



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900644748
Data Deposito	17/12/1997
Data Pubblicazione	17/06/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

DISPOSITIVO DI ACCUMULO E TRASPORTO DI INSIEMI DI OGGETTI POSTALI PARZIALMENTE SOVRAPPOSTI.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di FINMECCANICA S.P.A.

di nazionalità italiana,

TO 97A 001106

a 00195 ROMA - PIAZZA MONTE GRAPPA, 4

Inventori designati: DE LEO Guido, SOLARI Stefano

*** **

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo di accumulo e trasporto di insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti.

Sono noti sistemi di smistamento postale comprendenti dispositivi per la lettura automatica riceventi in ingresso un flusso di oggetti postali piani e sostanzialmente rettangolari (lettere, cartoline, documenti imbustati, giornali ripiegati, ecc..) ed atti a leggere in modo automatico l'indirizzo associato all'oggetto postale stesso. I dispositivi per la lettura automatica sono inoltre atti ad estrarre gli oggetti postali per cui non è stato possibile operare il riconoscimento automatico dell'indirizzo per inviarli ad un dispositivo di accumulo nel quale gli oggetti postali vengono immagazzinati in attesa che sia operato un riconoscimento manuale dell'indirizzo stesso. I dispositivi di accumulo di tipo noto sono normalmente atti a stoccare gli oggetti postali in

ECOMMUNICATIONS SYSTEMS
REGISTRATION NO. 015/BM

attesa di riconoscimento in contenitori nei quali gli oggetti postali vengono depositati in successione. Tali dispositivi non presentano grande flessibilità di impiego, necessitano talvolta di operazioni manuali per il loro funzionamento (quali ad esempio il trasporto e/o lo scarico dei contenitori) e presentano pertanto bassa efficienza.

Esistono inoltre dispositivi formatori di flusso riceventi in ingresso oggetti postali, ad esempio oggetti postali disposti in forma di pacco, e generanti in uscita un insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti (figura 2) cioè allineati lungo una direzione rettilinea, sovrapposti parzialmente e disposti con i propri bordi frontali (corrispondenti al lato minore del perimetro rettangolare) opportunamente spazati tra di loro, ad esempio con un passo S sostanzialmente costante.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di accumulo atto a svolgere l'operazione di accumulo e trasporto di insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti in modo del tutto automatico.

Il precedente scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad un dispositivo di accumulo e trasporto di insiemi di oggetti postali

parzialmente sovrapposti del tipo descritto nella rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora illustrata con particolare riferimento ai disegni allegati che ne rappresentano una preferita forma di realizzazione non limitativa in cui:

- la figura 1 illustra, in modo schematico, un dispositivo di accumulo e trasporto realizzato secondo i dettami della presente invenzione;

- la figura 2 illustra, in scala ingrandita, un insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti;

- la figura 3 illustra una prima variante al dispositivo di figura 1;

- la figura 4 illustra una seconda variante al dispositivo di figura 1;

- la figura 5 illustra una terza variante al dispositivo di figura 1;

- la figura 6 illustra una quarta variante al dispositivo di figura 1;

- la figura 7 illustra una quinta variante al dispositivo di figura 1; e

- la figura 8 illustra una sesta variante al dispositivo di figura 1.

Con particolare riferimento alla figura 1 è indicato con 1, nel suo complesso, un dispositivo di

accumulo e trasporto di insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti.

Per insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti Ibs si intende (figura 2) un gruppo di oggetti postali 3 sostanzialmente rettangolari (lettere, cartoline, oggetti piani imbustati, ecc..) allineati lungo una direzione rettilinea, sovrapposti parzialmente e disposti con i propri bordi frontali (corrispondenti al lato minore del perimetro rettangolare) spazati tra di loro; tale spaziatura può comprendere un passo S sostanzialmente costante oppure un passo variabile in modo tale da realizzare una altezza sostanzialmente costante per l'insieme Ibs di oggetti parzialmente sovrapposti.

Il dispositivo 1 comprende una pluralità di moduli di trasporto 5 (rappresentati schematicamente) portati da una struttura di supporto verticale (non rappresentata) e controllati da una unità elettronica di elaborazione 7 (rappresentata schematicamente). Ciascun modulo di trasporto 5 presenta un percorso di trasporto 5p che si estende tra un ingresso 5i ed una uscita 5o del modulo ed è atto a ricevere in ingresso un insieme Ibs di oggetti postali sostanzialmente sovrapposti; tale insieme Ibs può essere trattenuto fermo lungo il percorso di trasporto 5p e/o può essere

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

movimentato verso l'uscita 50 con velocità sostanzialmente costante mediante mezzi di movimentazione di tipo noto illustrati schematicamente. I mezzi di movimentazione sono atti a realizzare un trasporto di tipo lineare dell'insieme Ibs, cioè un trasporto secondo il quale la posizione reciproca di oggetti adiacenti parzialmente sovrapposti non viene modificata durante il trasporto. Ad esempio tali mezzi di movimentazione possono comprendere due nastri 6a, 6b estendentesi tra coppie di pulegge motrici e presentanti tratti rettilinei affacciati che si muovono con sensi e velocità concordi muovendo un insieme di oggetti postali Ibs parzialmente sovrapposti interposti tra i tratti affacciati.

Convenientemente ma non esclusivamente ciascun modulo di trasporto 5 può essere accoppiato con un rispettivo dispositivo formatore di flusso 8 (di tipo noto) il quale riceve in ingresso una pluralità di oggetti postali 3 e genera in uscita un insieme di Ibs oggetti postali parzialmente sovrapposti. In alternativa, un unico dispositivo formatore di flusso 8 può alimentare più moduli di trasporto 5.

Nell'esempio illustrato nella figura 1 tutti i moduli di trasporto 5 possono comunicare con la loro uscita 50 con un sistema di trasporto ad anello 12

(controllato dall'unità elettronica 7 e realizzante un trasporto lineare per gli insiemi Ibs), il quale comprende:

- una zona di immissione 14 comprendente un tratto di trasporto verticale 12a che comunica con tutte le uscite 5o ed è atto a ricevere gli insieme di oggetti postali Ibs parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi modulo di trasporto 5;
- una zona di trasporto 15 comprendente un tratto di trasporto orizzontale 12b ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 12a;
- una zona di uscita 16 comprendente un tratto di trasporto verticale 12c ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 12b e comunicante con ingressi 20i di moduli 20; e
- una zona di riciclo 17 comprendente un tratto di trasporto orizzontale 12d ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 12c ed atto ad alimentarli all'ingresso del tratto di trasporto 12a.

I tratti di trasporto 12a, 12b, 12c e 12d realizzano un percorso di trasporto di tipo chiuso ad anello Pa nel quale circolano gli insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti Ibs immessi; la circolazione di tali insiemi di oggetti postali termina

BONCIOVANNI Simone
Iscrittore Albo nr. 615/BM

con l'uscita degli oggetti postali dal percorso di trasporto Pa.

Il dispositivo 1 comprende inoltre una pluralità di moduli di trasporto 20 (rappresentati schematicamente) portati da una struttura di supporto verticale (non rappresentata) e controllati dall'unità elettronica di elaborazione 7. Ciascun modulo di trasporto 20 presenta un percorso di trasporto 20p che si estende tra un ingresso 20i comunicante con il tratto 12c ed una uscita 20o del modulo ed è atto a ricevere in ingresso un insieme Ibs di oggetti postali sostanzialmente sovrapposti proveniente dal tratto di trasporto 12c; tale insieme Ibs può essere trattenuto fermo lungo il percorso di trasporto 20p e/o può essere movimentato verso l'uscita 20o con velocità sostanzialmente costante mediante mezzi di movimentazione di tipo noto illustrati schematicamente (ad esempio del tipo a nastro). I mezzi di movimentazione sono atti a realizzare un trasporto di tipo lineare dell'insieme Ibs, cioè un trasporto secondo il quale la posizione reciproca di oggetti adiacenti parzialmente sovrapposti non viene modificata in modo sostanziale durante il trasporto se non per minimi scorrimenti relativi.

Ad esempio, tali mezzi di movimentazione possono

comprendere due nastri 6a, 6b estendentesi tra coppie di pulegge motrici e presentanti tratti rettilinei affacciati che si muovono con sensi e velocità concordi muovendo un insieme di oggetti postali Ibs parzialmente sovrapposti interposti tra i tratti affacciati.

In particolare, secondo la presente invenzione, il tratto di trasporto 12c della zona di uscita 16 può comunicare con tutti gli ingressi 20i dei moduli di trasporto 20 per l'immissione di un insieme Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti all'interno di ciascun modulo 20.

Ciascun modulo 20 presenta la propria uscita 20o comunicante con l'ingresso 22i di un modulo di trasporto 22 avente struttura analoga a quella del modulo 20 e comprendente cioè un percorso di trasporto 22p che si estende dall'ingresso 22i all'uscita 22o; in questo modo, i percorsi di trasporto 20p e 22p sono consecutivi ed adiacenti. L'uscita 22o di ciascun modulo 22 può comunicare con l'ingresso di un ulteriore modulo (non rappresentato) avente struttura analoga a quella dei moduli 20 e 22; in altre parole, il modulo di trasporto 20 può essere accoppiato con una pluralità di moduli analoghi adiacenti ed il percorso 20p può essere collegato con una pluralità di percorsi simili per la creazione di un percorso totale (non

RONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

rappresentato) lungo il quale gli insiemi Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti si muovono spostandosi da un modulo all'altro. Analogamente ciascun modulo di trasporto 5 potrebbe essere accoppiato con una pluralità di moduli analoghi adiacenti ed il percorso 5p potrebbe essere collegato con una pluralità di percorsi simili per la creazione di un percorso totale di immissione (non rappresentato) lungo il quale gli insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti si muovono dai dispositivi formatori di flusso 8 al sistema di trasporto 12.

Nell'esempio illustrato nella figura 1 è illustrato un unico modulo di trasporto 5 e sono illustrati due moduli di trasporto 20, 22 contigui; l'uscita 22o di ciascun modulo di trasporto 22 comunica con un sistema di scarico 25 atto a movimentare gli insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti Ibs allontanandoli dal dispositivo 1.

Convenientemente un primo gruppo Ga di moduli di trasporto 22 presenta uscite comunicanti con un primo dispositivo di trasporto 25a ed un secondo gruppo Gb di moduli di trasporto 22 presenta uscite comunicanti con un secondo dispositivo di trasporto 25b separato dal dispositivo 25a; i dispositivi di trasporto 25a, 25b presentano inoltre uscite comunicanti con ulteriori

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

dispositivi di lavorazione postale 27 (rappresentati schematicamente) ricevanti gli insiemi Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti.

In particolare, in corrispondenza dell'intersezione tra una uscita 5o di un modulo di trasporto 5 ed il tratto di trasporto 12a è disposto un dispositivo 30 (rappresentato con un quadrato) atto a consentire, in seguito a comando proveniente dall'unità 7, l'immissione di un insieme Ibs nel tratto di trasporto 12 ed atto a controllare gli istanti iniziali e terminali di tale immissione. Tra due dispositivi 30 consecutivi è disposto almeno un sensore 32 per il controllo dell'insieme di oggetti postali Ibs transitante lungo il tratto di trasporto 12a. Analogamente, in corrispondenza dell'intersezione tra un ingresso 20i di un modulo di trasporto 20 ed il tratto di trasporto 12c è disposto un dispositivo 34 (rappresentato con un triangolo) atto a consentire, in seguito a comando proveniente dall'unità 7, l'uscita di un insieme di oggetti Ibs dal tratto di trasporto 12 e l'immissione in un modulo 22; in particolare, il dispositivo 34 è atto a controllare gli istanti iniziali e terminali di tale uscita.

Tra due dispositivi 34 consecutivi è disposto almeno un sensore 36 per il controllo dell'insieme di

BOLOGNINI Simone
iscrittione Albo nr. 615/BM

oggetti postali Ibs transitante lungo il tratto di trasporto 12c.

Ciascun tratto di trasporto 12a, 12b, 12c e 12d presenta ai suoi estremi un sensore 40 atto a rilevare il passaggio di un insieme Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti circolante nel sistema di trasporto 12. I segnali generati dai sensori 40 sono inviati all'unità elettronica 7 che rileva l'istante Tt di passaggio del primo oggetto anteriore dell'insieme Ibs (testa dell'insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti) e l'istante di passaggio Tc dell'ultimo oggetto posteriore dell'insieme Ibs (coda dell'insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti). La conoscenza degli istanti Tt e Tc permette di conoscere, nota la velocità di spostamento del sistema di trasporto 12, la lunghezza dell'insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti e la sua posizione lungo il sistema di trasporto 12.

L'unità elettronica 7 è atta a ricevere almeno le seguenti informazioni per i moduli di trasporto 5;

- lo stato (libero/occupato) del modulo 5; modulo libero = nessun insieme Ibs disposto lungo il percorso 5p - modulo occupato = almeno un insieme Ibs disposto lungo il percorso 5p; e
- un codice di identificazione dell'insieme Ibs

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

disposto lungo il percorso 5p.

Analogamente l'unità elettronica 7 è atta a ricevere almeno le seguenti informazioni per i moduli di trasporto 20,22; e

- lo stato (libero/occupato) del modulo 20, 22; modulo libero = nessun insieme Ibs disposto lungo il percorso 20p, 22p - modulo occupato = almeno un insieme Ibs disposto lungo il percorso 20p, 22p.
- un codice di identificazione dell'insieme Ibs disposto lungo il percorso 20p, 22p.

L'unità elettronica 7 conosce inoltre per ciascun insieme Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti almeno le seguenti informazioni:

- un primo codice di identificazione che identifica in modo univoco l'insieme Ibs;
- un secondo codice di identificazione che identifica in modo univoco il modulo di trasporto 20, 22 destinazione verso il quale l'insieme Ibs deve essere inviato;
- la lunghezza dell'insieme Ibs di oggetti postali; e
- la posizione dell'insieme Ibs di oggetti postali lungo il sistema di trasporto 12.

L'unità elettronica 7 può inoltre conoscere la topologia del dispositivo 1, cioè la disposizione relativa dei moduli di trasporto 5, 20 e 22 e del

50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

sistema 12, e le regole di indirizzamento degli insiemi Ibs cioè le regole secondo le quali vengono definiti percorsi prefissati attraverso il sistema 12 per il trasporto degli insiemi Ibs da moduli 5 sorgenti a moduli 20,22 destinazione.

In uso, gli insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti Ibs prodotti dai dispositivi formatori di flusso 8 sono alimentati in ingresso ai moduli di trasporto 5 ed accumulati all'interno dei moduli 5 stessi; in particolare, all'interno di ciascun modulo 5 è possibile accumulare almeno un insieme Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti disposto lungo il percorso 5p. Ovviamente, tutti i moduli 5 possono essere forniti con insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti Ibs, oppure possono essere alimentati insiemi Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti ad un sottoinsieme di tali moduli 5. L'unità elettronica 7 può successivamente comandare lo scarico di uno (o più moduli) verso il sistema di trasporto 12; a tale scopo vengono attivati i mezzi di movimentazione (non illustrati) di un modulo sorgente 5 e l'insieme di oggetti postali Ibs viene trasferito nel tratto di trasporto 12a attraverso un rispettivo dispositivo 30. L'insieme di oggetti postali Ibs si muove pertanto sul percorso di trasporto Pa di tipo

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

chiuso finché intercetta un dispositivo 34 atto ad indirizzarlo verso un rispettivo modulo 20 di destinazione all'interno del quale l'insieme Ibs si dispone; l'insieme Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti può successivamente essere trasferito dal modulo 20 al modulo 22. Viene così realizzata una funzione di accumulo all'interno dei moduli 20, 22.

La velocità di trasporto lungo il percorso 20p, 22p può essere diversa, in particolare minore, rispetto alla velocità di trasporto lungo il percorso 5p al fine di ottenere l'ispessimento ed il consolidamento dell'insieme di oggetti Ibs contenuti all'interno del modulo di trasporto 20,22 e accumulare così più oggetti per unità di lunghezza.

L'insieme Ibs potrebbe essere mantenuto in ricircolo all'interno del sistema di trasporto 12 per un tempo teoricamente indeterminato; in pratica il ricircolo di un insieme Ibs, reso possibile dalla struttura ad anello del sistema di trasporto 12, viene ad esempio effettuato quando il modulo destinazione 20 selezionato dalla unità elettronica 7 risulta essere occupato. La struttura ad anello sopra illustrata consente il ricircolo evitando di dovere depositare un insieme Ibs per il quale, ad esempio, non è ancora disponibile un modulo destinazione presso una zona di

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

accumulo (ad esempio un modulo di trasporto adibito all'accumulo degli scarti) dalla quale l'insieme Ibs deve essere successivamente rimosso. Nell'esempio di realizzazione della figura 1, gli insiemi Ibs immessi nel sistema di trasporto 12, utilizzano il tratto di trasporto 12a, il tratto di trasporto 12b, il tratto di trasporto 12c e, qualora l'insieme Ibs debba percorrere sul percorso Pa una distanza superiore ad un giro, il tratto di trasporto 12d.

Il numero di insiemi Ibs che possono essere contemporaneamente disposti sul percorso ad anello Pa dipende in modo lineare dalla capacità (lunghezza) del percorso ad anello, dalla lunghezza degli insiemi Ibs e dalla distanza che insiemi Ibs contigui devono avere tra di loro.

Gli insiemi Ibs provenienti da moduli sorgenti 5 possono essere inviati al sistema di trasporto 12 secondo una precisa sequenza temporale e quindi disposti lungo il percorso Pa con un prefissato ordinamento; tale ordinamento viene mantenuto trasferendo l'insieme Ibs degli oggetti circolanti sul percorso ad anello Pa all'interno di un modulo destinazione 20, 22 a partire dal primo insieme Ibs precedentemente immesso all'interno del sistema 12. Ad esempio, detti A, B e C tre insiemi di oggetti postali

Ibs provenienti da uno stesso modulo di trasporto 5, gli insiemi possono essere inseriti nel sistema di trasporto 12 secondo il seguente ordinamento: primo insieme A, secondo insieme B e terzo insieme C. Gli insiemi A, B e C si muovono pertanto lungo il percorso ad anello Pa con l'insieme A anteriore rispetto al senso di avanzamento e l'insieme C posteriore rispetto a tale senso di avanzamento. L'unità elettronica 7 può pertanto azionare un dispositivo 34 per inviare la sequenza di insiemi di oggetti A, B e C verso un modulo di trasporto destinazione 20,22 all'interno del quale gli oggetti si dispongono nella stessa sequenza (A-B-C) che avevano nel modulo di trasporto sorgente 5.

In alternativa, gli insiemi Ibs provenienti da moduli sorgenti 5 possono essere inviati al sistema di trasporto 12 secondo una precisa sequenza temporale e quindi disposti lungo il percorso Pa con un prefissato ordinamento; tale ordinamento viene modificato trasferendo l'insieme Ibs degli oggetti circolanti sul percorso ad anello Pa all'interno di un modulo destinazione 20, 22 a partire da un insieme diverso dal primo insieme Ibs precedentemente immesso all'interno del sistema 12. Ad esempio, detti A, B e C tre insiemi di oggetti postali Ibs provenienti da uno stesso modulo di trasporto sorgente 5, gli insiemi possono essere

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BMJ

inseriti nel sistema di trasporto 12 secondo il seguente ordinamento: primo insieme A, secondo insieme B e terzo insieme C. Gli insiemi A, B e C si muovono pertanto lungo il percorso ad anello Pa con l'insieme A anteriore rispetto al senso di avanzamento e l'insieme C posteriore rispetto a tale senso di avanzamento. L'unità elettronica 7 può azionare un dispositivo 34 per inviare l'insieme di oggetti C verso un modulo di trasporto 20,22 mentre gli insiemi A e B continuano a circolare sull'anello Pa. Successivamente l'unità elettronica 7 aziona lo stesso dispositivo 34 per inviare l'insieme di oggetti B verso il modulo di trasporto destinazione 20,22 che contiene già l'insieme C mentre l'insieme A continua a circolare sull'anello. Infine anche l'insieme A viene inviato all'interno del modulo di trasporto destinazione 20,22 all'interno del quale gli oggetti si dispongono in una sequenza diversa, in particolare opposta, (C-B-A) rispetto alla sequenza (A-B-C) del modulo di trasporto sorgente 5. Il dispositivo 1, grazie alla struttura ad anello sopra descritta, realizza pertanto l'importante funzione di modifica delle posizioni relative di gruppi di insiemi Ibs disposti in sequenza.

Un dispositivo 34 può inoltre comunicare con un tratto di trasporto 35 il quale presenta ad una sua

BONGIOVANNI Simone
facilitazione Abbo nr. 615/BMJ

estremità un dispositivo di scambio 37 che comunica con gli ingressi 20i di due (o più) moduli di trasporto 20, 22. Tale variante viene normalmente implementata quando i moduli di trasporto 20, 22 sono lontani rispetto al dispositivo di scambio 34; in questo modo viene utilizzato un unico tratto di trasporto (il tratto 35) per il collegamento dei moduli 20, 22. Inoltre, qualora il dispositivo di scambio 37 vada in avaria, il funzionamento dell'anello Pa viene comunque salvaguardato.

La variante rappresentata con riferimento alla figura 7 può essere considerata una semplificazione della forma di realizzazione descritta nella figura 1. In particolare, il dispositivo 1a della figura 7 presenta la stessa struttura del dispositivo di figura 1 e differisce solamente per il sistema di trasporto 12 che è privo della zona di ricircolo 17. Le parti uguali a quelle precedentemente descritte non sono pertanto ulteriormente illustrate e sono indicate con gli stessi numeri. Nell'esempio illustrato nella figura 7 tutti i moduli di trasporto 5 possono comunicare con la loro uscita 5o con un sistema di trasporto 12 (controllato dall'unità elettronica 7), il quale comprende:

- una zona di immissione 14 comprendente un tratto di trasporto verticale 12a che comunica con tutte le

- uscite 50 ed è atto a ricevere gli insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi modulo di trasporto 5;
- una zona di trasporto 15 comprendente un tratto di trasporto orizzontale 12b ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 12a; e
 - una zona di uscita 16 comprendente un tratto di trasporto verticale 12c ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 12b e comunicante con gli ingressi 20i di tutti i moduli 20.

Il dispositivo di trasporto 12 realizza un percorso aperto ad U che permette il trasporto degli insiemi Ibs da qualsiasi modulo 5 sorgente verso qualsiasi modulo 20, 22 destinazione.

Nell'esempio di realizzazione della figura 7, gli insiemi Ibs immessi nel sistema di trasporto 12, utilizzano il tratto di trasporto 12a, il tratto di trasporto 12b ed il tratto di trasporto 12c. Il numero di insiemi Ibs che possono essere contemporaneamente disposti sul percorso ad U e dipende in modo lineare dalla capacità (lunghezza) del percorso ad U, dalla lunghezza degli insiemi Ibs e dalla distanza che insiemi Ibs contigui devono avere tra di loro.

La variante rappresentata con riferimento alla

DONICERMANI Simone
Incarico: Abg nr. 615/BM

figura 3 può essere considerata una elaborazione della forma di realizzazione descritta con l'ausilio della figura 1. In particolare, il dispositivo 1b della figura 3 presenta la stessa struttura del dispositivo di figura 1 e differisce solamente per il sistema di trasporto 12 che definisce due percorsi ad anello Pa1, e Pa2 interconnessi tra di loro. Le parti uguali a quelle precedentemente descritte non sono pertanto ulteriormente illustrate e sono indicate con gli stessi numeri. Parti aventi struttura o funzionamento simile sono indicati con lo stesso numero a cui è aggiunto un pedice.

Il dispositivo 1b comprende una prima pluralità di primi moduli di trasporto 5a appartenenti ad una prima sezione Sa di ingresso ed una seconda pluralità di secondi moduli 5b appartenenti ad una seconda sezione Sb di ingresso del dispositivo 1b. Analogamente, il dispositivo 1b comprende una prima pluralità di secondi moduli di trasporto 20a, 22a appartenenti ad una prima sezione Ua di uscita ed una seconda pluralità di secondi moduli 20b, 22b appartenenti ad una seconda sezione Ub di uscita del dispositivo 1b.

Il sistema di trasporto ad anello 12 (controllato dall'unità elettronica 7), comprende:

- una zona di immissione 50 comprendente un primo

tratto di trasporto verticale 51a che comunica con tutte le uscite 5o della sezione Sa ed è atto a ricevere gli insiemi Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi modulo di trasporto 5a;

- una zona di trasporto 53 comprendente un tratto di trasporto orizzontale 54a ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto 51a;
- una zona di uscita 56 comprendente un tratto di trasporto verticale 57a ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 54a e comunicante con gli ingressi 20i di tutti i moduli 20a della prima sezione di uscita Ua; e
- una zona di riciclo 58 comprendente un tratto di trasporto orizzontale 59a ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 57a ed atto ad alimentarli all'ingresso del tratto di trasporto 51a.

Il sistema di trasporto ad anello 12 comprende inoltre:

- un secondo tratto di trasporto verticale 51b che comunica con tutte le uscite 5o della seconda sezione di ingresso Sb ed è atto a ricevere gli insiemi Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi modulo di trasporto 5b;

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

- un tratto di trasporto orizzontale 54b ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto 51b;
- un tratto di trasporto verticale 57b ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 54b e comunicante con gli ingressi 20i di tutti i moduli 20b della seconda sezione di uscita Ub; e
- un tratto di trasporto orizzontale 59b ricevente gli oggetti postali provenienti dal tratto di trasporto 57b ed atto ad alimentarli all'ingresso del tratto di trasporto 51b.

Il dispositivo di trasporto 12 realizza un primo percorso ad anello Pa1 per gli insiemi Ibs comprendente i tratti 51a, 54a, 57a e 59a ed un secondo percorso ad anello Pa2 per gli insiemi Ibs comprendente i tratti 51b, 54b, 57b e 59b; detto primo e secondo percorso ad anello Pa1 e Pa2 comunicando tra di loro attraverso tratti di scambio 61, 62 estendentesi tra porzioni di estremità dei tratti 54a e 59b al fine di permettere il passaggio degli insiemi Ibs dal primo percorso ad anello Pa1 al secondo percorso ad anello Pa2.

I tratti di scambio 61, 62 sono in grado di garantire:

- l'uscita di un insieme Ibs da un percorso ad anello;
- il trasporto lineare dell'insieme Ibs; e
- l'immissione dell'insieme Ibs all'interno dell'altro

BONGIOVANNI Simone
 Iscrizione Albo nr. 015/BM

percorso ad anello.

Tale topologia ad anelli multipli (anelli Pa1 e Pa2) interconnessi (tratti di scambio 61, 62) permette di gestire separatamente l'immissione, il trasporto e l'uscita degli insiemi Ibs appartenenti alle sezioni Sa ed Ua e, rispettivamente, Sb e Ub. Gli insiemi Ibs provenienti da un modulo di trasporto 5a della prima sezione di ingresso Sa devono solamente attraversare l'anello Pa1 del sistema di trasporto 12 per pervenire ad un modulo di trasporto 20a, 22a della sezione di uscita Ua e gli insiemi Ibs provenienti da un modulo di trasporto 5b della seconda sezione di ingresso Sb devono solamente attraversare l'anello Pa2 del sistema di trasporto 12 per pervenire ad un modulo di trasporto 20b, 22b della sezione di uscita Ub. A parità di velocità di trasporto vengono ridotti i tempi di trasporto in quanto gli anelli Pa1 e Pa2 presentano lunghezza minore rispetto ad un unico anello Pa. La struttura ad anelli multipli permette di aumentare (raddoppiare nell'esempio di realizzazione illustrato) la portata sostenibile qualora gli anelli vengano utilizzati come anelli di trasporto indipendenti.

L'unità elettronica 7 congiuntamente al sistema di trasporto a più anelli precedentemente descritto permette inoltre di operare la scelta dell'anello (Pa1

BONGIORNANI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

o Pa2) da utilizzare per il trasferimento dell'insieme Ibs in modo tale da realizzare il trasporto lungo il sistema 12 nel minore tempo possibile.

Resta inoltre chiaro che il sistema di trasporto 12 potrebbe comprendere genericamente una pluralità di percorsi ad anello (non rappresentati) per il trasporto degli insiemi Ibs collegati tra di loro mediante tratti di scambio (non rappresentati) in grado di garantire l'uscita di un insieme Ibs da un percorso ad anello, il trasporto lineare dell'insieme Ibs e l'immissione dell'insieme Ibs all'interno di un altro percorso ad anello.

Con particolare riferimento alla figura 4, è illustrato un dispositivo 1c comprendente una prima pluralità di primi moduli di trasporto 5a appartenenti ad una prima sezione Sa di ingresso ed una seconda pluralità di secondi moduli 5b appartenenti ad una seconda sezione Sb di ingresso del dispositivo 1c. Analogamente, il dispositivo 1c comprende una prima pluralità di secondi moduli di trasporto 20a, 22a appartenenti ad una prima sezione Ua di uscita ed una seconda pluralità di secondi moduli 20b, 22b appartenenti ad una seconda sezione Ub di uscita del dispositivo 1b.

Il sistema di trasporto ad anello 12 (controllato

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

dall'unità elettronica 7), comprende:

- un primo tratto di trasporto verticale di ingresso 70a che comunica con tutte le uscite 50 della sezione Sa ed è atto a ricevere gli insiemi Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi modulo di trasporto 5a;
- un primo tratto di trasporto verticale di uscita 71a comunicante con gli ingressi 20i di tutti i moduli 20a della prima sezione di uscita Ua;
- un primo tratto di interconnessione 72a che si estende tra una uscita del tratto 70a ed un ingresso del tratto 71a ed è atto al trasporto degli insiemi Ibs dai moduli 5a ai moduli 20a, 20a;
- un secondo tratto di trasporto verticale di ingresso 70b che comunica con tutte le uscite 50 della sezione Sb ed è atto a ricevere gli insiemi Ibs di oggetti postali parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi modulo di trasporto 5b - il tratto 70b non comunica direttamente con il tratto 70a;
- un secondo tratto di trasporto verticale di uscita 71b comunicante con gli ingressi 20i di tutti i moduli 20b della seconda sezione di uscita Ub;
- un secondo tratto di interconnessione 72b che si estende tra una uscita del tratto 70b ed un ingresso

BOLOGNINI/ARMI Simone
iscrittione Albo nr. 615/BM

del tratto 71b ed è atto al trasporto degli insiemi Ibs dai moduli 5b ai moduli 20b, 20b;

- un primo tratto di ricircolo 73 che si estende tra una uscita del secondo tratto di trasporto verticale di uscita 71b ad un ingresso del primo tratto di trasporto verticale di ingresso 70a per il trasferimento degli insiemi Ibs tra le sezioni Sb ed Sa; e
- un secondo tratto di ricircolo 74 che si estende tra una uscita del primo tratto di trasporto verticale di uscita 71a ad un ingresso del secondo tratto di trasporto verticale di ingresso 70b per il trasferimento degli insiemi Ibs tra le sezioni Sa ed Sb.

La topologia del dispositivo di trasporto 12 sopra descritta, detta "ad anello incrociato" comprende un semianello aperto superiore Ps1, formato dai tratti 70a, 72a e 71a ed un semianello aperto inferiore Ps2 formato dai tratti 70b, 72b e 71b; detti semianelli Ps1 e Ps2 essendo interconnessi tra di loro dai tratti di ricircolo 73 e 74 che si "incrociano" nella loro rappresentazione schematica su un piano. La struttura "ad anello incrociato" è normalmente di tipo non planare in quanto i tratti di ricircolo 73 e 74 presentano una zona di sovrapposizione nella quale i

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

tratti stessi sono disposti su piani diversi per non interferire tra di loro. Ovviamente anche i semianelli Ps1 e Ps2 potrebbero essere disposti su piani diversi. Tale topologia permette agli insiemi Ibs di essere trasportati attraverso il sistema 12 utilizzando separatamente il semianello Ps1 o Ps2 in modo tale che due diversi insiemi Ibs provenienti da rispettive sezioni Sa ed Sb non devono condividere durante il loro trasporto attraverso il sistema 12 alcun tratto comune di percorso. Nel caso di un trasporto di insiemi Ibs che non prevede alcuna fuoriuscita degli insiemi Ibs dai rispettivi semianelli Ps1 e Ps2 tale struttura permette la moltiplicazione (per due nell'esempio illustrato) della portata sostenibile dal sistema di trasporto rispetto alla portata sostenibile con un sistema ad anello semplice.

La variante illustrata nella figura 5 comprende due sistemi di trasporto 12k e 12l presentanti, ciascuno, una struttura ad "anello incrociato" sostanzialmente uguale alla struttura del sistema di trasporto della figura 4. Il sistema di trasporto 12k "ad anello incrociato" comprende infatti un semianello aperto superiore Ps1, formato da tratti 70a, 72a e 71a ed un semianello aperto inferiore Ps2 formato da tratti 70b, 72b e 71b; detti semianelli Ps1 e Ps2 essendo

BONGIOVANNI Simone
Iscrittore Albo nr. 615/BMW

interconnessi tra di loro da tratti di ricircolo 73 e 74.

Il sistema di trasporto 12l "ad anello incrociato" comprende inoltre un semianello aperto superiore Ps3, formato da tratti 70a1, 72a1 e 71a1 ed un semianello aperto inferiore Ps4 formato da tratti 70b1, 72b1 e 71b1; detti semianelli Ps3 e Ps4 essendo interconnessi tra di loro da tratti di ricircolo 73l e 74l.

Sono inoltre previsti tratti di interconnessione e scambio 76, 77 estendentesi rispettivamente tra i tratti 72b e 73l e 73 e 72a1 al fine di permettere il passaggio degli insiemi Ibs tra il primo ed il secondo sistema di trasporto 12k e 12l.

I tratti di interconnessione e scambio 76, 77 sono in grado di garantire:

- l'uscita di un insieme Ibs da un primo sistema di trasporto ad "anello incrociato";
- il trasporto lineare dell'insieme Ibs; e
- l'immissione dell'insieme Ibs all'interno dell'altro sistema di trasporto ad "anello incrociato".

La struttura del sistema di trasporto 12 sopra descritta consente di gestire separatamente, l'immissione, il trasporto e l'uscita degli insiemi Ibs che insistono sui sistemi di trasporto 12l e 12k. Resta

chiaro che ciascun sistema di trasporto "ad anello incrociato" può comprendere più di due semianelli accoppiati tra di loro e che più di due sistemi di trasporto ad "anello incrociato" possono essere interconnessi tra di loro.

Nella figura 6 è illustrato un dispositivo 1d in cui il sistema di trasporto 12 comprende:

- una pluralità di tratti di trasporto diretto 80 che interconnettono direttamente un'uscita 50 di un primo modulo di trasporto 5 con un rispettivo ingresso 20i di un secondo modulo di trasporto 20; ciascun tratto di trasporto diretto 80 estendendosi tra una sua prima estremità associata all'uscita 50 del primo modulo di trasporto 5 ed una seconda estremità associata all'ingresso 20i di un secondo modulo di trasporto per realizzare il trasporto diretto di un insieme Ibs da un modulo di trasporto 5 verso un modulo di trasporto 20; ed
- una pluralità di tratti di rinvio 82 che si estendono da una seconda estremità di un tratto di trasporto diretto 80 ad una prima estremità di un diverso tratto di trasporto diretto 80.

I principali organi di controllo (comandati dall'unità elettronica 7) del dispositivo 1d sono i seguenti:

- un dispositivo di scambio 85 (schematizzato con un triangolo) disposto in corrispondenza di una seconda estremità del tratto di trasporto diretto 80 e realizzante due posizioni: una prima posizione per cui la seconda estremità del tratto 80 viene messa in comunicazione con un ingresso 20i dei moduli di trasporto 20, 22 ed è contemporaneamente impedita la comunicazione della seconda estremità del tratto di trasporto diretto 80 con il tratto di rinvio 82; e una seconda posizione secondo la quale la seconda estremità del tratto di trasporto diretto 80 viene messa in comunicazione con il tratto di rinvio 82 impedendo la comunicazione della seconda estremità del tratto 80 con l'ingresso 20i del modulo 20,22; e
- un dispositivo di immissione 87 (schematizzato con un quadrato) atto a realizzare il collegamento tra un estremità del tratto di rinvio 82 e la prima estremità di un tratto di trasporto diretto 80.

Un insieme Ibs che fuoriesce da un primo modulo 5 viene inviato verso l'ingresso 20i di un rispettivo secondo modulo 20 attraverso il tratto di trasporto diretto 80; quando tale insieme Ibs perviene alla seconda estremità del tratto di trasporto diretto 80 possono verificarsi due diverse situazioni;

- il dispositivo di scambio 85 è disposto nella prima

posizione e l'insieme Ibs penetra all'interno del secondo modulo 20 disponendosi lungo il percorso 20p;

- il dispositivo di scambio 85 è disposto nella seconda posizione e l'insieme Ibs non penetra all'interno del secondo modulo 20 continuando la sua corsa lungo il tratto di rinvio 82 verso un primo modulo 5 e, quando giunto al termine del tratto di rinvio 82, si dispone sulla prima estremità di un tratto di trasporto diretto 80 grazie al dispositivo di immissione 87. Successivamente l'insieme Ibs viene inviato verso l'ingresso 20i di un ulteriore secondo modulo 20 e le operazioni sopra dette si ripetono.

I tratti di trasporto diretto 80 alternati dai tratti di rinvio 82 realizzano un percorso chiuso disposto a spirale che permette agli insiemi Ibs di utilizzare separatamente tratti diversi del percorso; insiemi Ibs provenienti da moduli di trasporto 5 diversi ed indirizzati direttamente (cioè attraverso un solo tratto di trasporto diretto 80) verso rispettivi moduli 20,22 non devono condividere durante il trasporto alcun tratto del percorso a spirale. Nel caso di flussi postali che non prevedono alcun cambio di sezione, il dispositivo di trasporto 12 sopra descritto permette la moltiplicazione (rispetto alla portata sostenuta con un percorso ad anello semplice) della portata sostenibile

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

per un fattore pari al numero n di tratti di trasporto diretto 80 presenti nel sistema di trasporto 12.

Nella figura 8 è illustrata una variante 1e in cui un dispositivo 1e comprende un sistema di trasporto ad anello 12 controllato dall'unità elettronica 7 e comprendente:

- un tratto di trasporto verticale 90a
- un tratto di trasporto orizzontale superiore 90b che riceve in ingresso gli oggetti postali provenienti dal tratto 90a;
- un tratto di trasporto verticale 90c che riceve in ingresso gli oggetti postali provenienti dal tratto 90b; e
- un tratto di trasporto orizzontale inferiore 90d che riceve in ingresso gli oggetti postali provenienti dal tratto 90c e li fornisce al tratto 90a.

I tratti 90a, 90b, 90c e 90d definiscono, nel loro insieme, un percorso ad anello chiuso Pcw lungo il quale gli insiemi Ibs si muovono con verso di rotazione orario.

Il sistema di trasporto 12 comprende inoltre:

- un tratto di trasporto verticale 91a parallelo ed accostato al tratto 90a;
- un tratto di trasporto orizzontale inferiore 91b che riceve in ingresso gli oggetti postali provenienti

dal tratto 91a ed è parallelo ed accostato al tratto 90d;

- un tratto di trasporto verticale 91c che riceve in ingresso gli oggetti postali provenienti dal tratto 91b ed è parallelo ed accostato al tratto 90c; e
- un tratto di trasporto orizzontale superiore 91d che riceve in ingresso gli oggetti postali provenienti dal tratto 91c e li fornisce al tratto 91a - il tratto 91d essendo parallelo ed accostato al tratto 90b.

I tratti 91a, 91b, 91c e 91d definiscono, nel loro insieme, un percorso ad anello chiuso Pacw lungo il quale gli insiemi Ibs si muovono con verso di rotazione antiorario. L'anello Pacw è inoltre interno all'anello Pcw.

Ciascun modulo 5 presenta una uscita 5o che comunica con entrambi i percorsi ad anello Pcw e Pacw mediante rispettivi dispositivi di inserzione 93, 94 atti a consentire l'alimentazione di un insieme Ibs fuoriuscente dal modulo 5 sul percorso ad anello Pcw o sul percorso ad anello Pacw. L'unità elettronica 7 controlla entrambi i dispositivi di inserzione 93, 94 per l'inserimento dell'insieme Ibs su uno tra i due percorsi ad anello Pcw e Pacw.

Analogamente, ciascun modulo 20,22 presenta un

ingresso 20i che comunica con entrambi i percorsi ad anello Pcw e Pacw mediante rispettivi dispositivi di scambio 95, 96 atti a consentire l'alimentazione di un insieme Ibs proveniente rispettivamente dal percorso ad anello Pcw o dal percorso ad anello Pacw ad un ingresso 20i. L'unità elettronica 7 controlla entrambi i dispositivi di scambio 95, 96 per l'uscita di un insieme Ibs circolante su un rispettivo percorso ad anello Pcw o Pacw. Come si può notare nella figura 8, il dispositivo le presenta una struttura "distribuita" secondo la quale le uscite (50) dei primi moduli di trasporto (5) sono alternate lungo i percorsi Pcw e Pacw del sistema di trasporto 12 con ingressi 20i di secondi moduli di trasporto 20,22.

Il dispositivo le con doppi anelli controrotanti presenta una molteplicità di vantaggi, tra cui:

- viene assicurato comunque il collegamento tra tutti i moduli 5 ed i moduli 20,22 anche quando uno dei due anelli Pcw e Pacw fosse non funzionante;
- è possibile scegliere il percorso ad anello che garantisce il trasporto realizzato nel minore tempo;
- viene realizzato un considerevole aumento nella portata sostenibile, ad esempio un raddoppio della portata nel caso in cui gli anelli siano due.

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

1.- Dispositivo di accumulo e trasporto di insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una pluralità di primi moduli di trasporto (5) definenti, ciascuno, un percorso di trasporto (5p) estendentesi da un ingresso (5i) ad una uscita (5o) del detto modulo di trasporto (5); ciascun primo modulo di trasporto (5) essendo atto a movimentare lungo il detto percorso (5p) un insieme di oggetti postali (Ibs) parzialmente sovrapposti, allineati lungo una direzione di trasporto e presentanti bordi anteriori spaziati (S) tra di loro; detti primi moduli di trasporto (5) essendo atti a ricevere in ingresso insiemi di oggetti postali (Ibs) parzialmente sovrapposti;

- una pluralità di secondi moduli di trasporto (20,22) definenti, ciascuno, un percorso di trasporto (20p, 22p) estendentesi da un ingresso (20i) ad una uscita (22o) del detto modulo di trasporto (20,22); ciascun secondo modulo di trasporto (20,22) essendo atto a movimentare lungo il detto percorso (20p, 22p) un insieme di oggetti postali (Ibs) parzialmente sovrapposti; e

- un sistema di trasporto (12) interposto tra tutte le uscite (5o) dei primi moduli di trasporto (5)

BONGIOANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BW

e tutti gli ingressi (20i) dei secondi moduli di trasporto (5); detto sistema di trasporto (12) essendo accoppiato a mezzi di controllo (32,40,30,7,34) per ricevere un detto insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti proveniente da una qualsiasi uscita (5o) di un detto primo modulo di trasporto (5) ed alimentare detto insieme (Ibs) ad un qualsiasi ingresso (20a) di un detto secondo modulo di trasporto (20,22).

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) realizza un percorso di tipo chiuso che comunica con tutte le uscite (5o) dei primi moduli di trasporto (5) e con tutti gli ingressi (20i) dei secondi moduli di trasporto (5).

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) realizza un percorso chiuso del tipo ad anello comprendente:

- una zona di immissione (14) in cui un primo tratto di trasporto (12a) comunica con tutte le uscite (5o) dei detti primi moduli (5) per ricevere gli insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi primo modulo di trasporto (5);

BONGIOVANNI Simone
(iscrittione Albo nr. 015/BM)

- una zona di trasporto (15) in cui un secondo tratto di trasporto (12b) riceve gli oggetti postali provenienti dal primo tratto di trasporto (12a);
- una zona di uscita (16) in cui un terzo tratto di trasporto (12c) riceve gli oggetti postali provenienti dal secondo tratto di trasporto (12b); detto terzo tratto di trasporto (12c) comunicando con gli ingressi (20i) dei detti secondi moduli di trasporto (20,22) per inviare insiemi di oggetti parzialmente sovrapposti transitanti sul detto sistema di trasporto (12) verso detti secondi moduli (20,22); e
- una zona di riciclo (17) comprendente un quarto tratto di trasporto (12d) ricevente gli oggetti postali provenienti dal terzo tratto di trasporto (12c) ed atto ad alimentarli all'ingresso del detto primo tratto di trasporto (12a).

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di immissione (30) disposti lungo il detto primo tratto di trasporto (12a) in corrispondenza di ciascuna uscita (50) per consentire, in seguito ad un comando remoto (7), l'immissione di un insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) nel detto primo tratto di trasporto (12) controllando inoltre gli istanti

iniziali e terminali di tale immissione.

5.- Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che ciascun tratto di trasporto (12a, 12b, 12c, 12d) presenta ai suoi estremi mezzi sensori (40) atti a rilevare il passaggio di un insieme (Ibs) di oggetti postali parzialmente sovrapposti circolante nel sistema di trasporto (12).

6.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) realizza un percorso aperto comprendente:

- una zona di immissione (14) in cui un primo tratto di trasporto (12a) comunica con tutte le uscite (50) dei detti primi moduli (5) per ricevere gli insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti provenienti in uscita da qualsiasi primo modulo di trasporto (5);
- una zona di trasporto (15) in cui un secondo tratto di trasporto (12b) riceve gli oggetti postali provenienti dal primo tratto di trasporto (12a); e
- una zona di uscita (16) in cui un terzo tratto di trasporto (12c) riceve gli oggetti postali provenienti dal secondo tratto di trasporto (12b); detto terzo tratto di trasporto (12c) comunicando con gli ingressi (20i) dei detti secondi moduli di

BONGIORNANI Simone
[iscrizione 1850 nr. 615/DW]

trasporto (20,22) per inviare insiemi di oggetti parzialmente sovrapposti transitanti sul detto sistema di trasporto (12) verso detti secondi moduli (20,22).

7. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) definisce almeno un primo percorso ad anello (Pa) per il transito dei detti insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) comunicante con uscite (5o) di un primo sottoinsieme (Sa) di detti primi moduli di trasporto (5a) e con ingressi (20i) di un primo sottoinsieme (Sa) di detti secondi moduli di trasporto (20a, 22a);

detto sistema di trasporto definendo inoltre almeno un secondo percorso ad anello (Pb) per il transito dei detti insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) comunicante con uscite (5o) di un secondo sottoinsieme (Sb) di detti primi moduli di trasporto (5b) e con ingressi (20i) di un secondo sottoinsieme (Sb) di detti secondi moduli di trasporto (20b, 22b); mezzi di interconnessione (61,62) essendo previsti tra i detti primo e secondo percorso (Pa, Pb) per permettere lo scambio di detti insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) tra detti percorsi (Pa1, Pb1) ad anello.

BONGIOVANNI Simone
[iscrittione n. 615/5W]

8. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) comprende almeno un sistema di trasporto ad anello incrociato (12, 12k, 12l) definente almeno un primo percorso a semianello aperto (Ps1) per il transito dei detti insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) comunicante con uscite (5o) di un primo sottoinsieme (Sa) di detti primi moduli di trasporto (5a) e con ingressi (20i) di un primo sottoinsieme (Sa) di detti secondi moduli di trasporto (20a, 22a);

detto sistema di trasporto ad anello incrociato (12, 12k, 12l) definendo almeno un secondo percorso a semianello aperto (Ps2) per il transito dei detti insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) comunicante con uscite (5o) di un secondo sottoinsieme (Sb) di detti primi moduli di trasporto (5b) e con ingressi (20i) di un secondo sottoinsieme (Sb) di detti secondi moduli di trasporto (20b, 22b);

mezzi di interconnessione di tipo bidirezionale (73,74) essendo previsti tra detto primo percorso a semianello aperto (Ps1) e detto almeno secondo percorso a semianello aperto (Ps2).

9.- Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

ulteriore sistema di trasporto ad anello incrociato e mezzi di interconnessione e scambio (76, 77) estendentesi tra detto sistema di trasporto ad anello incrociato (12,12k) e detto ulteriore sistema di trasporto ad anello incrociato (12, 12l) al fine di permettere il passaggio di insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti tra detto sistema di trasporto ad anello incrociato (12,12k) e detto ulteriore sistema di trasporto ad anello incrociato (12, 12l).

10. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) comprende:

- una pluralità di tratti di trasporto diretto (80) che interconnettono direttamente un'uscita (5o) di un primo modulo di trasporto (5) con un rispettivo ingresso (20i) di un secondo modulo di trasporto (20, 22); ciascun tratto di trasporto diretto (80) estendendosi tra una sua prima estremità associata all'uscita (5o) del primo modulo di trasporto (5) ed una seconda estremità associata all'ingresso (20i) del secondo modulo di trasporto (20,22) per realizzare il trasporto diretto di un insieme di oggetti parzialmente sovrapposti (Ibs) da un primo modulo di trasporto (5) verso un secondo modulo di trasporto (20); ed

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BW

- 0
0
0
- una pluralità di tratti di rinvio (82) che si estendono tra una seconda estremità di un tratto di trasporto diretto (80) ed una prima estremità di un diverso tratto di trasporto diretto (80); ciascun tratto di rinvio (82) realizzando il trasporto di un insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) pervenuto alla seconda estremità di un tratto di trasporto diretto (80) verso una prima estremità di un ulteriore tratto di trasporto diretto (80).

11.- Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) comprende inoltre:

- 0
0
- mezzi di scambio (85) disposti in corrispondenza di una detta seconda estremità del tratto di trasporto diretto (80) e realizzante due posizioni: una prima posizione per cui la detta seconda estremità viene posta in comunicazione con un ingresso (20i) di un detto secondo modulo di trasporto (20, 22) ed è contemporaneamente impedita la comunicazione della detta seconda estremità con il detto tratto di rinvio (82); e una seconda posizione secondo la quale la seconda estremità del tratto di trasporto diretto (80) viene messa in comunicazione con il tratto di rinvio (82) impedendo la comunicazione della seconda estremità con l'ingresso di un secondo modulo

BONGIORANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BW

(20,22); e

- mezzi di immissione (87) atti a realizzare il collegamento tra un estremità di un tratto di rinvio (82) e la prima estremità di un tratto di trasporto diretto (80).

12. - Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che un tratto (12c) del detto sistema di trasporto (12) comunica, mediante mezzi di scambio (34), con un tratto di trasporto (35) il quale presenta ad una sua estremità un dispositivo di scambio (37) che comunica con gli ingressi (20i di una pluralità di secondi moduli di trasporto (20, 22).

13. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) definisce almeno un primo percorso ad anello chiuso (Pcw) per il transito dei detti insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs) ed un secondo percorso ad anello chiuso (Pacw) per il transito dei detti insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti (Ibs);

ciascun primo modulo di trasporto (5) essendo atto a comunicare in uscita (50,93,94) con il detto primo percorso ad anello (Pcw) e con il detto secondo percorso ad anello (Pacw) per l'alimentazione di un

BONGIORNINI SIMONE
Iniziativa / ALB nr. 615/BW

47 11 00
1) Cms. 18

insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti al detto primo percorso ad anello (Pcw) o al detto secondo percorso ad anello (Pacw);

ciascun secondo modulo di trasporto (20,22) presentando un ingresso (20i) atto a comunicare (95,96) con il detto primo percorso ad anello (Pcw) e con il detto secondo percorso ad anello (Pacw) per ricevere un insieme di oggetti postali parzialmente sovrapposti proveniente dal detto primo percorso ad anello (Pcw) o dal detto secondo percorso ad anello (Pacw).

14. - Dispositivo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che il detto sistema di trasporto (12) realizza sul primo percorso ad anello chiuso (Pacw) un verso di rotazione opposto al verso di rotazione realizzato sul detto secondo percorso ad anello chiuso (Pacw).

15.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette uscite (5o) di detti primi moduli di trasporto (5) sono alternate lungo un percorso realizzato da detto sistema di trasporto (12) con ingressi (20i) di detti secondi moduli di trasporto (20,22).

16.- Dispositivo di accumulo e trasporto di
insiemi di oggetti postali parzialmente sovrapposti,
sostanzialmente come descritto ed illustrato con

CONGIUGIANI Simone
Patente n. 615/BM

0 1 2

AVI 02
01 0002 08

riferimento ai disegni allegati.

p.i. FINMECCANICA S.P.A.

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

Simone Bongiovanni



01 0002 08

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

004106

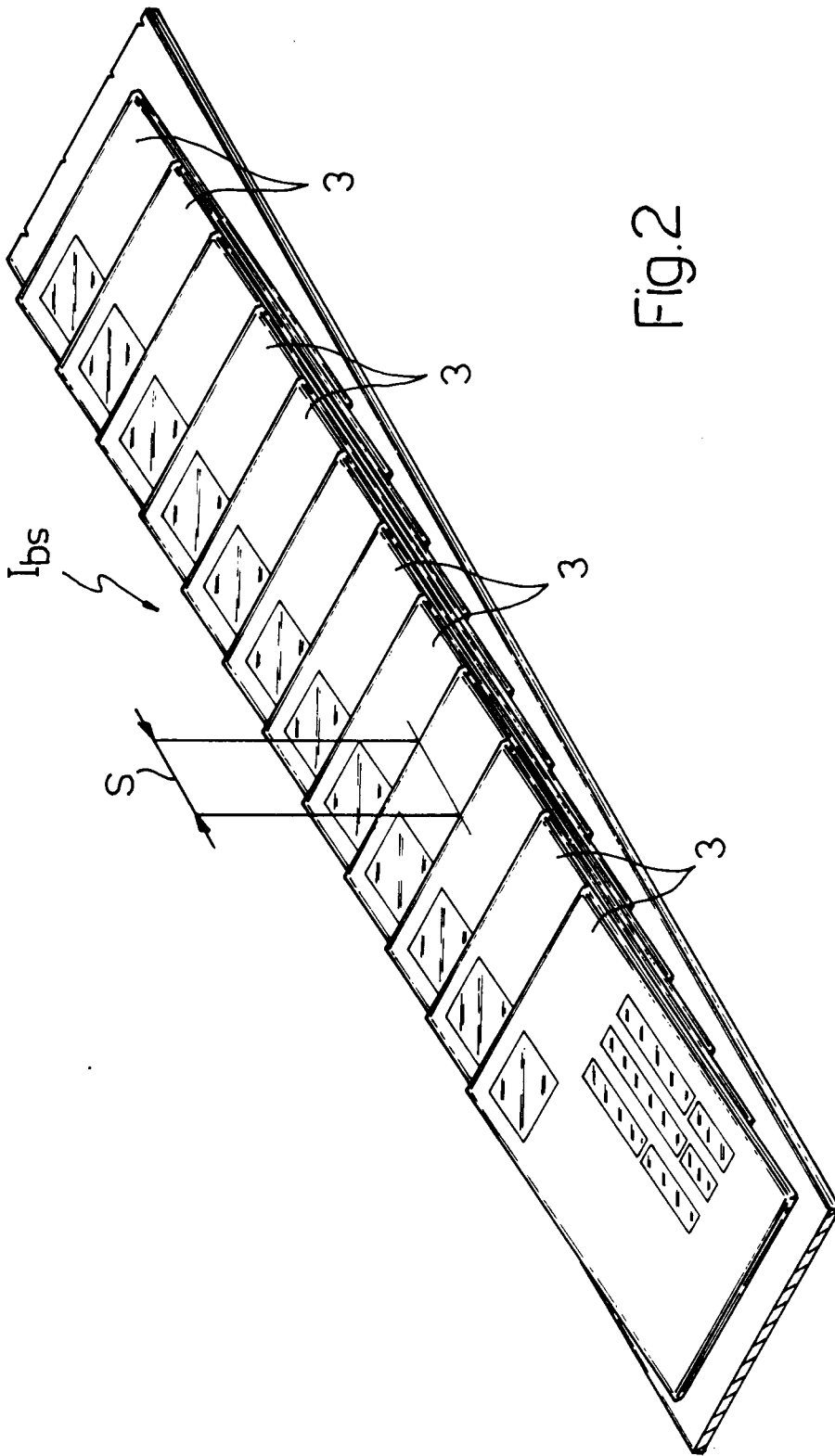


Fig. 2

p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

BONGIOMANNI S.p.A.
[Incorporated in Italy]

Limoneborgo



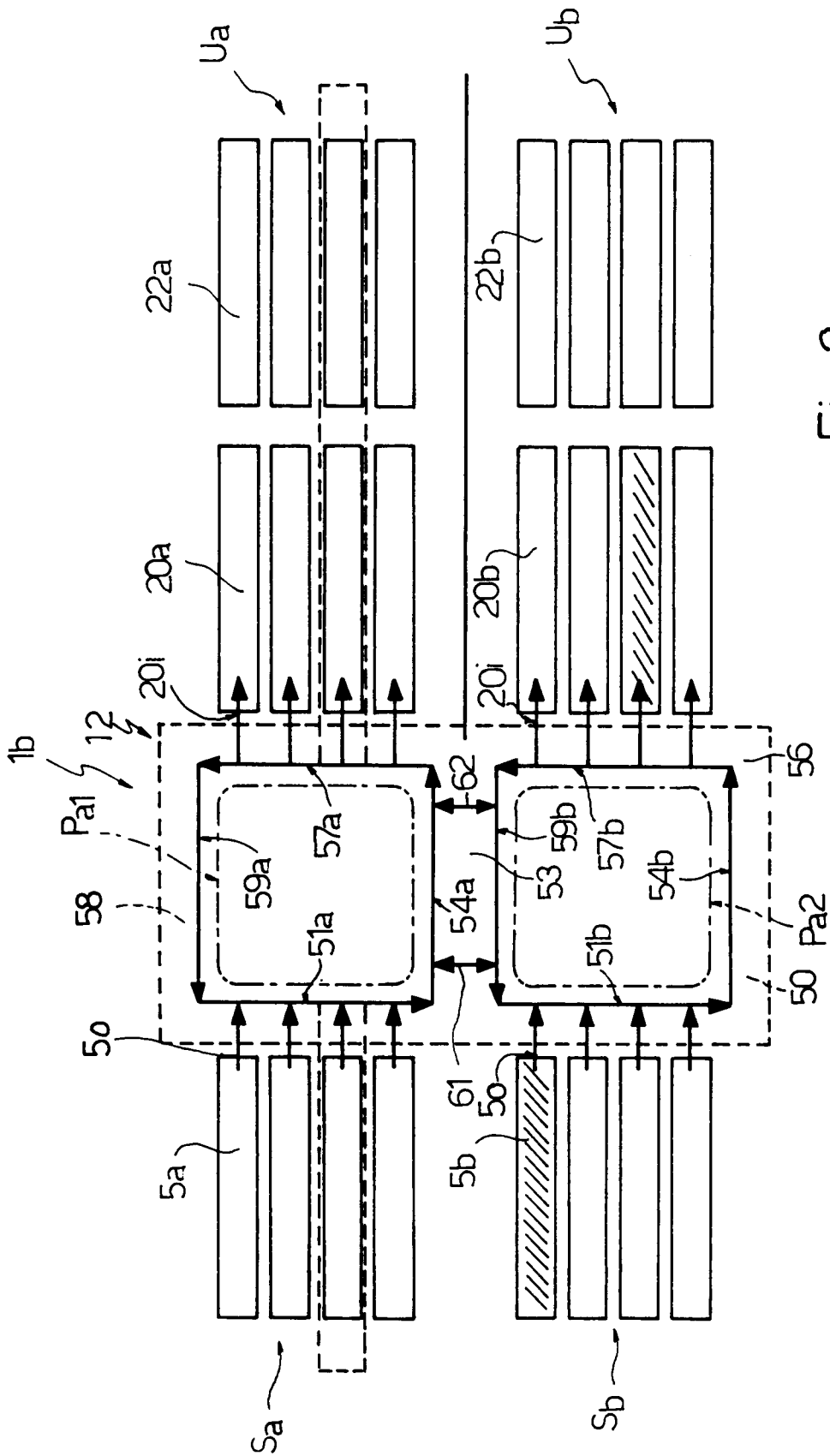


Fig.3

p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

BONCIOMANNI Simone
Via ...

Limone/Bayona



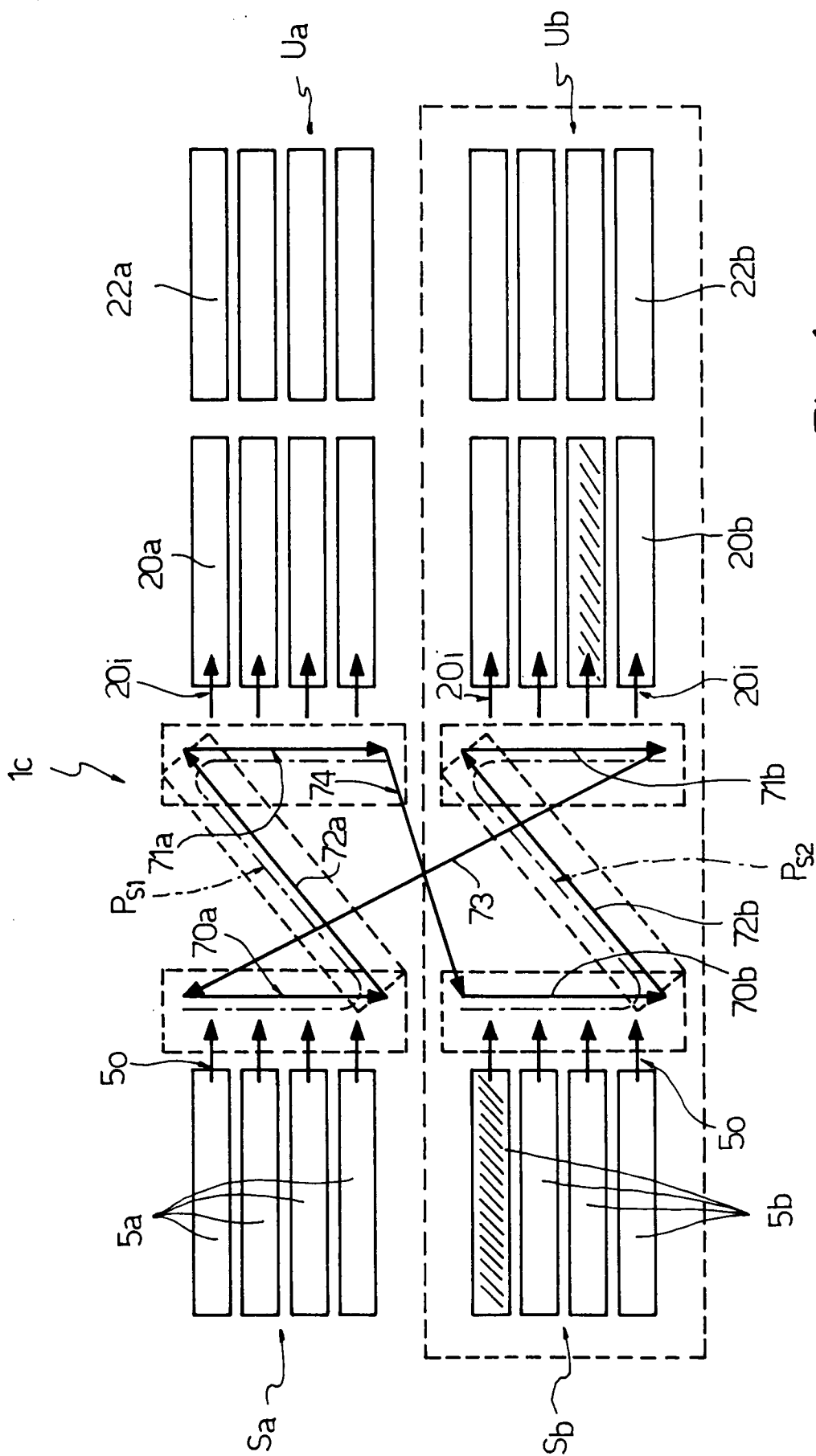


FIG. 4

p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

COPIA...
 (illegible text)

Gimare/Bayia



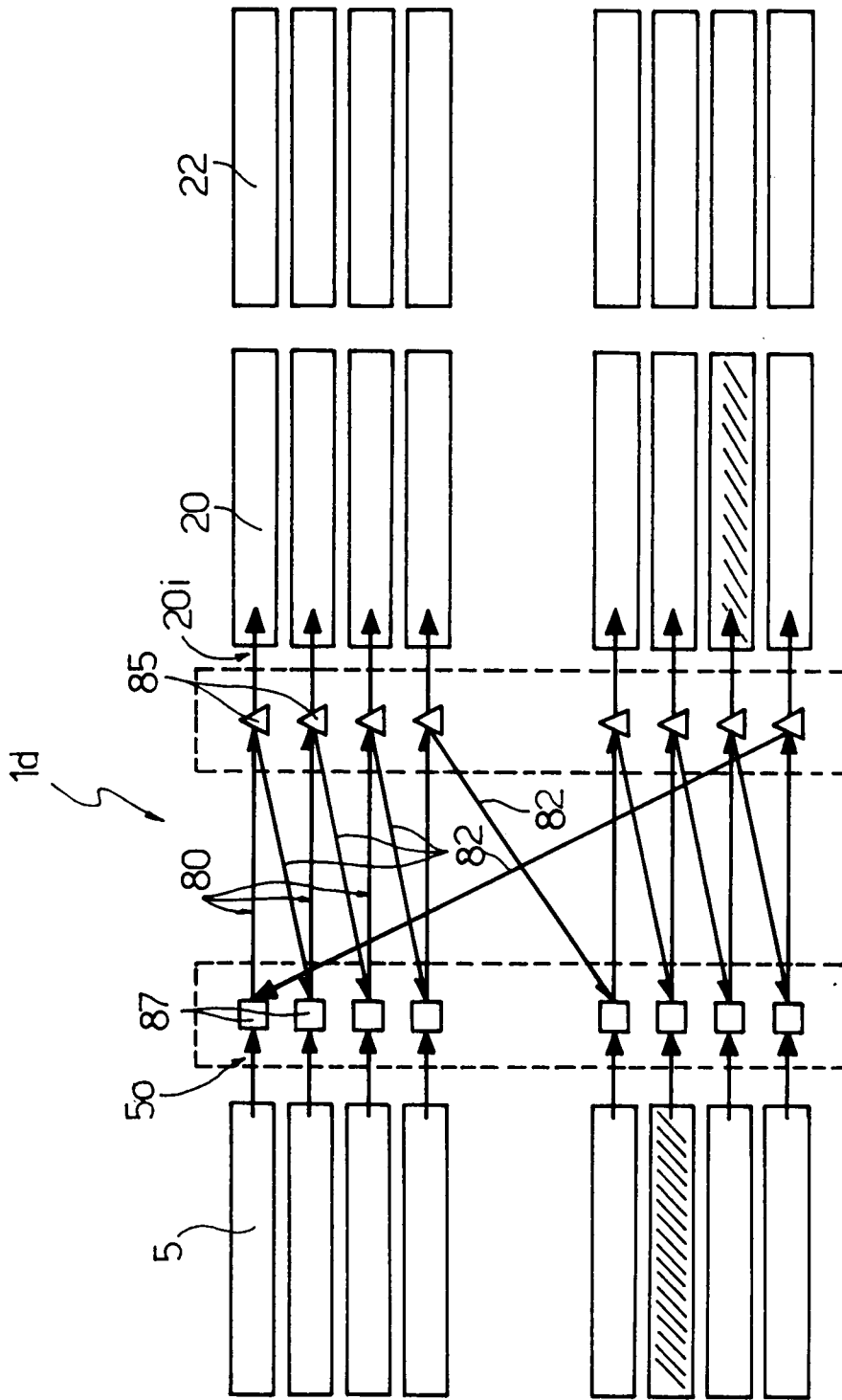
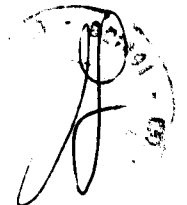


Fig.6

p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

BOLOGNA - Via S. Stefano
10121 - Tel. 051/261111

Giuseppe Bajio



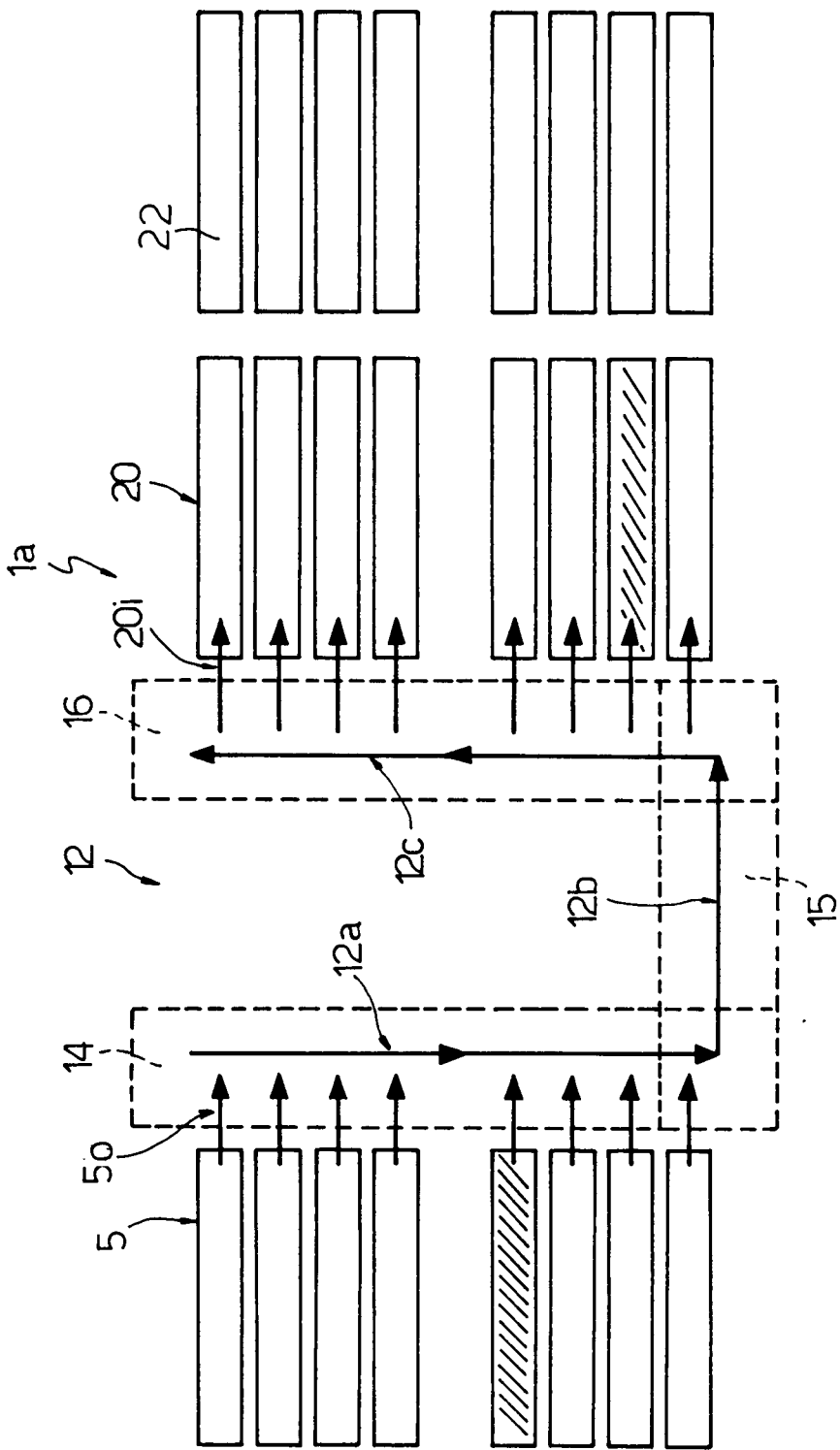


Fig.7

p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

BOLOGNA - VIA ...
Tel. ...

Yimao Bouz...



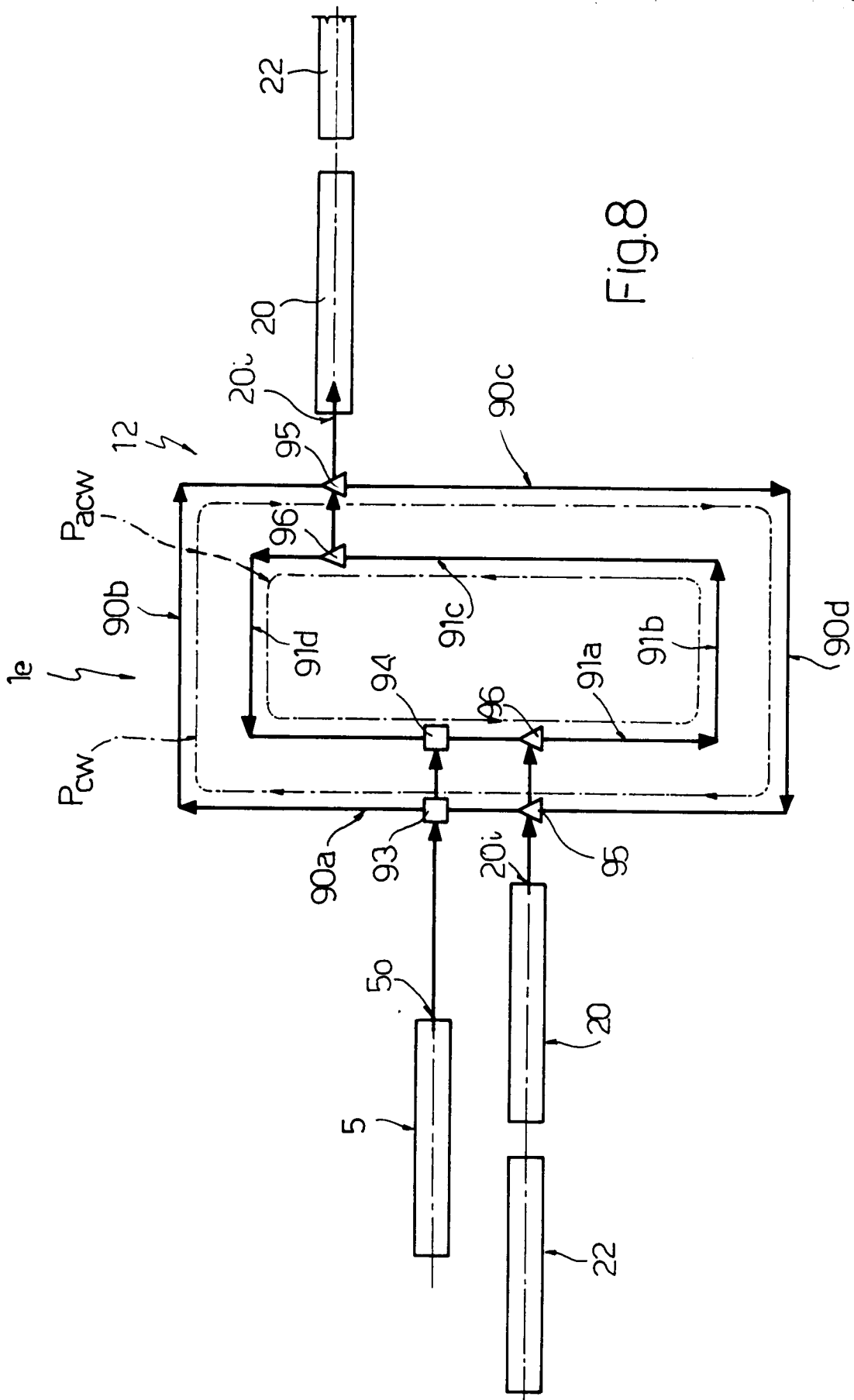


Fig.8

p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

BONIFAZZI S.p.A. - Via S. Maria Maddalena, 10 - 40138 BOLOGNA (BO) - ITALIA

Giuseppe Bajio

