



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900631219
Data Deposito	21/10/1997
Data Pubblicazione	21/04/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL CONVOGLIAMENTO E LO SMISTAMENTO LATERALE DI OGGETTI
SCATOLARI

ALCATEL ALSTHOM Compagnie Générale d'Electricité

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di convogliamento e smistamento di oggetti ed in particolare ad un dispositivo per il convogliamento e lo smistamento laterale di oggetti entro contenitori disposti lungo un percorso chiuso ad anello del tipo comprendente almeno un sostegno ancorato ad un elemento di traino di tipo sincrono atto a trascinarlo lungo il percorso passante attraverso una stazione di caricamento ed almeno una stazione di smistamento; un vassoio di caricamento fissato a detto almeno un sostegno su cui vengono caricati gli oggetti per essere trasportati dalla stazione di caricamento alla stazione di smistamento; e mezzi espulsori predisposti in corrispondenza di ciascuno di detti contenitori ed atti ad espellere a comando gli oggetti dal vassoio.

MI 97 A 2364

Come e' noto, negli impianti di convogliamento e smistamento di oggetti del tipo a percorso chiuso ad anello, gli oggetti provvisti di codici contenenti l'identificazione degli stessi ed eventualmente altre informazioni, vengono caricati, in corrispondenza della stazione di caricamento, su vassoi inclinabili che viaggiano lungo il percorso chiuso definito da un sistema di guida a rotaia passante attraverso una stazione di lettura e riconoscimento degli oggetti, ove questi codici vengono letti da opportuni mezzi disposti allo scopo, ed una o piu' stazioni di smistamento in corrispondenza delle quali sono disposti contenitori entro i quali, in seguito a comando proveniente da un sistema elettronico di controllo che controlla l'intero impianto ed

21 OTT. 1997

atto ad inclinare letteralmente i vassoi, gli oggetti vengono lasciati cadere per gravita', tramite scivoli di spegnimento energia interposti tra vassoi e contenitori.

I vassoi inclinabili su cui viaggiano gli oggetti possono essere di varia forma e collegati al supporto tramite congegni di vario tipo.

Nel brevetto US 4,031,998 viene illustrato un sistema automatico di convogliamento e smistamento di oggetti lungo un percorso chiuso ad anello in cui ciascun vassoio inclinabile e' essenzialmente composto da una pluralita' di stecche aventi porzioni di estremita' sovrapposte l'una all'altra, supportate rigidamente da meccanismi e strutture di sostegno inclinabili, collegati alla catena di traino. I meccanismi sono azionabili da relativo elettromagnete per cui, allorché il modulo caricato si trova in corrispondenza della rispettiva stazione di smistamento cui l'oggetto e' destinato, un impulso di comando proveniente dal sistema elettronico di controllo eccita l'elettromagnete e, tramite un sistema di leverismi, le strutture di sostegno vengono inclinate verso l'esterno scaricando l'oggetto trasportato, lateralmente su uno scivolo, dopo di che il modulo si avvia verso una stazione di ripristino.

Nel brevetto US 4,832,204 viene illustrato un sistema di gestione e smistamento pacchi ad anello, in cui ciascun vassoio sagomato a V e' montato su un carrello collegato alla catena di traino. Un dispositivo attuatore agisce a comando su uno dei due elementi piastriformi che compongono la V portandolo da una posizione sostanzialmente orizzontale ad una posizione inclinata scaricando così per gravita'



l'oggetto sullo scivolo.

Questi dispositivi noti sono complicati, pesanti e rumorosi per la presenza di meccanismi per l'inclinazione dei vassoi, leverismi, ecc... Inoltre sono poco affidabili e lenti, in quanto lo scarico del pacco trasportato avviene esclusivamente per gravita' vincendo la resistenza di attrito radente e quindi c'e' il rischio che il pacco non venga scaricato affatto o cada fuori dallo scivolo che lo riceve, per cui quest'ultimo presenta un imbocco allargato, mentre la velocita' di esercizio e' limitata di conseguenza.

Scopo della presente invenzione e', pertanto, quello di realizzare un dispositivo per il convogliamento e lo smistamento laterale di oggetti scatolari il quale, oltre ad eliminare gli inconvenienti dei dispositivi noti, sia di basso costo ed atto ad operare in severe condizioni ambientali.

Questo scopo viene raggiunto da un dispositivo per il convogliamento e lo smistamento laterale di oggetti scatolari il quale si caratterizza per il fatto che l'oggetto in moto da smistare viene contrastato da un deflettore piastriforme, il quale e' ruotabile attorno ad un asse giacente in un piano orizzontale al di sopra del piano di avanzamento degli oggetti e formante un angolo acuto con la direzione di avanzamento, tale da creare una componente della quantita' di moto trasversale ad essa, e che mezzi attuatori sono previsti per ruotare il deviatore da una posizione orizzontale di riposo ad una posizione verticale di deviazione e viceversa.

Il dispositivo secondo l'invenzione presenta il vantaggio che i mezzi



attuatori sono semplificati e ridotti in numero in quanto, anziche' legati al numero di vassoi che possono essere numerosi, essi dipendono solo dal numero di uscite.

Inoltre l'affidabilita' e' aumentata, in quanto l'oggetto viene comunque espulso dal vassoio, cosi' come pure viene aumentata la velocita' di esercizio.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di attuazione preferita, ma non esclusiva, di dispositivo per il convogliamento e lo smistamento laterale di oggetti scatolari fatta qui di seguito con riferimento ai disegni allegati, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- Fig. 1 illustra schematicamente, in una vista parziale in pianta dall'alto, il dispositivo secondo l'invenzione mentre si avvicina ad una stazione di smistamento; e
- Fig. 2 illustra schematicamente, in una vista parziale in prospettiva, il dispositivo di Fig. 1, in fase di scarico di un oggetto dal rispettivo vassoio.

Facendo riferimento alle figure ed in particolare alla figura 2, il dispositivo di convogliamento e smistamento secondo l'invenzione comprende una serie di sostegni 2 collegati ad un elemento di traino di un sistema di trasporto di tipo sincrono (catena e pignoni) non illustrato nelle figure e non descritto in quanto di per se' noto e di tipo tradizionale.

A ciascun sostegno e' solidale un vassoio 1 di caricamento di forma

planare e disposto orizzontalmente, su cui vengono caricati gli oggetti 6 per essere trasportati verso la stazione di smistamento ove sono destinati per essere scaricati nei rispettivi contenitori.

In corrispondenza di ciascun contenitore si trovano predisposti mezzi 3, 4, 5 di espulsione atti ad espellere, a comando, l'oggetto 6 fuori dal vassoio 1 che avanza per scaricarlo su di uno scivolo inclinato verso il contenitore.

Questi mezzi di espulsione, nella forma di attuazione illustrata, consistono di un deflettore 3 piastriforme, disposto orizzontalmente ad un'altezza superiore a quella di transito dell'oggetto. Il deflettore e' incernierato ad una estremita' longitudinale e l'asse x-x della cerniera forma un angolo acuto α con la direzione di avanzamento rappresentata dalla freccia A, cioe' l'asse x-x della cerniera e l'asse longitudinale del vassoio sono sghembi.

Preferibilmente, detto angolo acuto e' di 30° .

Il deflettore 3 puo' assumere due posizioni: una (3A) di riposo, in cui e' disposto con la faccia piu' larga parallela al piano del vassoio, cioe' orizzontale, ed una (3B) di lavoro in cui la faccia piu' larga e' perpendicolare al piano del vassoio, cioe' verticale. Il passaggio dalla posizione di riposo alla posizione di lavoro e viceversa avviene tramite un cilindro attuatore 4 il quale ha una estremita' vincolata ad un supporto 5 solidale alla struttura dell'impianto e l'altra estremita' vincolata ad una leva 7 di azionamento solidale alla estremita' incernierata del deflettore 3.

Vantaggiosamente, sulla faccia inferiore (nella posizione di riposo



3A) del deflettore, ed in corrispondenza dell'estremità lontana dalla cerniera, si trovano una serie di rullini 8 folli, con gli assi perpendicolari all'asse x-x della cerniera, i quali sono atti ad entrare a contatto con l'oggetto 6 trasformando l'attrito radente tra deflettore e oggetto in attrito volvente.

Il sistema elettronico di controllo, gli apparati di lettura di codici, il programma software per la gestione dell'impianto di smistamento sono ben noti nel settore e non costituiscono parte essenziale della presente invenzione. Di conseguenza, essi non vengono qui ne' illustrati ne' descritti.

Dopo aver descritto in senso strutturale il dispositivo per il convogliamento e lo smistamento laterale di oggetti scatolari secondo l'invenzione, se ne descrive brevemente il funzionamento.

Gli oggetti da smistare, muniti di codice di identificazione, vengono caricati sui vassoi 1 in corrispondenza della stazione di caricamento (non mostrata) dell'impianto e, dopo essere stati identificati da un lettore ottico, vengono trasportati fino alla/e stazione/i di smistamento ove si trovano i contenitori cui gli oggetti sono destinati.

In corrispondenza di una stazione di etichettatura (anch'essa non mostrata) dislocata lungo il percorso ad anello, gli oggetti vengono provvisti di un secondo codice contenente informazioni supplementari quali per esempio, prezzo, destinazione, data, ecc.. (quando ad esempio si desidera praticare una politica di prezzi differenziati tra regione e regione).

Questi codici vengono letti in corrispondenza di una stazione di let-

tura tramite lettori di codici (non mostrati) ed il sistema elettronico di controllo, sulla base delle informazioni ricevute e del programma caricato, stabilisce in quali contenitori devono essere smistati gli oggetti ed invia i comandi opportuni.

Allorche' un vassoio carico passa in corrispondenza di un contenitore cui quell'oggetto e' destinato, su impulso del sistema elettronico di controllo, il cilindro attuatore 4 agisce sulla leva 7 e ruota di 90° il deflettore 3 portandolo dalla posizione 3A orizzontale di riposo alla posizione 3B verticale di lavoro.

L'oggetto 6 avanzante urta contro il deviatore 3 per cui si crea una componente trasversale della quantita' di moto dell'oggetto il quale di conseguenza viene espulso lateralmente (vedi Fig. 2) fuori dal vassoio 1. La presenza dei rullini 8 folli sulla faccia del deflettore facilita l'espulsione.

Si ottiene cosi' uno smistamento positivo, cioe' una deviazione brusca senza slittamenti.

Il trovato raggiunge cosi' gli scopi prefissati.

Infatti, il dispositivo per il convogliamento e lo smistamento laterale di oggetti scatolari secondo il trovato presenta una struttura molto semplificata in quanto i vassoi sono planari e privi di complicati meccanismi di inclinazione, mentre i mezzi di espulsione sono provvisti solo in corrispondenza delle uscite e cio' oltre a comportare una notevole riduzione di costi, comporta anche che la struttura dei mezzi di convogliamento viene alleggerita. Questa caratteristica unitamente al sistema di smistamento positivo cui si e' accennato



sopra, il quale sfrutta la componente trasversale della quantita' di moto dell'oggetto, rende il dispositivo piu' affidabile e veloce.

La maggiore affidabilita' e' dovuta al fatto che quell'oggetto, che per motivi accidentali non dovesse traslare, verrebbe comunque portato fuori dal vassoio in quanto la componente longitudinale della sua quantita' di moto viene annullata dal deflettore e l'oggetto cadrebbe per gravita' nel contenitore sottostante attraverso l'intervallo tra un vassoio ed il successivo.

Ovviamente sono possibili modifiche e varianti al dispositivo che per essere alla portata di un tecnico medio esperto del settore sono tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Per esempio disponendo l'asse x-x in posizione simmetrica a quella illustrata nel disegno rispetto alla direzione di avanzamento si inverte il senso di uscita dell'oggetto dal vassoio per cui e' possibile smistare, volendolo, nei due sensi trasversali al moto.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il convogliamento e lo smistamento laterale di oggetti scatolari, entro contenitori disposti lungo un percorso chiuso ad anello del tipo comprendente:

- almeno un sostegno ancorato ad un elemento di traino di tipo sincrono atto a trascinarlo lungo detto percorso passante attraverso una stazione di caricamento ed almeno una stazione di smistamento ove sono dislocati detti contenitori,
- un vassoio di caricamento fissato a detto almeno un sostegno su cui vengono caricati gli articoli per essere trasportati da detta stazione di caricamento a detta almeno una stazione di smistamento,
- mezzi predisposti in corrispondenza di detti contenitori ed atti ad espellere, a comando, gli oggetti fuori da detto vassoio di caricamento,

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di espulsione consistono in un deflettore piastriforme il quale e' incernierato in corrispondenza di una sua estremita' piu' lunga ed e' ruotabile attorno ad un asse giacente su un piano al di sopra del piano di avanzamento degli oggetti e formante un angolo acuto α con detta direzione di avanzamento tale da creare una componente trasversale della quantita' di moto dell'oggetto rispetto ad essa, e da mezzi attuatori atti a ruotare detto deflettore da una posizione di riposo per cui gli oggetti transitano senza essere deviati ad una di lavoro per cui gli oggetti vengono espulsi lateralmente per effetto

di detta componente trasversale.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto**
che detto angolo acuto e' di 30°.
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto**
che detti mezzi attuatori comprendono un cilindro fluidodinamico ancorato alla struttura fissa dell'impianto ed agente su una leva di azionamento solidale alla porzione incernierata di detto deflettore.
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto**
che in corrispondenza dell'estremita' lontana da detto asse di rotazione di detto deflettore, sulla faccia atta ad entrare a contatto con gli oggetti da deviare, sono provvisti una pluralita' di rullini folli, disposti con i loro assi perpendicolari a detto asse di rotazione del deflettore.



Ing. CORRADO BORSANO (iscr. 446)
c/o **ALCATEL ITALIA S.p.A.**
Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)



MI 97 A 236 4

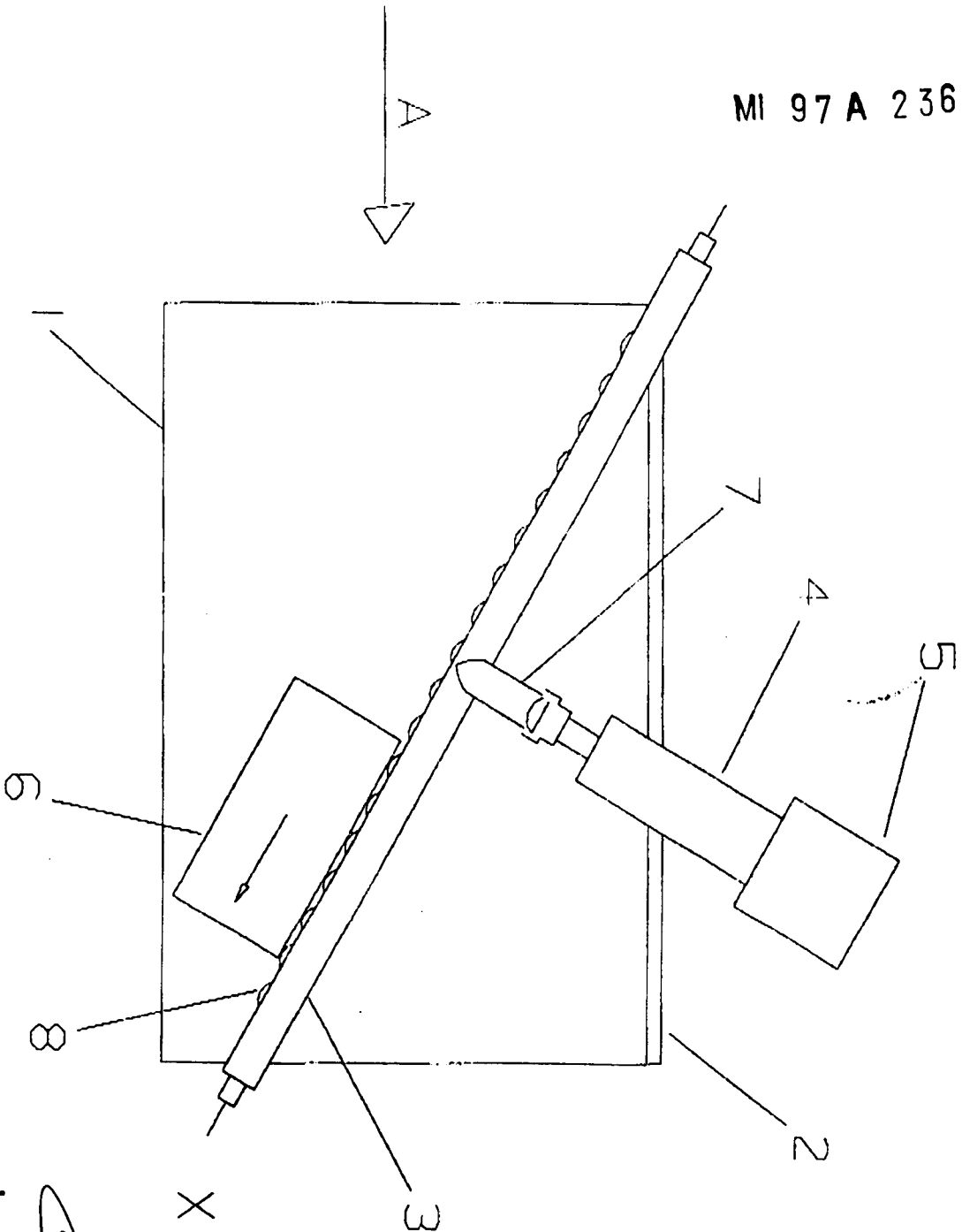
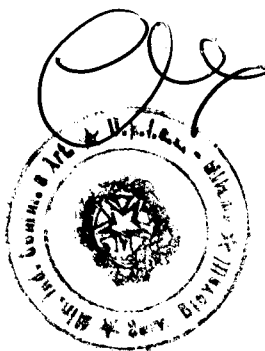


FIG. 1



Corrado Borsano

Ing. CORRADO BORSANO (iscr. 446)
c/o ALCA TEL ITALIA S.p.A.
Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)

MI 97 A 236 4

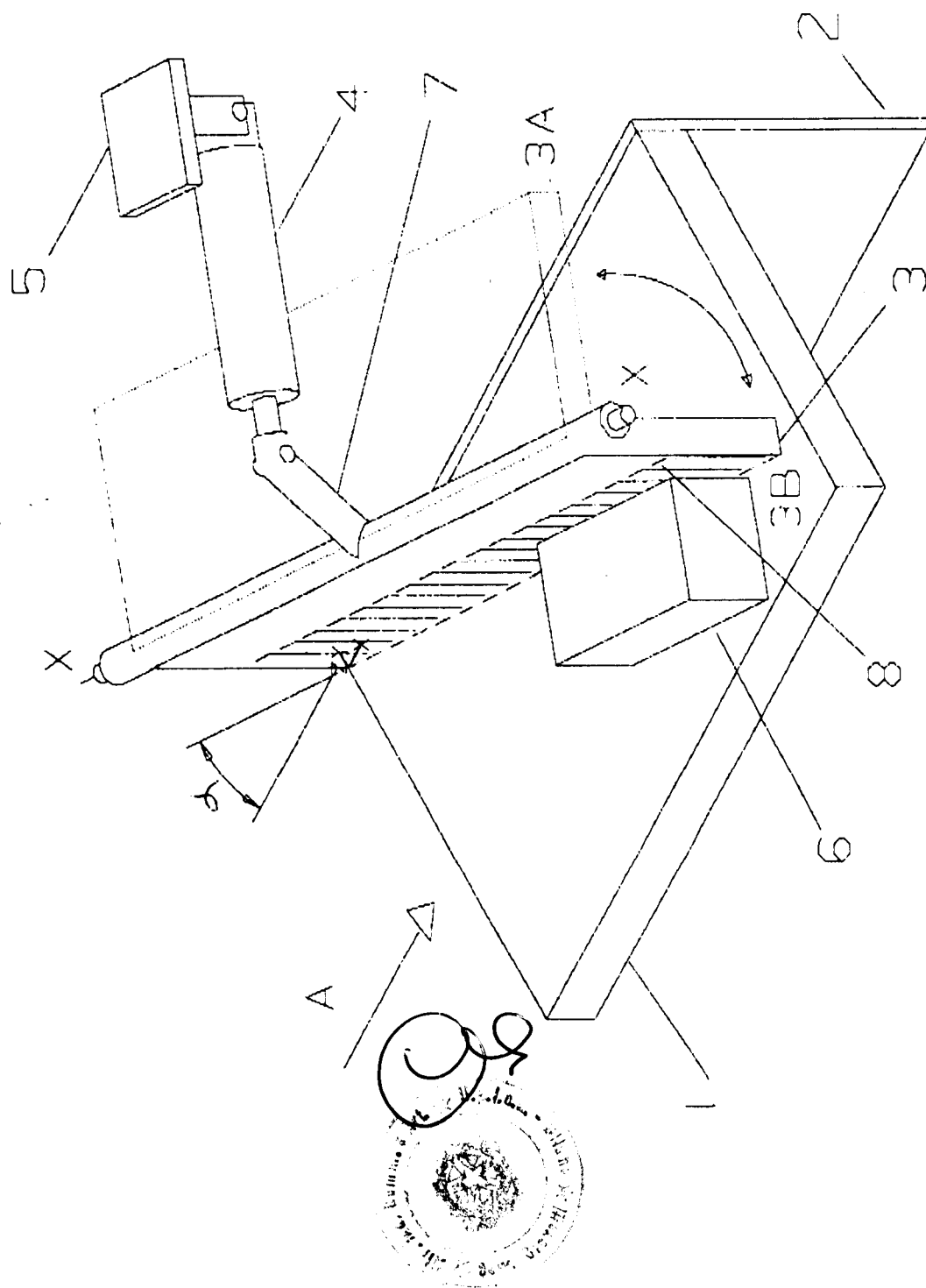


FIG. 2

Corrado Borsano

Ing. CORRADO BORSANO (iscr. 446)

C/o ALCATEL ITALIA S.p.A.

Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)