



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

DOMANDA NUMERO	101998900708129
Data Deposito	07/10/1998
Data Pubblicazione	07/04/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	05	C		

Titolo

MACCHINA PER L'APPLICAZIONE DI COLLANTE IN ZONE PRESTABILITE DI PRODOTTI IN
GENERE.

**MI 98 A 002 159**

VACCANI Lucio,

residente a Lecco, di nazionalità italiana.

* * * * *

1-7 OTT. 1998

DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad una macchina per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare soles per calzature.

In molti campi industriali ed in particolare nel campo delle calzature si ha la necessità di poter applicare in zone prestabilite, e cioè in corrispondenza del bordo superiore della suola, nel caso di calzature, una striscia di collante in modo tale da eseguire l'accoppiamento della tomaia.

Le soluzioni della tecnica nota prevedono sostanzialmente una macchina in cui viene previsto un rilevamento dello sviluppo perimetrale della suola che viene memorizzato da un'unità di elaborazione programmabile la quale pilota un gruppo erogatore al di sotto del quale viene trasferita la suola. Durante l'applicazione della colla la suola rimane ferma in posizione e il gruppo erogatore viene movimentato lungo due direzioni ortogonali nel piano in modo tale che l'ugello di erogazione può emettere lungo uno sviluppo chiuso un getto di colla lungo una direzione che è sostanzialmente perpendicolare al piano di giacitura della suola.

Questo tipo di apparecchiatura dà soddisfacenti risultati nel caso di soles sostanzialmente piane ed esenti da guardolo, ma risulta del tutto inadatta nel caso di soles sagomate, di soles con guardolo ed in particolare delle soles cosiddette a scatola, cioè più in generale di tutte quel-



le soles che presentano delle sagomature che creano dei rilievi o che hanno una zona periferica che giace in un piano diverso dall'orizzontale, per cui la rilevazione della sagoma perimetrale della suola non è sufficiente a consentire un'agevole applicazione del collante nelle zone prestabilite. Nella situazione attuale si ha che è necessario, dopo l'acquisizione delle immagini da parte del gruppo di rilevazione, eseguire notevoli correzioni per ricostruire una traiettoria accettabile per la movimentazione dell'ugello, dato che la rilevazione della sagoma della suola in controluce può fornire solo un'informazione parziale, non sufficiente a definire una traiettoria nello spazio.

Un altro inconveniente imputabile alle soluzioni della tecnica nota è costituito dal fatto che, dovendo eseguire l'applicazione del collante con suola ferma, i tempi operativi risultano relativamente lunghi.

Il compito che si propone il trovato è appunto quello di risolvere i problemi sopra esposti, realizzando una macchina per l'applicazione di collanti in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare soles per calzature, che dia la possibilità di eseguire automaticamente l'applicazione di una striscia di collante su soles sagomate potendo interessare con il collante anche superfici che non risultano giacenti prevalentemente in un piano orizzontale.

Nell'ambito del compito sopra esposto uno scopo particolare del trovato è quello di realizzare una macchina in cui sia possibile trattare le cosiddette soles a scatola, avendo sempre una rilevazione precisa della forma del prodotto in rilevazione, con conseguente precisa definizione dell'azionamento dei gruppi preposti all'erogazione di collante.



Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina che dia la possibilità di ridurre drasticamente i tempi operativi, in quanto la suola non viene arrestata anche durante la fase di applicazione del collante.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare suole per calzature, che, per le sue peculiari caratteristiche realizzative, sia in grado di dare le più ampie garanzie di affidabilità e sicurezza nell'uso.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina che sia facilmente ottenibile partendo da elementi e materiali di comune reperibilità in commercio, e che, inoltre, sia competitiva da un punto di vista puramente economico.

Il compito sopra esposto, nonché gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da una macchina per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare suole per calzature, secondo il trovato, caratterizzata dal fatto di comprendere un trasportatore per la movimentazione in continuo dei singoli prodotti da incollare, un gruppo di visione tridimensionale per la rilevazione della forma spaziale di ogni singolo prodotto transitante, una prima testa di incollaggio pilotata da detto gruppo di visione per l'applicazione del collante su una prima porzione di detto prodotto transitante ed almeno una seconda testa di incollaggio pilotata da detto gruppo di visione per l'applicazione del collante su una seconda porzione di detto prodotto transitante diversa da detta prima porzione.



Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di una macchina per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare soles di calzature, illustrata a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli uniti disegni in cui:

la figura 1 rappresenta schematicamente la macchina secondo il trovato in alzato laterale;

la figura 2 rappresenta la macchina vista in pianta da sopra;

la figura 3 rappresenta schematicamente una sezione lungo la linea III-III di figura 2;

la figura 4 rappresenta schematicamente la movimentazione della testa di incollaggio rispetto alla suola, per semplicità grafica la suola viene mantenuta ferma e vengono evidenziati gli spostamenti della testa anche se nella realtà la suola si muove in continuo sul supporto;

le figure da 5a a 5n evidenziano in successione la movimentazione della testa di incollaggio per seguire le diverse zone di una suola di calzatura;

la figura 6 rappresenta il gruppo di visione tridimensionale in una forma di realizzazione tradizionale;

la figura 7 rappresenta il gruppo di visione modificato per la specifica utilizzazione.

Con riferimento alle citate figure, la macchina per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare soles per calzature, secondo il trovato, che viene indicata nella sua globalità



con il numero di riferimento 1, comprende un'intelaiatura di base 2 sulla quale viene previsto un trasportatore 3 per la movimentazione in continuo dei singoli prodotti da incollare che, a titolo di esempio sono rappresentati da soles per calzature indicate con 4.

Il trasportatore è costituito da un trasportatore che si svolge in continuo su rulli 5 supportati da un telaio 6 che, per l'azione di mezzi per la variazione di altezza costituiti, ad esempio, da bielle 7, può variare il suo piano di giacitura in funzione dello spessore e della tipologia delle soles in lavorazione.

Al di sopra del trasportatore 3, nel tratto iniziale facendo riferimento alla direzione e al senso di spostamento dei prodotti o soles 4, è posizionato un gruppo di visione tridimensionale 10 per la rilevazione della forma spaziale di ogni singolo prodotto transitante e posizionato al di sopra del trasportatore 3.

Il gruppo di visione, mentre la suola avanza sul trasportatore 3, analizza, alla velocità di 50-60 letture al secondo, la sezione della suola ricostruendone tutta la forma. L'analisi si concentra in particolare sulla periferia della suola alla ricerca di eventuali guardoli o di punti notevoli da cui si possa individuare la posizione del bordo esterno e quella che sarà la fascia di adesivo, in funzione della larghezza imposta dall'operatore o preimpostata dalla macchina, in definitiva per stabilire la traiettoria che dovrà essere eseguita per erogare la colla.

Il gruppo di visione è stato specificatamente studiato per l'applicazione specifica con prodotti che creano zone morte nel campo di rilevazione, infatti come illustrato in figura 6, che rappresenta la tecnica nota,

si ha che la triangolazione effettuata con la lama laser 50 che interseca il fascio 51 emesso dal sistema ottico 52, porta ad un'ampia zona di lavoro 53 che crea un volume non rilevato 54 relativamente ampio.

Interponendo sul fascio 51 (figura 7) una lente cilindrica 55 che stringe il fascio 51, si varia il rapporto bidimensionale della zona di lavoro 53 ed è possibile utilizzare una lama laser con un'inclinazione molto prossima alla verticale riducendo al minimo il volume non rilevato 54 e conseguentemente riducendo i possibili errori dovuti alla ricostruzione delle parti non direttamente rilevabili.

Il gruppo di visione è connesso ad un sistema di elaborazione dati che, in funzione della forma spaziale che viene rilevata per la suola, definisce le zone di applicazione dell'adesivo o collante.

Una caratteristica peculiare è costituita dal fatto che la traiettoria della deposizione della colla viene stabilita dall'unità di elaborazione sulla base di criteri generali che vengono preimpostati e portano a diverse modalità di applicazione della colla.

A valle del gruppo di visione tridimensionale, rispetto al senso di trasferimento delle suole, risulta prevista una prima testa di incollaggio 20 pilotata dal gruppo di visione per l'applicazione del collante su una prima porzione del prodotto transitante; a valle della testa 20 è prevista una seconda testa di incollaggio 30, anch'essa pilotata dal gruppo di visione 10 per applicare il collante su una seconda porzione del prodotto transitante, diversa dalla prima porzione.

Sia la prima che la seconda testa supportano ciascuna due ugelli, rispettivamente indicati con 21 e 22 e 31 e 32, che sono supportati da una



rispettiva piastra 23 e 33 che è ruotante attorno ad un asse perpendicolare al piano di giacitura delle soles 4, piano che corrisponde al piano di trasporto.

Inoltre le piastre 23 e 33 sono ciascuna supportata da un gruppo di traslazione trasversale, ad esempio, realizzato mediante una vite senza fine 25 e 35 che esegue lo spostamento della testa lungo una direzione sostanzialmente perpendicolare alla direzione di spostamento delle soles e parallela al piano di giacitura della suola e da un gruppo di traslazione verticale 24 e 34 che movimentata gli ugelli lungo una direzione perpendicolare al piano di giacitura delle soles.

Come sopra segnalato ogni testa di incollaggio è equipaggiata con due ugelli che non sono mai attivi contemporaneamente. Ogni ugello è inclinato verso l'interno, cioè verso l'asse di rotazione della piastra 23 o 33 in modo da consentire di depositare il collante sul bordo delle soles a scatola. Il deposito del collante avviene in una posizione compresa tra la verticale in corrispondenza dell'ugello e l'asse di rotazione della relativa piastra di supporto.

Durante lo scorrimento del trasportatore la prima testa deposita con uno degli ugelli l'adesivo, ad esempio sulla parte sinistra della suola che transita sotto di essa, mentre la seconda testa di incollaggio esegue l'applicazione con l'altro ugello sulla parte destra della suola comprendo così le due porzioni tra loro complementari ma differenti.

L'utilizzazione di due ugelli alternativi consente di ridurre i tempi morti, in quanto dopo aver applicato il collante su una prima suola transitante al di sotto della testa di incollaggio, viene attivato l'altro



ugello che esegue l'applicazione del collante sull'altro bordo, per cui non si hanno tempi morti per il ritorno della testa in posizione iniziale.

La rotazione dell'ugello consente di eseguire un'omogenea deposizione del collante nelle parti estreme della suola dove si è in presenza di una notevole curvatura, dato che la rotazione della testa che supporta gli ugelli consente un recupero di spazio in senso longitudinale, intendendo con senso longitudinale quello di spostamento del nastro.

Inoltre la costanza della larghezza della striscia di colla può essere mantenuta costante ponendo gli ugelli a distanza diversa in presenza di sezioni diverse da incollare.

Va rilevato che, preferibilmente, le suole vengono disposte con il loro asse longitudinale sostanzialmente prossimo alla direzione di spostamento, è comunque necessario che la collocazione della suola sia tale da consentire agli ugelli di percorrere una traiettoria monotona, cioè alla quale per ogni valore di posizione del trasportatore corrisponda un solo punto che deve essere interessato dal getto di collante.

Nella pratica utilizzazione si ha che l'operatore, all'accensione della macchina, può impostare alcuni parametri come la distanza dal guardolo, la distanza dal bordo e la larghezza della fascia di adesivo depositate, la suola viene collocata sostanzialmente longitudinalmente sul nastro e viene fatta passare sotto il sistema di visione che ne acquisisce la forma nello spazio, quindi viene fatta transitare sotto la prima testa di incollaggio che è pilotata da un motore passo-passo e che, preferibilmente, è dotata di ugelli tipo spiro per eseguire la deposizione a spirale di un getto di colla, per cui la striscia di colla viene a presentare mag-



giori quantità di collante in corrispondenza dei bordi longitudinali.

La successione schematica delle rotazioni della testa viene evidenziata nelle figure da 5a a 5n, mentre la figura 4 rappresenta la globale movimentazione tra testa e suola, tenendo presente che, per semplicità grafica, è stata disegnata fissa la suola, mentre nella realtà la suola è soggetta ad una traslazione continua e la testa è dotata dei movimenti di rotazione e traslazione attorno ad un asse verticale, e di traslazione trasversale.

Effettuata la deposizione del collante su una prima porzione della suola, ad esempio la porzione di sinistra, la suola transita al di sotto dell'altra testa di incollaggio che completa l'adesivizzazione della suola depositando il collante sull'altro lato.

Nell'applicazione della striscia di collante è possibile, variando l'altezza del posizionamento degli ugelli mantenere una distanza fra i bordi della striscia che è sempre costante e sostanzialmente pari alla quantità preimpostata.

A quanto sopra detto va anche aggiunto che la macchina risulta vantaggiosamente dotata di una carter di copertura, non illustrato nei disegni, in modo da realizzare il processo di adesivizzazione in un tunnel, per cui con una semplice aspirazione, si possono prelevare gli eventuali gas nocivi prodotti in questa fase.

Per completezza descrittiva va segnalato che la macchina può montare qualsiasi tipo di ugello per qualsiasi tipo di adesivo in funzione delle necessità contingenti e che i motori di azionamento dei vari movimenti delle teste di incollaggio sono motori passo-passo.



Il trovato così concepito 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, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

* * * * *



RIVENDICAZIONI

1. Macchina per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare suole per calzature, caratterizzata dal fatto di comprendere un trasportatore per la movimentazione in continuo dei singoli prodotti da incollare, un gruppo di visione tridimensionale per la rilevazione della forma spaziale di ogni singolo prodotto transitante, una prima testa di incollaggio pilotata da detto gruppo di visione per l'applicazione del collante su una prima porzione di detto prodotto transitante ed almeno una seconda testa di incollaggio pilotata da detto gruppo di visione per l'applicazione del collante su una seconda porzione di detto prodotto transitante, diversa da detta prima porzione.

2. Macchina, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detto trasportatore per la movimentazione in continuo è supportato tramite mezzi per la variazione dell'altezza del piano di giacitura.

3. Macchina, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto trasportatore per la movimentazione in continuo è costituito da un nastro svolgentesi in continuo.

4. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un'unità di elaborazione dati operativamente connessa con detto gruppo di visione.

5. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta prima testa di incollaggio è posizionata a valle di detto gruppo di visione, rispetto al senso di trasferimento di detti prodotti.

6. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, ca-



ratterizzata dal fatto che ciascuna di dette teste supporta due ugelli connessi ad una piastra ruotante attorno ad un asse sostanzialmente perpendicolare al piano di giacitura di detti prodotti da incollare.

7. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette piastre è supportata da mezzi di traslazione verticale lungo una direzione sostanzialmente perpendicolare al piano di giacitura di dette teste.

8. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi per la traslazione trasversale di dette piastre lungo una direzione sostanzialmente perpendicolare alla direzione di spostamento di detti prodotti e parallela al piano di supporto di detti prodotti.

9. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che gli ugelli supportati da ciascuna di dette piastre sono posizionati sostanzialmente diametralmente tra loro.

10. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti ugelli presentano un asse inclinato rispetto alla verticale con un'inclinazione rivolta verso detto asse di rotazione di detta piastra.

11. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere motori passo-passo per la movimentazione di dette teste di incollaggio.

12. Procedimento per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere caratterizzato dal fatto di consistere nel posizionare i prodotti da incollare su di un trasportatore movimentato in conti-

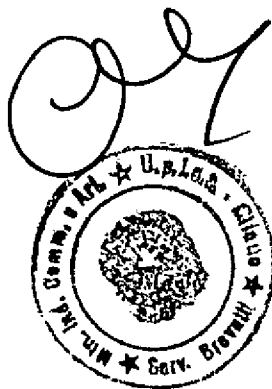


nuo, nel rilevare la forma spaziale di ogni singolo prodotto transitante, nell'eseguire, tramite una prima testa di incollaggio, l'applicazione del collante su una prima porzione di detto prodotto transitante secondo una traiettoria pilotata da detto gruppo di visione, nell'applicare il collante su una seconda porzione di detto prodotto transitante secondo una seconda traiettoria diversa da detta prima e definita da detto gruppo di visione.

13. Macchina per l'applicazione di collante in zone prestabilite di prodotti in genere, in particolare suole per calzature, nonché procedimento per la sua attuazione, caratterizzati dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Il Mandatario:

- Dr. Ing. Guido MODIANO -



MI 98 A 002 159

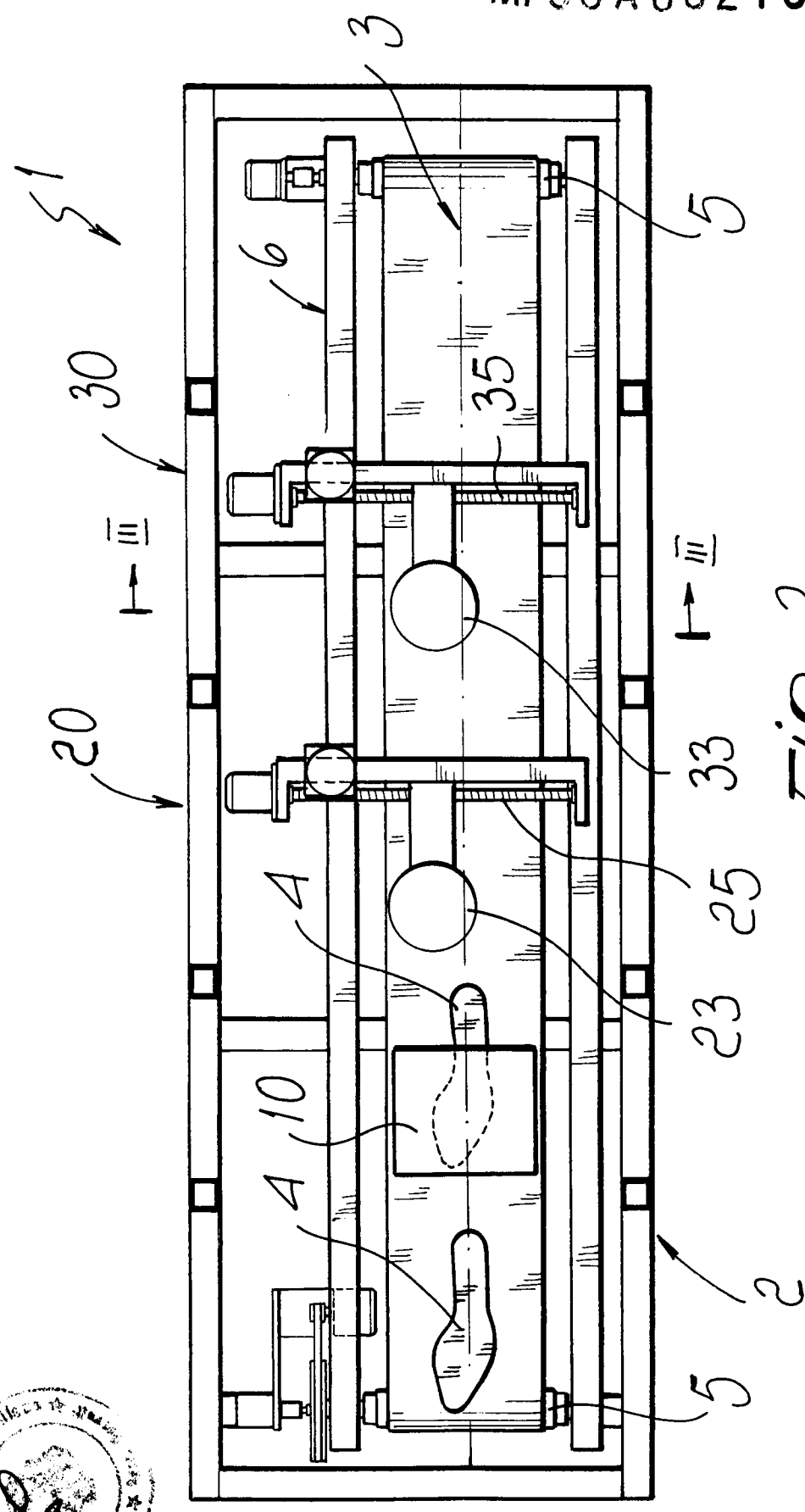


Fig. 2



MI 98 A 002 159

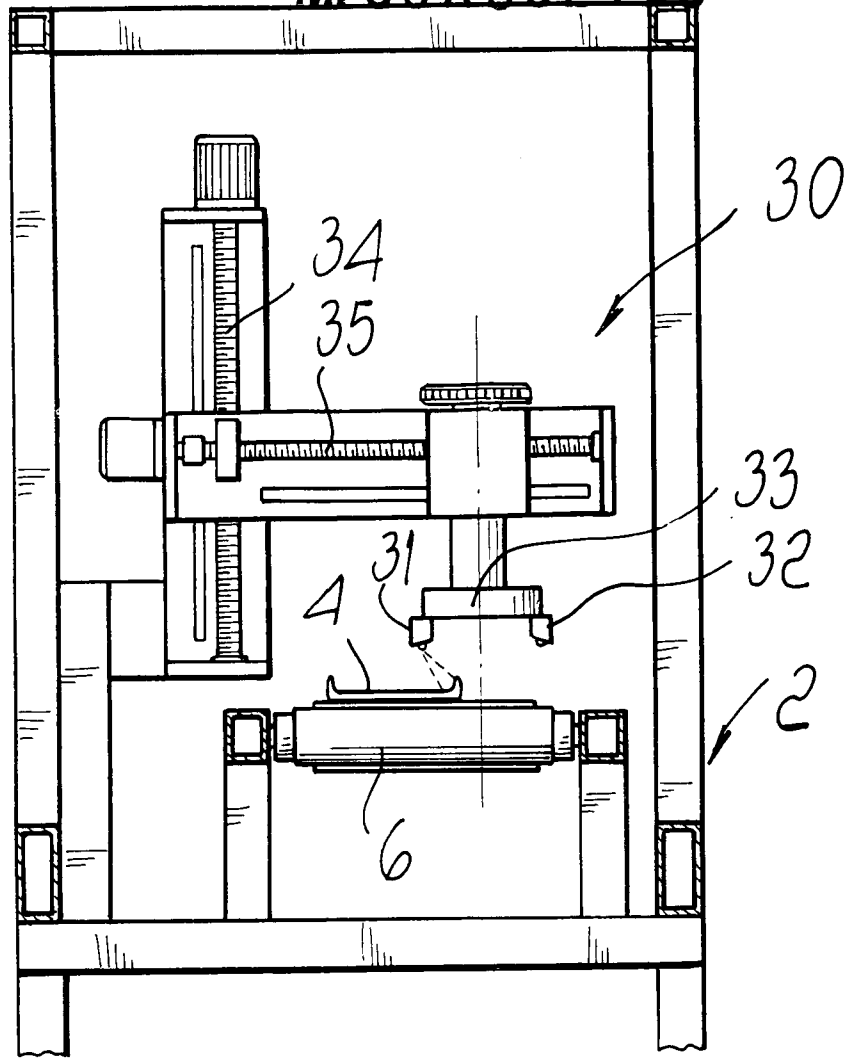


FIG. 3

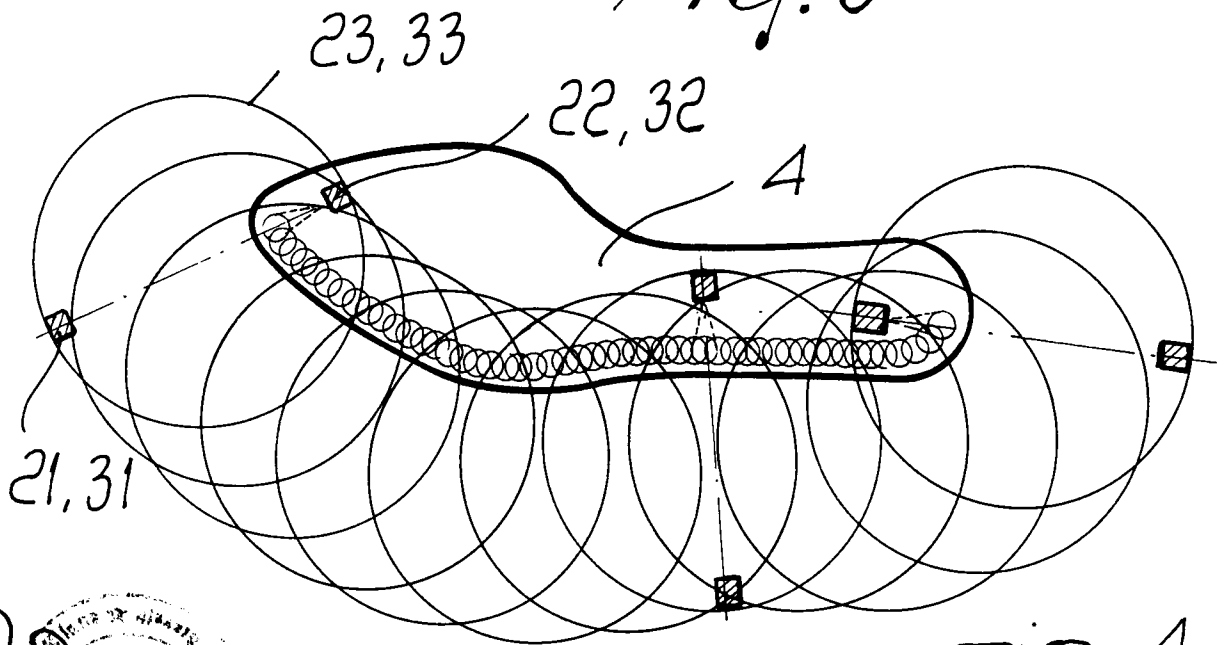
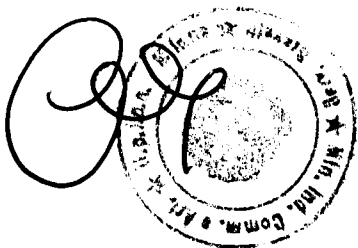


FIG. 4



[Handwritten signature]

MI 98 A 002 159

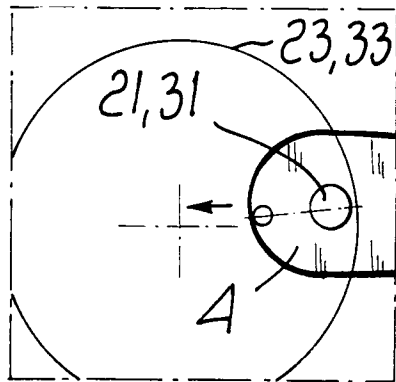


Fig. 5a

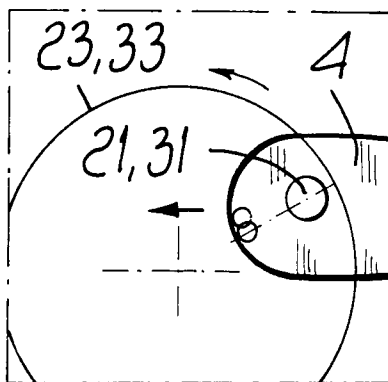


Fig. 5b

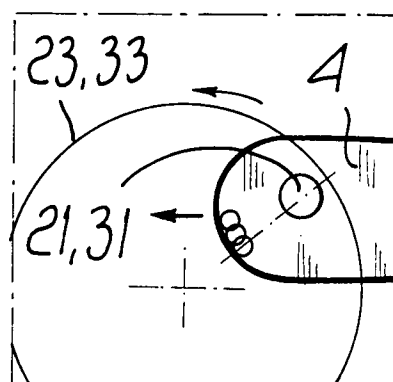


Fig. 5c

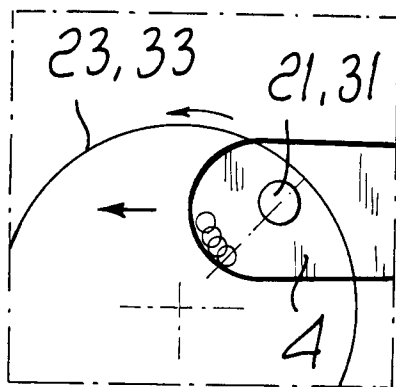


Fig. 5d

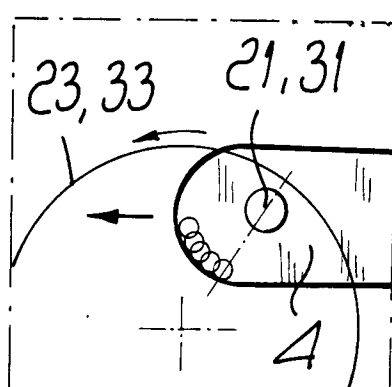


Fig. 5e

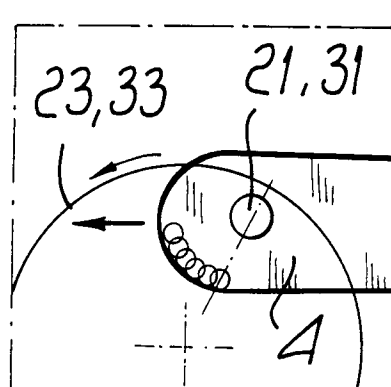


Fig. 5f

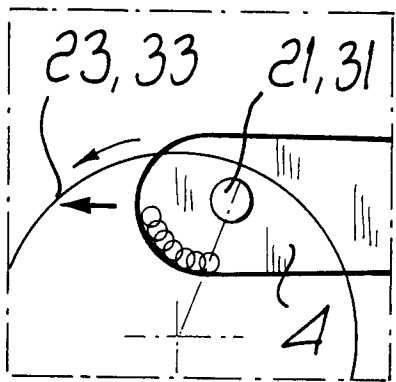


Fig. 5g

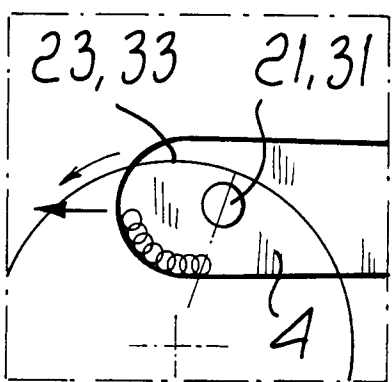


Fig. 5h

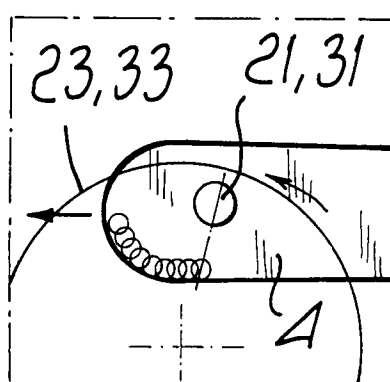


Fig. 5i

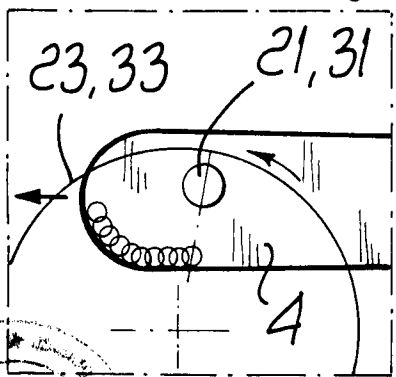


Fig. 5l

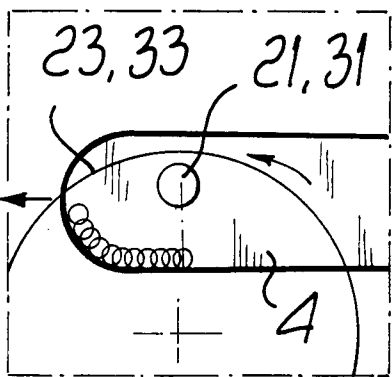


Fig. 5m

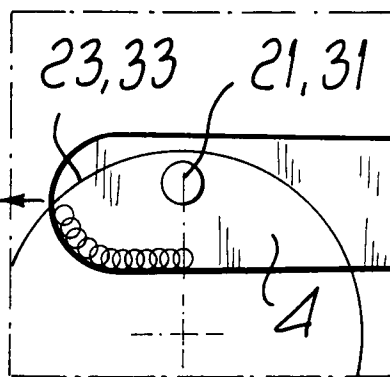
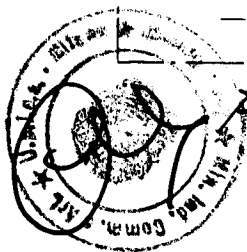


Fig. 5n



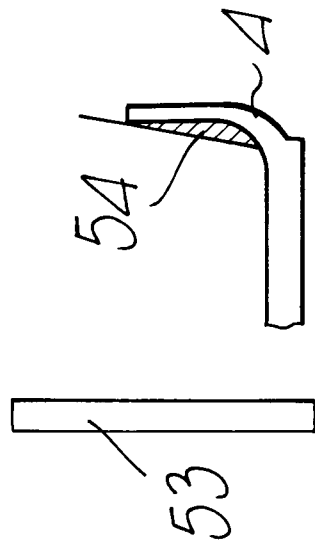
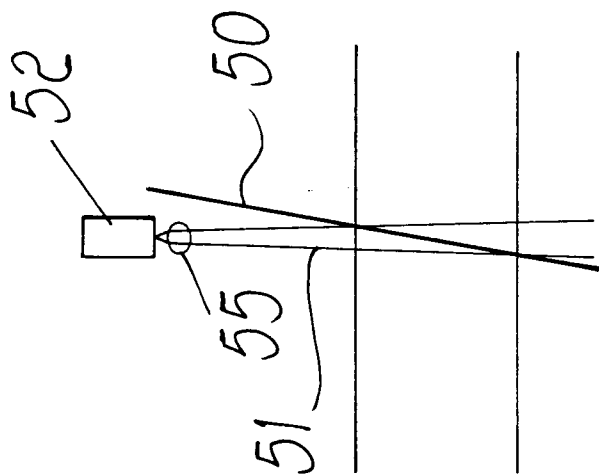


FIG. 7

MI 98 A 002 159

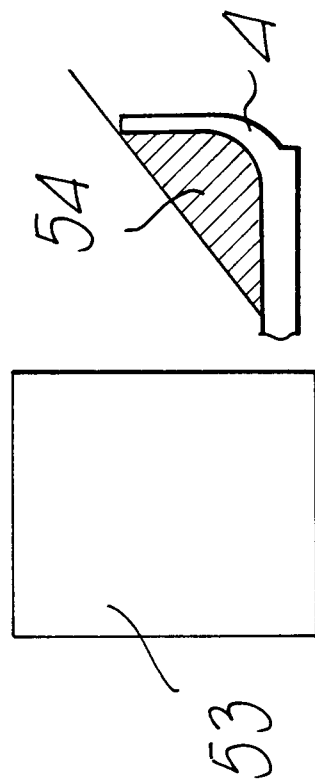
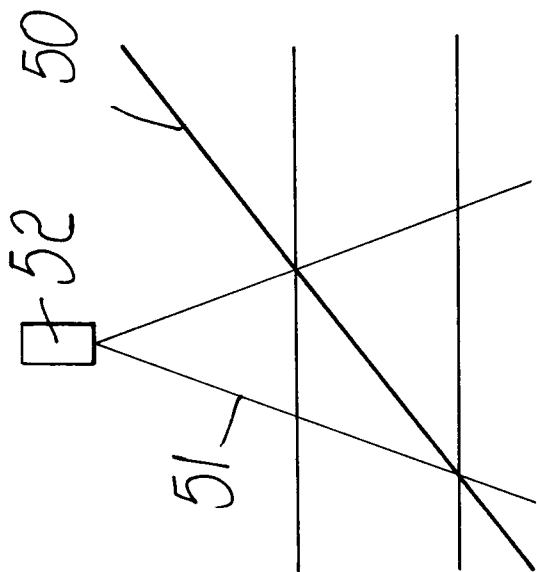
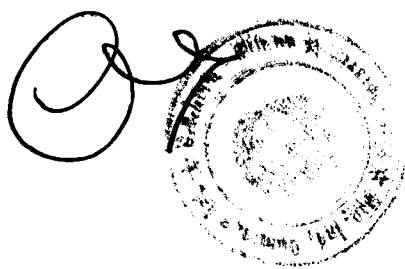


FIG. 6



A handwritten signature or mark in the top right corner of the page.