



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900546341
Data Deposito	03/10/1996
Data Pubblicazione	03/04/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO INSCATOLATORE DI INSIEMI ORDINATI DI PRODOTTI IN SCATOLE DI
CONFEZIONAMENTO COLLETTIVO

B096A 000500

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

DISPOSITIVO INSCATOLATORE DI INSIEMI ORDINATI DI PRODOTTI IN SCATOLE DI CONFEZIONAMENTO COLLETTIVO.

a nome: **TECNOMECCANICA S.r.l.**, di nazionalità italiana, con
sede a Castenaso (BO) - Fr. Villanova, Via dell'Artigianato, 2.

Inventore Designato: *Sig. Andrea ROMAGNOLI.*

Il Mandatario: Ing. Luciano LANZONI c/o BUGNION S.p.A., Via dei
Mille, 19 - 40121 Bologna.

Depositata il ^{al N.}

- 3 OTT. 1996

Il presente trovato concerne un dispositivo inscatolatore di
insiemi ordinati di prodotti in scatole di confezionamento collettivo.

In particolare il trovato si riferisce al confezionamento in scatole di file ordinate di bustine di tè, di camomilla, o di equivalenti sostanze incoerenti da infusione o da soluzione alle quali nel seguito della descrizione si fa specifico riferimento, senza per questo perdere tuttavia in generalità.

Nel settore di attività concernente le macchine automatiche confezionatrici del tè in bustine è noto impiegare dispositivi inscatolatori, i quali prelevano da una stazione terminale della macchina confezionatrice un certo numero di bustine e le trasferiscono all'interno di scatole di confezionamento collettivo.

Tali dispositivi comprendono apparati di movimentazione automatica delle scatole i quali: prelevano le scatole sotto forma di fustellati piani da un caricatore; trasferiscono le 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 sollevandone ed incollandone i lembi; alimentano le scatole aperte verso una stazione di riempimento; ed infine movimentano le scatole riempite di prodotti verso una stazione di espulsione dal dispositivo inscatolatore.

L'alimentazione delle scatole verso la stazione di riempimento è effettuata in particolare mediante un linea di alimentazione corredata di dispositivi di presa e di spostamento meccanici che, in corrispondenza di una sosta delle scatole, prelevano le scatole medesime dalla stazione di ricevimento e le spostano con una traslazione nella stazione di riempimento. In questa, durante una sosta, viene effettuata l'introduzione del prodotto, dopodiché un successivo movimento di traslazione porta le scatole su stazioni successive, genericamente definite di postriempimento, nelle quali in corrispondenza di altre soste le scatole subiscono ulteriori fasi del processo di confezionamento. Così, alternando passi di traslazione e soste, le scatole percorrono prima la linea di alimentazione e poi una linea di movimentazione collocata a valle e, subendo durante le soste una o più fasi del processo di confezionamento, attraversano la macchina confezionatrice e pervengono su una stazione di espulsione dalla quale le confezioni passano poi allo stoccaggio finale.

I dispositivi di presa, spostamento e rilascio delle scatole operanti tra coppie di stazioni successive sono rappresentati da un certo numero di convenzionali trasportatori meccanici del tipo correntemente detto "a pettine", disposti in successione l'uno all'altro ed opportunamente sincronizzati. I trasportatori sono realizzati in modo del tutto simile tra loro, ma in corrispondenza della stazione di riempimento si moltiplicano in numero nel caso si debbano confezionare in un'unica scatola più file di prodotti parallele ed ordinatamente accostate tra loro. Ciascuno dei trasportatori "a pettine" della stazione di riempimento è predisposto infatti per imporre alla scatola un traslazione a passo diverso dagli altri e di entità proporzionalmente ridotta in funzione del numero totale delle file di prodotti destinati ad essere introdotte nella scatola.

I dispositivi inscatolatori del tipo sopra descritto operano in modo molto soddisfacente e si distinguono anche per una elevata affidabilità, tuttavia la natura prettamente meccanica della tecnologia di realizzazione dei loro apparati di movimentazione automatica rende tali dispositivi costruttivamente assai complessi e costosi per cui si ravvisa la necessità di semplificarne la realizzazione allo scopo di realizzare macchine confezionatrici più economiche.

Inoltre, i dispositivi suddetti implicano svantaggiosamente la necessità di effettuare registrazioni meccaniche di camme e punterie che, oltre a richiedere mezzi specificatamente previsti per tale scopo, richiedono anche un certo tempo di attuazione nel caso del cambio di formato geometrico della scatola, e del conseguente nu-

mero di file di prodotti da confezionare, prima di poter passare da un lotto di prodotti omogenei di prestabilite caratteristiche ad un lotto di prodotti diversi.

5 Nell'ambito del problema generale della riduzione dei costi delle macchine confezionatrici un inconveniente è rappresentato anche dal fatto che gli apparati di movimentazione dei dispositivi inscatolatori sopradetti si sviluppano lungo una linea unica, sostanzialmente orizzontale, che attraversa ad un certa altezza da terra la macchina confezionatrice da un lato all'altro.

10 Una notevole riduzione dei costi delle macchine confezionatrici si otterrebbe infatti eliminando i complessi dispositivi previsti per il cambio automatico della bobina di carta filtro impiegata per la formatura delle bustine di contenimento del tè, optando per una struttura di macchina sicuramente meno sofisticata, ma molto più economica, nella quale la sostituzione della bobina venga effettuata
15 manualmente.

20 In questo caso, per poter sostituire agevolmente la bobina assicurandosi al tempo stesso una autonomia soddisfacentemente più lunga, onde rendere minimo l'affaticamento del personale preposto alla sostituzione, sarebbe vantaggioso localizzare le bobine in prossimità della base inferiore delle macchine prevedendo per le bobine stesse un ingombro maggiorato rispetto a quelle convenzionali.

25 Tale impostazione costruttiva è incompatibile tuttavia con gli apparati di movimentazione dei dispositivi inscatolatori noti giacché,

a meno che non si accettino aumenti delle dimensioni di ingombro generale della macchina confezionatrice, si avrebbe interferenza geometrica tra l'ingombro della bobina ed il percorso descritto dalle scatole durante il confezionamento.

5 Lo scopo del presente trovato è pertanto quello di eliminare gli inconvenienti ora menzionati mediante un dispositivo inscatolatore in grado di consentire la realizzazione di macchine confezionatrici di minore complessità costruttiva e di minor costo.

10 In accordo con l'invenzione, tale scopo viene raggiunto mediante un dispositivo in cui la linea di estrazione dei prodotti include una linea di trasferimento atta ad effettuare uno spostamento delle scatole dalla stazione di riempimento ad una prima stazione di postriempimento, che è trasversalmente spostata rispetto alla linea di alimentazione, e dalla quale poi i prodotti confezionati nelle scatole
15 vengono inviati verso una stazione di espulsione che è collocata sullo stesso lato della macchina confezionatrice nella quale è ricavata anche la stazione di ricevimento delle scatole vuote.

20 Tale dispositivo inscatolatore ha il vantaggio di consentire di alloggiare nella struttura della macchina confezionatrice bobine di carta filtro di dimensioni fortemente maggiorate, senza pericolo di interferenza geometrica delle stesse con il percorso delle scatole lungo l'apparato di movimentazione.

25 Dalla collocazione su uno stesso lato della stazione di ricevimento e della stazione di espulsione delle confezioni deriva l'ulteriore vantaggio ergonomico di consentire all'operatore un più agevole

controllo della macchina, senza necessità di spostamenti da una stazione all'altra.

Un'ulteriore semplificazione costruttiva è inoltre offerta dal fatto che l'apparato secondo il trovato prevede che i mezzi di presa, spostamento e rilascio delle scatole siano unici per tutta la linea di alimentazione, quale che sia il numero delle file di prodotti che debbono essere introdotti nelle scatole.

Ciò viene ottenuto corredando i dispositivi di presa trasferimento e rilascio delle scatole con mezzi attuatori i quali sono interfacciati con mezzi di comando elettronico programmabile per imprimere alle scatole passi di ampiezza diversa a seconda che le stesse si trovino o meno nella stazione di riempimento.

Oltre al vantaggio di ridurre ad uno soltanto i trasportatori a pettine della linea di alimentazione, con ovvi riflessi in termini di riduzione dei costi, la gestione del movimento con i mezzi di controllo elettronico programmabile consente di poter effettuare le regolazioni per il cambio di formato, ed in particolare per la programmazione del numero di file di buste, in modo molto più rapido, conferendo alla macchina una più elevata flessibilità ed economicità produttiva.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizza-

zione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 è una schematica vista in alzato di una macchina confezionatrice di prodotti illustrata nel suo insieme e corredata di un dispositivo inscatolatore secondo il trovato;

5 - la figura 2 è una vista prospettica di un esempio di confezione di prodotti ottenuta con il dispositivo inscatolatore secondo il trovato;

10 - la figura 3 è una vista di prospetto laterale del dispositivo inscatolatore illustrato in scala di ingrandimento e con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;

- la figura 4 è una rappresentazione schematica a blocchi di mezzi di comando programmabili interfacciati con il dispositivo inscatolatore.

15 Conformemente alle figure dei disegni allegati, con 1 è globalmente indicata (in figura 1) una macchina automatica per il confezionamento in buste di carta filtro di tè, di camomilla e di analoghe sostanze da infusione o da soluzione in liquido.

20 La macchina 1 è provvista di un dispositivo inscatolatore 3 mediante il quale i prodotti 4, rappresentati dalle singole buste di tè (vedi anche figura 2), sono ordinatamente inseriti secondo una disposizione che prevede una pluralità di file affiancate, all'interno di scatole 2 di cartone, o di altro equivalente materiale da imballaggio.

Il dispositivo inscatolatore 3 essenzialmente comprende:

25 - una stazione di caricamento 20, schematicamente rappresentata in figura 1, attraverso la quale le scatole 2 di confezio-

namento pervengono al dispositivo inscatolatore 3 sotto forma di fustellati 2' piani di cartone;

- una stazione di imbutitura 21, del tutto convenzionale, che è corredata di una tramoggia fissa in combinazione con la quale un punzone mobile effettua la formatura tridimensionale della scatola 2 sollevando ed incollando i lembi del fustellato, e trasferisce poi la scatola 2 ad una sottostante stazione di ricevimento 6;

- una stazione di riempimento 7, nella quale le buste di tè sono introdotte nella scatola 2, seguita da una serie di stazioni successive, genericamente denominate di postriempimento 11 nelle quali vengono attuate fasi accessorie del ciclo di confezionamento; ed infine

- una stazione di espulsione 9 delle scatole 2 dal dispositivo inscatolatore 3 collocata su un medesimo lato del dispositivo inscatolatore medesimo nel quale è ubicata anche la stazione di riempimento 7.

Tra la stazione di ricevimento 6 e la stazione di riempimento 7 opera in particolare una linea di alimentazione 5 orizzontale mediante la quale le scatole 2, con il relativo coperchio 22 sollevato, vengono trasferite da una stazione all'altra 6, 7 con movimento unidirezionale, discontinuo, a passi costituito da una successione di spostamenti lineari di traslazione alternati a soste della scatola 2.

Tale movimento viene ottenuto mediante mezzi di presa, spostamento e rilascio delle scatole 2, i quali sono unici per tutta la linea di alimentazione 5 e sono mossi alternativamente tra le sud-

dette stazioni 6, 7 in modo da trasportare in avanti le singole scatole 2 nelle corsa di avvicinamento alla stazione di riempimento 7, effettuando poi la corsa di ritorno a vuoto verso la stazione di ricevimento 6.

5 Tali mezzi sono costituiti in particolare (vedi figura 3) da un cingolo 23 avvolto ad anello, attorno a due rulli 24, uno dei quali è motorizzato, e portante solidalmente due elementi di pinza 25 articolati e mobili, nel piano orizzontale, superiormente al cingolo 23 in modo da risultare associabili a pareti verticali contrapposte delle
10 scatole 2a.

Il rullo motorizzato 24 è azionato da mezzi attuatori che comprendono un motore 27 elettronicamente controllato, il quale è interfacciato con mezzi di comando 26 programmabili (schema a blocchi funzionali di figura 4) in modo da poter imprimere alla scatola 2
15 passi di ampiezza variabile, programmabili secondo una prestabilita sequenza in relazione con la posizione posseduta dalla scatola 2, rispetto alla stazione di riempimento 7, all'inizio di ciascun passo di traslazione.

Tale caratteristica consente di imprimere alla scatola 2 passi
20 diversi a seconda che questa: sia in fase di trasferimento dalla stazione di ricevimento 6 verso la stazione di riempimento 7; si trovi già sulla stazione di riempimento 7, abbia già ricevuto una o più file di prodotti 4 e debba essere spostata lateralmente di una quantità corrispondente alla larghezza della busta per predisporla al ricevimento di un'altra fila di prodotti 4; infine debba essere estratta total-
25



mente dalla stazione di riempimento 7 e trasferita alla prima delle stazioni di postriempimento 11.

A valle della stazione di riempimento 7, il dispositivo inscatolatore 3 prevede una linea di movimentazione 8 che si sviluppa tra la stazione di riempimento 7 medesima e la stazione di espulsione 9.

La linea di movimentazione 8 comprende un primo tratto verticale, denominato linea di trasferimento 10, nel quale le scatole 2, dopo essere state evacuate dalla stazione di riempimento 7, effettuano un primo spostamento, trasversalmente alla linea di alimentazione 5, che le porta in una stazione di postriempimento 11 sottostante. Nel successivo tratto orizzontale 30 della linea di movimentazione 8, il quale è disposto tra la prima stazione di postriempimento e la stazione di espulsione 9, le scatole 2 subiscono con una movimentazione analoga a quella della linea di alimentazione 5, ma in senso inverso, il progressivo trasferimento a passi fino alla espulsione all'esterno dal dispositivo inscatolatore 3.

Dalla osservazione della figura 3 si rileva in particolare che la linea di trasferimento 10 comprende un dispositivo discensore 31 operante tra le stazioni di riempimento 7 e la prima stazione di postriempimento 11 e provvisto di un piano 32 di ricevimento delle scatole 2 corredato di mezzi di trattenimento delle stesse, attuati da ugelli a depressione 33, e portato in proiezione orizzontale da una guida 34 verticale. Il piano 32 è vincolato ad una estremità di uscita di un meccanismo di azionamento 40 comprendente leve 35 mobili articolate, il quale è motorizzato in sincronismo di fase con la linea

5

di alimentazione 5, e su controllo dei mezzi di comando 26 programmabili, in modo da sollevare ed abbassare alternativamente il piano 32 lungo la guida 34 permettendo il trasferimento delle scatole 2 in successione dalla stazione di riempimento 7 al tratto orizzontale 30 della linea di estrazione 8.

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. Dispositivo inscatolatore (3) di insiemi ordinati di prodotti (4) in scatole (2) di confezionamento collettivo comprendente : una linea di alimentazione (5) di scatole (2) che include mezzi di presa e spostamento (23, 24, 25) delle scatole (2) i quali operano tra una stazione di ricevimento (6) ed una stazione di riempimento (7) delle scatole (2) con spostamenti di traslazione discontinui a passo variabile in lunghezza; una linea di movimentazione (8) delle scatole (2) dalla stazione di riempimento (7) ad una stazione di espulsione (9) delle scatole (2) dal dispositivo inscatolatore (3); **caratterizzato dal fatto** che detta linea di movimentazione (8) comprende una linea di trasferimento (10) atta ad effettuare un primo spostamento delle scatole (2) dalla stazione di riempimento (7) ad una stazione di postriempimento (11) trasversalmente spostata rispetto alla linea di alimentazione (5) e **dal fatto** che la stazione di espulsione (9) è collocata rispetto alla stazione di ricevimento (6) su un medesimo lato del dispositivo inscatolatore (3) .

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di presa e spostamento (23, 24, 25) delle scatole (2) sono unici per tutta la linea di alimentazione (5) e sono azionati da mezzi attuatori (27) interfacciati con mezzi di comando (26) programmabili in modo da poter imprimere alle scatole (2) passi di ampiezza variabile secondo sequenze prestabilite in funzione della posizione relativa della scatola (2) rispetto alla stazione di riempimento (7).

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che la stazione di postriempimento (11) è sottostante alla stazione di riempimento (7), detta linea di movimentazione (8) comprendendo inoltre mezzi discensori (12) alternativamente mobili i quali operano in sincronismo di fase con la linea di alimentazione (5) per trasferire le scatole (2) dall'una all'altra di dette stazioni.

4. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che la stazione di espulsione (9) delle scatole (2) è sottostante alla stazione di ricevimento (6).

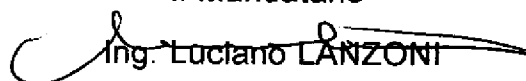
5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere un dispositivo discensore (31) disposto lungo la linea di movimentazione (8), comprendente un piano (32) di ricevimento delle scatole (2) provvisto di mezzi di trattenimento (33) delle stesse, portato in proiezione orizzontale da una guida (34) verticale e mosso da mezzi di azionamento (40) motorizzati in sincronismo di fase con la linea di alimentazione (5) per trasferire le scatole (2) in successione tra loro dalla stazione di riempimento (7) ad una stazione di postriempimento (11) sottostante.

6. Dispositivo, secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Bologna, 03.10.1996

In fede

Il Mandatario


Ing. Luciano LANZONI

ALBO Prot.- N. 217

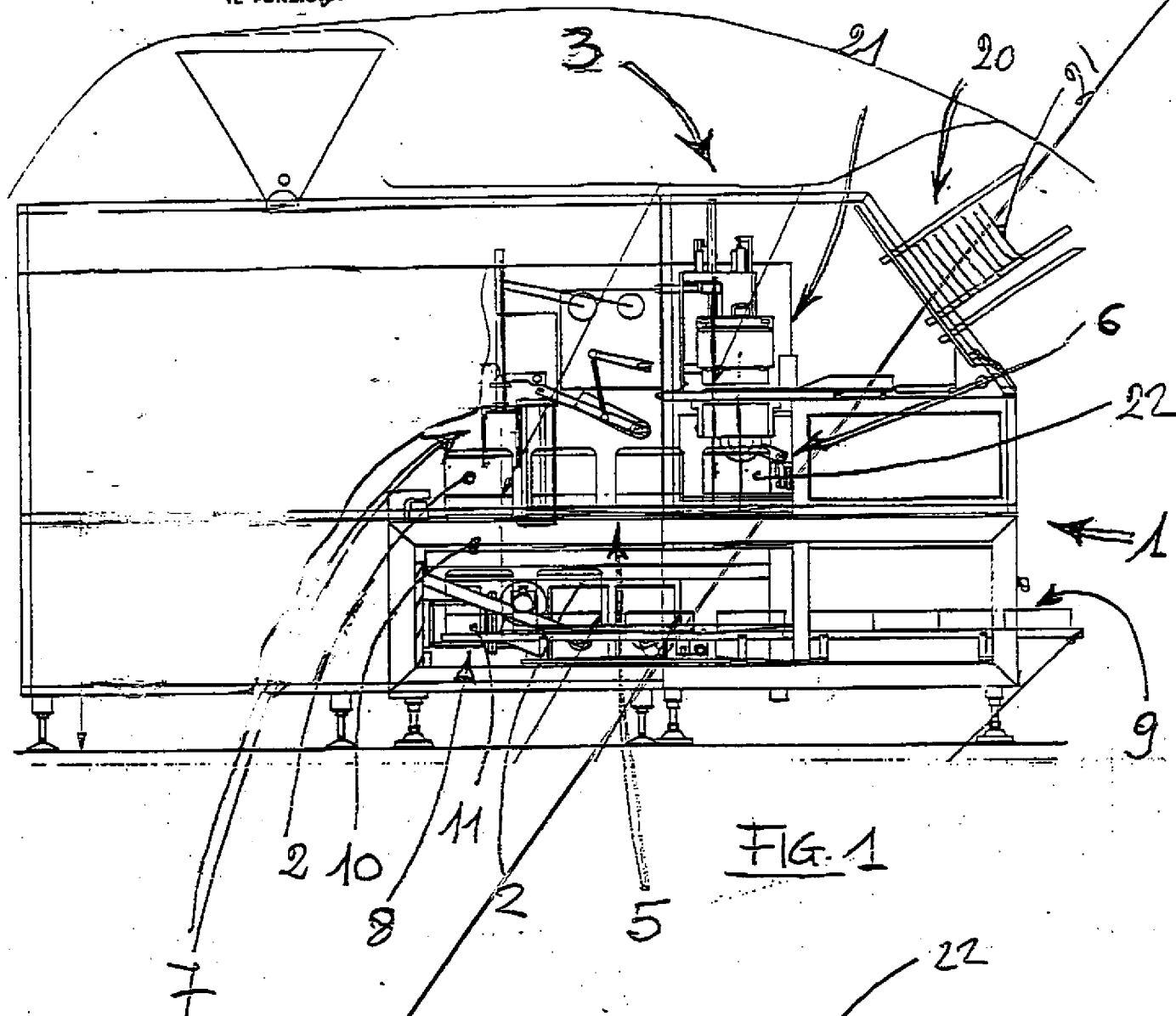


FIG. 1

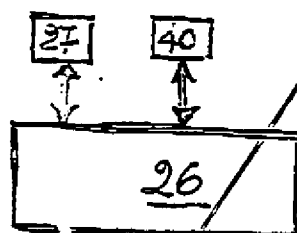


FIG. 4

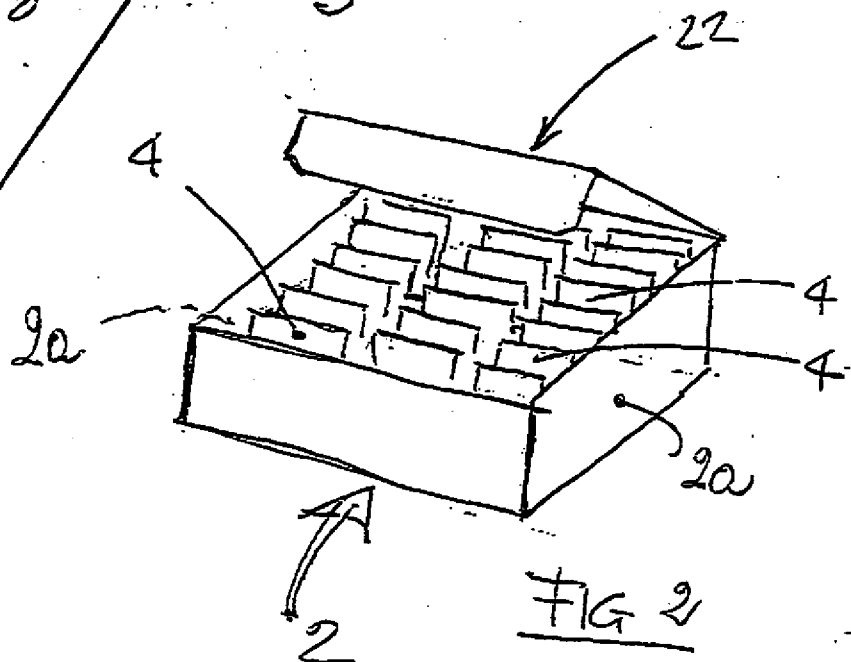


FIG. 2

PROVVISORIO

B096A 000500

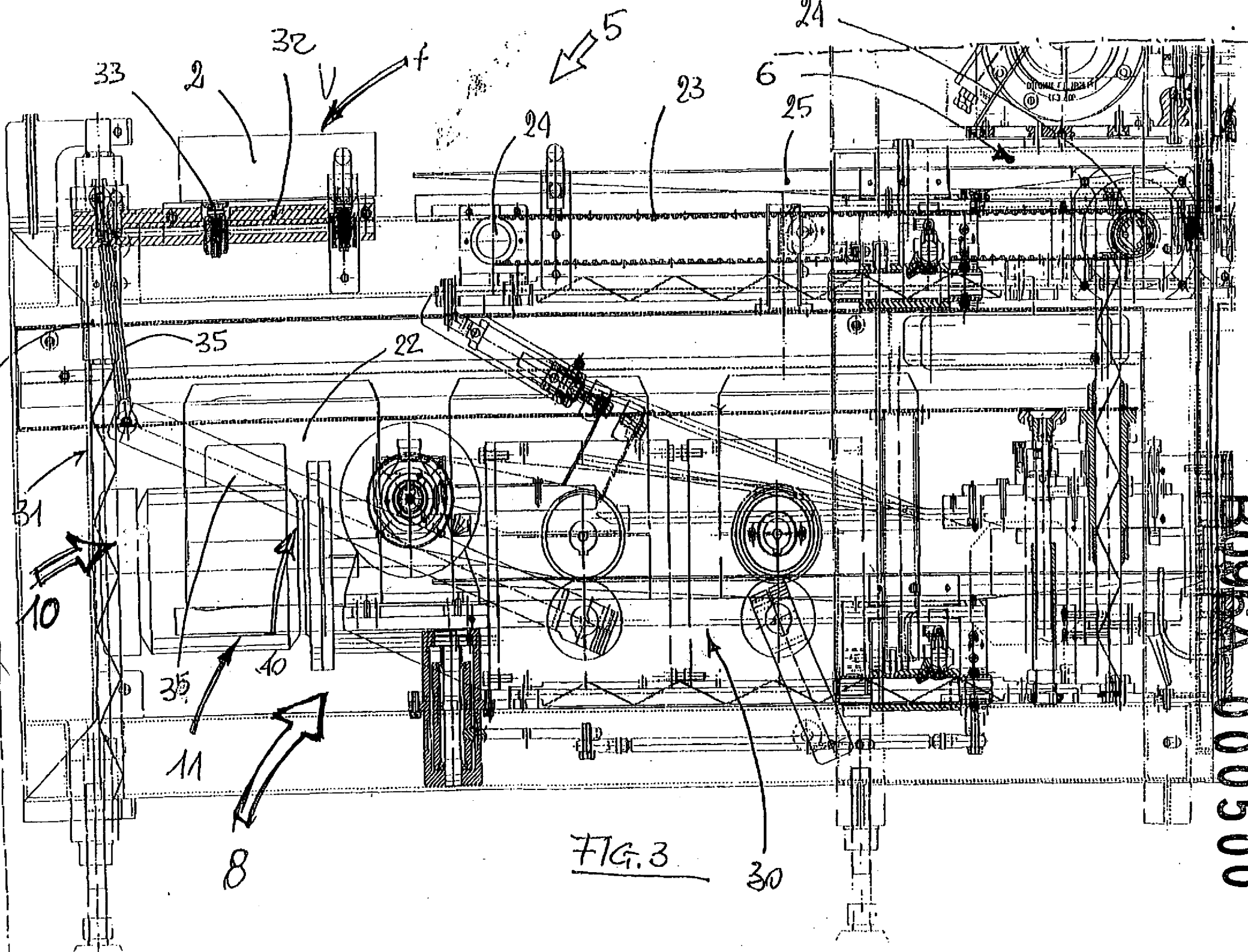


FIG.1

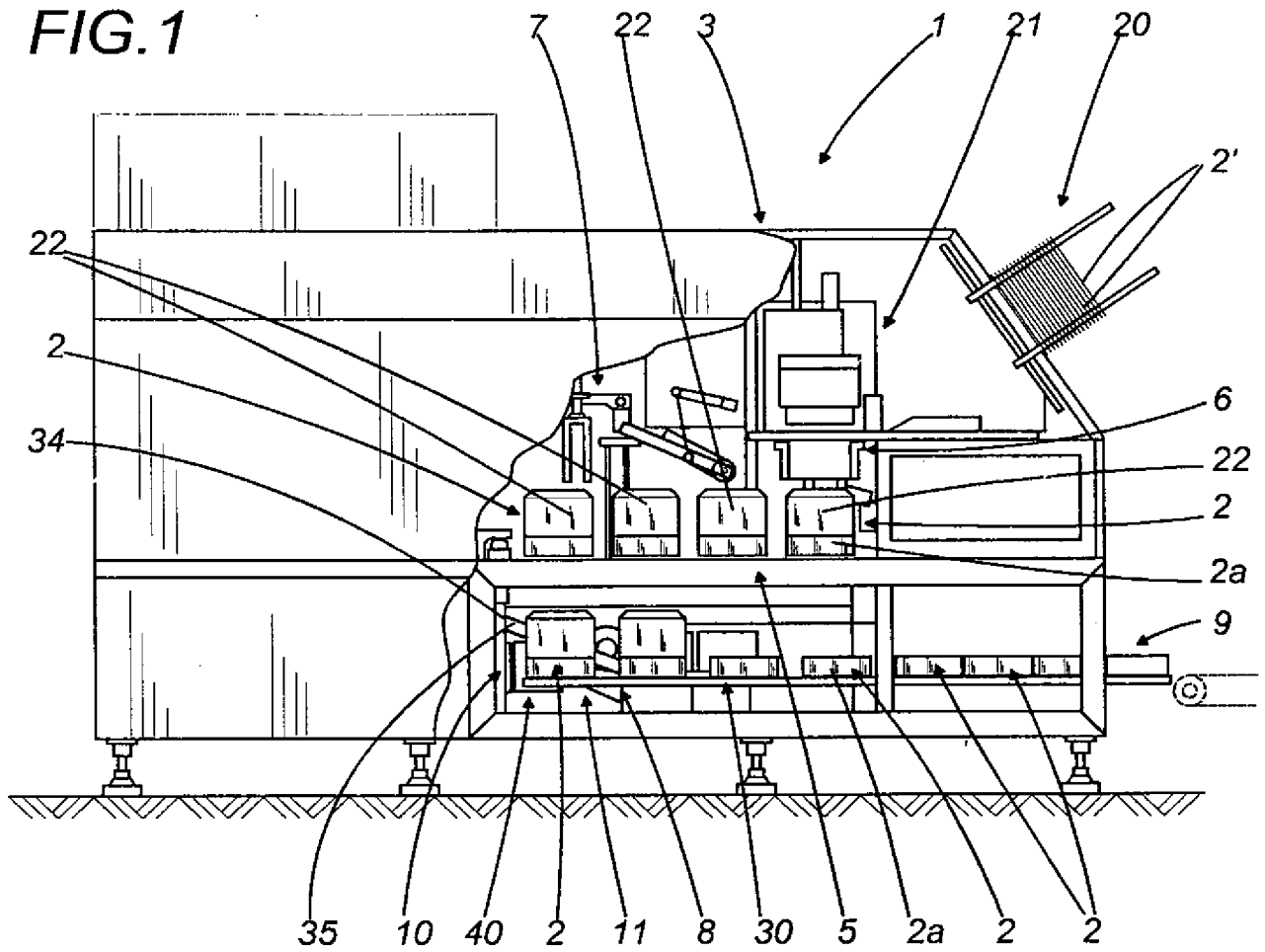


FIG.2

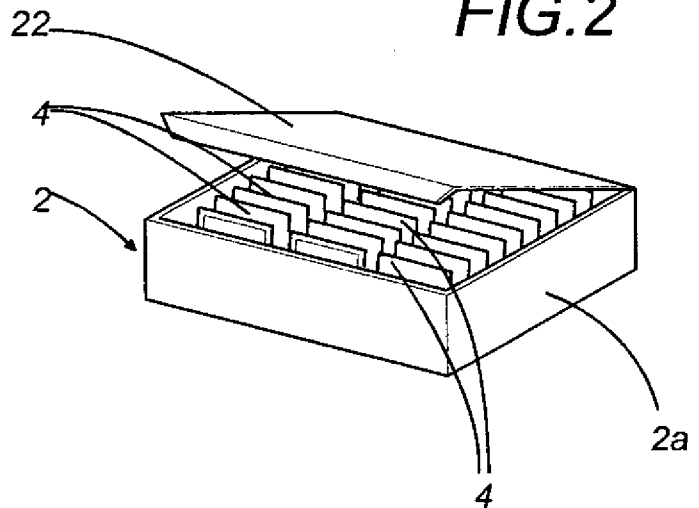
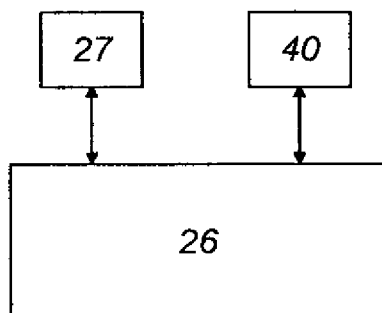


FIG.4



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
P. BOLOGNA
UFFICIO DEL FISCALISTA
IL FUNZIONARIO

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prof. n. 217

FIG.3

B096A 000500

BOP0234

