



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900534456
Data Deposito	26/07/1996
Data Pubblicazione	26/01/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	26	D		

Titolo

MACCHINA PER IL TAGLIO, IN SPEZZONI DI LUNGHEZZA PREFISSATA_, DI BARRE DI SAPONE O SIMILI

BINACCHI & C. S.r.l.

MI 96 A 1602



con sede a Gazzada-Schianno (Varese).

26 LUG. 1996

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato ha come oggetto una macchina per il taglio, in spezzoni di lunghezza prefissata, di barre di sapone o simili.

Come è noto, le saponette per l'igiene personale o i pezzi di sapone per bucato vengono ottenuti mediante lo stampaggio di spezzoni di sapone, di lunghezza variabile a seconda delle esigenze, derivanti dal taglio di una barra continua di sapone ottenuta mediante estrusione.

Per eseguire il taglio delle barre estruse in spezzoni di lunghezza prefissata, vengono attualmente utilizzate macchine con una lama che è disposta superiormente ad un piano sostanzialmente orizzontale sul quale avanza la barra di sapone. La lama viene azionata, solitamente mediante un cilindro pneumatico, con moto alternato lungo una direzione sostanzialmente verticale in modo da interferire ciclicamente con la barra di sapone operandone il taglio in spezzoni.

Queste macchine presentano il problema di avere una produttività relativamente ridotta, ovvero una ridotta produzione oraria di spezzoni tagliati che, molto spesso, non soddisfa pienamente le esigenze di alimentazione delle macchine di stampaggio potenzialmente più veloci.

A causa di questo fatto, non è possibile sfruttare pienamente la potenzialità produttiva delle moderne linee di produzione di saponette.

Inoltre, la lama delle macchine di taglio attualmente in commercio, al termine del taglio della barra di sapone, interferisce con il tappeto a nastro che supporta la barra durante il suo avanzamento causandone il pro-



gressivo logoramento ed imponendo quindi periodicamente la sua sostituzione.

Per risolvere questi problemi è stata ideata una macchina, oggetto della domanda di brevetto N. MI 94 A-002643, della stessa Richiedente, comprendente mezzi di avanzamento di una barra di sapone su un piano di supporto che presenta un'interruzione in corrispondenza di una stazione di taglio. La stazione di taglio è provvista di una lama disposta trasversalmente alla direzione di avanzamento ed azionabile in un piano di taglio inclinato rispetto alla direzione di avanzamento per interferire ciclicamente con la barra di sapone durante il suo avanzamento sul piano di supporto.

Più particolarmente, la lama di questa macchina è montata su una biella che collega tra loro due manovelle, di uguale lunghezza, che sono azionate con uguali velocità di rotazione. La lama viene ad essere supportata quindi da un quadrilatero articolato e descrive, a seguito dell'azionamento delle due manovelle, una traiettoria sostanzialmente circolare.

Per consentire il taglio della barra di sapone lungo un piano sostanzialmente perpendicolare all'asse della barra, nonostante l'avanzamento in continuo della barra durante il taglio, la lama viene azionata in un piano di taglio che è inclinato rispetto alla direzione di avanzamento della barra.

Per il fatto che l'inclinazione del piano nel quale viene azionata la lama deve essere variata in funzione della velocità di avanzamento della barra di sapone, gli organi che supportano e che azionano la lama sono montati su una struttura ad inclinazione variabile a comando, rispetto al-



la direzione di avanzamento della barra, .

Questo comporta una complessità nella struttura della macchina.

Tale macchina, nel corso della sperimentazione, si è dimostrata suscettibile di perfezionamenti volti a semplificarne principalmente la struttura.

Compito precipuo del presente trovato è quello di realizzare una macchina che possa eseguire il taglio, in spezzoni di lunghezza prefissata e in piani sostanzialmente perpendicolari all'asse longitudinale, di una barra di sapone durante il suo avanzamento.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare una macchina nella quale sia possibile regolare, a seconda delle esigenze e con un'elevata precisione, la lunghezza degli spezzoni tagliati dalla barra di sapone.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare una macchina che risulti strutturalmente semplice e che possa essere prodotta con costi competitivi.

Questo compito, nonchè questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da una macchina per il taglio, in spezzoni di lunghezza prefissata, di barre di sapone o simili, comprendente mezzi di avanzamento di una barra di sapone lungo una direzione di avanzamento su un piano di supporto presentante un'interruzione in corrispondenza di una stazione di taglio provvista di mezzi di taglio comprendenti una lama disposta trasversalmente a detta direzione di avanzamento, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di azionamento di detta lama in un piano sostanzialmente perpendicolare a detta direzione di avanzamento e dal fat-

to che detta lama è mobile sostanzialmente parallelamente a detta direzione di avanzamento durante l'esecuzione del taglio della barra di sapone.

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

la figura 1 illustra schematicamente la macchina secondo il trovato in vista prospettica;

la figura 2 illustra schematicamente la macchina vista in pianta dall'alto all'inizio dell'esecuzione del taglio della barra di sapone;

la figura 3 illustra schematicamente la macchina secondo il trovato, vista in pianta dall'alto, al termine dell'esecuzione del taglio della barra di sapone;

la figura 4 è una sezione schematica della figura 2 eseguita lungo l'asse IV-IV.

Con riferimento alle figure citate, la macchina secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, comprende mezzi di avanzamento 2 di una o più barre di sapone 3, affiancate, lungo una direzione di avanzamento, indicata dalla freccia 4 nelle figure.

I mezzi di avanzamento 2 definiscono un piano di supporto, sostanzialmente orizzontale, che presenta un'interruzione 5 in corrispondenza di una stazione di taglio 6.

Più particolarmente, i mezzi di avanzamento 2 comprendono, a monte della stazione di taglio 6, secondo la direzione di avanzamento 4, una pluralità di rulli 7, disposti con il loro asse trasversalmente alla dire-



zione di avanzamento 4 e distanziati tra loro lungo tale direzione di avanzamento 4.

I mezzi di avanzamento 2 comprendono, inoltre, a valle della stazione di taglio 6, un nastro trasportatore 8 per l'allontanamento degli spezzoni 9 derivanti dal taglio della barra o delle barre di sapone 3.

Il nastro trasportatore 8 si avvolge su tamburi 10, disposti con i loro assi perpendicolarmente alla direzione di avanzamento 4, almeno uno dei quali è azionato con moto rotatorio, in modo di per sè noto, attorno al suo asse per provocare l'avanzamento del ramo superiore del nastro trasportatore 8, sul quale si appoggiano gli spezzoni di sapone 9, lungo la direzione di avanzamento 4.

Il ramo superiore del nastro trasportatore 10 è disposto sostanzialmente nello stesso piano che è definito dalla pluralità di rulli 7.

In corrispondenza della stazione di taglio 6 sono disposti mezzi di taglio che comprendono una lama 11 e mezzi di azionamento di tale lama 11 in un piano sostanzialmente perpendicolare alla direzione di avanzamento 4. La lama 11 è mobile sostanzialmente parallelamente alla direzione di avanzamento 4 durante l'esecuzione del taglio dalla barra 3 di sapone.

Più particolarmente tali mezzi di azionamento della lama 11 comprendono una prima manovella 12 che è girevole a comando attorno ad un primo asse 12a il quale è sostanzialmente parallelo alla direzione di avanzamento 4.

I mezzi di azionamento comprendono inoltre una seconda manovella 13 che è azionabile, con moto rotatorio attorno ad un secondo asse 13a anch'esso parallelo alla direzione di avanzamento 4.



La prima manovella 12 e la seconda manovella 13 sono girevoli a comando, in modo sincronizzato tra loro, attorno ai rispettivi assi.

La lama 11 è supportata da una biella 14 che è incernierata, in corrispondenza di una sua estremità, al perno della manovella 12 e che è collegata, in prossimità della sua estremità opposta, attraverso un'altra biella 15, al perno della seconda manovella 13.

A seguito di tale collegamento della biella 14 con la prima manovella 12 e con la seconda manovella 13, la lama 11 descrive, in un piano sostanzialmente perpendicolare alla direzione di avanzamento 4, una traiettoria chiusa 16 nella quale il massimo della velocità della lama 11 viene raggiunto proprio durante l'interferenza della lama 11 con la barra o barre di sapone 3.

Il movimento della lama 11 in direzione parallela alla direzione di avanzamento 4, durante l'esecuzione del taglio della barra o barre di sapone 3 viene ottenuto per il fatto che la biella 14 è incernierata, in corrispondenza della sua estremità collegata alla prima manovella 12, ad un blocchetto 17 che è associato, in collegamento girevole, attorno al perno della prima manovella 12. La biella 14 è incernierata al blocchetto 17 attorno ad un primo asse di oscillazione 18 che è sostanzialmente parallelo al piano di taglio.

Inoltre, la lama 11 è montata su un supporto 19 che è articolato alla prima biella 14 attorno ad un secondo asse di oscillazione 20 il quale è parallelo al primo asse di oscillazione 18.

A seguito di questo fatto, il supporto 19 e quindi la lama 11 possono ruotare relativamente alla biella 14 attorno al secondo asse di oscilla-

zione 20 mentre la biella 14 può ruotare relativamente al blocchetto 17 attorno al primo asse di oscillazione 18 consentendo al supporto 19, e quindi alla lama 11, di traslare parallelamente a se stessi lungo al direzione di avanzamento 4.

L'ampiezza di oscillazione consentita alla biella 14 attorno al primo asse di oscillazione 18 è delimitata da uno spallamento di arresto 22 previsto sul blocchetto 17.

Inoltre, la traslazione della lama 11 parallelamente alla direzione di avanzamento 4, nel senso dell'avanzamento della barra o barre 3, è contrastato da mezzi elastici che sono vantaggiosamente costituiti da una lamina elastica 23 la quale è connessa, con una sua estremità al blocchetto 17 e con l'estremità opposta al supporto 19.

La macchina secondo il trovato è inoltre provvista di mezzi di rilevamento della velocità di avanzamento della barra o delle barre 3 di sapone.

Tali mezzi di rilevamento comprendono un primo encoder 24 il quale è connesso ad un rullo 25 che è disposto con il suo asse perpendicolarmente alla direzione di avanzamento 4 e che contatta superiormente la barra o le barre 3 di sapone.

L'encoder 24 è collegato all'ingresso di un organo di comando e di controllo elettronico programmabile 26.

Opportunamente, sono previsti anche mezzi di rilevamento della velocità di rotazione delle manovelle 12 e 13. Tali mezzi di rilevazione sono costituiti da un secondo encoder 27 che è connesso all'albero principale della prima manovella 12.



La prima manovella 12 è collegata, attraverso una cinghia 28 alla seconda manovella 13. La cinghia 28 viene azionata da un rullo 29, con asse parallelo agli assi 12a e 13a e calettato sull'albero di uscita di un motoriduttore 30. Tale motoriduttore comprende opportunamente un motore elettrico a velocità variabile, di tipo noto e non illustrato per semplicità.

Tale motore elettrico è collegato all'uscita dell'organo di comando e controllo 26 e la sua velocità di rotazione viene comandata dallo stesso organo di comando e controllo, secondo un programma prefissato.

Il funzionamento della macchina secondo il trovato è il seguente.

La barra o le barre di sapone 3 vengono avanzate in continuo lungo la direzione di avanzamento 4.

La velocità di avanzamento della barra o delle barre di sapone 3 viene rilevata dall'encoder 24 che trasmette il rilevamento effettuato all'organo di comando e controllo 26 il quale, in funzione della lunghezza richiesta per gli spezzoni 9, provvede ad azionare il motore del motoriduttore 30, e quindi le manovelle 12 e 13, con una velocità prefissata. La velocità di rotazione delle manovelle 12 e 13 viene costantemente controllata, attraverso l'encoder 27, dall'organo di comando e controllo 26 che provvede a variare la velocità di azionamento del motore elettrico del motoriduttore 30 qualora si verificassero scostamenti della velocità delle manovelle 12 e 13 dal valore desiderato.

L'azionamento delle manovelle 12 e 13 provoca l'azionamento della lama 11 secondo la traiettoria 16 e quindi l'impatto ciclico della lama 11 con la barra o le barre 3 provocando il loro taglio.



E' da notare che, a seguito della mobilità della lama 11, come descritto, parallelamente alla direzione di avanzamento 4, il taglio della barra o delle barre 3 viene eseguito in un piano sostanzialmente perpendicolare all'asse longitudinale della barra o delle barre 3.

In pratica, quando la lama 11 viene ad interferire con la barra o le barre 3, la lama 11 viene trascinata dall'avanzamento delle barre di sapone 3 lungo la direzione di avanzamento 4 e tale trascinamento è reso possibile proprio dall'articolazione del supporto 19 attorno al secondo asse di oscillazione 20 e della biella 14 attorno al primo asse di oscillazione 18.

Lo spostamento della lama 11 lungo la direzione 4 unitamente alla barra o alle barre 3 di sapone durante l'esecuzione del taglio, viene contrastato elasticamente dalla lamina 23 che riporta la lama 11 nelle condizioni iniziali non appena viene a cessare l'interferenza della lama 11 con la barra o le barre 3 di sapone.

E' da notare che la particolare traiettoria 16 seguita dalla lama 11, a seguito del collegamento con le bielle 14 e 15 alle due manovelle 12 e 13, ottiene una velocità massima per la lama 11 durante l'esecuzione del taglio delle barre 3 di sapone e quindi riduce al minimo il tempo nel quale la lama 11 si mantiene in interferenza con la barra o le barre 3 di sapone.

In questo modo, si ottiene il taglio delle barre di sapone 3 secondo piani che sono perpendicolari all'asse longitudinale della barra o delle barre 3, senza la necessità di dover variare l'inclinazione della lama 11 e degli organi che la azionano.



Si è in pratica constatato come la macchina secondo il trovato assoluta pienamente il compito prefissato in quanto consente di eseguire il taglio, in spezzoni di lunghezza prefissata, di barre di sapone o simili, con un'elevata velocità di esecuzione del taglio, con un'ottima precisione e con un taglio che giace in un piano perpendicolare all'asse longitudinale della barra o delle barre sottoposte a taglio.

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

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

* * * * *



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

1. Macchina per il taglio, in spezzoni di lunghezza prefissata, di barre di sapone o simili, comprendente mezzi di avanzamento di una barra di sapone lungo una direzione di avanzamento su un piano di supporto presentante un'interruzione in corrispondenza di una stazione di taglio provvista di mezzi di taglio comprendenti una lama disposta trasversalmente a detta direzione di avanzamento, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di azionamento di detta lama in un piano sostanzialmente perpendicolare a detta direzione di avanzamento e dal fatto che detta lama è mobile sostanzialmente parallelamente a detta direzione di avanzamento durante l'esecuzione del taglio della barra di sapone.

2. Macchina, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di azionamento comprendono una prima manovella girevole a comando attorno ad un primo asse sostanzialmente parallelo a detta direzione di avanzamento e collegata ad una prima biella supportante detta lama; detti mezzi di azionamento comprendendo inoltre una seconda manovella girevole a comando, in modo sincronizzato con il moto di detta prima manovella, attorno ad un asse sostanzialmente parallelo a detta direzione di avanzamento e collegata ad una seconda biella articolata a detta prima biella in una zona distanziata rispetto al collegamento di detta prima biella con detta prima manovella per il moto di detta lama in un piano sostanzialmente perpendicolare a detta direzione di avanzamento lungo una traiettoria chiusa con velocità massima durante l'interferenza di detta lama con la barra di sapone.

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

to che detta prima biella è articolata a detta prima manovella, oltre che girevolmente attorno ad un asse parallelo all'asse di rotazione di detta prima biella, anche attorno ad un primo asse di oscillazione parallelo al piano di azionamento di detta lama e dal fatto che detta lama è montata su un supporto articolato a detta prima biella attorno ad un secondo asse di oscillazione parallelo a detto primo asse di oscillazione per una traslabilità di detto supporto parallelamente a se stesso lungo detta direzione di avanzamento.

4. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi elastici contrastanti la traslazione di detta lama a partire da una posizione di inizio impatto con detta barra di sapone.

5. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta prima biella è articolata, con una sua estremità, attorno a detto primo asse di oscillazione ad un blocchetto imperniato attorno a detta prima manovella, detti mezzi elastici comprendendo una lamina elastica collegante detto blocchetto con detto supporto articolato, attorno a detto secondo asse di oscillazione, all'altra estremità di detta prima biella.

6. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di azionamento comprendono un motoriduttore azionante contemporaneamente, con uguale velocità di rotazione, detta prima manovella e detta seconda manovella.

7. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi rilevatori della velocità di

avanzamento della barra di sapone lungo detta direzione di avanzamento.

8. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un organo di comando e controllo programmabile, di tipo elettronico, collegato con i suoi ingressi a detti mezzi rilevatori e comandante detto motoriduttore con una velocità prefissata in funzione della velocità di avanzamento della barra di sapone e della lunghezza degli spezzoni di sapone da tagliare.

9. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi rilevatori della velocità di rotazione di dette manovelle collegati a detto organo di comando e controllo.

10. Macchina per il taglio, in spezzoni di lunghezza prefissata, di barre di sapone o simili, caratterizzata dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Il Mandatario:

~~Dr. Ing. G. MODIANO~~



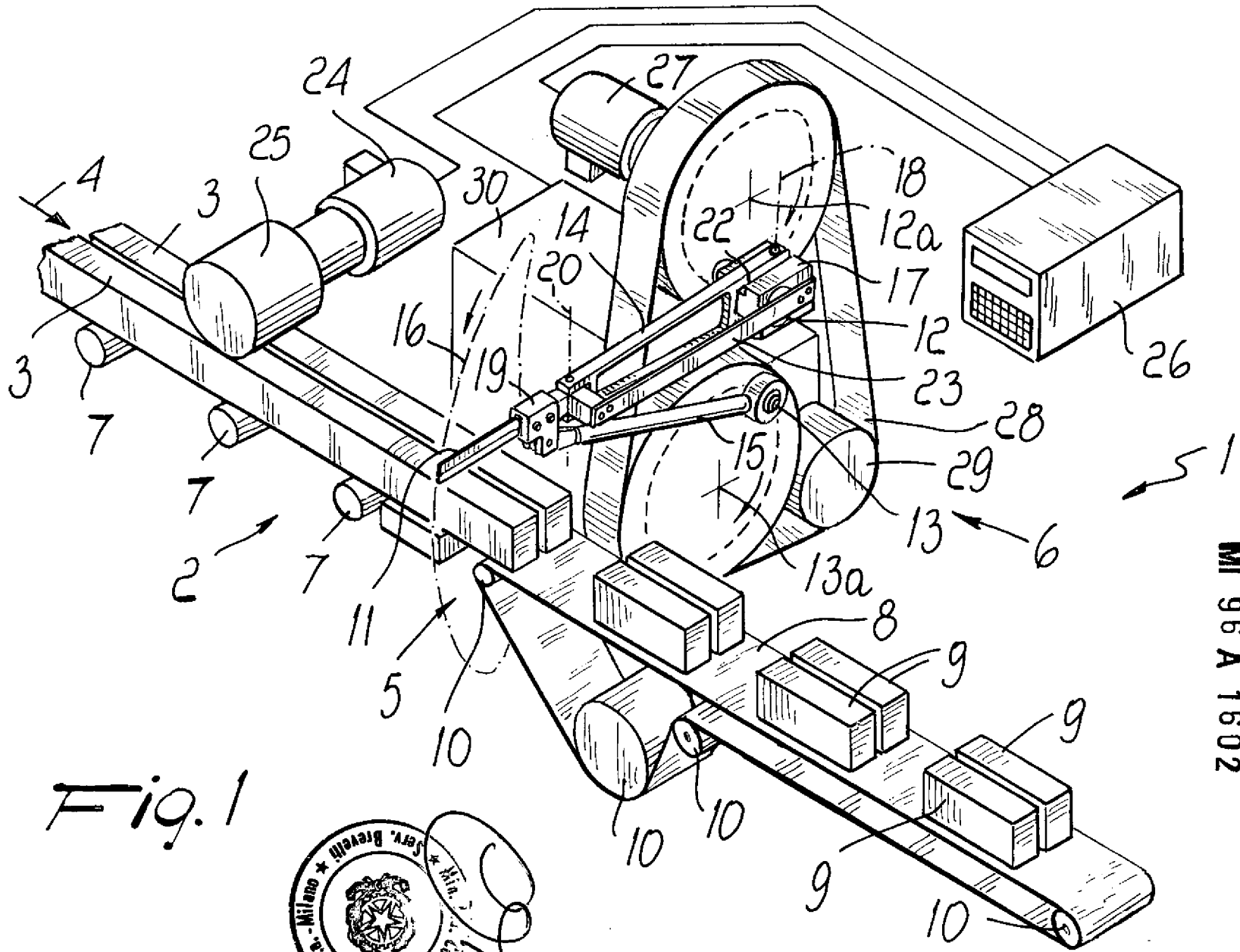


Fig. 1



MI 96 A 1602

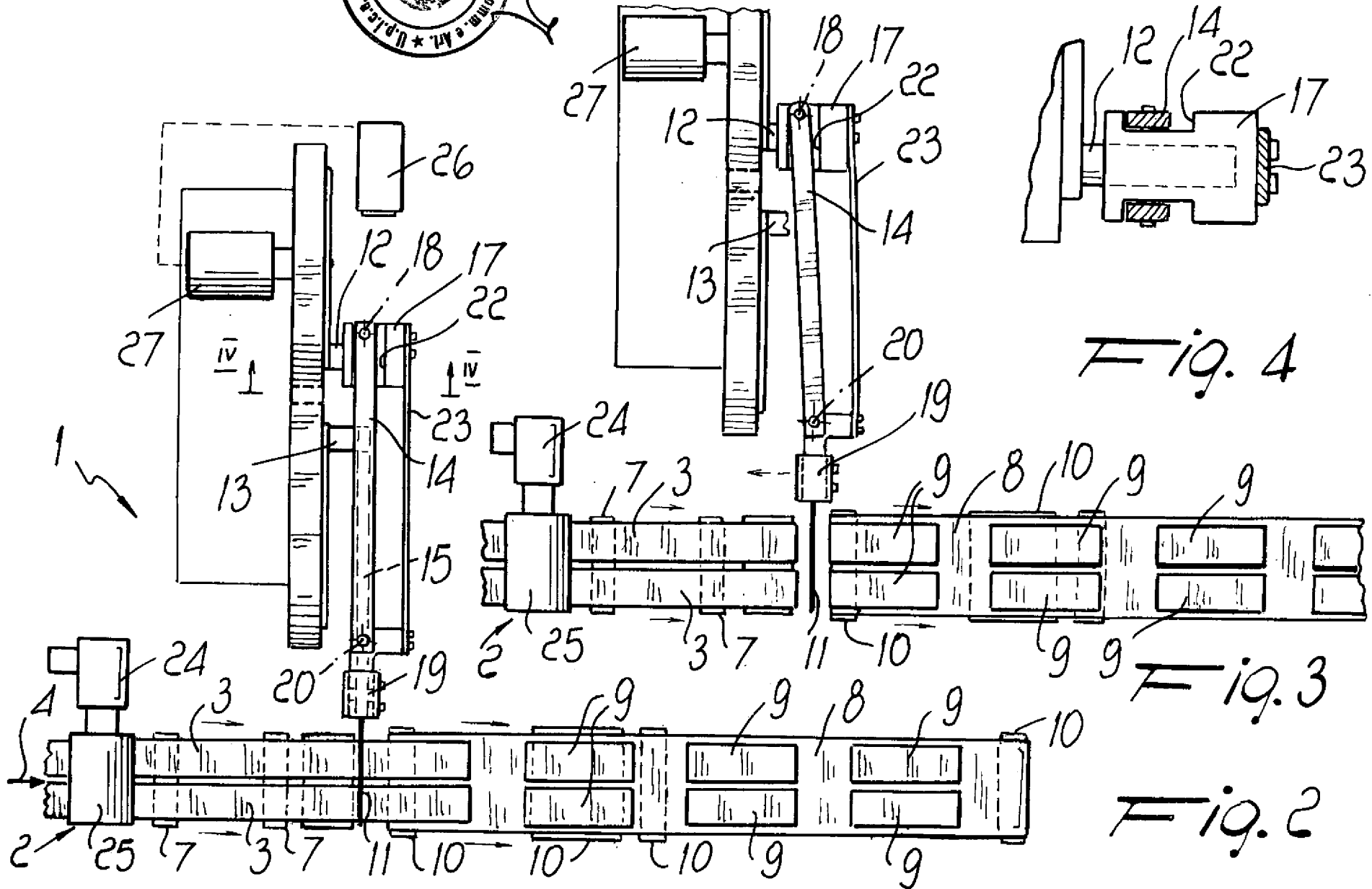
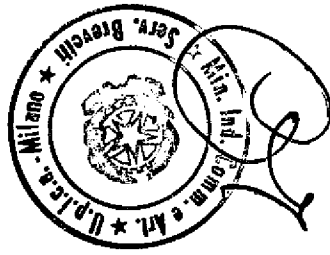


Fig. 4

Fig. 3

Fig. 2

MI 96 A 1602

TAV. II

