



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900777997
Data Deposito	30/07/1999
Data Pubblicazione	30/01/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

METODO PER L' IMBALLAGGIO DI INSIEMI ORDINATI DI PRODOTTI E RELATIVO DISPOSITIVO DI INSCATOLAMENTO.
--

B099A000438

61.13255.12.IT.16
LL/VB

Ing. Luciano Lanzoni
Albo Prot. N. 217BM

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

METODO PER L'IMBALLAGGIO DI INSIEMI ORDINATI
DI PRODOTTI E RELATIVO DISPOSITIVO DI INSCATO-
LAMENTO.

a nome: **I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.p.A.**, di
nazionalità italiana, con sede a Ozzano dell'Emilia (BO), Via Emilia
Levante 428 - 442.

Inventore Designato: *Sig. Cristian SGUBBI.*

Il Mandatario: Ing. Luciano LANZONI c/o BUGNION S.p.A., Via
Goito, 18 - 40126 Bologna.

Depositata il ^{al N.}

30 LUG. 1999

* * * * *

Il presente trovato concerne un metodo per la definizione di
scatole di confezionamento di insiemi ordinati di prodotti ed il relati-
vo dispositivo di inscatolamento.

In particolare il metodo ed il dispositivo in oggetto si riferiscono
a scatole per il confezionamento di file ordinate di sacchetti - filtro di
tè, camomilla, o comunque di prodotti da infusione.

Nell'ambito tecnico concernente le macchine automatiche con-
fezionatrici di prodotti da infusione in sacchetti - filtro, ed in partico-
lare su quelle macchine a medio - bassa produttività, non sempre è
previsto un dispositivo inscatolatore di gruppi predeterminati di sac-
chetti - filtro accorpato direttamente alla macchina confezionatrice o

collegato, tramite dispositivi di alimentazione, direttamente alla stessa macchina.

Per macchine di questa tipologia produttiva si intendono, ad esempio ma non limitatamente, quelle utilizzate per la realizzazione di sacchetti - filtro del tipo monolobo, cioè a camera singola di contenimento del prodotto da infusione, con termosaldatura su tre lati del sacchetto - filtro e ripiegatura del quarto lato, il tutto provvisto di filo ed etichetta di presa per l'infusione associati al sacchetto - filtro medesimo.

Per tali macchine, spesso, l'inscatolamento può essere effettuato manualmente da un operatore, oppure in una stazione indipendente dalla macchina confezionatrice dei sacchetti - filtro.

E' invece frequente l'utilizzo di dispositivi inscatolatori su macchine di elevata qualità e produttività, i quali sono disposti a valle di una stazione finale della macchina confezionatrice dei sacchetti - filtro. Questa stazione finale ha il compito di preparare un certo numero di sacchetti - filtro (usualmente in file a numero predeterminato) e di trasferire gli stessi all'interno di scatole di confezionamento collettivo definite ed opportunamente posizionate dal suddetto dispositivo.

Tali dispositivi comprendono numerosi apparati di movimentazione automatica delle scatole per poter effettuare in successione e con elevata produttività le seguenti fasi: prelevamento delle scatole sotto forma di fustellati piani da un caricatore; trasferimento delle scatole ad una stazione di imbutitura corredata da una tramoggia

fissa ed un tampone mobile interagenti in modo da effettuare la formatura tridimensionale della scatola (eventualmente anche con operazioni di incollaggio); alimentazione delle scatole aperte verso una stazione di riempimento; chiusura delle scatole tramite piegatura del coperchio, ed infine la movimentazione delle scatole riempite di prodotti verso una stazione di espulsione dal dispositivo inscatolatore.

Tutta questa successione di fasi è realizzata in corrispondenza di più stazioni corredate di relativi dispositivi di presa, rilascio, piegatura e di spostamento di tipo convenzionale (ovvero meccanici o pneumomeccanici) che permettono l'avanzamento della scatola durante la propria definizione tridimensionale, ed un suo successivo avanzamento a passi opportunamente sincronizzato con il resto della macchina in funzione del numero di sacchetti - filtro da inscatolare.

Questi dispositivi inscatolatori operano in modo molto soddisfacente e si distinguono anche per una elevata affidabilità, tuttavia la particolare architettura costruttiva ed il tipo di tecnologia meccanica di realizzazione dei loro apparati di movimentazione automatica, rende tali dispositivi costruttivamente assai complessi e costosi se indirizzati per macchine confezionatrici del tipo sopra citato, oltre alla necessità di disporre di un'ampia zona di alloggiamento del dispositivo vicino alla macchina confezionatrice.

A tale scopo, si è ravvisata la necessità di semplificare la metodologia di definizione delle scatole di alloggiamento dei sacchetti -

filtra e di prevedere un relativo dispositivo inscatolatore estremamente ridotto negli ingombri e nell'utilizzo di organi di movimentazione delle scatole al fine di permettere una riduzione degli spazi necessari sulla macchina confezionatrice ed un abbattimento dei costi della medesima macchina.

Secondo la presente invenzione viene effettuato un metodo per l'imballaggio di una o più file di sacchetti - filtra in scatola in cui si prevede una fase di alimentazione di una scatola alla volta, nella forma di un fustellato prepiegato appiattito, in corrispondenza di un piano di carico, con contemporanea messa in volume, del medesimo fustellato, in modo da definire un corpo scatola tubolare presentante due aperture contrapposte su due rispettivi lati, due prime coppie di patte minori e due seconde coppie di patte maggiori o coperchi; di seguito viene effettuata una piegatura delle due coppie di patte minori, successivamente all'introduzione dei sacchetti - filtra nel corpo scatola, durante un avanzamento lungo una predeterminata direzione della scatola, in modo da definire una prima parziale chiusura delle aperture; infine, viene effettuata una chiusura del corpo scatola attraverso una contemporanea piegatura della coppia di coperchi verso le due aperture in modo da ottenere una confezione chiusa.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimen-

to ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- le figure da 1 a 7 illustrano una successione di fasi definenti il metodo, conformemente al presente trovato, per il confezionamento di insiemi ordinati di prodotti in una relativa scatola; tutte le figure sono illustrate in viste prospettiche schematiche;

- la figura 8 illustra un dispositivo attuante il metodo per il confezionamento di insiemi ordinati di prodotti applicato ad una macchina automatica per la realizzazione dei prodotti, la figura è in una vista in pianta dall'alto schematica e con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;

- la figura 9 illustra un particolare G riferito alla figura 8 in una vista prospettica;

- la figura 10 illustra una prima stazione, di carico, del dispositivo di cui alla figura 8 in una vista frontale, da P, riferita alla medesima figura 8;

- la figura 11 illustra una seconda stazione, di ripiegatura della scatola, facente parte del dispositivo di cui alla figura 8 in una vista frontale da M riferita alla medesima figura 8 ed in una fase di piegatura di coperchi della scatola di confezionamento;

- la figura 12 illustra un elemento della seconda stazione di cui alla figura 11 in una ulteriore fase di piegatura dei coperchi della scatola ed in una vista frontale schematica;

- la figura 13 illustra la seconda stazione di cui alla figura 11 in una ulteriore fase di chiusura della scatola di confezionamento

ed in una vista frontale;

- la figura 14 illustra la seconda stazione di cui alle figure precedenti in una fase di chiusura della scatola in una vista laterale;

- le figure 15 e 16 illustrano un particolare della stazione di cui alle figure precedenti in corrispondenti fasi di completa chiusura della scatola in viste frontali;

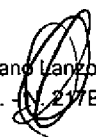
- la figura 17 illustra la seconda stazione di piegatura di cui alle figure precedenti in una vista prospettica;

- la figura 18 illustra il dispositivo di cui alla figura 8 in una vista laterale da N rispetto alla medesima figura 8.

Conformemente alle figure dei disegni allegati, e con particolare riferimento alle figure da 1 a 8, il metodo in oggetto, ed il relativo dispositivo che lo attua, permette di confezionare insiemi ordinati di prodotti in scatola 1.

Più in particolare, si tratta di scatole 1 utilizzate specificatamente per l'imballaggio di sacchetti - filtro 2 contenenti dosi di prodotto da infusione, quali tè, camomilla, ecc. realizzate su macchine automatiche comprendenti, anche, una stazione di formazione di un gruppo preordinato, in numero, di sacchetti - filtro 2 disposto a formare una fila F. Tale stazione, come vedremo, è visualizzata solo nella sua parte finale, in quanto i restanti elementi che compongono la stessa stazione sono di tipo noto e non fanno parte del presente trovato.

Anche la macchina a cui può essere abbinato il dispositivo che si andrà a descrivere non viene illustrata, in quanto potrà essere di



qualsiasi tipologia produttiva senza che il trovato in oggetto perda di originalità.

Come osservabile nelle figure da 1 a 7, il metodo viene attuato secondo queste fasi principali:

- 5 - una alimentazione di una scatola 1 alla volta, nella forma di un fustellato prepiegato appiattito 1f (vedi figura 1), in corrispondenza di un piano 4 di carico, con contemporanea apertura, mediante relativi mezzi 5, del medesimo fustellato 1f in modo da definire un corpo scatola tubolare 6 (vedi figura 2) presentante due aperture 6a e 6b contrapposte su due rispettivi lati, due prime coppie di
10 patte minori 7 e 8 e due seconde coppie di patte maggiori o coperchi 9 e 10;
- una piegatura delle citate due coppie di patte minori 7 e 8, tramite relativi primi mezzi 11, in corrispondenza di un avanzamento lungo una predeterminata direzione A della scatola 1 (vedi
15 figura 3), in modo da definire una prima parziale chiusura delle citate aperture 6a e 6b;
- una chiusura del corpo scatola 6, tramite relativi secondi
 mezzi 12, attraverso una contemporanea piegatura della citata coppia di coperchi 9 e 10 verso le due aperture 6a e 6b in modo da
20 ottenere una confezione chiusa (vedi figure da 4 a 7).

Come osservabile nella figura 2, tra la fase di alimentazione di un fustellato prepiegato appiattito 1f, con definizione del corpo scatola 6 tubolare, e la fase di piegatura della prima coppia di patte
25 minori 7 e 8 è prevista una fase di alimentazione di una citata fila F



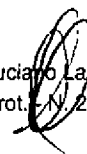
di prodotti all'interno del medesimo corpo scatola 6 lungo una direzione di alimentazione indicata con la freccia B.

La citata fase di alimentazione avviene mediante prelievo, dall'alto, di un singolo fustellato prepiegato appiattito 1f facente parte di una pila - magazzino 13 di fustellati 1f (vedi anche le figure 9, 10, 18 e frecce F13).

Come visibile nella figura 3, la citata fase di piegatura della prima coppia di patte minori 7 e 8 (indicata con le frecce F7 ed F8) avviene tramite avanzamento lungo una direzione A perpendicolare alla citata direzione di alimentazione B della fila F di prodotti.

Più precisamente, la fase di piegatura di questa prima coppia di patte minori 7 e 8 prevede una rotazione di piegatura, contemporanea e per contrasto, di una patta 7, per ogni coppia, disposta su un lato del corpo scatola 6, ed una successiva rotazione di piegatura, sempre per contrasto ed in corrispondenza della traslazione del corpo scatola 6, dell'altra patta 8, per ogni coppia, disposta sul lato opposto del medesimo corpo scatola 6 (chiusure che si vedranno meglio nel seguito della trattazione).

La citata fase di chiusura del corpo scatola 6 prevede una successione di sottofasi che comprendono una piegatura, contemporanea, della coppia di coperchi 9 e 10 (vedi figura 4 e frecce F9 e F10), da una posizione orizzontale, ed allontanata dei medesimi coperchi 9, 10 dal corpo scatola 6, ad una posizione sostanzialmente verticale della coppia di coperchi 9 e 10 e di contatto con il corpo scatola 6. Dopo l'arrivo in posizione verticale dei coperchi 9 e 10,



viene effettuata una ripiegatura, contemporanea, delle estremità libere 9a e 10a di ogni coperchio 9 e 10.

Per poter ottenere una corretta piegatura di queste estremità 9a e 10a, i coperchi 9 e 10 presentano una linea L di prepiegatura, in modo da definire una relativa aletta 9a e 10a d'estremità, destinata all'accoppiamento con il corpo scatola 6, disposta inclinata rispetto al restante coperchio 9 e 10 (vedi figura 5 e frecce F9a e F10a).

Dopo la definizione delle alette d'estremità 9a e 10a, viene effettuato un allontanamento, contemporaneo, dei coperchi 9 e 10 dal corpo scatola 6, tramite una rotazione inversa rispetto alla precedente rotazione di piegatura (vedi figura 6 e frecce F100).

A questo punto le alette d'estremità 9a e 10a sono sottoposte ad una pressatura, contemporanea, con mantenimento di tale posizione (vedi frecce F101 di figura 6) per permettere un ulteriore avvicinamento, contemporaneo, dei coperchi 9 e 10 verso il corpo scatola 6 con inserimento delle alette 9a e 10a all'interno delle aperture 6a e 6b del medesimo corpo scatola 6 a definire la chiusura della scatola 1 (vedi frecce F102 di figura 7).

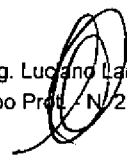
La metodologia ora descritta viene attuata da un dispositivo che comprende, associati alla macchina automatica: dei mezzi 5 per la definizione di un singolo corpo scatola 6, dei primi mezzi 11 piegatori e dei secondi mezzi 12 piegatori.

Osservando le figure 8, 9 e 10, i citati mezzi 5 permettono la definizione di un singolo corpo scatola tubolare 6 alla volta, il quale,

come già detto, viene alimentato, sotto forma di fustellato prepiegato appiattito 1f, da un relativo magazzino 13. Tale magazzino 13 comprende una colonna di fustellati 1f disposti l'uno sopra all'altro e trattenuti da una struttura a pozzetto 13p, disposta al disopra di un piano 4 di carico, e provvista di mezzi 17 per il prelievo di un singolo fustellato 1f sul medesimo piano 4 di carico (vedi freccia F13 di figure 9 e 18).

Entrando maggiormente nel dettaglio tecnico, questi mezzi 5 per la definizione del corpo scatola 6 comprendono un gruppo ventosa 17 di prelievo del fustellato 1f dalla pila o colonna di fustellati ed un'asta rigida 16 di messa in volume del singolo fustellato 1f.

Il citato gruppo ventosa 17 (visibile chiaramente ed in maniera schematica nella figura 18) è composto da un braccio 17a supportante, ad una estremità libera, almeno una coppia di ventose 17v per il prelievo del fustellato 1f dalla colonna presente nel magazzino 13. Il braccio 17a è assoggettato a mezzi 17c di movimentazione definiti da una coppia di aste 17b e 17d realizzanti, unitamente al braccio 17a, un parallelogramma articolato collegato a cinematismi interni (non visibili in quanto di tipo noto) con le proprie relative estremità 17e e 17f. Questa coppia di aste 17b e 17d muove il braccio 17a, nei due sensi ed in fase con il resto della macchina, tra una posizione estrema di prelievo, in cui la coppia di ventose 17v viene a trovarsi a contatto con un fustellato 1f della colonna (vedi figura 18 in linea discontinua), ed una posizione di rilascio, in cui la detta coppia di ventose 17v viene a trovarsi al disotto del citato piano 4 di



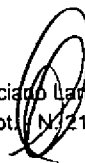
carico rilasciando il fustellato 1f su quest'ultimo (vedi sempre figura 18 in linea continua e freccia F13).

Durante la sua discesa, il fustellato 1f intercetta l'asta rigida 16 che definisce una guida, sagomata, disposta in prossimità del citato piano 4 di carico in modo da permettere una rotazione verso l'alto di una parte delle pareti formanti il corpo scatola 6 per definire la citata messa in volume del medesimo fustellato 1f.

Grazie a tali mezzi 5 (vedi figure 9 e 10) si viene a definire il corpo scatola 6 presentante le due aperture 6a e 6b, contrapposte, sui due rispettivi lati, con le due prime coppie di patte minori 7 e 8, aperte, e le due seconde coppie di patte maggiori o coperchi 9 e 10 in configurazione distesa per permettere l'alloggiamento di almeno una fila F di prodotti.

Il corpo scatola 6 così disposto sul piano 4 di carico, infatti, presenta una propria apertura, la 6a, affacciata in corrispondenza dell'estremità di un corridoio 15 di transito della fila F di prodotti, facente parte dell'ultima stazione della macchina, in modo da permettere l'alimentazione della medesima fila F di prodotti all'interno del corpo scatola 6 secondo la citata direzione B di alimentazione perpendicolare alla direzione A di movimentazione della scatola 1.

La parte terminale del corridoio 15 di transito risulta mobile tra una posizione operativa abbassata (illustrata nelle figure 9 e 10), in cui il corridoio 15 è a contatto con il coperchio 9 della scatola 1, ovvero sostanzialmente complanare al piano 4 di carico, ed una posizione non operativa sollevata, in cui il corridoio 15 risulta allon-



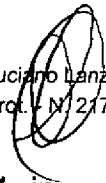
tanato dal coperchio 9 (attraverso un movimento di rototraslazione)
per poter permettere sia la discesa di un fustellato 1f dal magazzino
13, sia la movimentazione della scatola 1 precedentemente formata
lungo la direzione A successivamente al caricamento della fila F di
prodotti (vedi freccia F15).

Nelle figure 9 e 10 si possono chiaramente distinguere anche i
citati primi mezzi 11 piegatori della detta prima coppia di patte mi-
nori 7 e 8 che vengono attivati subito dopo il carico della fila F di
prodotti. Questi primi mezzi 11 piegatori agiscono in corrisponden-
za del piano 4 di carico per realizzare una rotazione della prima
coppia di patte minori 7 e 8, in modo da ottenere una prima parziale
chiusura delle citate aperture 6a e 6b in corrispondenza dell'avanza-
mento, lungo la direzione A, della scatola 1.

Più in dettaglio, questi primi mezzi 11 piegatori comprendono
due coppie di elementi 19 (di tipo mobile) e 20 (di tipo fisso) di ri-
scontro, disposti bilateralmente al corpo scatola 6 alloggiato sul pia-
no 4 di carico.

La prima coppia 19, mobile, di questi elementi di riscontro so-
no associati e sporgenti, bilateralmente, ad/da una parete 21 di
contatto con una estremità di testa del corpo scatola 6 in modo da
permettere una piegatura di una corrispondente patta 7 minore as-
sociata ad una relativa estremità del corpo scatola 6 durante la mo-
vimentazione della parete 21, lungo la citata direzione A di avanza-
mento, e tramite dei relativi mezzi 22 in fase con la macchina.

L'altra coppia 20 di elementi di riscontro definiscono un portale



fisso di passaggio per il corpo scatola 6, sospinto dalla parete 21, in modo da permettere la piegatura delle restanti due patte 8 minori verso le aperture 6a e 6b del corpo scatola 6 e così da portare la scatola 1 in prossimità dei secondi mezzi 12 piegatori con le due coppie di patte 7 e 8 già piegate verso le aperture 6a e 6b. La coppia di elementi 20 (costituiti da barre) risultano sospese verticalmente in modo da non interferire, durante lo spostamento della scatola 1, con i coperchi 9 e 10 disposti orizzontalmente sul piano 4 di carico.

Dalla figura 10 alla figura 16 è possibile distinguere chiaramente i secondi mezzi 12 piegatori dei citati coperchi 9 e 10. Questi secondi mezzi 12 piegatori sono disposti in prossimità del corpo scatola 6 in arrivo dal piano 4 di carico ed a valle dei primi mezzi 11 piegatori rispetto alla direzione A di avanzamento.

Tali secondi mezzi 12 sono strutturati per permettere una rotazione di chiusura, contemporanea, dei coperchi 9 e 10 in direzione del corpo scatola 6 con relativo vincolo degli stessi coperchi 9 e 10 sul corpo scatola 6 a definire la fase di completa chiusura della confezione.

Partendo dal basso di un piano 26 di transito della scatola 1, definito dal prolungamento orizzontale del piano 4 di carico, i secondi mezzi 12 piegatori comprendono una coppia di seconde leve 23 di accompagnamento contemporaneo dei coperchi 9 e 10, degli organi 24 di ripiegatura e presa, contemporanea, delle estremità libere 9a e 10a dei coperchi 9 e 10 ed, infine, degli organi 25 pres-



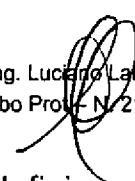
sori delle estremità libere 9a e 10a.

Più precisamente, la coppia di seconde leve 23 sono disposte da bande opposte al piano 26 di transito della scatola 1 per intercettare ed accompagnare, in contemporanea e tramite spinta, i due coperchi 9 e 10 dalla loro posizione orizzontale ad una posizione verticale e di contatto con il corpo scatola 6 in modo da chiudere le due aperture 6a e 6b (vedi le figure 10 e 11 e frecce F23).

Ognuna di queste seconde leve 23 comprende, ad una propria estremità, una testa 27 di spinta a sviluppo orizzontale, disposta parallelamente allo sviluppo del corpo scatola 6 per poter spingere, uniformemente, il relativo coperchio 9 e 10. Osservando nel dettaglio le figure 10, 11, 13 e 14, ogni seconda leva 23 è associata, all'estremità opposta libera, ad un settore dentato 28 vincolato ad un relativo albero 29, ruotabile, di supporto disposto sostanzialmente al disotto del piano 26 di transito.

I due settori dentati 28 sono tra loro ingranati in modo da permettere una movimentazione contemporanea delle seconde leve 23 su azione di un unico primo mezzo 30 a camma di movimentazione vincolato ad una delle seconde leve 23. Tale primo mezzo 30 a camma è schematizzato con una porzione di leva mobile verticalmente nei due sensi (vedi freccia F30), in quanto tali manovellismi risultano di tipo noto.

Accanto alle seconde leve 23 sono previsti i sopra citati organi 24 di ripiegatura e presa, contemporanea, delle estremità libere dei coperchi 9 e 10, le quali estremità, come già accennato precedente-



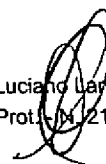
mente, presentano una linea L di prepiegatura, in modo da definire le corrispondenti alette 9a e 10a di estremità.

Questi organi 24 di ripiegatura e presa ruotano tra una prima posizione estrema operativa (vedi figure 12 e 13 e frecce F24), in cui gli organi 24 risultano in prossimità del corpo scatola 6 ad intercettare contemporaneamente le estremità dei coperchi 9 e 10, ed una seconda posizione di preintroduzione delle alette 9a e 10a d'estremità, così ottenute, nel corpo scatola 6 (vedi figure 14 e 15 e frecce F24'), in cui gli organi 24 si trovano allontanati dal corpo scatola 6 con relativo arretramento contemporaneo dei coperchi 9 e 10 rispetto alle aperture 6a e 6b (nelle figure è stata illustrata una sola parte degli organi 24, in quanto la struttura ed i movimenti dell'altra parte sono speculari).

Per poter ottenere la definizione delle alette 9a e 10a d'estremità, gli organi 24 di ripiegatura e presa comprendono una pluralità di aste 34 disposte, in due serie tra loro parallele, da bande opposte al piano 26 di transito ed al corpo scatola 6.

Ognuna di queste aste 34 presenta un profilo 34s, di contatto con la relativa estremità 9a e 10a, rastremato alla propria estremità libera per intercettare e ripiegare le citate estremità 9a e 10a (vedi figura 12) e sagomato, in corrispondenza della propria parte centrale a definire un sottosquadro 34b di intercettazione della relativa aletta 9a e 10a, in configurazione ripiegata (vedi figura 13).

Le aste 34 sono sostenute all'estremità di una coppia di terze leve 35, fulcrate in F35 e F35', disposte da bande opposte al piano



26 di transito ed atte a muovere le medesime aste 34 grazie a terzi
mezzi 36 a camma collegati all'altra estremità delle terze leve 35,
per poter ottenere la sopra indicata successione di posizioni delle
aste 34, ovvero: una posizione non operativa, in cui le terze leve 35
5 si trovano allontanate dal corpo scatola 6 (vedi figure 10 e 11); una
prima posizione operativa, in cui le terze leve 35 si trovano avvicinate
al corpo scatola 6 e le aste 34 piegano ed intercettano le alette
9a e 10a d'estremità (vedi figure 12 e 13); ed una seconda posizione
operativa, in cui le terze leve 35 si trovano parzialmente allontane
10 nate dal corpo scatola 6 in modo da arretrare il relativo coperchio 9
e 10 con l'aletta 9a e 10a d'estremità ripiegata (vedi figura 14).

I sopra citati terzi mezzi 36 a camma sono visualizzati, anch'essi
come i citati primi mezzi 30 a camma con due semplici aste che
movimentano la rispettiva terza leva 35; queste aste sono, a loro
15 volta, assoggettate a manovellismi collegati alla macchina automatica.

Con le alette 9a e 10a d'estremità nella posizione di pre introduzione
illustrata nella figura 14, vengono azionati i sopra citati organi 25
20 pressori, disposti al disopra del corpo scatola 6, ed agenti sulle
relative alette 9a e 10a d'estremità dei coperchi 9 e 10 per orientarle,
contemporaneamente, verso le corrispondenti aperture 6a e 6b del corpo
scatola 6.

Questi organi 25 pressori comprendono una intelaiatura di supporto
31 di una pluralità di perni 32 verticali disposti paralleli tra loro
25 e su due file in modo da risultare da bande opposte, e superior-

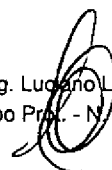
mente, al corpo scatola 6. Per una corretta operatività, la disposizione dei perni 32 e delle aste 34 risulta alternata (vedi anche le figure 8, 17 e 18) e tale da non interferire nei loro movimenti.

La suddetta intelaiatura 31 è collegata a secondi mezzi 33 a camma (analoghi ai precedenti come strutturazione e quindi non illustrati pienamente) di movimentazione della medesima intelaiatura 31 che può muoversi tra una posizione non operativa sollevata (vedi figura 14), in cui i perni 32 risultano allontanati dalle alette 9a e 10a d'estremità, ed una posizione operativa abbassata, in cui i perni 32 risultano a contatto con le alette d'estremità 9a e 10a piegandole ulteriormente in modo da portarle in una posizione di introduzione nelle relative aperture 6a e 6b (vedi figura 15 e frecce F32).

La vera e propria introduzione delle alette 9a e 10a viene effettuata dai citati organi 24 di ripiegatura e presa con una ulteriore rotazione in direzione del corpo scatola 6.

Come possibile osservare nella figura 16, ogni citata terza leva 35, facente parte degli organi 24, comprende un elemento tampone 37, a sviluppo orizzontale, disposto al disotto delle citate aste 34, ed atto a permettere una spinta di accoppiamento della corrispondente aletta 9a e 10a d'estremità entro la relativa apertura 6a e 6b in corrispondenza di una terza posizione operativa della coppia di terze leve 35, in cui le medesime terze leve 35 risultano nuovamente avvicinate a detto corpo scatola 6 (vedi freccia F37 di figura 16).

A questo punto la scatola 1 è completamente chiusa e viene ulteriormente fatta avanzare lungo il piano 26 di transito, da cui ver-



rà scaricata manualmente o attraverso sistemi di movimentazione automatici (qui non illustrati) tramite spinta data da una ulteriore scatola in fase di realizzazione (ovvero da chiudere) in avanzamento sul piano 4 di carico.

5 Il metodo ed il dispositivo appena descritti raggiungono quindi gli scopi prefissati grazie ad una serie di fasi estremamente semplici, rapide ed effettuabili in un ristretto spazio operativo.

10 Analogamente, il dispositivo che effettua tale metodologia risulta compatto e di ridotto ingombro e quindi adattabile ad ogni tipologia di macchina automatica a produzione media.

L'architettura costruttiva dei gruppi operativi, alcuni speculari, permette una rapida formazione della scatola con operazioni precise e sicure, con conseguente prodotto finale di buona qualità.

15 Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per il confezionamento di insiemi ordinati di prodotti in scatola (1), in particolare in scatole (1) utilizzate per l'imballaggio di sacchetti - filtro (2) contenenti dosi di prodotto da infusione realizzate su macchine automatiche comprendenti, almeno, una stazione di formazione di un gruppo preordinato, in numero, di detti sacchetti - filtro (2) disposto a formare una fila (F), **caratterizzato dal fatto** di comprendere le seguenti fasi:

- alimentazione di una scatola (1) alla volta, nella forma di un fustellato prepiegato appiattito (1f), in corrispondenza di un piano (4) di carico, e contemporanea apertura, mediante relativi mezzi (5), del medesimo fustellato in modo da definire un corpo scatola tubolare (6) presentante due aperture (6a, 6b) contrapposte su due rispettivi lati, due prime coppie di patte minori (7, 8) e due seconde coppie di patte maggiori o coperchi (9, 10);
- piegatura di dette due coppie di patte minori (7, 8), tramite relativi primi mezzi (11) piegatori, durante l'avanzamento lungo una predeterminata direzione (A) di detta scatola (1), in modo da definire una prima parziale chiusura di dette aperture (6a, 6b);
- chiusura di detto corpo scatola (6), tramite relativi secondi mezzi (12) piegatori, attraverso una contemporanea piegatura di detta coppia di coperchi (9, 10) verso dette due aperture (6a, 6b) in modo da ottenere una confezione chiusa.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che tra detta fase di alimentazione di un fustellato prepiegato ap-

piattito (1f) con definizione di detto corpo scatola (6) e detta fase di piegatura di detta prima coppia di patte minori (7, 8) è prevista una fase di alimentazione di una detta fila (F) di prodotti all'interno del medesimo corpo scatola (6).

5 3. Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di alimentazione avviene mediante prelievo di un singolo fustellato prepiegato appiattito (1f) da una pila - magazzino (13) di detti fustellati prepiegati appiattiti (1f).

10 4. Metodo secondo le rivendicazioni 1 e 2, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di piegatura di detta prima coppia di patte minori (7, 8) avviene tramite e durante l'avanzamento lungo una direzione (A) perpendicolare ad una direzione di alimentazione (B) di una detta fila (F) di prodotti.

15 5. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di chiusura di detto corpo scatola (6) prevede una serie di sottofasi comprendenti:

- una piegatura, contemporanea, di detta coppia di coperchi (9, 10), da una posizione orizzontale ed allontanata dei medesimi coperchi (9, 10) da detto corpo scatola (6), ad una posizione sostanzialmente verticale di detta coppia di coperchi (9, 10) e di contatto con detto corpo scatola (6);
 - una ripiegatura, contemporanea, delle estremità libere (9a, 10a) di ogni detto coperchio (9, 10) provviste di una linea (L) di prepiegatura, a definire una relativa aletta (9a, 10a) d'estremità di accoppiamento con detto corpo scatola (6) disposta inclinata rispetto
- 25



al restante corrispondente coperchio (9, 10);

- un allontanamento, contemporaneo, di detti coperchi (9, 10) da detto corpo scatola (6), tramite rotazione inversa rispetto alla precedente rotazione di piegatura;

5 - una pressatura, contemporanea, di detta coppia di alette (9a, 10a) d'estremità con mantenimento di tale posizione;

- un ulteriore avvicinamento, contemporaneo, di detti coperchi (9, 10) verso detto corpo scatola (6) con inserimento di dette alette (9a, 10a) all'interno di dette aperture (6a, 6b) del medesimo corpo scatola a definire la chiusura di detta scatola (1).

10 6. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di piegatura di detta prima coppia di patte minori (7, 8) prevede una rotazione di piegatura, contemporanea e per contrasto, di una patta (7), per ogni coppia, disposta su un lato di detto corpo scatola (6), ed una successiva
15 rotazione di piegatura, sempre per contrasto ed in corrispondenza di detta traslazione, dell'altra patta (8), per ogni coppia, e disposta sul lato opposto di detto corpo scatola (6).

20 7. Dispositivo per il confezionamento di insiemi ordinati di prodotti in scatola (1), in particolare in scatole (1) utilizzate per l'imballaggio di sacchetti - filtro (2) contenenti dosi di prodotto da infusione realizzate su macchine automatiche comprendenti, almeno, una stazione di formazione di un gruppo preordinato, in numero, di detti sacchetti - filtro (2) disposto a formare una fila (F), detto dispositivo essendo
25 **caratterizzato dal fatto** di comprendere, associati a detta macchina

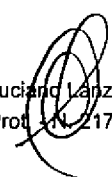
automatica, almeno:

- mezzi (5) per la definizione di un singolo corpo scatola tubolare (6) alimentato, sotto forma di fustellato prepiegato appiattito (1f), da un relativo magazzino (13) e su un piano (4) di carico in modo da ottenere un detto corpo scatola (6) presentante due aperture (6a, 6b) contrapposte su due rispettivi lati, ed a cui sono associate due prime coppie di patte minori (7, 8) e due seconde coppie di patte maggiori o coperchi (9, 10) in configurazione aperta, così da permettere l'alloggiamento di almeno una detta fila (F) di prodotti;

- primi mezzi (11) piegatori di detta prima coppia di patte minori (7, 8), agenti in corrispondenza di detto piano (4) di carico, ed atti a permettere una rotazione di detta prima coppia di patte minori (7, 8) in modo da ottenere una prima parziale chiusura di dette aperture (6a, 6b) durante un avanzamento, lungo una predeterminata direzione (A), di detta scatola (1);

- secondi mezzi (12) piegatori di detti coperchi (9, 10), disposti in prossimità di detto corpo scatola (6) ed a valle di detti primi mezzi (11) piegatori rispetto a detta direzione (A) di avanzamento, ed atti a permettere almeno una rotazione di chiusura, contemporanea, di detti coperchi (9, 10) in direzione di detto corpo scatola (6) con relativo vincolo degli stessi coperchi (9, 10) su detto corpo scatola (6) a definire una confezione chiusa.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto** che detto corpo scatola (6) è disposto su detto piano (4) di carico e con una propria detta apertura (6a) affacciata in corrispon-



denza dell'estremità di un corridoio (15) di transito di detta fila (F) di prodotti in modo da permettere l'alimentazione della medesima fila (F) di prodotti all'interno di detto corpo scatola (6) secondo una direzione (B) di alimentazione perpendicolare alla detta direzione (A) di movimentazione di detta scatola (1).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, **caratterizzato dal fatto** che detto corridoio (15) di transito è mobile tra una posizione operativa abbassata, in cui detto corridoio (15) risulta a contatto con un coperchio (9) di detta scatola (1), ovvero complanare a detto piano (4) di carico, ed una posizione non operativa sollevata, in cui detto corridoio (15) risulta allontanato da detto coperchio (9).

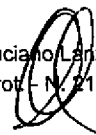
10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (5) per la definizione di detto corpo scatola (6) comprendono un gruppo ventosa (17) di prelievo di detto fustellato prepiegato appiattito (1f) da una pila o colonna (13) di detti fustellati, ed un'asta rigida (16) di messa in volume di detto singolo fustellato (1f) in corrispondenza di detto piano (4) di carico.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo ventosa (17) comprende un braccio (17a) supportante, ad una estremità libera, almeno una coppia di ventose (17v) per il prelievo di detto fustellato (1f) da detta pila o colonna (13); detto braccio (17a) essendo assoggettato a mezzi (17c) a parallelogramma articolato atti a permettere allo stesso braccio (17a) una movimentazione, nei due sensi ed in fase con il resto della det-

ta macchina, tra una posizione estrema di prelievo, in cui detta coppia di ventose (17v) viene a trovarsi a contatto con un detto fustellato 1f di detta pila, ed una posizione di rilascio, in cui detta coppia di ventose (17v) viene a trovarsi al disotto di detto piano (4) di carico con relativo rilascio di detto fustellato (1f) su quest'ultimo piano.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, **caratterizzato dal fatto** che detta asta rigida (16) presenta uno sviluppo sagomato a definire una guida disposta in prossimità di detto piano (4) di carico ed atta ad intercettare detto fustellato prepiegato appiattito (1f) in discesa da detto magazzino (13) in modo da permettere una rotazione verso l'alto di una parte delle pareti formanti detto corpo scatola (6).

13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 12, **caratterizzato dal fatto** che detti primi mezzi (11) piegatori comprendono due coppie di elementi (19, 20) fissi e mobili di riscontro, disposti bilateralmente a detto corpo scatola (6) poggiato su detto piano (4) di carico; una prima coppia (19) di detti elementi di riscontro, mobili, essendo associati e sporgenti, bilateralmente, ad una parete (21) di contatto con una estremità di testa di detto corpo (6) scatola in modo da permettere una piegatura di una corrispondente detta patta (7) minore associata ad una relativa estremità di detto corpo scatola (6), durante una movimentazione di detta parete (21), lungo detta direzione (A) di avanzamento, tramite relativi mezzi (22) in fase con detta macchina; l'altra detta coppia (20) di elementi di riscontro definendo un portale fisso di passaggio per

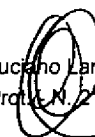


detto corpo scatola (6) in modo da permettere la piegatura delle restanti due patte (8) minori verso dette aperture (6a, 6b) di detto corpo scatola (6) in corrispondenza di detta movimentazione di detto corpo scatola (6) in direzione di detti secondi mezzi (12) piegatori.

14. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 13, **caratterizzato dal fatto** che detti secondi mezzi (12) piegatori comprendono almeno una coppia di seconde leve (23) di accompagnamento contemporaneo, tramite spinta, di detti coperchi (9, 10) da una posizione sostanzialmente orizzontale ad una posizione sostanzialmente verticale e di contatto con detto corpo scatola (6) in modo da chiudere dette aperture (6a, 6b).

15. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 14, **caratterizzato dal fatto** che detti secondi mezzi (12) piegatori comprendono organi (24) di ripiegatura e presa contemporanea delle estremità di detti coperchi (9, 10), disposti da bande opposte a detto corpo scatola (6), in modo da definire relative alette (9a, 10a) di estremità inclinate verso detto corpo scatola (6).

16. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 15, **caratterizzato dal fatto** che detti secondi mezzi (12) piegatori comprendono degli organi (25) pressori, disposti al disopra di detto corpo scatola (6), ed agenti sulle relative estremità di detti coperchi (9, 10), disposti in una configurazione verticale di chiusura di dette aperture (6a, 6b) e presentanti una linea (L) di prepiegatura, in modo da definire una relativa aletta (9a, 10a) d'estremità inclinata ver-



so detto corpo scatola (6) .

17. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto** che detti secondi mezzi piegatori comprendono:

- una coppia di seconde leve (23) disposte da bande opposte ad un piano (26) di transito di detta scatola (1) definito da un prolungamento di detto piano (4) di carico, atte a permettere un accompagnamento contemporaneo, tramite spinta, di detti coperchi (9, 10) da una posizione sostanzialmente orizzontale ad una posizione sostanzialmente verticale e di contatto con detto corpo scatola (6) in modo da chiudere dette aperture (6a, 6b);

- degli organi (24) di ripiegatura e presa, contemporanea, delle estremità libere di detti coperchi (9, 10), presentanti una linea (L) di prepiegatura, in modo da definire corrispondenti alette (9a, 10a) di estremità; detti organi (24) di ripiegatura e presa essendo mobili tra una prima posizione operativa, in cui dette organi (24) risultano in prossimità di detto corpo scatola (6) ad intercettare contemporaneamente le estremità di detti coperchi (9, 10), ed una seconda posizione di preintroduzione di dette alette (9a, 10a) d'estremità, così ottenute, in detto corpo scatola (6), in cui detti organi (24) si trovano allontanati da detto corpo scatola (6) con relativo arretramento contemporaneo di detti coperchi (9a, 10) rispetto a dette aperture (6a, 6b);

- degli organi (25) pressori, disposti al disopra di detto corpo scatola (6), ed agenti sulle relative dette alette (9a, 10a) d'estremità di detti coperchi (9, 10), disposte in detta configurazione di preintro-

duzione, ed in grado di orientare, contemporaneamente, le relative dette alette (9a, 10a) d'estremità verso le corrispondenti aperture (6a, 6b) di detto corpo scatola (6) entro cui vengono accoppiate tramite successiva movimentazione di detti organi (24) di ripiegatura e presa verso detto corpo scatola (6).

18. Dispositivo secondo la rivendicazione 17, **caratterizzato dal fatto** che ognuna di dette seconde leve (23) comprende, ad una propria estremità, una testa (27) di spinta a sviluppo orizzontale, disposta parallelamente allo sviluppo di detto corpo scatola (6) ed atta ad spingere il relativo coperchio (9, 10); ogni detta seconda leva (23) essendo associata, all'estremità opposta, ad settore dentato (28) vincolato ad un relativo albero (29), ruotabile, di supporto disposto sostanzialmente al disotto di detto piano (26) di transito; ogni detto settore dentato (28) essendo ingranato con l'altro in modo da permettere una movimentazione contemporanea di dette seconde leve (23) su azione di un unico primo mezzo (30) a camma di movimentazione vincolato ad una di dette seconde leve (23).

19. Dispositivo secondo la rivendicazione 17 o 18, **caratterizzato dal fatto** che detti organi (25) pressori comprendono una intelaiatura di supporto (31) di una pluralità di perni (32) verticali disposti paralleli tra loro e su due file in modo da risultare da bande opposte, e superiormente, al detto corpo scatola (6) e non interferenti con detti organi di ripiegatura e presa; detta intelaiatura (31) essendo collegata a secondi mezzi (33) a camma di movimentazione della medesima intelaiatura (31) tra una posizione non operativa sollevata, in

cui detti perni (32) risultano allontanati da dette alette (9a, 10a) d'estremità, ed una posizione operativa abbassata, in cui detti perni (32) risultano a contatto con dette alette d'estremità (9a, 10a).

20. Dispositivo secondo la rivendicazione 17, 18 o 19, **caratterizzato dal fatto** che i detti organi (24) di ripiegatura e presa comprendono una pluralità di aste (34) disposte, in due serie tra loro parallele, da bande opposte a detto piano (26) di transito ed a detto corpo scatola (6); ogni detta asta (34) presentando una superficie (34s) di contatto con la relativa detta aletta (9a, 10a) sagomata ed atta a definire un sottosquadro (34b) di intercettazione della relativa medesima aletta (9a, 10a) d'estremità, in configurazione ripiegata, del corrispondente detto coperchio (9, 10).

21. Dispositivo secondo la rivendicazione 20, **caratterizzato dal fatto** che detti organi (24) di ripiegatura e presa comprendono una coppia di terze leve (35) disposte da bande opposte a detto piano (26) di transito, fulcrate in (F35, F35'), e supportanti, ognuna ad una propria estremità, una detta serie di aste (34) e, all'altra estremità, essendo assoggettate a terzi mezzi (36) a camma atti a permettere una movimentazione almeno tra una posizione estrema non operativa, in cui dette terze leve (35) si trovano allontanate da detto corpo scatola (6), una prima posizione operativa, in cui dette terze leve (35) si trovano avvicinate a detto corpo scatola (6) e dette aste (34) intercettano dette alette (9a, 10a) d'estremità, ed una seconda posizione operativa, in cui dette terze leve (35) si trovano parzialmente allontanate da detto corpo scatola (6) in modo da arretrare il relati-

vo detto coperchio (9, 10) con detta aletta (9a, 10a) d'estremità ripiegata.

22. Dispositivo secondo la rivendicazione 21, **caratterizzato dal fatto** che ogni detta terza leva (35) comprende un elemento tampone (37), a sviluppo orizzontale, disposto al disotto di dette aste (34) ed atto a permettere una spinta di accoppiamento della corrispondente detta aletta (9a, 10a) d'estremità entro la relativa detta apertura (6a, 6b) in corrispondenza di una terza posizione operativa di detta coppia di terze leve (35), in cui le medesime terze leve (35) risultano nuovamente avvicinate a detto corpo scatola (6).

23. Metodo secondo le rivendicazioni da 1 a 6 e dispositivo secondo le rivendicazioni da 7 a 22 e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Bologna, 28.07.1999

In fede

Il Mandatario

Ing. Luciano LANZONI

ALBO Prot.- N. 217BM



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

B099A000438

FIG.2

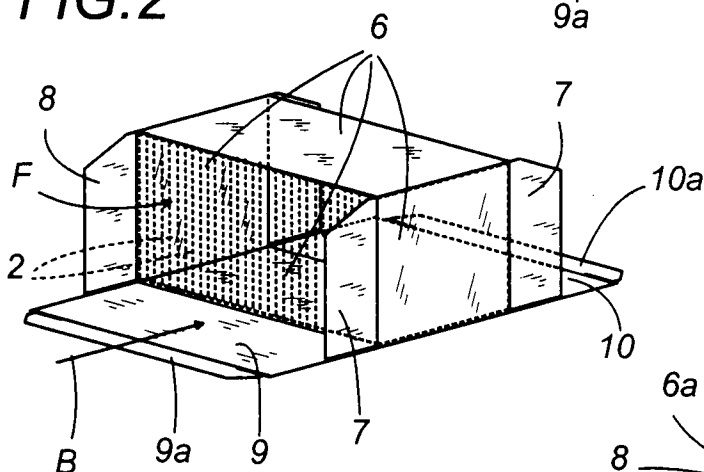


FIG.3

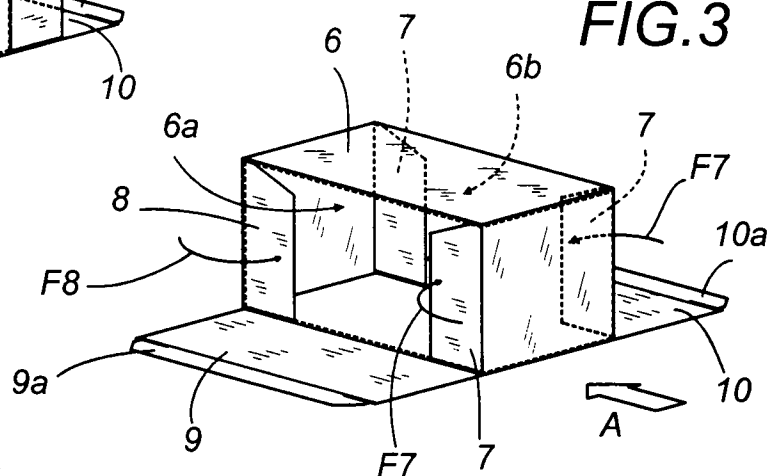


FIG.4

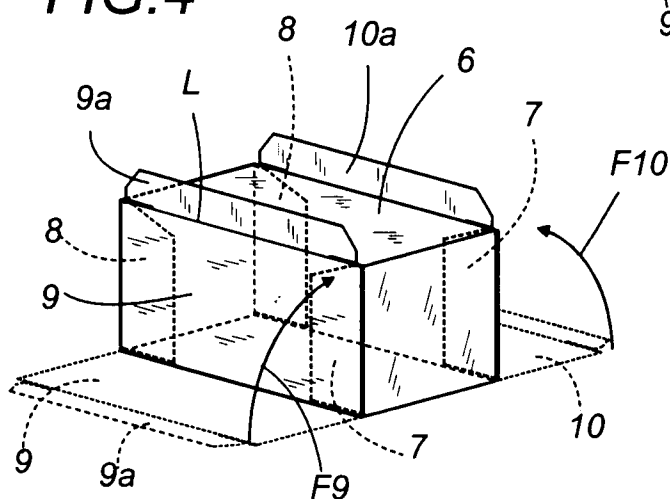


FIG.5

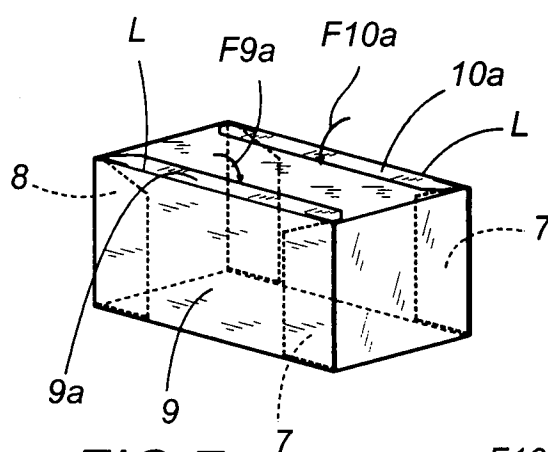


FIG.6

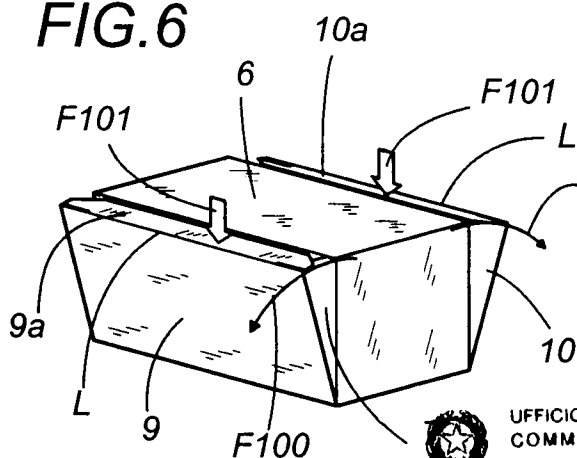
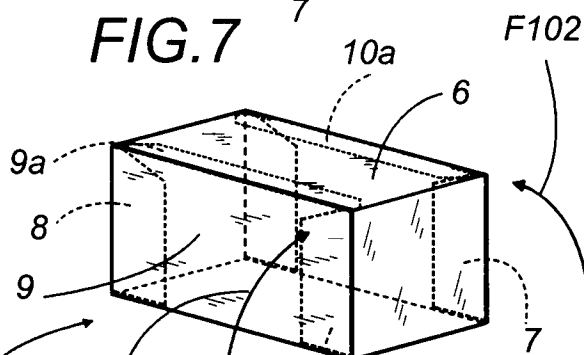


FIG.7



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM

FIG.9

B099A000438

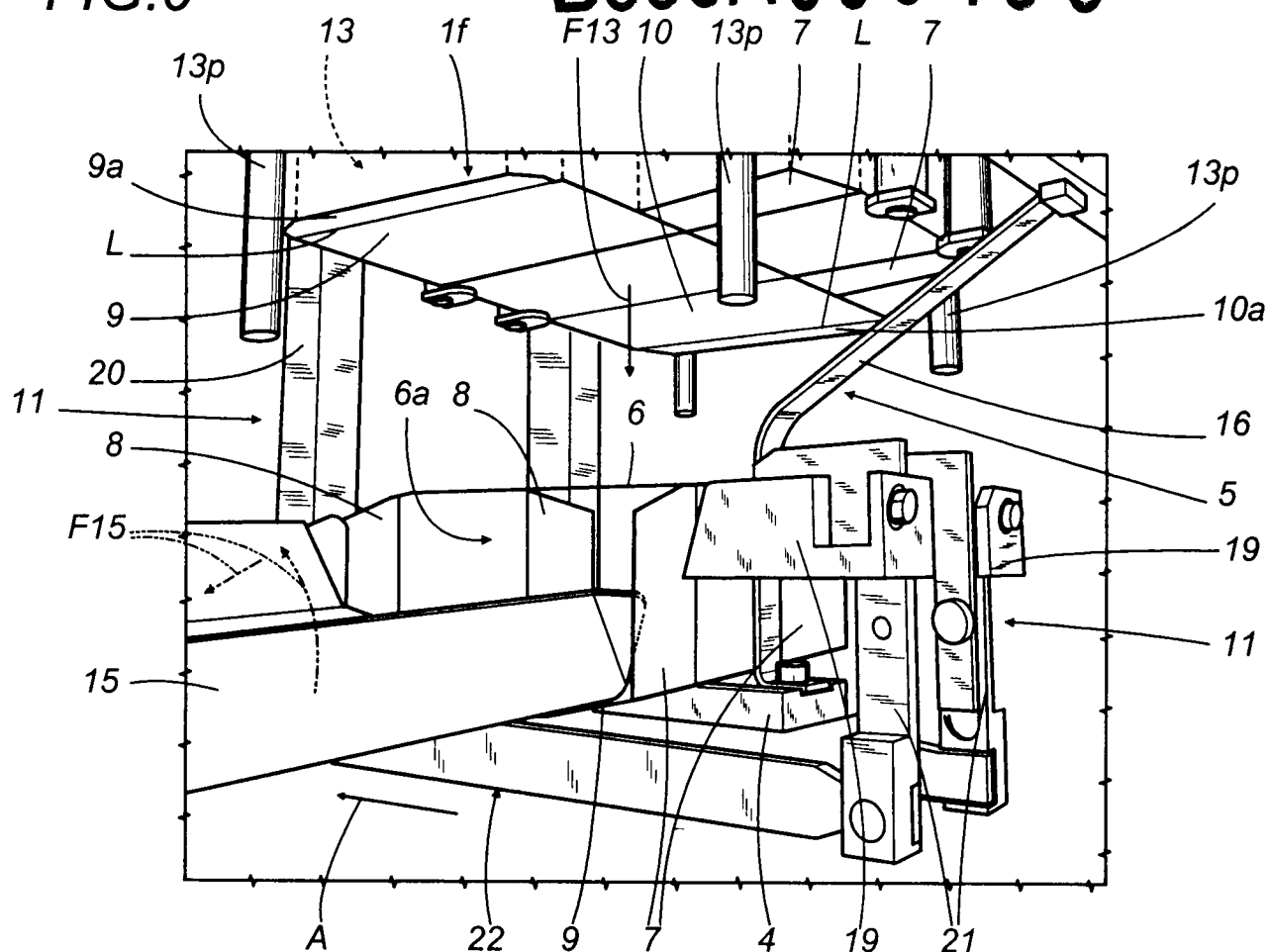
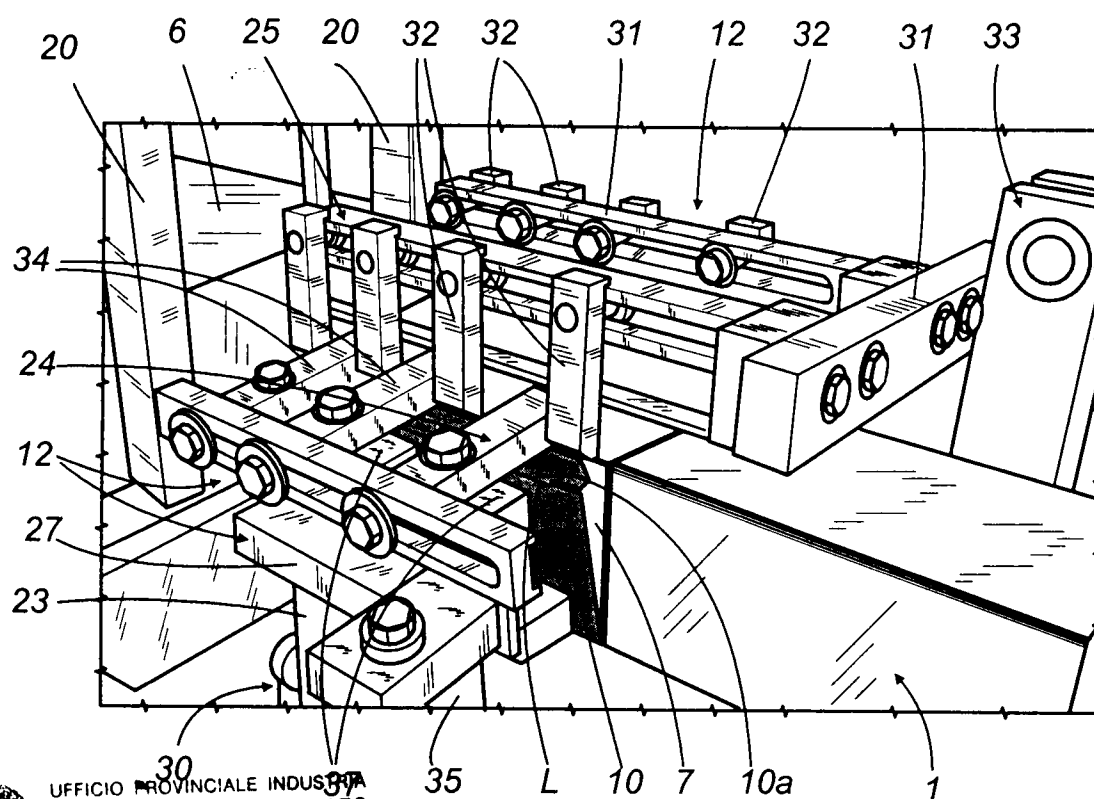


FIG.17



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM

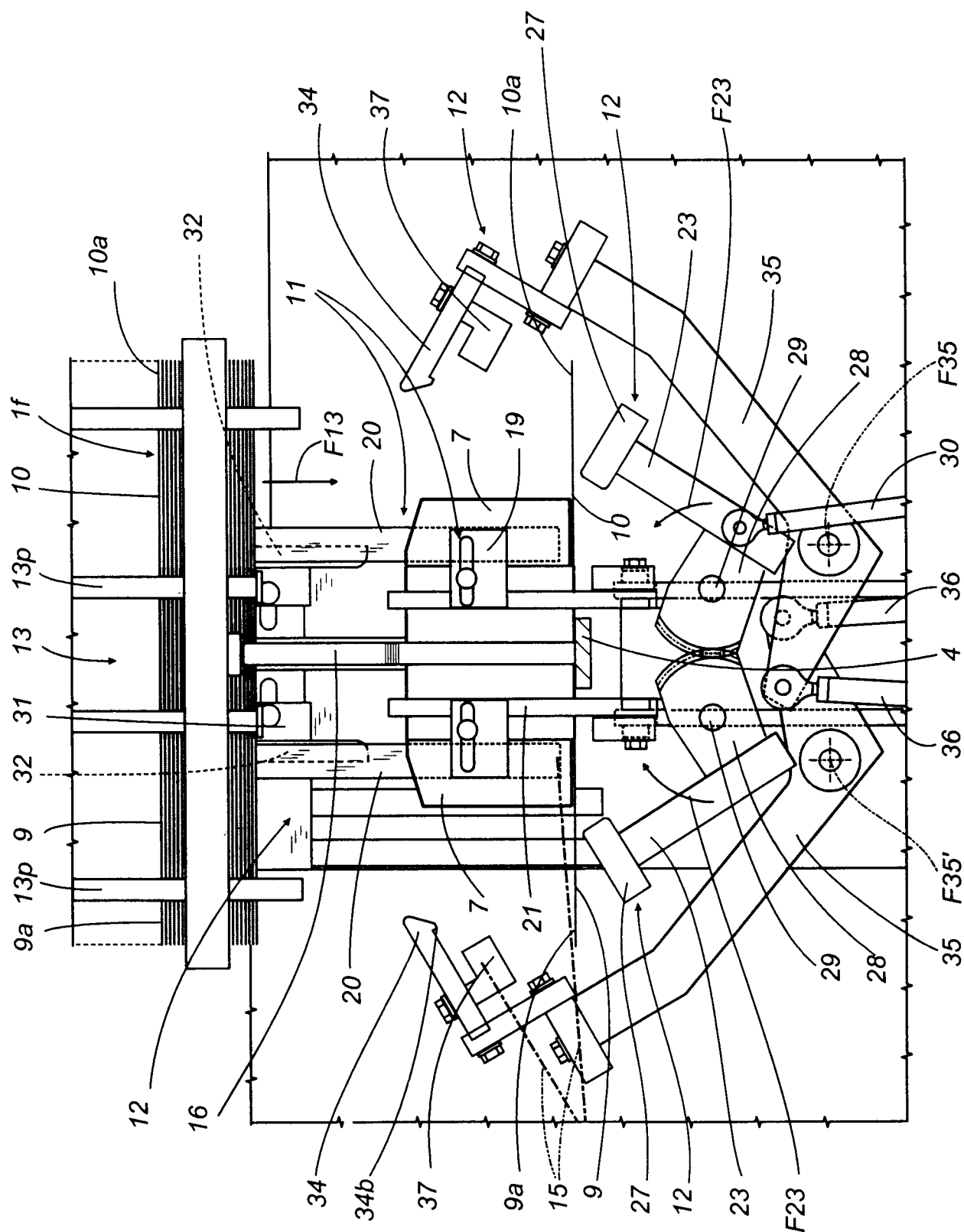


FIG. 10



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM

B099A000438

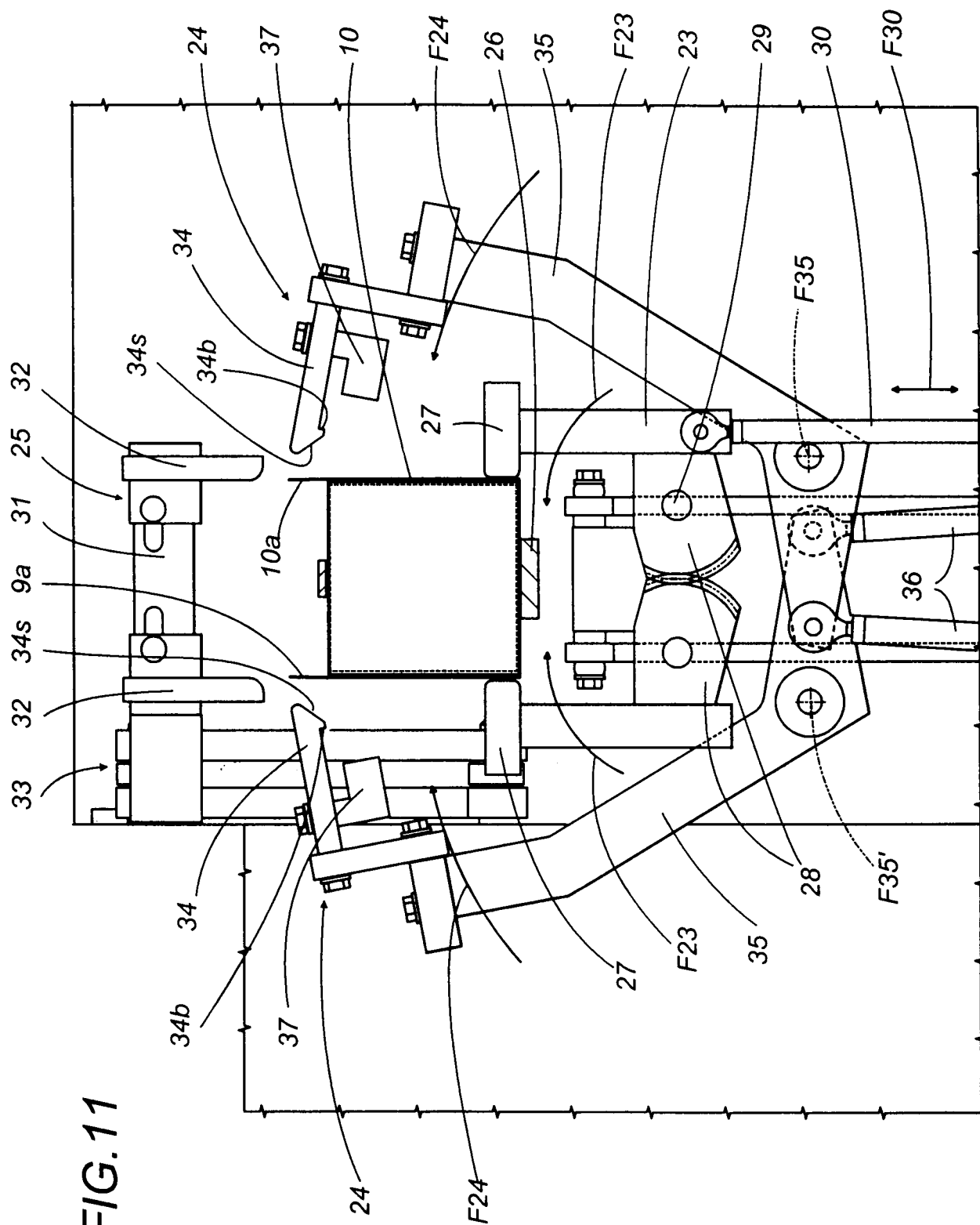


FIG. 11



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM

FIG.12

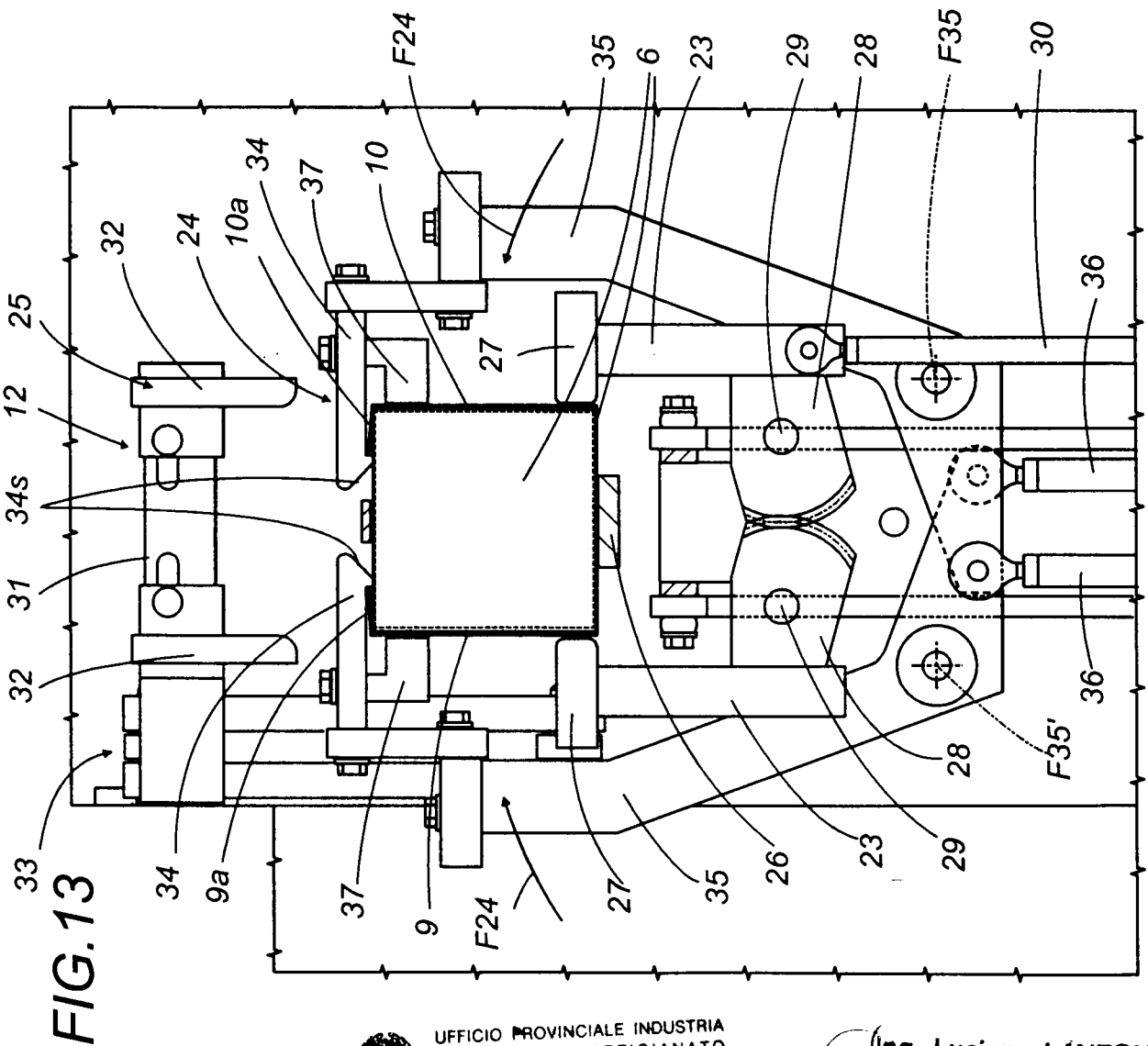
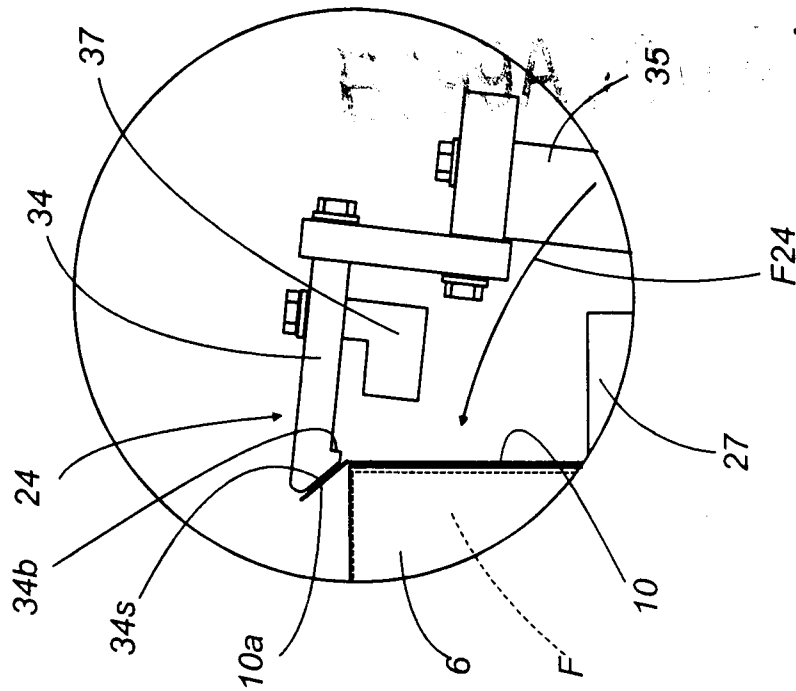


FIG.13

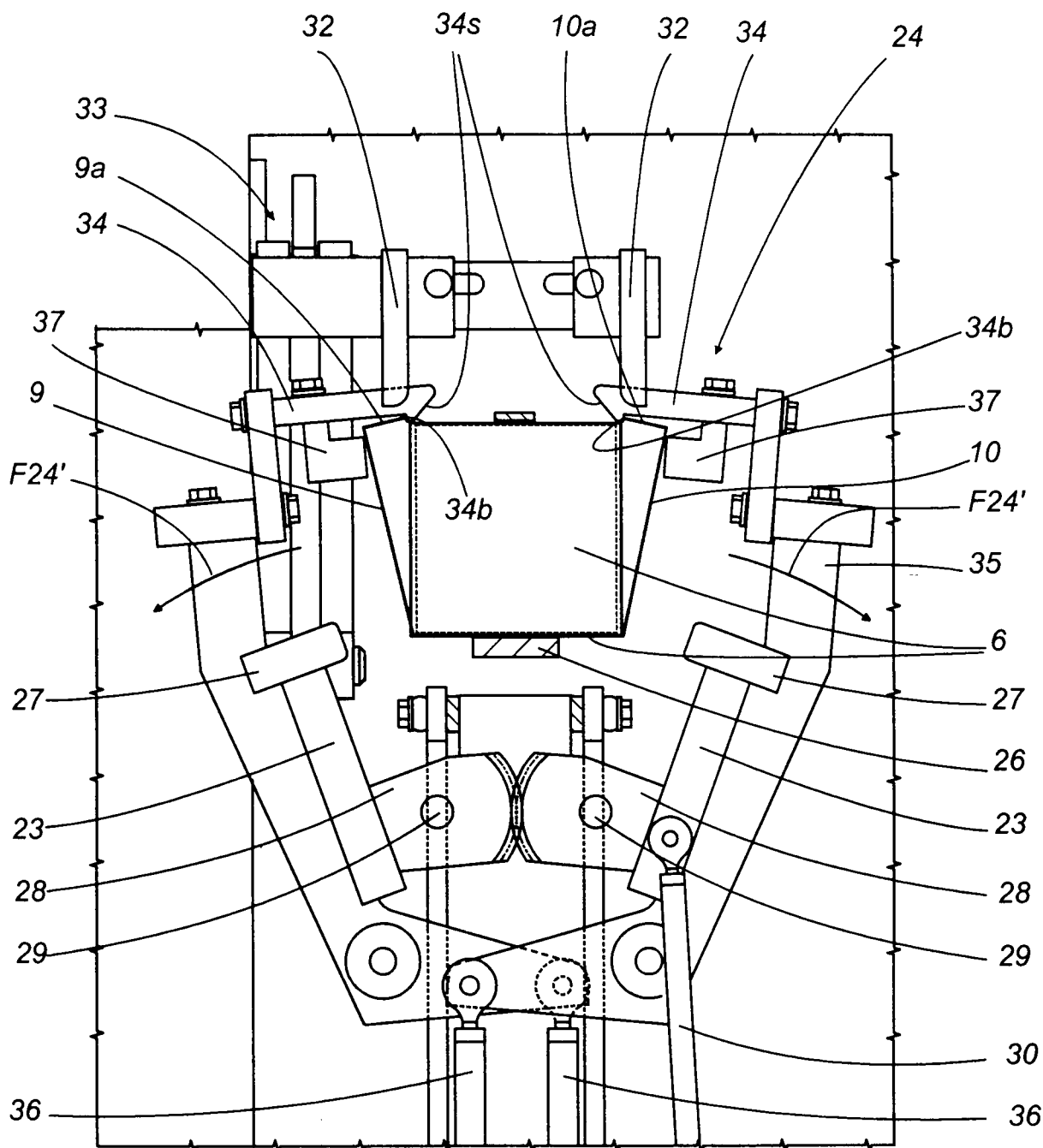


UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO PROGETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM

FIG. 14

B099A000438



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217-BM

FIG. 15

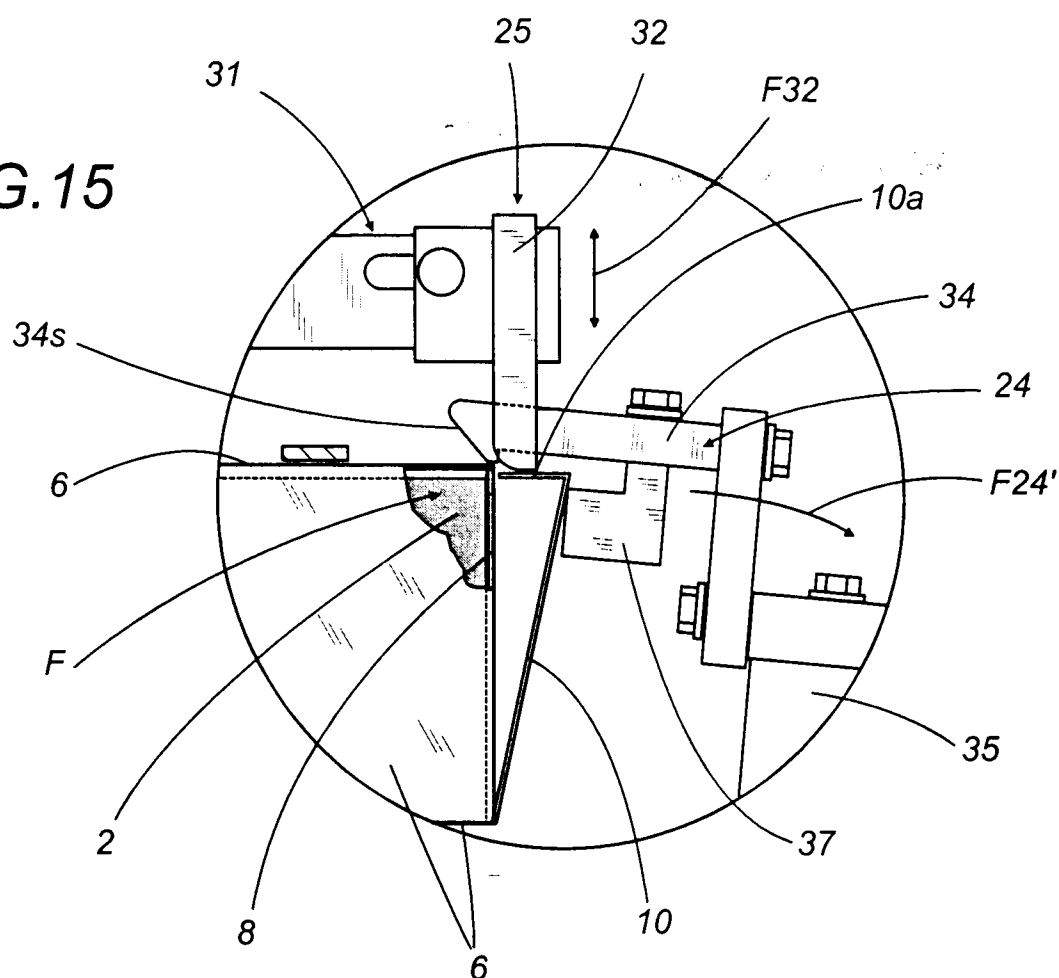
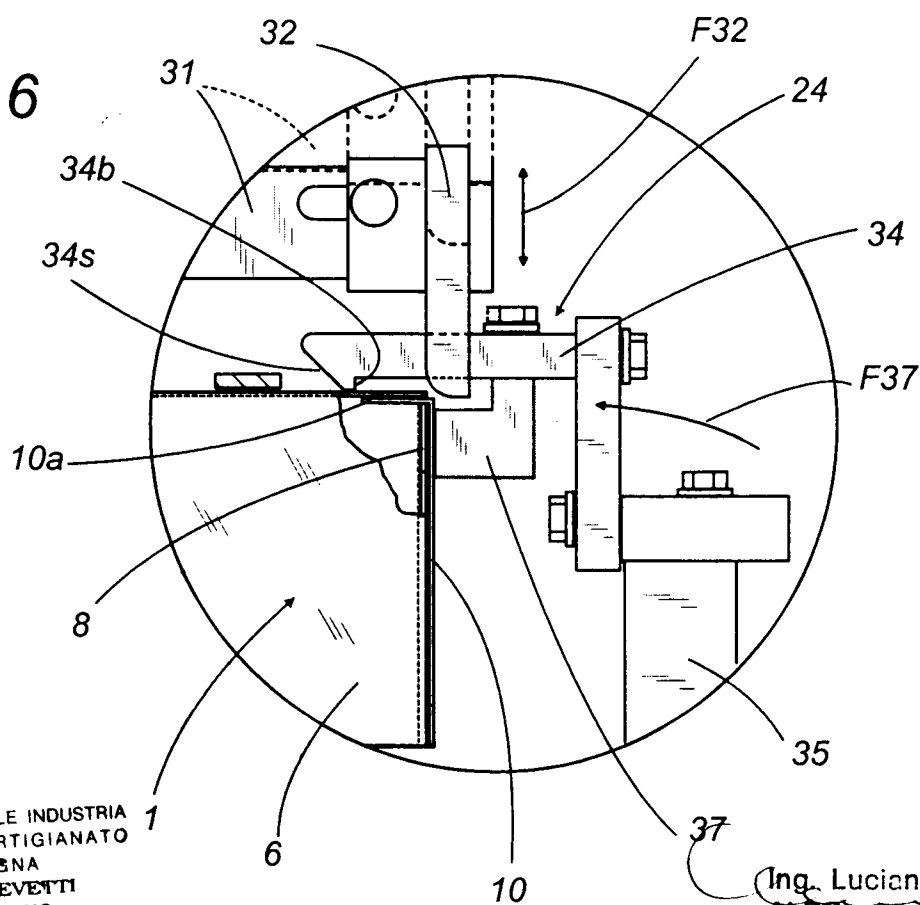
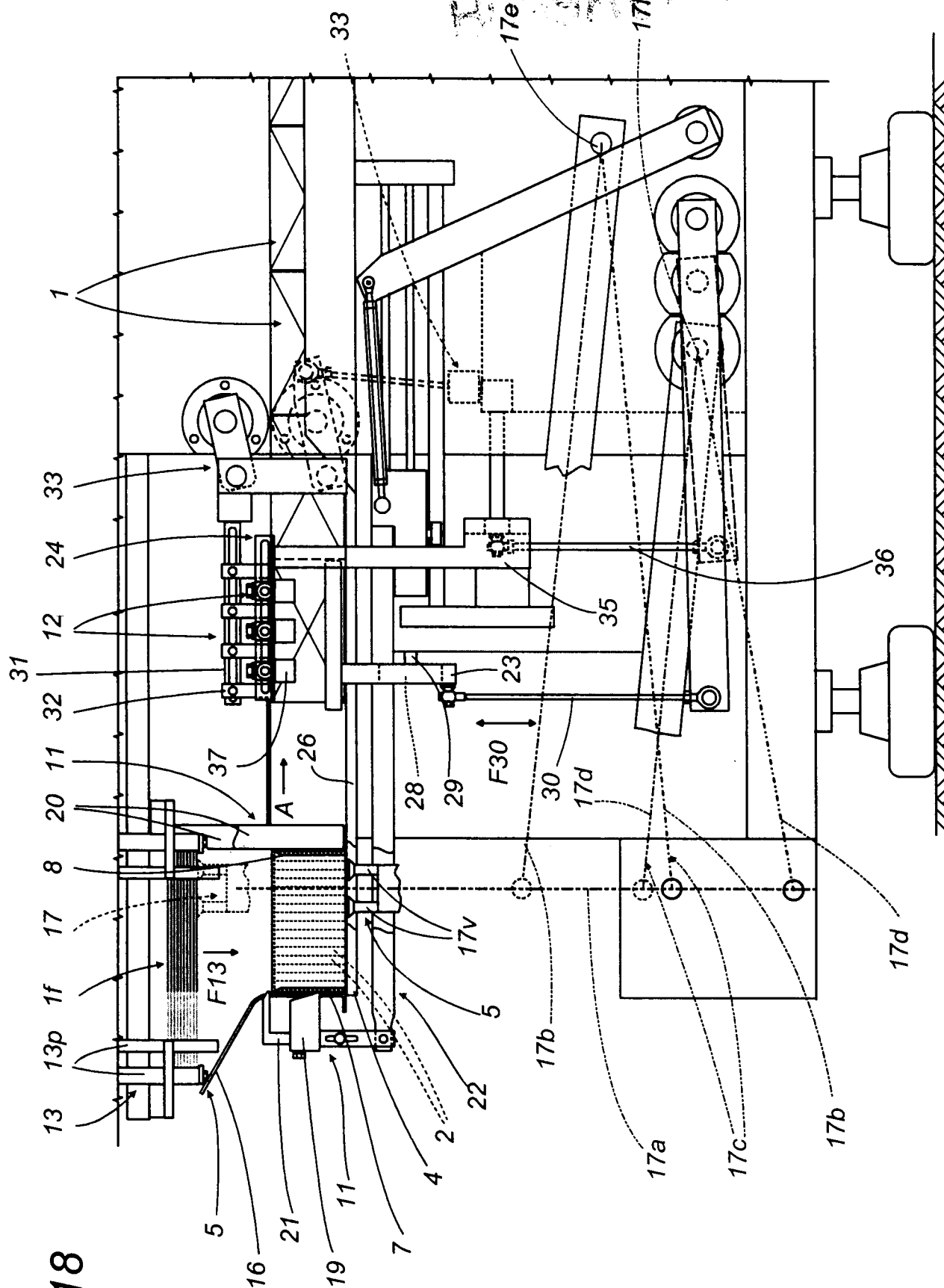


FIG. 16





UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM