



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

DOMANDA NUMERO	102007901560958
Data Deposito	03/10/2007
Data Pubblicazione	03/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	02	H		

Titolo

PROCEDIMENTO PER L'IMBANCO E SBANCO AUTOMATICI DI CANTRE, PER L'ESECUZIONE DELLE RISPETTIVE SESSIONI DI ORDITURA, ED IMPIANTO PER L'ATTUAZIONE DI TALE PROCEDIMENTO.



Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

"PROCEDIMENTO PER L'IMBANCO E SBANCO AUTOMATICI DI CANTRE, PER L'ESECUZIONE DELLE RISPETTIVE SESSIONI DI ORDITURA, ED IMPIANTO PER L'ATTUAZIONE DI TALE PROCEDIMENTO"

del Signor

FULVIO PRIMON

di nazionalità Italiana, residente a Omegna (Verbania) - ed elettivamente domiciliato presso l'Ufficio Brevetti Dott. Franco Cicogna, in Via Visconti di Modrone 14/A - Milano.

Depositata il al N.

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un procedimento per l'imbanco e lo sbanco automatici di cantre, di qualsiasi configurazione, per l'esecuzione delle rispettive sessioni di orditura, e riguarda pure un impianto per l'attuazione di tale procedimento.

Come è noto, una cantra è sostanzialmente un complesso di rastrelliere, atto a supportare spole e rocchetti di orditura ed a consentire uno svolgimento facile del filato con tensione regolare e soprattutto regolabile.

Tali cantre, col proseguire delle operazioni di orditura, devono essere caricate o "imbancate" continuamente con rocche piene o parziali di filati anche diversi, mentre i rocchetti parzialmente svuotati o tubetti svuotati dal filato devono essere corri-



1 spondentemente scaricati o "sbancati".

2 E' pure noto che, nelle cantre note, tali operazioni di im-
3 banco o sbanco vengono attualmente eseguite manualmente, il
4 che richiede necessariamente il pattugliamento dei fronti della li-
5 nea di orditura, con disponibilità continua del filato necessario
6 per la preparazione della carica, il che risulta ovviamente svan-
7 taggioso, sia dal punto di vista della manodopera necessaria che
8 da quello del rilevante dispendio temporale per eseguire le men-
9 zionate operazioni manuali.

10 A tale proposito, occorre sottolineare il fatto che i rispetti-
11 vi operatori sono sottoposti ad un lavoro estremamente gravoso
12 e ripetitivo, richiedente grande attenzione ed un continuo
13 cambiamento delle loro posizioni di lavoro stesso, al fine di
14 manipolare grossi quantitativi di filato, andando a movimentare
15 anche le rispettive confezioni, come scatole, gabbie e bancali
16 all'interno dei reparti, a prescindere dalla loro configurazione.

17 Il compito posto alla base della presente invenzione è ap-
18 punto quello di eliminare gli inconvenienti precedentemente
19 menzionati, fornendo un procedimento e relativo impianto, per
20 realizzare in maniera automatica, da una postazione fissa centra-
21 lizzata, le diverse sequenze di cicli combinati di imbanco e sban-
22 co di una o più cantre, richieste per l'esecuzione delle sessioni di
23 orditura.

24 Nell'ambito di tale compito, uno scopo principale della
25 presente invenzione è quello di fornire un procedimento ed un



1 impianto del tipo indicato che siano atti ad essere applicati a
2 cantre già esistenti sia pure ad equipaggiare cantre di nuova co-
3 struzione, di qualsiasi configurazione desiderata e, più general-
4 mente quei reparti produttivi tessili dedicati alla preparazione dei
5 subbi da inviare i telai.

6 Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire
7 un procedimento del tipo indicato che consenta di configurare il
8 relativo impianto come un impianto in cui le postazioni di lavoro
9 siano vantaggiosamente centralizzate così da evitare un inutile
10 trasferimento del filato lungo le linee di orditura.

11 Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di
12 fornire un procedimento ed un impianto del tipo indicato, che
13 consentano di ottimizzare l'attività degli operatori anche in quel-
14 le realtà produttive ove il costo della manodopera non giustifi-
15 cherebbe ancora il ricorso ad una automazione più esasperata.

16 Ancora uno scopo della presente invenzione è quello di
17 fornire un procedimento ed un impianto del tipo indicato atti ad
18 utilizzare le rastrelliere già esistenti, nonché i loro perni già im-
19 piegati per il posizionamento delle rocche all'occorrenza adegua-
20 tamente modificati, semplicemente introducendo, o associando,
21 all'interno delle strutture fisse di ciascuna cantra interessata alla
22 trasformazione, un idoneo sistema aereo di trasporto in grado di
23 spostare sezioni omogenee o cosiddette bilancelle delle rastrellie-
24 re stesse, così da configurare un tracciato operativo consen-
25 te un agevole movimentazione dei gruppi di rocche destinati a



1 fornire le catene di ordito.

2 Ancora uno scopo della presente invenzione è quello di
3 fornire un simile procedimento e relativo impianto consententi di
4 identificare, all'interno del circuito operativo corrispondentemen-
5 te configurato, i diversi gruppi di bilancelle, di dimensioni e ca-
6 pacità di carico variabili in funzione della tipologia della cantra e
7 del tipo di filato che si desidera trattare così da potere trasferire
8 i diversi moduli presenti dalla zona di carico / scarico alle zone di
9 lavoro, richiamando di volta in volta le bilancelle interessate
10 all'imbancata in fase di esecuzione.

11 Un ulteriore scopo della presente invenzione, direttamente
12 correlato allo scopo immediatamente qui sopra menzionato è
13 quello di fornire un procedimento ed un impianto consententi, al
14 termine di ciascuna sessione di orditura, ai gruppi di bilancelle
15 contenenti rocche in successivo lavoro di essere commutati in
16 posizione di orditura all'interno delle cantre, per essere poi fatti
17 nuovamente transitare, un fronte alla volta, davanti alla posizio-
18 ne di imbanco, manuale o preferibilmente robotizzata, per con-
19 sentire la preparazione della carica seguente.

20 Non ultimo scopo della presente invenzione è quello di for-
21 nire un simile procedimento ed impianto in cui prefissati gruppi
22 di sezioni omogenee di rastrelliere, o bilancelle, possano essere
23 movimentati bidirezionalmente lungo l'intero tracciato o circuito
24 di trasporto aereo, suddividendo quest'ultimo in un numero
25 prefissato di sezioni, anch'esse variabili in funzione della



1 lunghezza dei convogli "movimentati", con altrettante unità di
2 motorizzazione, solidali con il tracciato di trasporto stesso, in
3 grado di trasferire il moto ai gruppi in transito e, al tempo stesso
4 in grado di consentire confluenza dei citati gruppi di bilancelle
5 nei diversi rami presenti nel menzionato tracciato o circuito, pre-
6 feribilmente mediante semplici ed affidabili scambi, ad esempio
7 del tipo controllato pneumaticamente.

8 Secondo un aspetto della presente invenzione, il compito e
9 gli scopi precedentemente menzionati, nonché altri scopi ancora,
10 sono raggiunti da un procedimento e da un impianto per
11 l'imbanco e lo sbanco automatici di cantre, per l'esecuzione del-
12 le rispettive sessioni di orditura, secondo le rivendicazioni acclu-
13 se.

14 Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno più chiari in seguito dalla seguente descrizione dettagliata
15 di una forma di realizzazione attualmente preferita di essa che
16 sarà qui di seguito illustrata a titolo indicativo, ma non limitativo,
17 con riferimento agli acclusi disegni schematici, nei quali:
18

19 Fig 1 è una vista generale schematica, su scala estremamente ridotta, di un possibile impianto di orditura, a due cantre,
20 secondo l'invenzione, specificatamente progettato per
21 l'attuazione del procedimento inventivo;
22

23 Fig 2 è un ulteriore vista in pianta parziale su scala leggermente ingrandita rispetto a quella di Fig 1, dell'impianto di
24 Fig 1 stessa, in cui è illustrata solamente una cantra;
25



Fig 3 è un'altra vista in pianta a parziale di Fig 1, illustrante specificatamente il sistema di lavoro a stazioni operative centralizzate concepito per centralizzare le operazioni di un banco e sbanco automatici delle cantre, all'esterno di esse, per evitare inutile trasferimento di materiale di tessitura lungo le linee di orditura.

Con riferimento alle citate figure, in esse l'impianto di banco e sbanco per cantre inventivo, progettato per l'esecuzione del procedimento dell'invenzione, è stato generalmente indicato dalla lettera di riferimento I ed è installato all'interno di una sala di orditura S, di tipo peraltro noto, alimentata con materiale tessile da due cantre 1 e 2 rispettivamente.

A tale proposito si deve notare che, benché i disegni illustrino un impianto a due cantre, il procedimento inventivo potrà pure essere applicato, con varianti facilmente concepibili all'esperto del ramo, anche ad un'unica cantra oppure a più di due cantre, il concetto basilare dell'invenzione essendo quello di centralizzare tutte le postazioni di lavoro, per l'imbanco e lo sbanco delle cantre, in una postazione centrale operativa, preferibilmente robotica, indicata generalmente dal numero di riferimento 3, e includente convenzionali bracci robotici BR, facilmente accessibili e/o supervisionabili da un unico operatore, senza la necessità che quest'ultimo abbia a spostarsi continuamente tra le cantre 1 e 2 comandate automaticamente dalla stazione centralizzata 3.



1 In particolare, secondo un importante aspetto del concetto
2 inventivo, il procedimento dell'invenzione prevede, come si è già
3 precedentemente accennato, di utilizzare le rastrelliere, dotate
4 dei perni già impiegati per il posizionamento delle rocche R op-
5 pure opportunamente modificati e di introdurre all'interno delle
6 strutture fisse di ciascuna cantra 1 e 2 interessata alla trasfor-
7 mazione un opportuno sistema o circuito aereo SA in grado di
8 spostare intermittenemente sezioni omogenee di rastrelliere,
9 (non mostrate) così da configurare un tracciato tale da movi-
10 mentare in maniera opportuna i gruppi di rocche R destinati a
11 formare le catene di ordito.

12 Ciascuna delle menzionate sezioni, convenzionalmente
13 chiamate in tale campo tecnico "bilancelle", di dimensione e ca-
14 pacità di carico variabili in funzione della tipologia di cantra 1 e
15 2 e del tipo di filato sotto trattamento, all'interno del circuito SA
16 da configurare specificatamente, consentirà quindi di identificare
17 diversi gruppi di bilancelle e trasferire diversi moduli presenti dal-
18 la zona di carico / scarico o di imbanco / sbanco dalle zone di la-
19 voro richiamando di volta in volta le sezioni interessate
20 all'imbancata in corso.

21 Ciò significa che, al termine di ciascuna sessione di orditu-
22 ra, i gruppi di bilancelle contenenti rocche R in successivo lavoro
23 potranno essere commutati alla posizione di orditura all'interno
24 delle cantre 1 e 2 per essere poi fatti nuovamente transitare, un
25 fronte alla volta, anteriormente alla posizione di imbanco, ma-



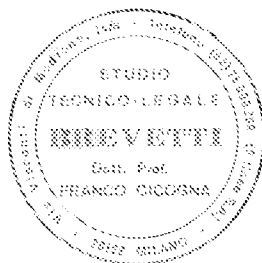
1 nuale o preferibilmente robotizzata, così da consentire la prepa-
2 razione della carica di imbancata seguente.

3 La movimentazione dei vari gruppi di bilancelle lungo
4 l'intero tracciato del trasportatore aereo risulta possibile grazie
5 alla opportuna suddivisione del medesimo in un certo numero di
6 sezioni, anch'esse variabili in funzione della lunghezza del grup-
7 po di rocche o (convogli movimentati) equipaggiate di corrispon-
8 denti unità motorizzate fisse, cioè solidali al circuito SA in grado
9 di trasferire il moto ai gruppi in transito.

10 Naturalmente le menzionate bilancelle saranno azionate bi-
11 direzionalmente, per consentire la necessaria gestione degli arti-
12 coli trattati, mentre la loro confluenza nei diversi rami presenti
13 nel circuito potrà essere ottenuta tramite opportuni scambi con-
14 trollati pneumaticamente, anch'essi non mostrati.

15 Più dettagliatamente, e facendo riferimento a titolo esem-
16 plicativo, ma non limitativo, al menzionato reparto costituito
17 dalle due cantre 1 e 2, previsto quindi per servire quattro diversi
18 fronti di lavoro, lungo il circuito aereo SA e lungo la zona di ca-
19 rico o imbanco, saranno presenti, complessivamente, otto, 4 in
20 lavoro e 4 in preparazione, gruppi di bilancelle suscettibili di esse-
21 re movimentate, indipendentemente l'uno dall'altro per consenti-
22 re appunto lo scarico dei tubetti vuoti ed il carico delle rocche
23 piene R durante le differenti sessioni di orditura.

24 In particolare, nella forma di realizzazione preferita descrit-
25 ta, ogni sezione del circuito è stata così definita:



- cantra 1, lato destro, fronte in lavoro 1D/L;
- cantra 1, lato destro, fronte in attesa: 1D/A;
- cantra 1, lato sinistro, fronte in attesa: 1S/A;
- cantra 1, lato sinistro, fronte in lavoro: 1S/L;
- cantra 2, lato destro, fronte in lavoro: 2D/L;
- cantra 2, lato destro, fronte in attesa: 2D/A;
- cantra 2, lato sinistro, fronte in attesa: 2S/A;
- cantra 2, lato sinistro, fronte in lavoro: 2S/L;
- postazione di carico, fronte in attesa 3R/A;
- postazione di carico, fronte in lavoro 3R/L;

Così, secondo il procedimento inventivo, un ciclo completo di asservimento (cioè dallo "svuotamento" di una carica alla preparazione della carica successiva) può essere eseguito tramite la sequenza dei seguenti passaggi:

FASE 1 (scambio rocche piene R con tubetti vuoti T o rocchetti parziali):

- evacuazione tubetti T o rocchetti parziali, su lato sinistro cantra 2: da 2S/L ($\leftarrow$) a 3R/A ($\rightarrow$);
- posizionamento rocche piene o parziali, su lato sinistro cantra 2: da 2S/A ($\rightarrow$) a 2S/L ($\leftarrow$);
- evacuazione tubetti o rocchetti parziali, su lato destro cantra 2: da 2D/L ($\rightarrow$) a 2S/A ($\rightarrow$);
- posizionamento rocche piene o parziali, su lato destro cantra 2: da 2D/A ($\leftarrow$) a 2D/L ($\rightarrow$);

per cui, a questo punto, come il tecnico del ramo comprende-



1 rà, la sessione di orditura può già ripartire.

2 FASE 2 (scarico tubetti vuoti e carico rocche piene):

- 3 - rimozione primo fronte tubetti o rocchetti parziali e prepara-
- 4 zione lato sinistro cantra 2: da 3R/A a 3R/L;
- 5 - riposizionamento rocche piene o parziali su lato destro cantra
- 6 2 in attesa: da 3R/L a 2D/A;
- 7 - posizionamento secondo fronte tubetti o rocchetti parziali,
- 8 per scarico: da 2S/A a 3R/A;
- 9 - rimozione secondo fronte tubetti o rocchetti parziali, e prepa-
- 10 razione lato destro cantra 2: da 3R/A a 3R/L;
- 11 - riposizionamento rocche piene o parziali su lato sinistro can-
- 12 tra 2: da 3R/L a 2S/A;

13 per cui a questo punto, come il tecnico del ramo comprenderà,

14 la nuova carica sarà già predisposta in cantra, in attesa della

15 sessione successiva di qualsiasi tipologia.

16 Da quanto precede si nota come l'invenzione raggiunga

17 pienamente il compito e gli scopi indicati.

18 Benché l'invenzione sia stata descritta facendo specifico

19 riferimento ad una forma di realizzazione attualmente preferita di

20 essa, ed in particolare ad un impianto a due cantre, si deve

21 comprendere che il concetto inventivo è applicabile ad un nume-

22 ro qualsiasi di cantre di qualsiasi tecnologia.

23 In particolare l'impianto ed il procedimento descritto sono

24 suscettibili di numerose modifiche e varianti tutte rientranti

25 nell'ambito del concetto inventivo, come definito dalle rivendica-



zioni accluse.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25



RIVENDICAZIONI

1
2 1. Procedimento per l'imbanco e lo sbanco di cantre sup-
3 portanti, per l'esecuzione di sessioni di orditura, una pluralità di
4 rocche di filato piene e di tubetti vuoti, dette cantre compren-
5 dendo almeno una cantra, preferibilmente almeno una coppia di
6 cantre cooperanti, detta coppia di cantre includendo una prima
7 cantra ed una seconda cantra, cooperante operativamente con
8 detta prima cantra, detta prima cantra avendo un primo lato de-
9 finente un fronte di lavoro ed un fronte di attesa, ed un secondo
10 lato, definente un fronte di lavoro e un fronte di attesa, detta
11 seconda cantra, avendo un primo lato, definente un fronte di la-
12 voro ed un fronte di attesa, ed un secondo lato, definente un
13 fronte di lavoro ed un fronte di attesa, caratterizzato dal fatto di
14 comprendere le fasi di imbanco e sbanco detta prima e se-
15 conda cantra in modo automatizzato da una postazione operati-
16 va centralizzata all'esterno di e separata da dette prima e se-
17 conda cantra, detta postazione centralizzata, definendo un ri-
18 spettivo fronte di attesa ed un rispettivo fronte di lavoro, e dette
19 fasi di imbanco e sbanco detta prima e seconda cantra in-
20 cludendo almeno una prima fase di scambiare rocche piene o
21 parziali con tubetti vuoti o rocchetti parziali ed almeno una se-
22 conda fase di scaricare tubetti vuoti o rocchetti parziali e carica-
23 re rocche piene o parziali.

24 2. Procedimento, secondo la rivendicazione 1, caratteriz-
25 zato dal fatto che detta prima fase di scambio comprende le



1 sub-fasi di a) evacuare tubetti vuoti o rocchetti parziali, su detto
2 secondo lato di detta seconda cantra, b) posizionare dette roc-
3 che piene o parziali in detto secondo lato di detta seconda can-
4 tra, c) evacuare detti tubetti vuoti o rocchetti parziali su detto
5 primo lato di detta seconda cantra e d) posizionare dette rocche
6 piene o parziali su detto primo lato di detta seconda cantra.

7 3. Procedimento, secondo la rivendicazione 1, caratteriz-
8 zata dal fatto che detta seconda fase di scarico di detti tubetti
9 vuoti o rocchetti parziali, e carico di dette rocche piene o parzia-
10 li, comprende le subfasi di a') rimuovere un primo fronte di detti
11 tubetti vuoti o rocchetti parziali, e preparare detto secondo lato
12 di detta seconda cantra; b') riposizionare dette rocche piene o
13 parziali su detto secondo lato di detta seconda cantra in attesa;
14 c') posizionare un secondo fronte di detti tubetti vuoti o roc-
15 chetti parziali in una posizione di scarico; d') rimuovere detto
16 secondo fronte di detti tubetti vuoti o rocchetti parziali; e') pre-
17 parare detto primo lato di detta seconda cantra per ricevere roc-
18 che piene o parziali; f') riposizionare dette rocche piene o parziali
19 su detto primo lato di detta seconda cantra, per cui, al termine
20 di detta fase f'), su detta seconda cantra sarà predisposta una
21 carica completa di dette rocche piene o parziali, in attesa di una
22 successiva detta sessione di orditura.

23 4. Procedimento, secondo la rivendicazione 1, caratteriz-
24 zata dal fatto che detto procedimento comprende, al termine di
25 detta prima fase di scambio, l'ulteriore fase di riavviare una det-



1 ta sessione di orditura.

2 5. Procedimento, secondo la rivendicazione 1, caratteriz-
3 zata dal fatto che detto procedimento comprende l'ulteriore fase
4 di predisporre una carica completa di dette rocche piene in atte-
5 sa di una successiva di dette sessioni di orditura.

6 6. Impianto di imbanco e sbanco automatici di cantre, per
7 l'esecuzione nel procedimento secondo la rivendicazione 1, det-
8 te cantre, includendo almeno una cantra, preferibilmente almeno
9 una coppia di cantre, più preferibilmente una pluralità di coppie
10 di cantre contigue e cooperanti, ciascuna detta cantra, avendo
11 una configurazione del tipo a pannelli girevoli, a carrelli, o a V,
12 caratterizzato dal fatto che detto impianto comprende, posizio-
13 nata all'esterno di una zona di lavoro di dette cantre ed in pros-
14 simità di esse, almeno una stazione robotizzata per la manipola-
15 zione combinata di rocche di filato piene o parziali e di tubetti
16 vuoti o rocchetti parziali, ed almeno un circuito aereo interessan-
17 te dette zone di lavoro di dette cantre per distribuire a dette can-
18 tre dette rocche piene o parziali prelevate da detta stazione ro-
19 botizzata e riportare a detta stazione robotizzata detti tubetti
20 vuoti o rocchetti parziali prelevati da dette cantre.

21 7. Impianto, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal
22 fatto che detto circuito aereo configura un trasportatore aereo in
23 grado di trasportare bidirezionalmente sezioni omogenee di ra-
24 strelliere incluse in ciascuna detta cantra, detto trasportatore ae-
25 reo essendo suddiviso in un prefissato numero di posizioni e ra-



1 mi rispettivamente equipaggiati di corrispondenti unità motoriz-
2 zate di trasferimento di movimento solidali con detto trasporta-
3 tore aereo, mezzi di scambio controllati, essendo associati a det-
4 to trasportatore aereo per far confluire, in detti rami di detto tra-
5 sportatore aereo, dette sessioni di rastrelliere di dette cantre.

6 8. Impianto, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal
7 fatto che per ciascuna detta coppia di cantre, definente quattro
8 diverse zone o fronti di lavoro, detto impianto comprende, lungo
9 detto circuito aereo e lungo l'accumulo della zona di carico, otto
10 gruppi di dette sessioni omogenee di dette rastrelliere, atti ad
11 essere movimentati indipendentemente l'uno dall'altro per con-
12 sentire lo scarico di detti tubetti vuoti o rocchetti parziali ed il
13 carico di dette rocche piene o parziali durante le differenti ses-
14 sioni di lavoro.

15 9. Procedimento per l'imbanco o lo sbanco automatici di
16 cantre, per l'esecuzione di rispettive sessioni di orditura, secon-
17 do una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5 e sostanzialmente
18 secondo quanto è stato descritto ed illustrato per il compito e gli
19 scopi specificati.

20 10. Impianto per l'imbanco e lo sbanco automatici di can-
21 tre, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 8 e sostan-
22 zialmente secondo quanto è stato descritto ed illustrato per il
23 compito e gli scopi specificati.

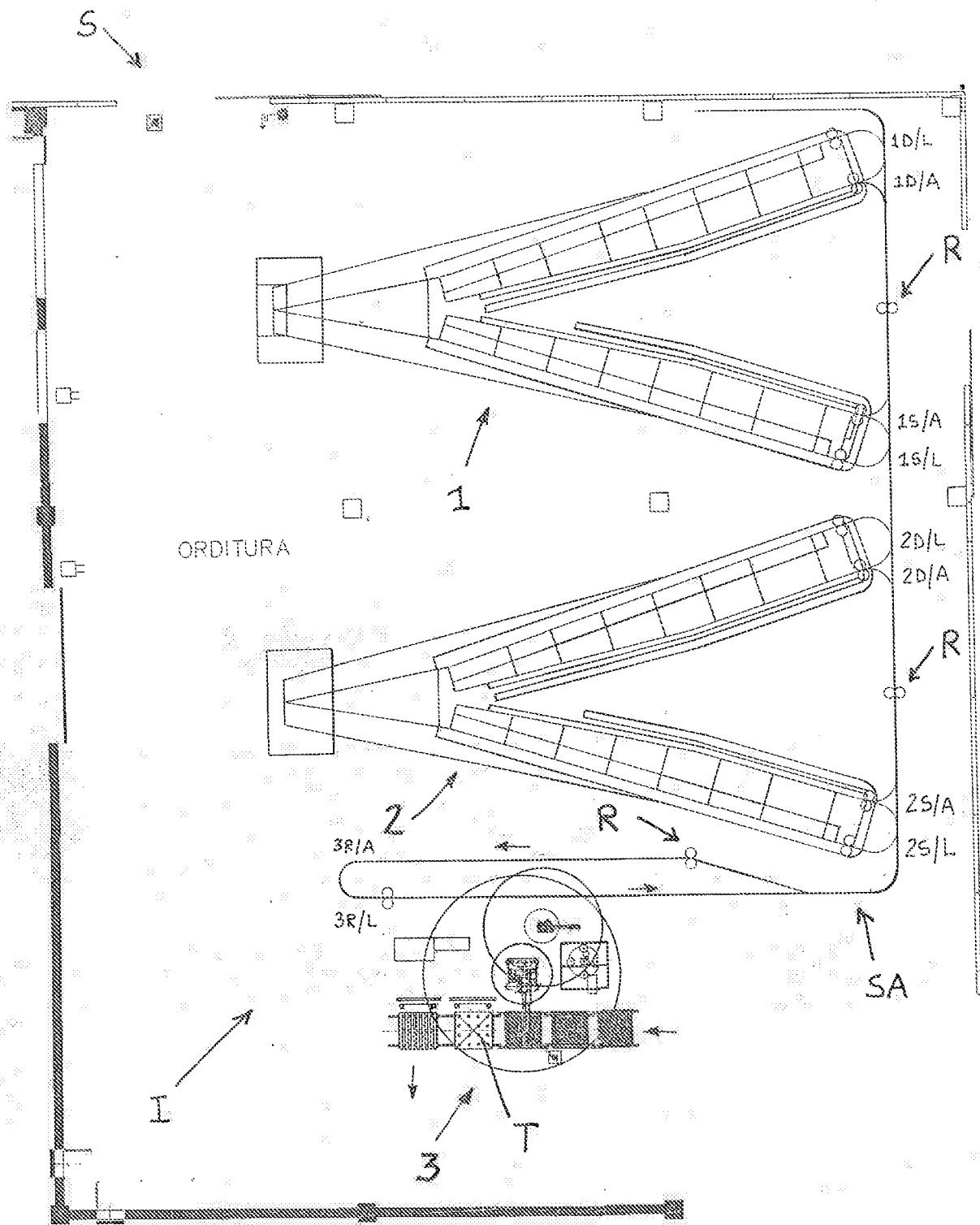


Fig. 1

