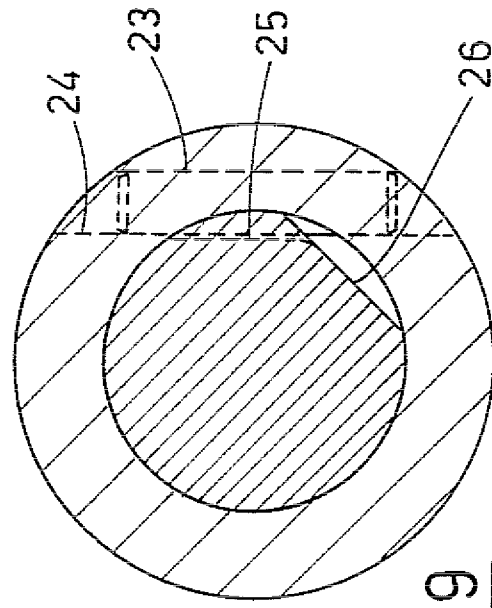


FIG. 9

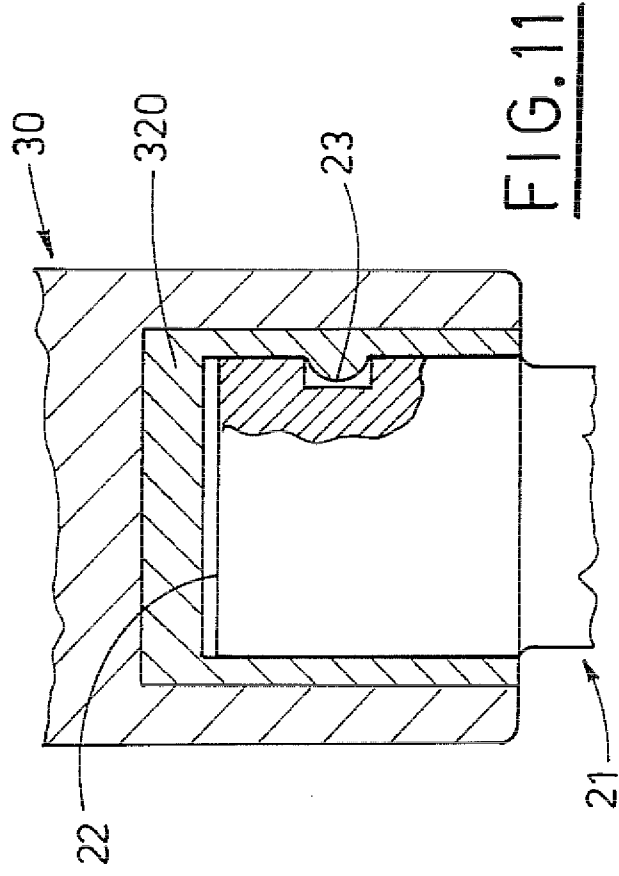


FIG. 11