



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

DOMANDA NUMERO	102001900971302
Data Deposito	20/11/2001
Data Pubblicazione	20/05/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

SISTEMA PER LA SINGOLARIZZAZIONE ED IL TRASFERIMENTO DI OGGETTI , E DISPOSITIVO DI TRASFERIMENTO IMPIEGATO NEL SISTEMA .

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Sistema per la singolarizzazione ed il trasferimento di oggetti, e dispositivo di trasferimento impiegato nel sistema"

20 NOV. 2001

di: SWISSLOG ITALIA S.p.A., di nazionalità italiana, via Columella, 40,
20128 - Milano

Inventori designati: GAMBARELLI, Franco; VECCHI, Roberto

depositata il: 20 novembre 2001

* * *

BO2001A 000702

La presente invenzione si riferisce al settore dei sistemi per il trasferimento di oggetti, ed in particolare ad un sistema per la singolarizzazione ed il trasferimento di oggetti, e ad un dispositivo di trasferimento di oggetti utilizzato nel sistema. L'invenzione è stata sviluppata con particolare riguardo, anche se non limitativamente, al settore dei dispositivi di trasferimento per prodotti farmaceutici e medicali, quali, ad esempio, pillole, fiale, siringhe e simili.

È noto in molti settori, ad esempio quello dei dispositivi di trasferimento di prodotti alimentari, singolarizzare e trasportare prodotti, anche di dimensioni e forme differenti, affinché vengano confezionati in involucri protettivi. In base alle caratteristiche tecniche, e talvolta alle caratteristiche chimiche o fisiche, dell'oggetto da trasportare e del tipo di involucro, vengono impiegati vari e differenti dispositivi automatici di trasferimento.

Uno dei sistemi di trasferimento di tipo noto più diffuso comprende mezzi di trasporto con percorso lineare, generalmente nastri o rulli trasportatori, che supportano e spostano oggetti di qualsiasi forma e dimensione da una sorgente di prelievo verso uno sbocco di consegna quale, ad esempio,

PROVISIONATO & CO

una macchina confezionatrice o un dispositivo di lavorazione. I nastri trasportatori possono essere combinati fra loro, ad esempio in serie o in parallelo, fino a realizzare complessi sistemi di trasferimento, e sono in grado di lavorare in ciclo continuo anche con grandi quantità di oggetti. I sistemi di trasferimento a nastro trasportatore, tuttavia, non risultano particolarmente efficienti nella singolarizzazione degli oggetti trasportati, e necessitano spesso di ulteriori dispositivi a monte o a valle del loro percorso per raggiungere tale scopo.

Altri sistemi di trasferimento di tipo noto comprendono mezzi di singolarizzazione che consentono di trasferire un singolo prodotto, anche di dimensioni molto ridotte, prelevandolo da una posizione di origine e scaricandolo verso una posizione di destinazione. I mezzi di prelievo, che comprendono solitamente bracci articolati mobili, presentano il principale vantaggio di lavorare di volta in volta su singoli oggetti e di poter effettuare un trasferimento molto preciso in quanto operano da e verso coordinate spaziali. Inoltre, rispetto ai sistemi a nastro trasportatore, tali mezzi di prelievo non sono vincolati ad un percorso lineare. Uno dei loro principali svantaggi, tuttavia, consiste proprio nel fatto di essere in grado di trasferire un solo oggetto alla volta e di non potere lavorare rapidamente con grandi quantità di oggetti.

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti dei sistemi di tipo noto fornendo un sistema di trasferimento in grado di trasferire da due posizioni spaziali predeterminate e differenti singoli oggetti in grandi quantità, e, contemporaneamente, con grande precisione.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un siste-

ma di trasferimento di oggetti in grado di ricevere in ingresso una pluralità di oggetti uguali e/o differenti fra loro, e di trasferirli singolarmente e/o a gruppi di numero predeterminato verso un'uscita comune.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire un sistema di trasferimento che sia semplice, economico, di facile manutenzione e che si dimostri affidabile nel tempo anche in seguito ad un uso prolungato.

Al fine di raggiungere gli scopi suddetti, la presente invenzione ha per oggetto un sistema per la singolarizzazione ed il trasferimento di oggetti ed un dispositivo di trasferimento utilizzato nel sistema così come definiti nelle rivendicazioni che seguono.

Uno dei vantaggi principali della presente invenzione consiste nella possibilità di trasferire con estrema velocità e semplicità una pluralità di singoli oggetti, con forme e dimensioni anche differenti tra loro, senza la necessità di dover modificare le forme e/o le dimensioni del sistema e dei dispositivi di trasferimento della presente invenzione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue di un esempio preferito di attuazione, con riferimento alle figure annesse di un sistema di singolarizzazione e trasferimento di oggetti, date a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un sistema di singolarizzazione e trasferimento di oggetti della presente invenzione;
- la figura 2 è una vista prospettica di un dispositivo di movimentazione di contenitori della presente invenzione;
- la figura 3 è una vista prospettica di dettaglio di un dispositivo di

prelievo del sistema della presente invenzione;

- la figura 4 è una vista prospettica di un dispositivo di trasferimento impiegato nel sistema;
- le figure 5 e 6 sono due viste prospettiche di un contenitore a tazza secondo la presente invenzione in due distinte posizioni operative;
- la figura 7 è una vista frontale della tazza di figure 3 e 4; e
- la figura 8 è una vista laterale della tazza illustrata nelle figure 3 e 4.

Con riferimento ora alla figura 1, un sistema di singolarizzazione e trasferimento di oggetti comprende una struttura di telaio di alloggiamento 10, di forma, preferibilmente, a parallelepipedo formata da quattro montanti 12 appoggiati su piedi 14. Ai montanti 12 è connessa una pluralità di barre trasversali 16, per il rinforzo della struttura di telaio, e di barre superiori 18 impiegate per la connessione di un dispositivo di prelievo 30.

Sulla porzione frontale della struttura di telaio sono ricavate almeno due aperture 19 particolarmente adatte, come risulterà più chiaro nel seguito, per l'ingresso di contenitori di oggetti 20, quali, ad esempio, cassette, scatole, vettori per spedizioni pneumatiche o recipienti in genere. Due piani di carico 22 sono connessi al telaio 10 in prossimità delle aperture 19 per facilitare l'ingresso dei contenitori 20 all'interno del sistema, e possono, ad esempio, ma non limitativamente, essere operativamente associati a dispositivi di trasporto di contenitori automatizzati (non illustrati) per consentire il trasporto dei contenitori da e/o verso un'area di magazzino, una linea di produzione o altre postazioni operative. In alternativa, almeno un piano di carico 22 può essere caricato manualmente da un operatore per inserire nel sistema particolari e/o predeterminati contenitori di oggetti.

Sulla porzione posteriore del telaio 10 è ricavata un'ulteriore apertura 24 impiegata, nell'uso, per l'uscita dal sistema degli oggetti singolarizzati.

Nella porzione superiore della struttura di telaio 10 è alloggiato un dispositivo di movimentazione di contenitori per consentire di caricare e/o scaricare i contenitori 20 all'interno del sistema. Come meglio illustrato in figura 2, il dispositivo di movimentazione comprende due zone di alloggiamento 120, ciascuna formata da una porzione superiore atta ad accogliere un contenitore ed una porzione inferiore contenente organi di movimentazione del contenitore per consentire di spostare i contenitori verso e/o da i piani di carico. In particolare, la porzione superiore è definita da una superficie perimetrale di base 122 e da due pareti laterali 124 che formano una superficie di scorrimento e di alloggiamento per un contenitore 20. Gli organi di movimentazione comprendono preferibilmente un cilindro idraulico 126, con un'estremità connessa alla superficie perimetrale di base 122 ed un'estremità connessa ad un organo sollevatore fissato sul fondo del dispositivo di movimentazione dei contenitori. Al cilindro idraulico 126 è connesso scorrevole un elemento di prelievo 128 di forma sostanzialmente ad "L" e comprendente su una sua estremità mezzi di ancoraggio quali, ad esempio, ma non limitativamente, una ventosa 130. Il cilindro idraulico 126 è operativamente connesso a mezzi motori (non illustrati), in grado di azionarlo selettivamente secondo un qualsiasi verso predeterminato.

Naturalmente è possibile immaginare differenti mezzi di movimentazione, ad esempio, rulli, o nastri trasportatori, o differenti mezzi di ancoraggio in grado di spostare i contenitori da e/o verso i piani di carico del

sistema senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Come accennato in precedenza e come illustrato in figura 3, il sistema per la singolarizzazione ed il trasferimento di oggetti include anche un dispositivo di prelievo 30 comprendente una struttura di supporto 34 connessa scorrevole lungo due barre superiori 18 del telaio 10 mediante una coppia di carrelli 32, ed una rotaia 36 disposta trasversalmente rispetto alle barre superiori 18 e le cui estremità sono connesse ai due carrelli 32. Sulla rotaia trasversale 36 è connesso scorrevole un organo di prelievo, quale, ad esempio, ma non limitativamente, un braccio mobile 38 comprendente ad una sua estremità un elemento di ancoraggio, preferibilmente una ventosa 40. Il braccio di prelievo 38 è in grado di prelevare oggetti contenuti in uno dei contenitori alloggiati in una delle zone di alloggiamento del dispositivo di movimentazione e depositarlo in una qualsiasi altra posizione all'interno della struttura di telaio 10. Naturalmente, l'organo di prelievo, nell'uso, può effettuare operazioni di trasferimento di oggetti anche tra due contenitori alloggiati nelle suddette zone di alloggiamento, così come è possibile che comprenda differenti mezzi di prelievo rispetto a quanto illustrato e descritto, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Con riferimento ora alla figura 4, il sistema della presente invenzione comprende inoltre un dispositivo di trasferimento di oggetti posizionato nella porzione superiore della struttura di telaio 10 e disposto tra le due zone di alloggiamento del dispositivo di movimentazione. Il dispositivo di trasferimento comprende un elemento a giostra, ad esempio, ma non limitativamente, due catene 50 girevoli attorno a due alberi 52 disposti uno in prossimità della parete anteriore della struttura di telaio ed uno all'estremità oppo-

sta. Uno degli alberi motori 52 è operativamente connesso a mezzi azionatori 54, quali, ad esempio, motori elettrici, che consentono, nell'uso, la rotazione selettiva delle catene 50 secondo velocità predeterminate. Tra le due catene girevoli 50 sono impegnati una pluralità di contenitori di forma sostanzialmente a tazza 60, disposti per tutta la lunghezza dell'elemento a giostra e su entrambi i lati, distanziati fra loro secondo un passo predeterminato e variabile in base al particolare impiego del sistema di singolarizzazione e trasferimento della presente invenzione. Naturalmente, un tecnico esperto del settore potrà individuare forme di attuazione dell'elemento a giostra differenti da quelle sopra descritte, quali ad esempio strutture girevoli, nastri, cinghie e simili, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Come illustrato nelle figure 5 a 8 i contenitori a tazza 60 comprendono una porzione superiore 62 su cui è ricavata una bocca di ingresso 64 sostanzialmente circolare, ed una porzione inferiore a tronco di cono 66 composta da due valve 68 incernierate alla parete della porzione superiore 62 e collegate fra loro mediante un dispositivo a compasso. Sulla superficie esterna della porzione superiore 62 sono impegnati organi di connessione 70 della tazza 60 alle catene girevoli 50 quali, ad esempio, organi di innesto, di aggancio o simili. Sempre sulla porzione superiore 62, in corrispondenza delle pareti laterali, sono ricavati due canali verticali all'interno dei quali sono alloggiati due barre 72 di lunghezza sostanzialmente maggiore dell'altezza della porzione superiore 62 della tazza 60. Ciascuna estremità inferiore delle barre verticali 72 comprende un perno sporgente 74 a cui è connessa girevole un'estremità di una coppia di aste di apertura 76. L'altra

estremità delle aste di apertura 76 è fissata, mediante una vite, o un perno o altri mezzi di fissaggio, alle due valve 68 formanti la porzione inferiore del contenitore a tazza 60. Mezzi resilienti, ad esempio, una molla di trazione 78, sono connessi con un'estremità al perno sporgente 74 delle barre verticali 72 e con l'altra estremità ad una piastra 80 fissata sulla bocca 64 della tazza 60 in prossimità dei canali delle barre verticali 72. Come chiaramente visibile in figura 5, in condizione di riposo la molla 78 mantiene la barra verticale 72 sollevata e sporgente rispetto alla bocca 64 della tazza, in modo tale che le aste di aperture 76 siano ravvicinate fra loro e la porzione inferiore troncoconica 66 risulti chiusa.

Il dispositivo di trasferimento di oggetti, infine, comprende un organo di pressione 90 disposto in prossimità dell'estremità dell'elemento a giostra 50 disposta verso l'apertura 24 della porzione posteriore della struttura di telaio 10. L'organo di pressione 90 comprende un braccio estensibile 92 ad una cui estremità è fissato un elemento a forchetta 94 connesso girevole e selettivamente abbassabile per pressare, nell'uso, le barre verticali 72 dei contenitori a tazza 60. Come visibile in figura 7, abbassando le barre verticali 72, e conseguentemente il perno sporgente 74, le aste di apertura 76 si allontanano simmetricamente divaricando le valve 68 e consentendo l'apertura della porzione inferiore troncoconica 66 del contenitore a tazza 60.

Naturalmente, un tecnico esperto del settore potrebbe predisporre contenitori con forme e dimensioni differenti da quanto fin qui descritto ed illustrato, così come differenti mezzi di apertura della porzione inferiore, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione fintanto che i

contenitori del dispositivo di trasferimento comprendono un'apertura superiore ed una porzione selettivamente apribile.

Come illustrato in figura 1, in prossimità dell'apertura 24 ricavata sulla parete posteriore della struttura di telaio, ed in corrispondenza di un'estremità dell'elemento a giostra 50, è posizionato un dispositivo di raccolta 100. Il dispositivo di raccolta 100 comprende, ad esempio, ma non limitativamente, un organo di confezionamento composto da una torre selettivamente girevole mediante mezzi azionatori (non illustrati) di tipo noto. Un elemento a disco 102 comprende sulla sua superficie superiore una pluralità di aperture, preferibilmente ad imbuto, collegate, ad esempio, a buste di confezionamento appese alla superficie inferiore dell'elemento a disco. L'organo di confezionamento 100 è posizionato rispetto alla struttura di telaio 10 in modo tale da presentare, durante la sua rotazione, le aperture ad imbuto verticalmente allineate con l'estremità dell'elemento a giostra 50, e quindi delle porzioni inferiori dei contenitori a tazza 60.

Il sistema per la singolarizzazione ed il trasferimento di oggetti della presente invenzione, infine, comprende un elaboratore elettronico ed un database per la gestione automatica delle operazioni di movimentazione dei contenitori, di prelievo e di trasferimento di oggetti, e del funzionamento generale dell'intero sistema. In particolare, all'interno dell'elaboratore elettronico è possibile inserire una pluralità di informazioni riguardanti i contenitori di oggetti che di volta in volta si presentano all'ingresso del sistema, come ad esempio la tipologia, il numero e/o la dislocazione degli oggetti presenti all'interno dei contenitori, così come la quantità, la tipologia e la sequenza di oggetti che devono essere trasferiti verso l'uscita del sistema.

Anche il database può essere aggiornato continuamente, ed al suo interno possono essere inserite predeterminate sequenze di prelievo e/o di trasferimento di oggetti in caso di ordini di trasferimento che ricorrono frequentemente.

Nell'uso, quando uno o più contenitori di oggetti 20 vengono disposti sui piani di carico 22, il dispositivo di movimentazione carica detti contenitori all'interno del sistema. In particolare, l'organo sollevatore solleva l'estremità del cilindro idraulico 126 che, estendendosi, avvicina l'elemento di prelievo 128, e quindi la ventosa 130, alla superficie laterale del contenitore 20 disposto sul piano di carico 22. Dopo che la ventosa 130 si è impegnata con la suddetta parete, il cilindro idraulico 126 trascina l'elemento di prelievo e carica il contenitore 20 all'interno della zona di alloggiamento 120 facendolo scorrere sulla superficie superiore della porzione perimetrale 122.

Una volta che almeno un contenitore 20 è completamente posizionato all'interno della loro zona di alloggiamento, il dispositivo di prelievo 30 viene spostato sopra il contenitore per selezionare e prelevare uno o più oggetti predeterminati. In particolare, il braccio mobile 38 viene spostato longitudinalmente mediante i carrelli 32 connessi scorrevoli alle barre superiori 18 della struttura di telaio 10 e trasversalmente lungo la rotaia 36 fino a raggiungere una prima posizione spaziale definita da due coordinate X, Y e corrispondente alla dislocazione dell'oggetto da prelevare all'interno del contenitore 20. Una volta prelevato l'oggetto mediante un'azione di suzione della ventosa 40, il braccio mobile 38 viene spostato verso una seconda posizione spaziale definita da due ulteriori coordinate X', Y' e corrispondente

ad una posizione iniziale di un contenitore a tazza 60 del dispositivo di trasferimento. L'oggetto viene quindi caricato all'interno della tazza 60 e trasferito fino ad una posizione finale di un contenitore a tazza 60 corrispondente all'apertura 24 ricavata sulla porzione posteriore della struttura di telaio 10. Raggiunta tale posizione, l'organo di pressione 90 abbassa la coppia di aste 94 che, pressando le barre verticali 72 del contenitore a tazza 60, provvedono a divaricare le valve 68 ed a scaricare, per gravità, l'oggetto contenuto nella tazza all'interno dell'apertura ad imbuto del dispositivo di confezionamento 100.

Il dispositivo di prelievo può ripetere questa operazione fino al completo svuotamento del contenitore di oggetti 20, scaricando di volta in volta gli oggetti prelevati in un differente contenitore a tazza 60 reso disponibile dall'azione rotatoria dell'elemento a giostra 50. Una volta svuotato il contenitore 20, o comunque una volta terminata l'operazione di prelievo, il braccio mobile 38 viene spostato sopra il secondo cassetto 20 alloggiato all'interno del sistema, mentre il dispositivo di movimentazione provvede a scaricare tale contenitore fuori dal sistema sul piano di carico 22, e a caricare uno nuovo con oggetti da singolarizzare e trasferire. Terminata l'azione di prelievo di oggetti sul secondo contenitore, le fasi sopra descritte vengono ripetute con la medesima sequenza.

Secondo alcuni procedimenti particolarmente vantaggiosi della presente invenzione, le operazioni di prelievo possono comprendere anche fasi più complesse difficilmente realizzabili con sistemi di tipo noto. In una prima forma di attuazione, ad esempio, l'operazione di prelievo degli oggetti può essere eseguita alternativamente su entrambi i cassettei, in modo tale da

trasferire selettivamente all'interno dei contenitori a tazza differenti tipologie di oggetti, oppure in modo tale da trasferire più oggetti di differente tipologia in un unico contenitore a tazza.

Nel settore dei prodotti farmaceutici e medicali, ad esempio, tale procedimento consente di confezionare facilmente e velocemente in un'unica confezione una siringa ed una fiala necessari per la somministrazione di un farmaco. Sempre in questo settore, ad esempio, nel caso di un magazzino di farmaci all'interno di un ospedale, è possibile rendere disponibili ai pazienti un'unica confezione contenente differenti prodotti farmaceutici e/o medicali da assumere nell'arco di un predeterminato lasso di tempo, una settimana, una giornata o addirittura ogni ora, in modo tale che il paziente assuma i farmaci nei corretti intervalli temporali.

Secondo una caratteristica particolarmente vantaggiosa della presente invenzione, il sistema comprende anche un dispositivo di singolarizzazione di confezioni contenenti una pluralità di oggetti, come, ad esempio, una macchina taglia blister. Come illustrato nelle figure 1 e 4, il dispositivo di raccolta e singolarizzazione comprende una struttura principale 110 al cui interno è ricavata una zona di alloggiamento 112, di forma sostanzialmente rettangolare e provvista di una coppia di pareti laterali 114 sporgenti e disposte ad imbuto rispetto alla struttura principale 110. Un organo di taglio, ad esempio una lama in acciaio temperato 116 è collegata alla struttura mediante un meccanismo a ghigliottina, e mezzi di movimentazione consentono di avvicinare le confezioni disposte nella zona di alloggiamento verso tale meccanismo. Il dispositivo di singolarizzazione di confezioni è collocato all'interno della struttura di telaio in prossimità dell'elemento a giostra

50, ed in particolare, l'estremità della struttura principale comprendente il meccanismo a ghigliottina è verticalmente allineata con il percorso circolare dei contenitori a tazza 50 del dispositivo di trasferimento.

Nell'uso, un blister viene disposto all'interno della zona di alloggiamento 112, ad esempio, ma non limitativamente, dal dispositivo di prelievo 30, e viene fatto avanzare in prossimità del meccanismo a ghigliottina. Quando il sistema deve trasferire una delle compresse contenute nel blister, la lama di acciaio 116 viene abbassata tagliando la porzione di blister contenente la compressa e facendola cadere, per gravità, all'interno di un contenitore a tazza 60 che provvede a trasferirla verso il dispositivo di raccolta 100.

Secondo un'altra caratteristica della presente invenzione, sulla parete frontale del telaio è ricavata una terza apertura che consente la fuoriuscita di un contenitore a tazza connesso all'elemento a giostra, e ne definisce la sua posizione iniziale. In questo modo è possibile inserire manualmente e direttamente nella tazza l'uno o più oggetti che si intendono trasferire al dispositivo di raccolta, e che non sono, ad esempio, reperibili all'interno dei contenitori di oggetti.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione della presente invenzione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema per la singolarizzazione ed il trasferimento di oggetti, caratterizzato dal fatto che comprende in combinazione fra loro:

- almeno una zona di ingresso (19) ed almeno una zona di uscita (24) di oggetti dal sistema;
- mezzi di trasferimento di oggetti comprendenti elementi di contenimento (60); e
- mezzi di prelievo (30) particolarmente adatti a prelevare e depositare oggetti negli elementi di contenimento (60);

i mezzi di trasferimento essendo azionati, nell'uso, indipendentemente dai mezzi di prelievo per trasferire uno o più oggetti verso l'almeno una zona di uscita.

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di trasferimento comprendono una struttura principale a giostra (50) selettivamente attivabile in rotazione.

3. Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che gli elementi di contenimento (60) comprendendo una bocca di ingresso (64) particolarmente adatta per caricare detti oggetti ed una porzione selettivamente apribile (66) particolarmente adatta per scaricare detti oggetti.

4. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende un dispositivo di movimentazione di contenitori di oggetti per muovere, nell'uso, i contenitori (20) dall'almeno una zona di ingresso (19) verso l'interno del sistema, il dispositivo comprendendo in combinazione fra loro:

- una struttura di sopporto all'interno della quale sono ricavate zone di

alloggiamento (120) di almeno due contenitori (20);


- almeno un organo di movimentazione (122) impegnato alla struttura di contenimento, azionabile, nell'uso, per spostare rispettivamente un contenitore di oggetti (20) all'interno e/o all'esterno delle zone di alloggiamento (120) secondo distinte ed opposte direzioni;
- mezzi di ancoraggio (130) connessi all'organo di movimentazione (122) particolarmente adatti ad impegnarsi con detto contenitore (20);
- le zone di alloggiamento (120) comprendendo una superficie di scorrimento (122) per il contenitore (20) e gli organi di movimentazione (122) essendo selettivamente abbassabili a scomparsa sotto detta superficie di scorrimento.

5. Dispositivo di trasferimento di oggetti, caratterizzato dal fatto che comprende

- una struttura principale selettivamente attivabile in rotazione;
- elementi di contenimento (60) cavi connessi a detta struttura per effettuare, nell'uso, un percorso da una posizione iniziale in cui caricano uno o più oggetti verso una posizione finale in cui scaricano detti uno o più oggetti;

gli elementi di contenimento comprendendo una bocca di ingresso (64) particolarmente adatta per caricare detti uno o più oggetti quando gli elementi di contenimento (60) sono nella loro posizione iniziale, ed una porzione selettivamente apribile (66) particolarmente adatta per scaricare detti uno o più oggetti quando gli elementi di contenimento (60) sono nella loro posizione finale.

Per incarico: il Mandatario


Ing. Andrea BALSAMO
 N. Iscriz. ALBO 927 B
(In proprio e per gli altri)

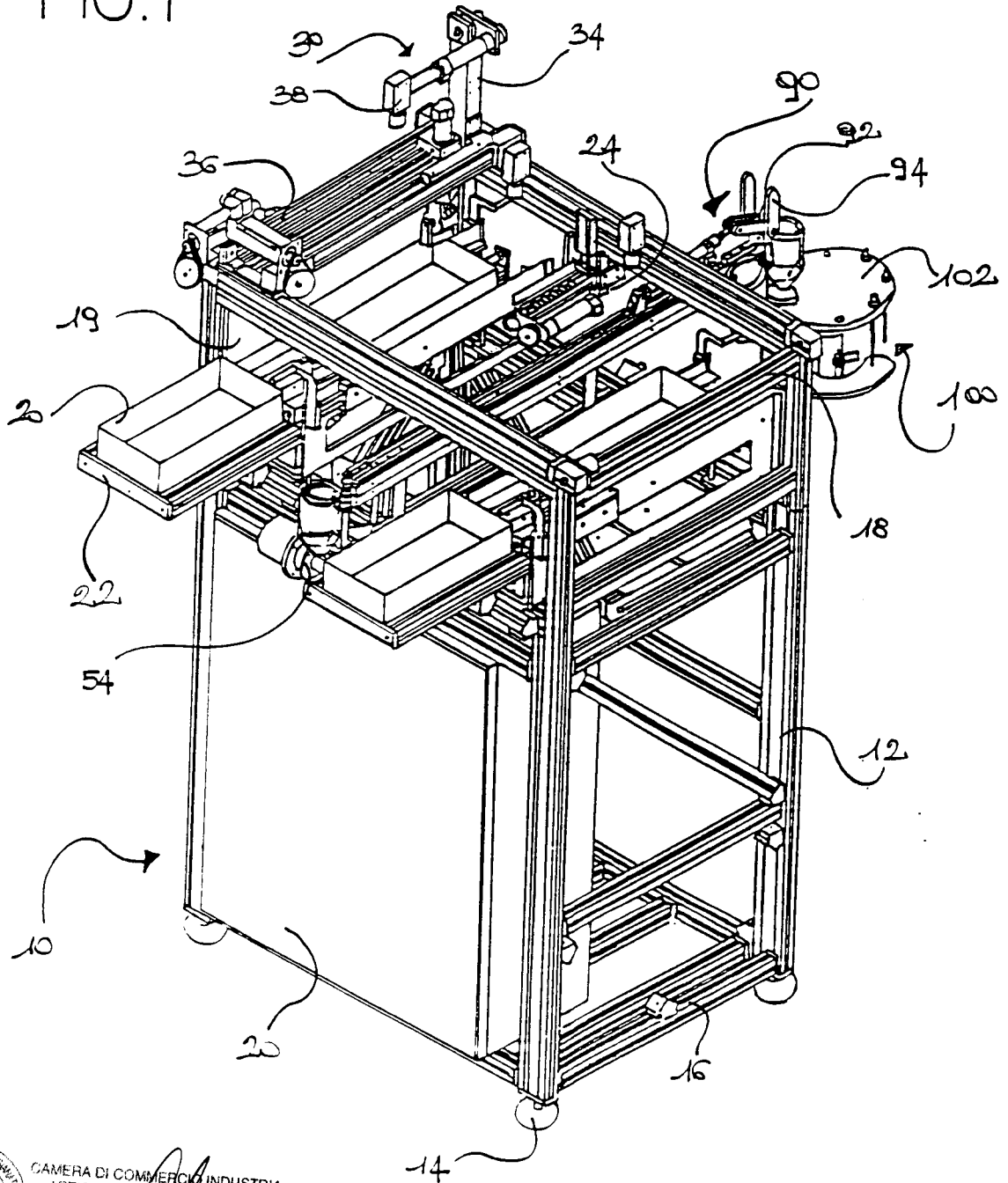


1/6

B02001A 000702

BOH0009

FIG.1



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Andrea BALSAMO
N. Iscriz. ALBO 927 B
(In proprio e per gli altri)

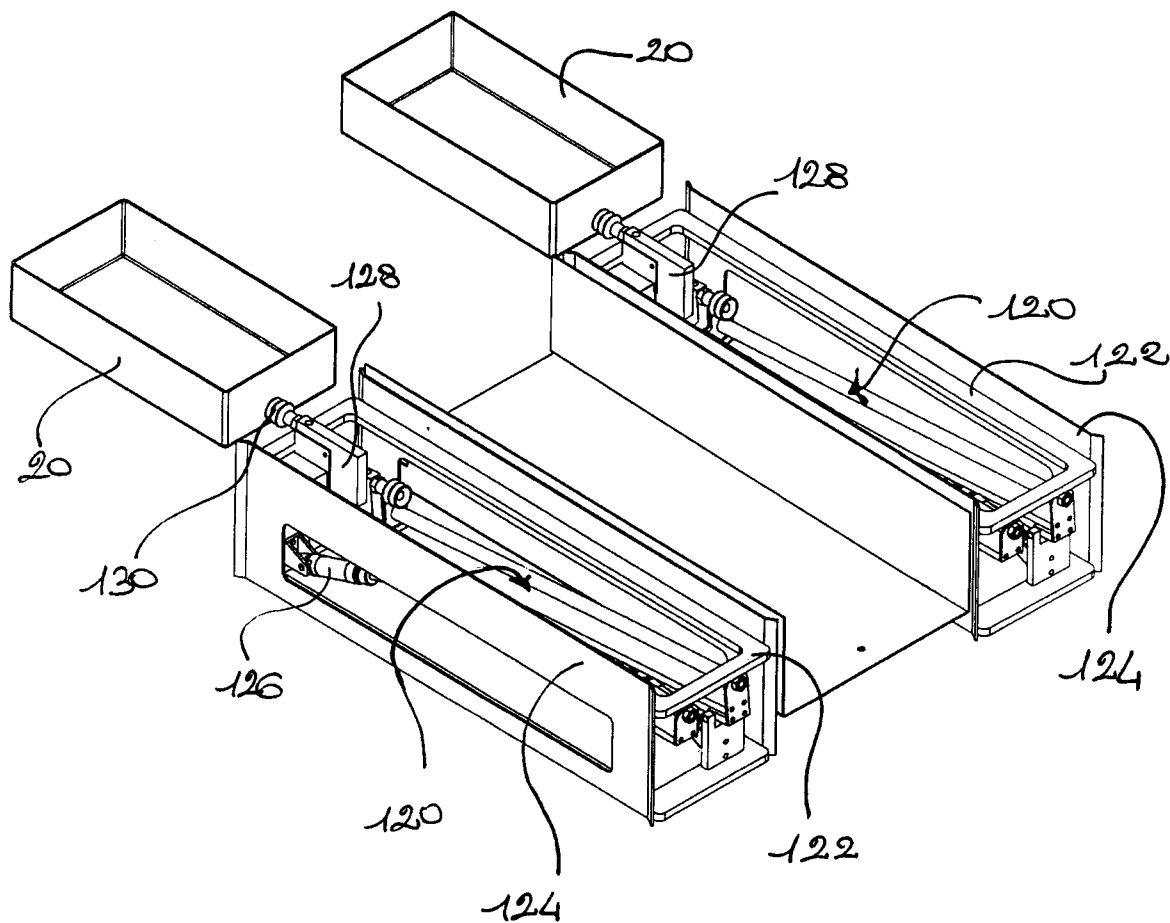
Per incarico di: SWISSLOG ITALIA S.P.A.

BOH0009


2/6

BO2001A 000702

FIG.2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO


Ing. Andrea BALSAMO
N. Iscriz. ALBO 927 B
(In proprio e per gli altri)

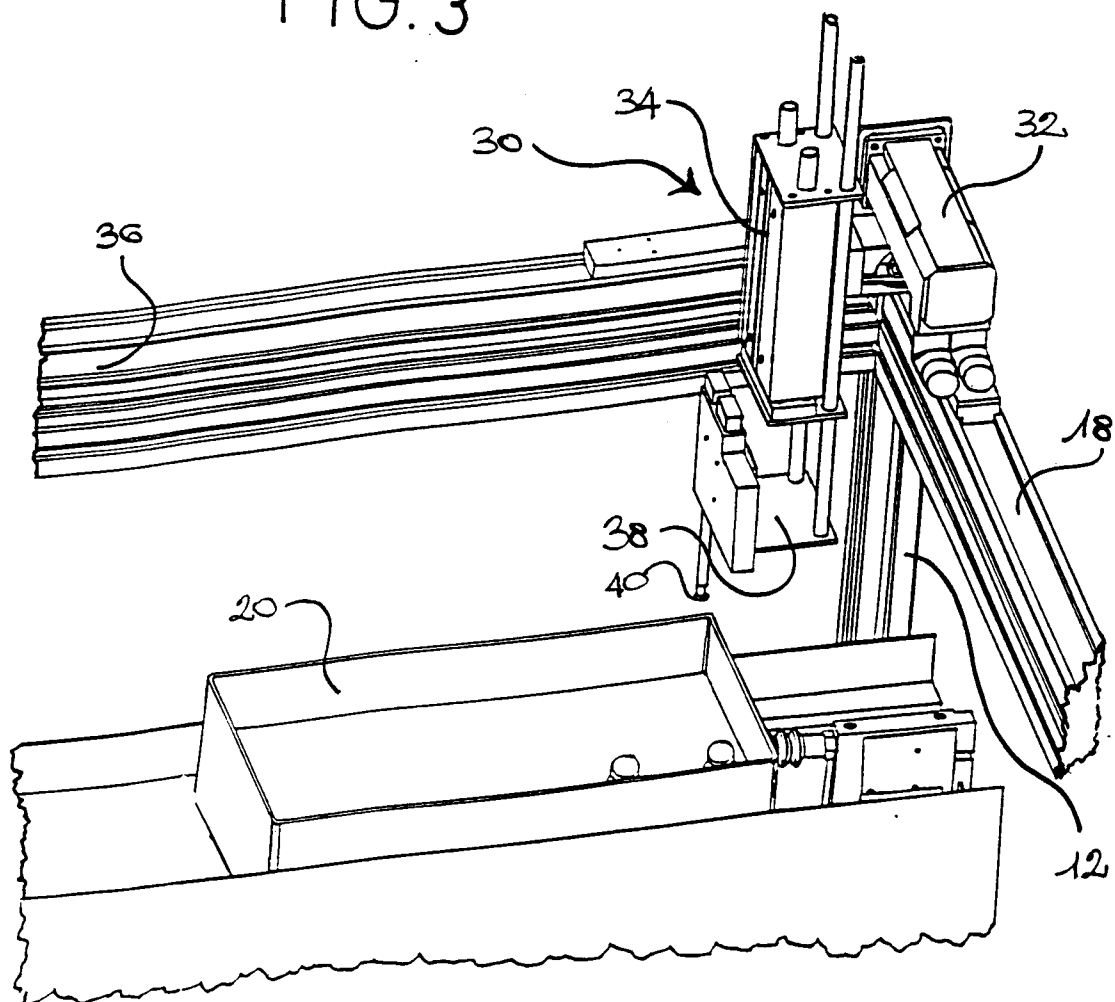
Per incarico di: SWISSLOG ITALIA S.P.A.

BOR0009


3/6

BO2001A000700

FIG. 3



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO


Ing. Andrea BALSAMO
N. iscriz. ALBO 927 B
(In proprio e per gli altri)

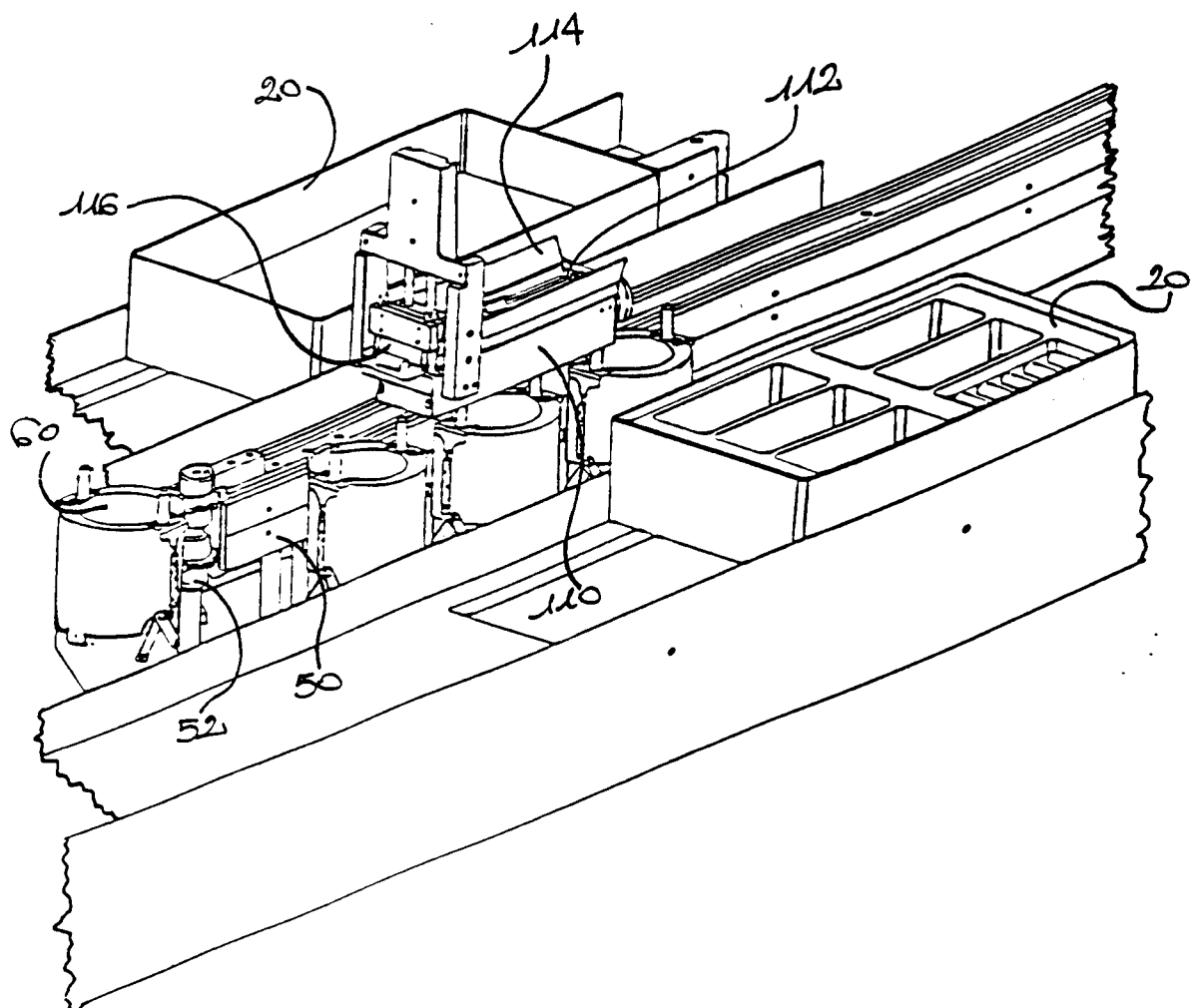
Per incarico di: SWISSLOG ITALIA S.P.A.

4/6

BOH0009

BO2001A000702

FIG. 4



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Andrea BALSAMO
N. Iscriz. ALBO 927 B
(In proprio e per gli altri)

Per incarico di: SWISSLOG ITALIA S.P.A.

FIG. 5

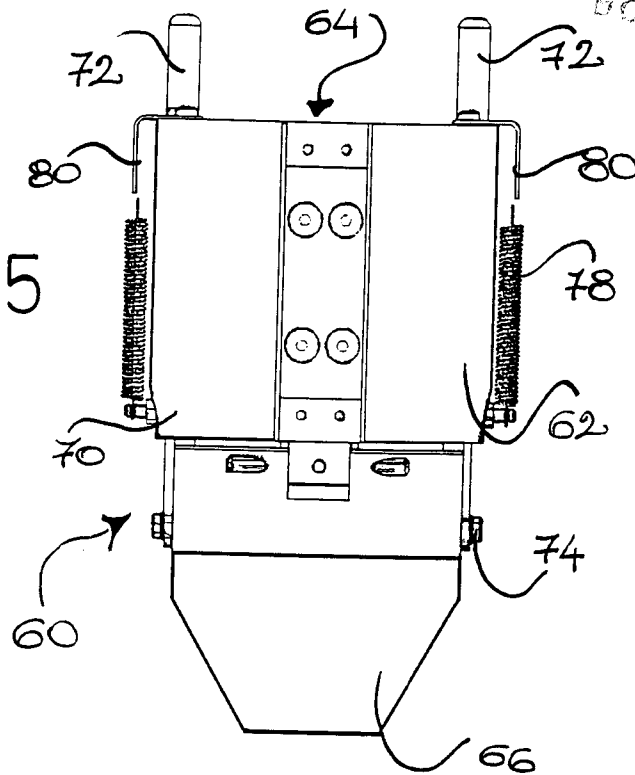
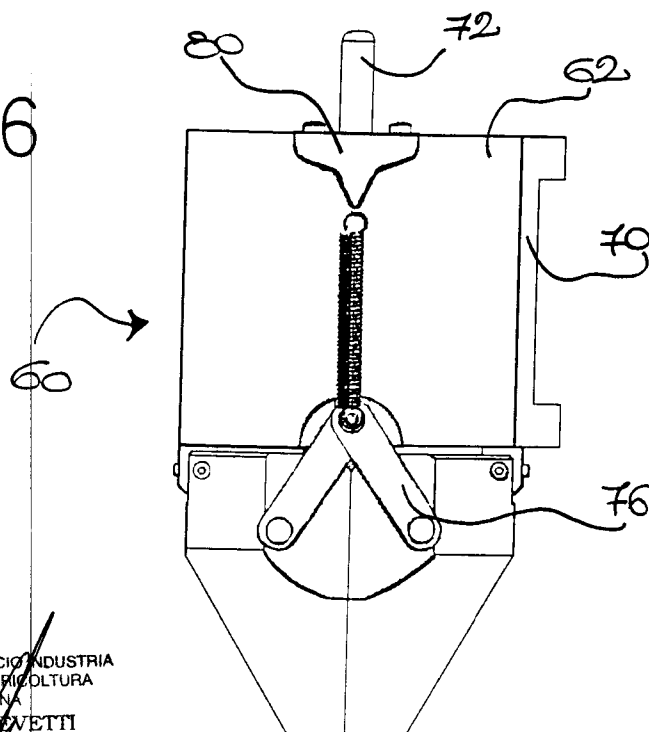


FIG. 6



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Andrea BALSAMO
N. Iscriz. ALBO 927 B
(In proprio e per gli altri)

6/6

BOR0009

B02001A 000702

FIG. 7

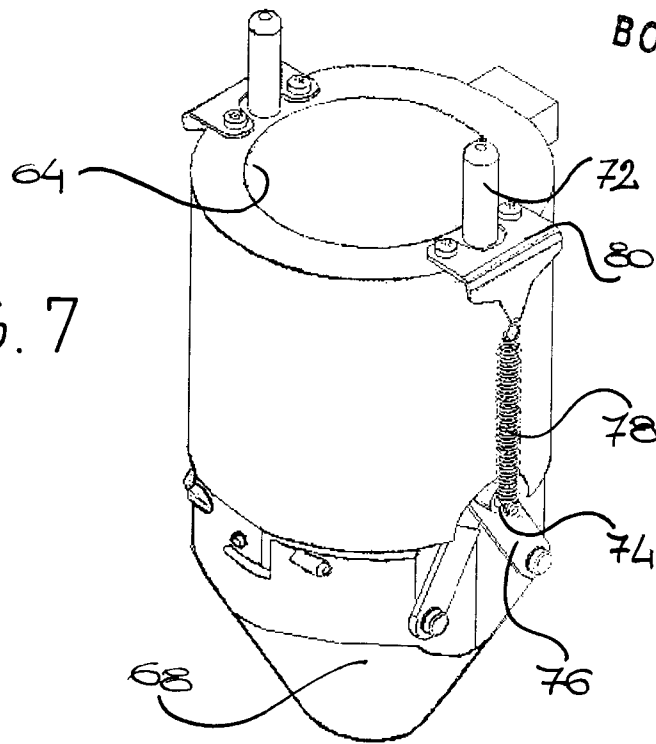
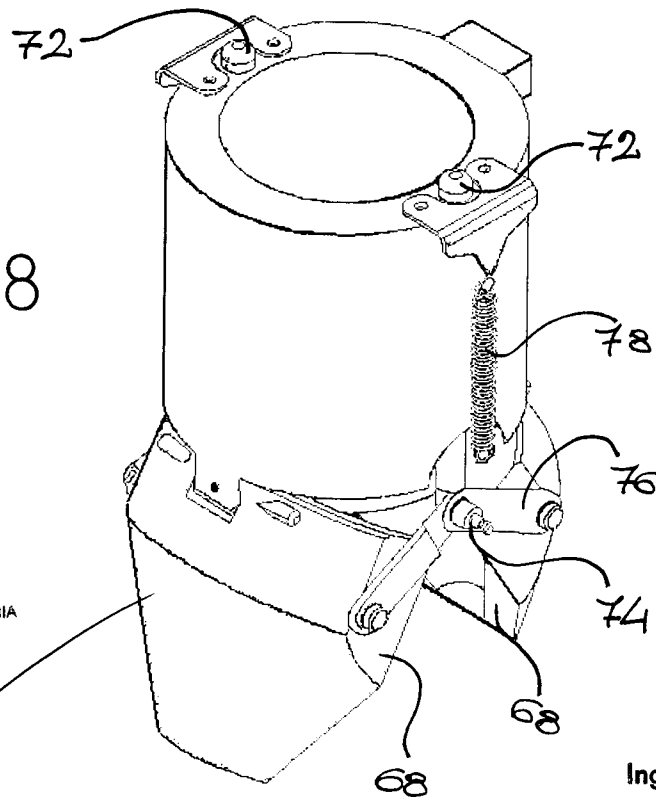


FIG. 8



CAMERA DI COMMERCIO, INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Andrea BALSAMO
N. iscriz. ALBO 927 B
(In proprio e per gli altri)

Per incarico di: SWISSLOG ITALIA S.P.A.