



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900532068
Data Deposito	16/07/1996
Data Pubblicazione	16/01/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	B		

Titolo

PROCEDIMENTO DI EVACUAZIONE LATERALE DI BRAMME E RELATIVA VIA DI TRASFERIMENTO PER EVACUAZIONE LATERALE



1 Classe Internazionale: 3213 1146
2 Descrizione del trovato avente per titolo:
3 "PROCEDIMENTO DI EVACUAZIONE LATERALE DI BRAMME E
4 RELATIVA VIA DI TRASFERIMENTO PER EVACUAZIONE
5 LATERALE"
6 a nome DANIELI & C. OFFICINE MECCANICHE SpA a
7 BUTTRIO (UD)
8 dep. il 16 LUG. 1998 al n. **UD 96A000131**

9 * * * * *

10 CAMPO DI APPLICAZIONE

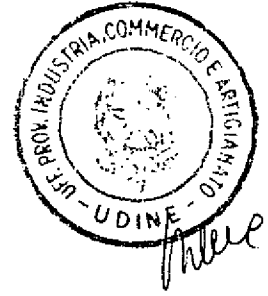
11 Formano oggetto del presente trovato un procedi-
12 mento di evacuazione laterale di bramme e la rela-
13 tiva via di trasferimento che concretizza detta eva-
14 cuazione laterale, come espressi nelle rispettive
15 rivendicazioni principali.

16 Il presente trovato si applica vantaggiosamente,
17 anche se non necessariamente, nelle linee di lamina-
18 zione continue che prevedono il treno di laminazione
19 posto direttamente in linea alla colata.

20 STATO DELLA TECNICA

21 La tendenza attuale per la produzione di nastri,
22 lamiere o prodotti piani in genere prevede che la
23 bramma sottile colata in continuo, previo taglio a
24 misura, venga direttamente inviata al treno di lami-
25 nazione che è posto in linea con detta colata conti-

16 LUG. 1996



1 nua.

2 In ragione di ciò, è necessario prevedere, tra la
3 colata e la laminazione, un processo di equalizza-
4 zione della temperatura che viene normalmente ese-
5 guito in forni del tipo a tunnel.

6 E' noto il fatto di prevedere che detti forni a
7 tunnel siano realizzati in moduli di lunghezza al-
8 meno pari alla lunghezza della bramma tagliata a mi-
9 sura, di cui almeno uno spostabile lateralmente allo
10 scopo di alimentare uno stesso treno di laminazione
11 con bramme prodotte da due o più linee di colata di-
12 sposte in parallelo.

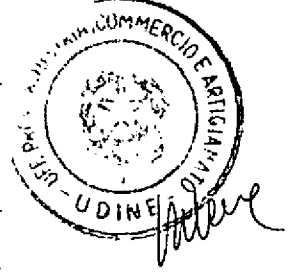
13 La soluzione che prevede la laminazione in linea
14 alla colata presenta vantaggi sostanziali in termini
15 di tempi di produzione e porta all'ottenimento di un
16 prodotto di elevata quantità a costi sensibilmente
17 ridotti.

18 Tuttavia, esiste il grave inconveniente derivante
19 dal fatto che ogni fermata del treno di laminazione,
20 dovuta ad incagli, al cambio dei cilindri, a manu-
21 tenzione ordinaria o straordinaria od altro ancora,
22 comporta la necessità di smaltire le bramme poste
23 nel percorso tra la colata ed il treno di lamina-
24 zione.

25 Esistono soluzioni che prevedono l'utilizzo di

Il mandatario
BRUNA POCECCO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

16 LUG. 1996



1 forni polmone in cui le bramme vengono accumulate in
2 attesa che riprenda la laminazione.

3 Tuttavia, se l'interruzione si protrae per un
4 lungo periodo, un prolungato mantenimento delle
5 bramme in forno comporta ripercussioni estremamente
6 negative sul prodotto derivanti dall'elevata forma-
7 zione di scaglia sulla superficie dello stesso.

8 Inoltre, i forni polmone comportano ingombri note-
9 voli sulla linea ed elevati consumi per l'alimenta-
10 zione dei relativi mezzi riscaldanti.

11 Se le bramme vengono estratte dal forno in attesa
12 della ripartenza del laminatoio, al di là delle dif-
13 ficoltà operative di estrazione, disposizione in
14 luoghi di raccolta e successivo ricollocamento, è
15 necessario provvedere ad un loro riscaldamento prima
16 di avviarle alla laminazione.

17 Negli impianti noti è stato anche previsto di col-
18 locare cesoie a monte ed a valle del forno, le quali
19 tagliano la bramma in spezzoni di misura tale da po-
20 ter essere raccolti in contenitori ed inviati al
21 reimpiego come rottame di acciaieria.

22 Ciò comporta ovviamente un'elevata perdita in ter-
23 mini di produttività dell'impianto.

24 Per risolvere questo problema con una soluzione
25 semplice, funzionale e particolarmente efficace, la

16 LUG. 2006



1 proponente ha studiato, sperimentato e realizzato il
2 presente trovato.

3 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

4 Il presente trovato è espresso e caratterizzato
5 nella rivendicazione principale.

6 Le rivendicazioni secondarie espongono varianti
7 all'idea di soluzione principale.

8 Lo scopo principale del trovato è quello di otte-
9 nere un procedimento di evacuazione delle bramme che
10 si trovano all'interno dei forni di riscaldamento o man-
11 tenimento al momento di una interruzione della linea
12 di laminazione, che consenta di utilizzare dette
13 bramme per ottenere un prodotto finito e diretta-
14 mente utilizzabile commercialmente.

15 Il trovato si applica preferenzialmente al caso di
16 due o più linee di colata associate ad un unico
17 treno di laminazione, ma il suo utilizzo è estendi-
18 bile anche al caso di linea di colata singola.

19 Secondo il trovato, il modulo mobile lateralmente
20 del forno di riscaldamento e mantenimento disposto a
21 valle della relativa linea di colata è associabile
22 temporalmente ad una via di trasferimento a rulli,
23 disposta lateralmente alla linea di colata e/o lami-
24 nazione.

25 Detta via di trasferimento a rulli è accoppiata

Il mandatario
BRUNO POCECCO
STUDIO GLP S.r.l.
p.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

16 LUG. 1996



1 terminalmente ad un sistema di taglio a misura pre-
2 disposto per l'ottenimento di un prodotto di lun-
3 ghezza voluta, ad esempio compresa tra 6 e 12 metri,
4 e ad un piano di scarico, accumulo ed eventuale raf-
5 freddamento ed impacchettamento di tale prodotto.

6 Un prodotto di questo tipo può trovare diretta ap-
7 plicazione commerciale in svariati settori, quale il
8 settore strutturale, quello della carpenteria sal-
9 data e di pavimentazione in reparti di meccanica pe-
10 sante e/o navale ed altro ancora.

11 La soluzione secondo il trovato consente pertanto
12 di riutilizzare in modo diretto le bramme contenute
13 nei forni al momento della fermata della linea senza
14 spreco di materiale e senza sostanziale perdita di
15 produttività.

16 La soluzione secondo il trovato si caratterizza
17 inoltre per la sua semplicità, economicità e faci-
18 lità di messa in opera.

19 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

20 Le figure allegate sono fornite a titolo esempi-
21 ficativo, non limitativo, ed illustrano una solu-
22 zione preferenziale del trovato.

23 Nelle tavole abbiamo che:

24 - la fig. 1 illustra un impianto di laminazione a
25 due linee di colata in una prima condi-

16 LUG 1996



1 zione operativa;
2 - la fig. 2 illustra l'impianto di fig. 1 in una se-
3 conda condizione operativa;
4 - la fig. 3 illustra l'impianto delle figg. 1 e 2
5 nella condizione operativa di evacua-
6 zione laterale e trasferimento delle
7 bramme.

8 DESCRIZIONE DEI DISEGNI

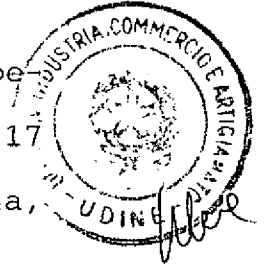
9 L'impianto di laminazione 10 illustrato nelle fi-
10 gure allegate comprende due linee di colata, rispet-
11 tivamente 11a e 11b, associate ad un unico treno di
12 laminazione 12, illustrato solo parzialmente, dispo-
13 sto nel caso di specie allineato alla linea di co-
14 lata 11a.

15 Le linee di colata 11a e 11b comprendono rispet-
16 tive macchine di colata 13a e 13b associate a valle
17 a rispettive cesoie a misura 14a e 14b che tranciano
18 spezzoni di bramma 17 che vengono accelerati ed in-
19 viati all'interno di rispettivi forni a tunnel di
20 mantenimento e/o riscaldamento 15a, 15b, nel caso di spe-
21 cie del tipo a rulli.

22 A monte del treno di laminazione 12 è presente una
23 cesoia di spuntatura 16.

24 I forni 15a e 15b sono del tipo a moduli indipen-
25 denti, rispettivamente 18a, 18b e 18c, nel caso di

16 LUG. 1996



1 specie di lunghezza uguale fra loro ed almeno supe-
2 riore alla lunghezza dello spezzone di bramma 17
3 predisposto dalle cesoie di taglio a misura 14a,
4 14b.

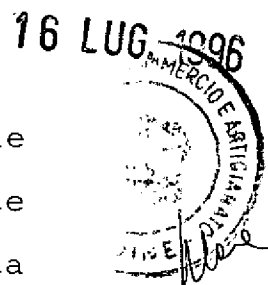
5 L'impianto prevede inoltre un quarto modulo comune
6 18d disposto subito a monte della cesoia di spunta-
7 tura 16 e del treno di laminazione 12.

8 Nel caso di specie, il terzo modulo 18c dei forni
9 15a e 15b è di tipo carrellato ed è mobile lateral-
10 mente su vie di guida 19 allo scopo di associare al-
11 ternativamente una o l'altra delle linee di colata
12 11a e 11b al treno di laminazione 12.

13 Nella situazione normale, il treno di laminazione
14 12 può essere alimentato dagli spezzoni di bramma 17
15 prodotti dalla linea di colata 11a, come si vede in
16 fig. 1 mentre, nel contempo, il forno 15b viene pro-
17 gressivamente riempito con spezzoni 17 prodotti
18 dalla macchina di colata 13b.

19 Quando si vuole realizzare l'inversione fra le due
20 linee di colata 11a e 11b, i rispettivi moduli mo-
21 bili 18c vengono traslati lateralmente sulle vie di
22 guida 19: quello relativo alla linea 11b per alline-
23 arsi al treno di laminazione 12 e quello relativo
24 alla linea 11a per evacuare detta posizione di alli-
25 neamento.

Il mandatario
B. G. A. POCECCO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



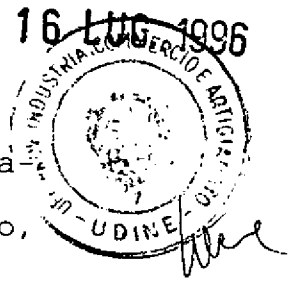
1 La fig. 2 rappresenta la situazione di normale
2 alimentazione al treno di laminazione 12 da parte
3 degli spezzoni 17 prodotti sulla linea di colata
4 11b.

5 Nel caso di interruzione del funzionamento del
6 treno di laminazione 12 per una qualsivoglia ra-
7 gione, il trovato prevede di evacuare gli spezzoni
8 di bramma 17 presenti all'interno dei forni 15a, 15b
9 predisponendo vie di trasferimento a rulli, rispet-
10 tivamente 20a e 20b, lateralmente ad ogni linea di
11 colata 11a, 11b.

12 La posizione delle vie di trasferimento 20a e 20b
13 illustrata in figura è a solo titolo esemplifica-
14 tivo, essendo eventualmente concretizzabili solu-
15 zioni alternative dettate dalle esigenze di ingombro
16 e di praticità in relazione alla disposizione ed
17 alla struttura dell'impianto 10.

18 Ogni modulo mobile 18c può essere traslato sulle
19 vie di guida 19 fino ad allinearsi alle relative vie
20 di trasferimento a rulli 20a, 20b per evacuare lo
21 spezzone di bramma 17 contenuto al suo interno.

22 La via di trasferimento a rulli 20a, 20b è accop-
23 piata terminalmente ad una cesoia a misura, rispet-
24 tivamente 21a e 21b, predisposta per tagliare lo
25 spezzone 17 alimentato dal modulo 18c in pezzi di



1 lunghezza voluta che vengono scaricati in un rela-
2 tivo piano, rispettivamente 22a e 22b, di accumulo,
3 raccolta, ed eventuale raffreddamento.

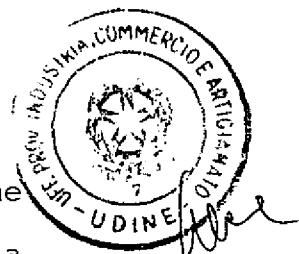
4 Secondo una variante non illustrata, una sola via
5 di trasferimento a rulli 20a o 20b, ad esempio di-
6 sposta intermedia alle due linee di colata 11a, 11b,
7 serve entrambe dette linee di colata 11a, 11b.

8 Se l'interruzione è particolarmente prolungata, il
9 modulo 18c può anche eseguire più sequenze di ripo-
10 sizionamento sulla relativa linea di colata 11, ali-
11 mentazione con gli spezzoni 17 presenti negli altri
12 moduli 18b e 18a e successivo riallineamento alla
13 relativa via di trasferimento a rulli 20 per concre-
14 tizzare l'evacuazione.

15 La lunghezza dei pezzi tranciati dalle cesoie a
16 misura 21a, 21b è variabile funzionalmente alle esi-
17 genze di ottenimento di prodotti commerciali parti-
18 colari e direttamente destinati a settori di uti-
19 lizzo specifici.

20 Una tipica lunghezza di detti pezzi tranciati a
21 misura è normalmente compresa tra 6 e 12 metri, ma
22 altre misure sono concretizzabili in relazione alla
23 destinazione di detti prodotti.

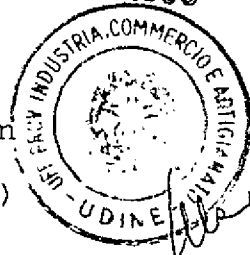
16 LUG. 1996



RIVENDICAZIONI

- 1
2 1 - Procedimento di evacuazione laterale di bramme
3 in una linea di colata continua (11a, 11b) disposta
4 in linea ad un treno di laminazione (12), detta li-
5 nea di colata (11a, 11b) comprendendo almeno una
6 macchina di colata (13a, 13b), una cesoia a misura
7 (14a, 14b), un forno modulare (15a, 15b) di manteni-
8 mento e riscaldamento ed una cesoia di spuntatura (16)
9 disposta a monte in diretta cooperazione con il
10 treno di laminazione (12), detto forno modulare
11 (15a, 15b) comprendendo almeno un modulo (18c) mo-
12 bile lateralmente su vie di guida (19), **caratte-**
13 **rizzato dal fatto che** almeno nelle situazioni di
14 fermata del treno di laminazione (12), il modulo mo-
15 bile (18c) del forno modulare è associabile tempo-
16 ralmente ad una relativa via di trasferimento a
17 rulli (20a, 20b) disposta in posizione laterale e
18 contigua alla relativa linea di colata (11a, 11b),
19 gli spezzoni di bramma (17) contenuti in detto mo-
20 dulo mobile (18c) essendo avviati, da detta via di
21 trasferimento a rulli (20a, 20b), ad una fase di ta-
22 glio a misura ad ottenere prodotti finiti ed utiliz-
23 zabili commercialmente.
- 24 2 - Procedimento come alla rivendicazione 1, **carat-**
25 **terizzato dal fatto che** la lunghezza degli spez-

16 LUG. 1996



1 zoni predisposti nella fase di taglio a misura in
2 uscita dalla via di trasferimento a rulli (20a, 20b)
3 è compresa tra 6 e 12 m.
4 3 - Procedimento come alla rivendicazione 1 o 2, **ca-**
5 **ratterizzato dal fatto che** prevede una pluralità
6 di sequenze di riposizionamento del modulo mobile
7 (18c) in asse con la relativa linea di colata (11a,
8 11b) e di successivo riallineamento con la relativa
9 via di trasferimento a rulli (20a, 20b) fino a svuo-
10 tare interamente il relativo forno modulare (15a,
11 15b) dagli spezzoni di bramma (17).
12 4 - Via di trasferimento per evacuazione laterale
13 di spezzoni di bramme (17) associata ad una linea di
14 colata continua (11a, 11b) disposta in linea ad un
15 treno di laminazione (12), detta linea di colata
16 (11a, 11b) comprendendo almeno una macchina di co-
17 lata (13a, 13b), una cesoia a misura (14a, 14b), un
18 forno modulare (15a, 15b) di mantenimento e riscaldamento
19 ed una cesoia di spuntatura (16) disposta a monte in
20 diretta cooperazione con il treno di laminazione
21 (12), detto forno modulare (15a, 15b) comprendendo
22 almeno un modulo (18c) mobile lateralmente su vie di
23 guida (19), **caratterizzata dal fatto che** com-
24 prende almeno una via di trasferimento a rulli (20a,
25 20b) disposta in posizione laterale e contigua alla

16 LUG. 1996



1 relativa linea di colata (11a, 11b), detta via di
2 trasferimento a rulli (20a, 20b) essendo temporal-
3 mente associabile al modulo mobile (18c) del rela-
4 tivo forno modulare (15a, 15b) mediante traslazione
5 laterale di questo, detta via di trasferimento a
6 rulli (20a, 20b) essendo terminalmente accoppiata ad
7 una relativa cesoia di taglio a misura (21a, 21b) e
8 ad un relativo piano (22a, 22b) di accumulo, rac-
9 colta ed eventuale raffreddamento degli spezzoni
10 predisposti da detta cesoia di taglio a misura (21a,
11 21b).

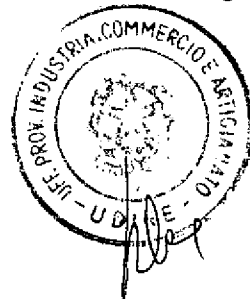
12 5 - Via di trasferimento come alla rivendicazione 4,
13 **caratterizzato dal fatto che** è presente una via
14 di trasferimento a rulli (20) per ogni linea di
15 colata (11a, 11b).

16 6 - Via di trasferimento come alla rivendicazione 4,
17 **caratterizzato dal fatto che** un'unica via di
18 trasferimento a rulli (20) serve più linee di colata
19 (11a, 11b).

20 7 - Procedimento come ad una o l'altra delle riven-
21 dicazioni precedenti da 1 a 3, **caratterizzato dal**
22 **fatto che** adotta i contenuti di cui alla descri-
23 zione ed ai disegni.

24 8 - Via di trasferimento come ad una o l'altra delle
25 rivendicazioni precedenti da 4 a 6, **caratterizzato**

16 LUG. 1996



- 1 **dal fatto che** adotta i contenuti di cui alla
- 2 descrizione ed ai disegni.
- 3 p. DANIELI & C. OFFICINE MECCANICHE SpA
- 4 sl/lc
- 5 Udine, 12 luglio 1996

Il mandatario

BRUNA, POCECCO

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

UD 98A000131

rif. glp.F1-5480

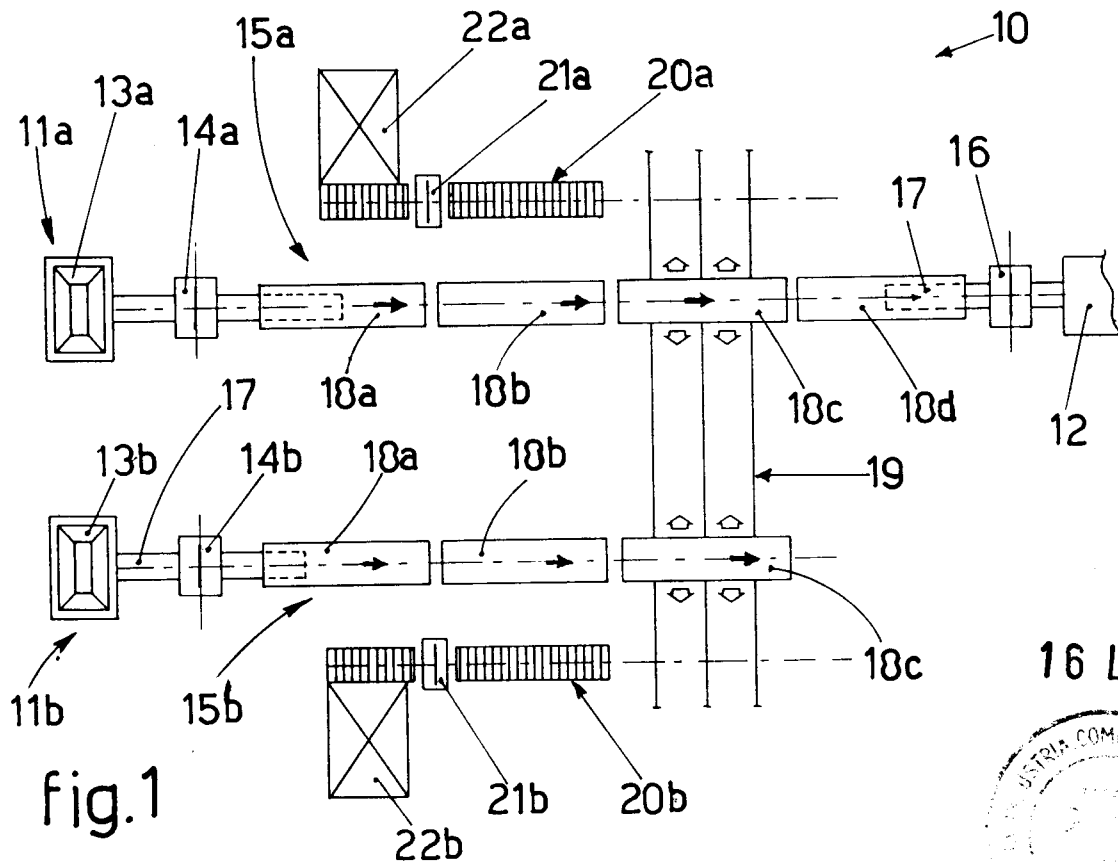


fig.1

16 LUG. 1986

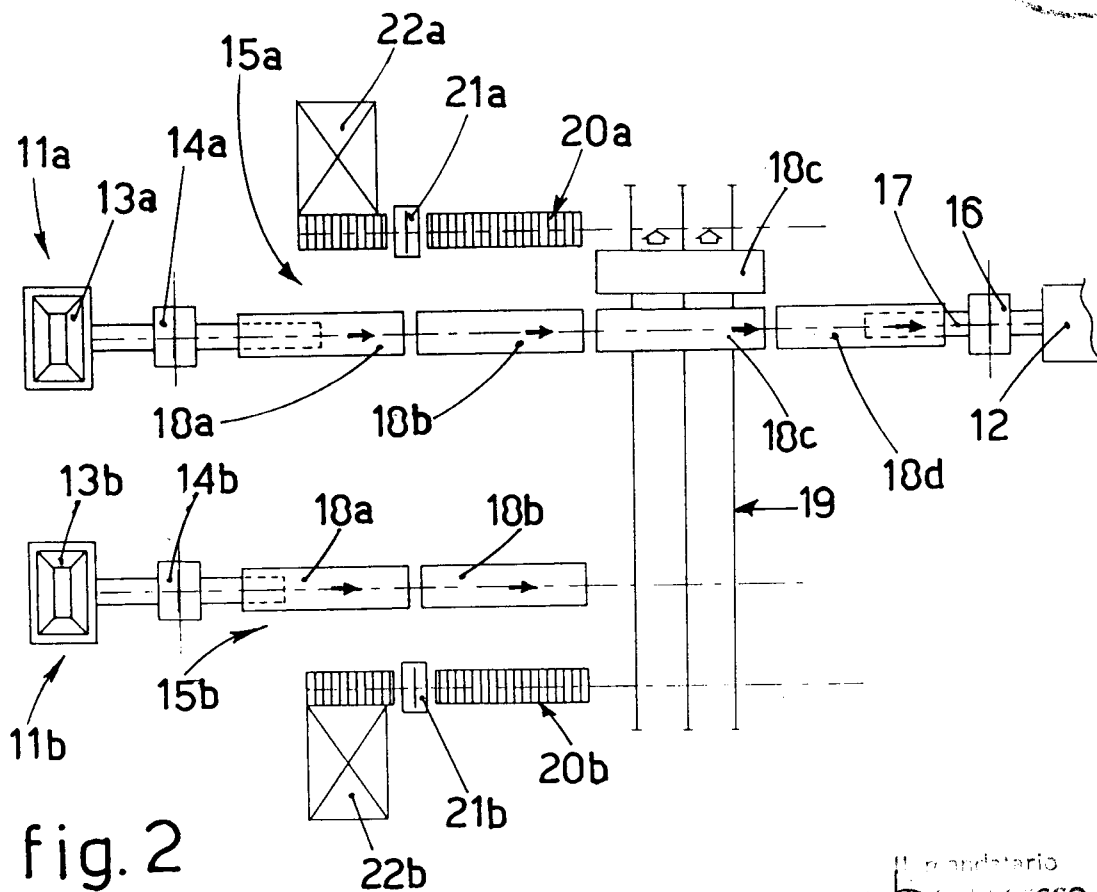


fig.2

Il mandatarario
[Signature]
S.r.l.

35100 UDINE

UD 98A000131

16 LUG. 1996

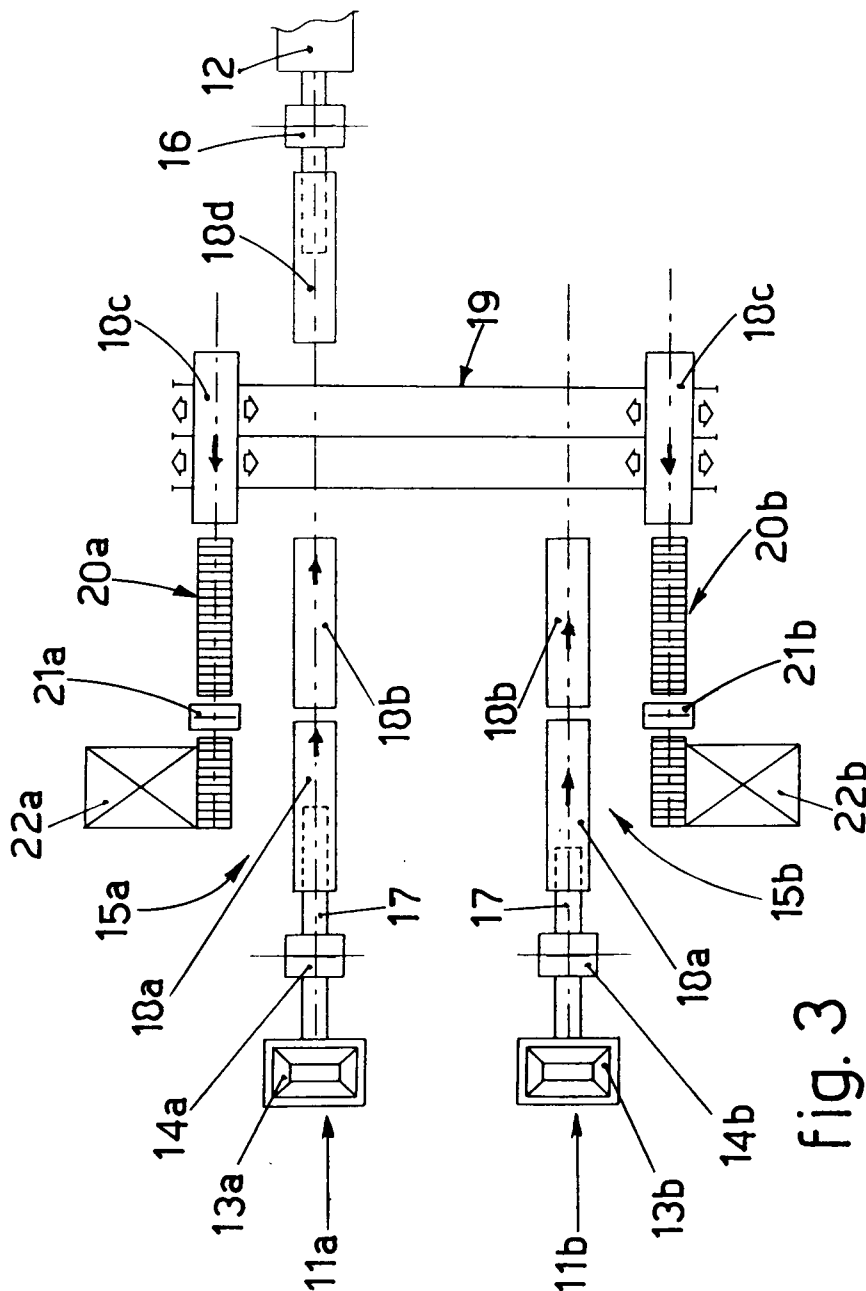


Fig. 3