

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901873546A1

Publication Date

20120320

Applicant

BOTTERO S.P.A.

Title

METODO E IMPIANTO PER IL TAGLIO DI LASTRE DI VETRO

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:
"METODO E IMPIANTO PER IL TAGLIO DI LASTRE DI VETRO"
di BOTTERO S.P.A.
di nazionalità italiana
con sede: VIA GENOVA 82
CUNEO (CN)
Inventore: ARNAUDO Fabio

* * *

La presente invenzione è relativa ad un metodo e ad un impianto per il taglio di una lastra di vetro monolitica o stratificata.

Per il taglio di lastre di vetro è noto di utilizzare degli impianti di incisione e troncaggio, i quali sono dedicati al tipo di lastra, sono provvisti di relativi piani di appoggio lastre orizzontali e presentano in pianta una forma ad L. Tali impianti comprendono un primo braccio, in cui la lastra avanza in una prima direzione ed attraversa un gruppo di incisione e troncaggio che la incide e la tronca lungo una prima linea ortogonale alla citata direzione formando una coppia di spezzoni. Gli spezzoni disposti fra loro allineati fra loro vengono arrestati uno alla volta in una zona di deviazione o d'angolo e, quindi, traslati parallelamente a sè stessi lungo un secondo braccio ed

in una seconda direzione ortogonale alla prima direzione. Lungo la seconda direzione è disposto un secondo gruppo di incisione e troncaggio che incide e tronca, in successione, o contemporaneamente la coppia di spezzoni lungo linee ortogonali alla prime linee formando una pluralità di spezzoni di dimensioni minori.

Gli impianti orizzontali noti sebbene utilizzati risultano inevitabilmente ingombranti a causa della particolare geometria ad L e, per questo motivo, risultano, ad esempio, difficilmente inseribili nei layout di stabilimenti esistenti.

Inoltre, generalmente, non tutti gli spezzoni vengono tagliati allo stesso modo e/o nello stesso numero di parti. In altre parole, uno spezzone può, ad esempio, essere tagliato semplicemente in due, mentre altri spezzoni possono essere tagliati in più parti con la conseguenza che il blocco formato dai due spezzoni non viene completato fino a quando è terminato il taglio dello spezzone che comprende il maggior numero di tagli. In tali condizioni, ne consegue che, da un lato, non è possibile avanzare il secondo blocco di spezzoni dovendo attendere la fine del taglio del primo blocco e per tutto questo tempo di attesa il ponte previsto per il taglio degli spezzoni opera in una indesiderata

condizione di parziale saturazione e quindi di limitata produzione.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un metodo per il taglio di lastre di vetro, il quale permetta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti e, in particolare, consentire al secondo ponte di taglio di operare sempre in una condizione di sostanziale saturazione.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per il taglio di una lastra di vetro, il metodo comprendendo le fasi di avanzare una lastra da tagliare su di un piano di appoggio orizzontale in una direzione rettilinea di avanzamento, di effettuare una prima incisione ed un primo troncaggio della lastra di vetro durante il suo avanzamento lungo la detta direzione di avanzamento realizzando spezzoni di lastra fra loro distinti, di ruotare ciascuno dei detti spezzoni di lastra di 90° attorno ad un asse verticale ortogonale al detto piano di appoggio ed alla detta direzione di avanzamento, e di effettuare almeno una seconda incisione ed almeno un secondo troncaggio su almeno parte dei detti spezzoni avanzando gli spezzoni stessi sempre lungo la detta direzione rettilinea di avanzamento; dopo la detta rotazione e prima di effettuare la detta seconda fase di incisione e di

troncaggio, il metodo comprendendo la fase di spostare temporaneamente almeno parte dei detti spezzoni in una zona di accumulo temporaneo traslandoli parallelamente a sè stessi in una direzione ortogonale alla detta direzione di avanzamento ed al detto asse verticale.

La presente invenzione è, inoltre, relativa ad un impianto per il taglio di lastre di vetro.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un impianto per il taglio di una lastra di vetro, l'impianto comprendendo un piano di appoggio orizzontale, primi mezzi di avanzamento per avanzare una lastra da tagliare sul detto piano di appoggio orizzontale in una direzione rettilinea di avanzamento, un primo gruppo di incisione e troncaggio disposto lungo la detta direzione rettilinea di avanzamento per effettuare sulla detta lastra prime linee incisione e per troncare la lastra lungo le stesse linee di incisione realizzando spezzoni di lastra fra loro distinti, mezzi rotatori per ruotare ciascuno dei detti spezzoni di lastra di 90° attorno ad un asse verticale ortogonale al detto piano di appoggio ed alla detta direzione di avanzamento, ed un secondo gruppo di incisione e troncaggio disposto lungo la detta direzione rettilinea di avanzamento a valle dei detti mezzi rotatori per effettuare almeno una seconda

incisione su almeno parte dei detti spezzoni e per troncare gli stessi spezzoni lungo le dette linee di incisione; caratterizzato del fatto di comprendere, inoltre, una zona di accumulo temporaneo di almeno parte dei detti spezzoni disposta a monte del detto secondo gruppo di incisione e troncaggio ed a valle dei detti mezzi rotatori e mezzi motorizzati di presa e movimentazione dei detti spezzoni mobili in sensi opposti in una direzione ortogonale alla detta direzione rettilinea di avanzamento ed al detto asse verticale per traslare almeno parte dei detti spezzoni parallelamente a sè stessi verso la detta zona di accumulo.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra, schematicamente in pianta e sostanzialmente a blocchi, una preferita forma di attuazione di un impianto per il taglio di una lastra di vetro secondo i dettami della presente invenzione; e le figure 2 e 3 sono figure analoghe alla figura 1 ed illustrano l'impianto di figura 1 in due diverse condizioni funzionali.

Nella figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un impianto rettilineo per il taglio di una lastra 2 di

vetro.

L'impianto 1 comprende una struttura 3 delimitante un piano 4 di appoggio orizzontale della la lastra 2 di vetro, ed un dispositivo 5 di avanzamento lastra, convenientemente del tipo a cinghie o a ventose, atto ad avanzare la lastra 2 lungo una direzione 6 rettilinea di avanzamento.

Sempre con riferimento alla figura 1, l'impianto 1 comprende, inoltre, un gruppo 8 motorizzato di incisione e troncaggio della lastra 2, anch'esso di per sé noto e non descritto in dettaglio, per realizzare sulla lastra 2 una o più linee di incisione 9 parallele fra loro e ad una direzione 10 di incisione ortogonale alla direzione 6 e per troncare la lastra 2 stessa lungo tali linee così da formare in successione spezzoni 12 di lastra, uno solo dei quali è visibile nella figura 1, fra loro distinti ed indipendenti l'uno dall'altro.

A seconda della tipologia di lastra da tagliare, il gruppo 8 è del tipo a semplice ponte, per il taglio di lastre 2 di vetro monolitiche oppure a doppio ponte, nel caso in cui la lastra 2 da tagliare sia una lastra di vetro stratificata. Sempre a seconda della tipologia di lastra da tagliare, il gruppo 8 è disposto in posizione fissa o scorrevole rispetto alla struttura 3

nella direzione 6.

Sempre con riferimento alla figura 1, associato al gruppo 8, l'impianto 1 comprende, inoltre, un gruppo rotatore 13, anch'esso di per sé noto e non descritto in dettaglio, ad esempio del tipo a ventosa, per ruotare ciascuno degli spezzoni 12 di sostanziali 90° attorno ad un asse verticale 14 ortogonale al piano 4, alla lastra 2 ed alla direzione 6, come illustrato con linea tratteggiata in figura 1.

A valle del gruppo rotatore 13 nel senso di avanzamento della lastra 2 e lungo la direzione 6, l'impianto 1 comprende, inoltre, un ulteriore gruppo 16 di incisione e troncaggio, anch'esso di per sé noto e non descritto in dettaglio, per realizzare sugli spezzoni 12 una o più linee 18 di incisione (figura 3) parallele fra loro e ad una direzione 19 di incisione ortogonale alla direzione 6 e parallela alla direzione 10 e per troncare gli spezzoni 12 stessi lungo tali linee così da formare una successione spezzoni 20 fra loro distinti ed indipendenti di dimensioni ridotte rispetto a quelle degli spezzoni 12 e visibili nella figura 3.

Tra il gruppo rotatore 13 ed il gruppo di incisione e troncaggio 16, l'impianto 1 comprende, inoltre, un'area 22 di distribuzione e smistamento degli spezzoni 12 uscenti dal gruppo rotatore 13.

L'area 22, che, preferibilmente, è definita da un supporto fisicamente distinto e separato dai gruppi 8 e 16, è suddivisa in due zone 24 e 25 fra loro accostate e separate l'una dall'altra da un piano P longitudinale mediano ortogonale alle direzioni 10 e 19. Le zone 24 e 25 presentano, quindi, una estensione misurata in direzione ortogonale alla direzione 6 di avanzamento sostanzialmente pari alla metà dimensione del piano 4 di appoggio misurata nella stessa direzione e, come verrà meglio descritto nel seguito definiscono due piste o canali di avanzamento di una pluralità di spezzoni 12 verso il gruppo 16.

Delle zone 24 e 25, la zona 24 e almeno parte della zona 25 definisco un'area o un polmone di accumulo temporaneo di parte degli spezzoni 12 ribaltati, i quali sono disposti fra loro accostati ed equiorientati nella direzione 6, come illustrato nella figura 2.

Le zone 24 e 25 ospitano propri dispositivi di avanzamento, indicati con 26, 27, preferibilmente del tipo a cinghie e cuscino d'aria. I dispositivi 26 e 27 sono fra loro indipendenti ed avanzano rispettivi flussi di spezzoni verso il gruppo 16 di incisione e troncaggio in rispettive direzioni 26a e 27a parallele fra loro ed alla direzione 6. A sua volta, il gruppo 16 comprende, per ciascun dispositivo di avanzamento 26,

27 un corrispondente dispositivo di avanzamento 26b,27b, convenientemente sempre del tipo a cinghie, e costituenti, ciascuno, il prolungamento nelle direzioni 26a e 27a dei dispositivi di avanzamento 26 e 27. Come i dispositivi 26 e 27 anche i dispositivi 26b e 27b sono fra loro indipendenti per spostare i rispettivi spezzoni 12 attraverso il gruppo 16 di incisione e troncaggio.

Sempre con riferimento alla figura 1, sempre nell'area 22 immediatamente a valle del gruppo rotatore 13, l'impianto comprende un dispositivo traslatore 29 motorizzato, convenientemente del tipo con presa a ventosa, il quale è atto ad accoppiarsi ad una porzione terminale degli spezzoni ribaltati 12 ed a traslare gli spezzoni 12 prelevati in una direzione 30 ortogonale alla direzione 6 così da traslare almeno parte degli spezzoni 12 nella zona 25 e dalla zona 25 alla zona 24, come visibile nella figura 2.

Ancora con riferimento alla figura 1, l'impianto 1 comprende, inoltre, una coppia di ulteriori gruppi rotatori 32, anch'essi di per sé noti e simili al gruppo rotatore 13 e disposti a valle del gruppo 16 nel senso di avanzamento degli spezzoni 12 da parti opposte della direzione 6 per ruotare almeno parte degli spezzoni 20 attorno a rispettivi assi 32a verticali e

paralleli all'asse 14. A valle dei gruppi rotatori 32 e per ciascuno dei dispositivi 26b e 27b è disposto un rispettivo ponte di riferimento longitudinale 34 e 35, i quali sono mobili in sensi opposti lungo le relative direzioni 26a e 27a.

In uso, la lastra 2 da tagliare viene avanzata sul piano 4 nella direzione 6 e, tramite il gruppo 8, incisa e troncata realizzando, in modo noto, una successione di spezzoni 12 fra loro uguali o diversi.

All'uscita dal gruppo 8, ciascuno spezzone 12 viene ruotato di 90° attorno all'asse 14 tramite il gruppo rotatore 13, come illustrato nella figura 1 e, quindi, avanzato nell'area 22 disponendolo nella zona 25 al di sopra del dispositivo di avanzamento 27. A questo punto, una parte degli spezzoni 12 viene prelevata dal dispositivo 29 e traslata parallelamente a se stessa nella direzione 30, dapprima, all'interno della zona 25 e, successivamente, nella zona 24, in cui gli spezzoni 12 trasferiti vengono disposti al di sopra del dispositivo di avanzamento 26 in posizioni fra loro accostate, come visibile nella figura 2. Gli spezzoni 12 non trasferiti vengono mantenuti ed eventualmente affiancati l'uno all'altro nella zona 25.

A questo punto, tramite i dispositivi di avanzamento 26, 26b e 27, 27b vengono avanzati verso il gruppo 16 due

flussi di spezzoni 12 fino a portare gli stessi contro i rispettivi ponti di riscontro 34,35. In questo modo, attraverso in ingresso ed attraverso il gruppo 16 viene disposta una fila di spezzoni 12 fra loro accostati che, tramite il gruppo 16, vengono incisi e troncati simultaneamente formando una pluralità di spezzoni 20 (figura 3).

Tali spezzoni 20 possono già costituire prodotti finiti e, in tal caso, vengono allontanati avanzandoli nella direzione 6 verso una uscita dell'impianto 1. Qualora, gli spezzoni 20 debbano essere ancora tagliati, gli stessi vengono nuovamente ruotati attorno all'asse 32a tramite l'uno o l'altro dei rotatori 32 e, quindi, convenientemente tagliati mediante il gruppo 16.

A questo punto, se le restanti parti degli spezzoni 12 disposti a monte del gruppo 16 non debbono più essere tagliati vengono semplicemente spostati a valle del gruppo 16. Se, invece, tutti o alcuni delle restanti parti degli spezzoni 12 deve essere ulteriormente tagliato, le restanti parti stesse vengono portate in battuta contro i ponti 34,35 dopo che questi sono stati riposizionati e quindi tagliate tramite il gruppo 16.

Da quanto precede appare evidente come l'impianto 1 descritto, per il fatto di estendersi completamente

lungo un'unica direzione rettilinea presenta, rispetto alle soluzioni note, ingombri estremamente contenuti permettendo l'inserimento in qualsiasi realtà industriale.

Inoltre, nell'impianto 1 descritto, la presenza dell'area 22 intermedia di distribuzione e smistamento degli spezzoni 12 in uscita dal primo gruppo di incisione e troncaggio e la particolare suddivisione dell'area 22 stessa permette di creare sul piano di giacitura degli spezzoni 12 due "canali" o linee parallele ed indipendenti di alimentazione degli stessi spezzoni al gruppo 16 di incisione e troncaggio con il risultato che verso il gruppo 16 stesso vengono inviati due flussi di spezzoni disposti fra loro accostati e in numero tale da costituire il massimo numero di spezzoni che possono essere incisi e troncati simultaneamente dal gruppo 16. In questo modo, il gruppo 16 risulta essere sempre saturo o in una condizione di sostanziale saturazione e quindi di massima produzione.

Il fatto, poi, di prevedere due ponti di riferimento 34 e 35 uno per ciascun canale o flusso di spezzoni permette di realizzare simultaneamente spezzoni dimensionalmente uguali o diversi a seconda delle posizioni dei ponti di riferimento nella direzione 6. Gli spezzoni in uscita dal gruppo 16, qualora debbano

essere ulteriormente troncati possono essere ulteriormente ruotati mediante l'uno o l'altro dei rotatori 32 e questo permette di incrementare sensibilmente, rispetto alle soluzioni note, la quantità di prodotti finiti.

Infine, per il fatto che l'area 22 è definita da un supporto fisicamente distinto e separato dai gruppi 8 e 16, risulta possibile in fase progettuale scegliere arbitrariamente l'estensione della stessa area ma, soprattutto, la capienza della zona di accumulo temporaneo.

Da quanto precede appare evidente che, nell'impianto 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti e, in particolare, diversi da quelli indicati a titolo di esempio potrebbero essere i dispositivi di spostamento sia della lastra 2 in ingresso ma, soprattutto, degli spezzoni 12,20. IN particolare, i dispositivi di avanzamento potrebbero essere tali da avanzare in maniera indipendente più flussi di spezzoni verso il secondo gruppo di incisione e troncaggio.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per il taglio di una lastra di vetro, il metodo comprendendo le fasi di avanzare una lastra da tagliare su di un piano di appoggio orizzontale in una direzione rettilinea di avanzamento, di effettuare una prima incisione ed un primo troncaggio della lastra di vetro durante il suo avanzamento lungo la detta direzione di avanzamento realizzando spezzoni di lastra fra loro distinti, di ruotare ciascuno dei detti spezzoni di lastra di 90° attorno ad un asse verticale ortogonale al detto piano di appoggio ed alla detta direzione di avanzamento, e di effettuare almeno una seconda incisione ed almeno un secondo troncaggio su almeno parte dei detti spezzoni avanzando gli spezzoni stessi sempre lungo la detta direzione rettilinea di avanzamento; dopo la detta rotazione e prima di effettuare la detta seconda fase di incisione e di troncaggio, il metodo comprendendo la fase di spostare temporaneamente almeno parte dei detti spezzoni in una zona di accumulo temporaneo traslandoli parallelamente a sé stessi in una direzione ortogonale alla detta direzione di avanzamento ed al detto asse verticale.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta traslazione viene effettuata in modo da creare in detta zona di accumulo

temporaneo almeno un gruppo di detti spezzoni disposti fra loro accostati.

3. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che dopo la detta rotazione e prima di effettuare la detta seconda fase di incisione e di troncaggio, vengono generati verso il detto secondo gruppo di incisione e troncaggio almeno due flussi paralleli ed indipendenti di detti spezzoni avanzanti nella detta direzione di avanzamento; un primo di detti flussi essendo costituito da almeno parte degli spezzoni disposti nella detta zona di accumulo ed almeno un secondo di detti flussi essendo costituito da almeno parte degli spezzoni ruotati di 90° ma non trasferiti alla detta zona di accumulo.

4. Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che prima di effettuare l'incisione ed il troncaggio dei detti spezzoni, gli spezzoni del detto primo flusso di spezzoni e gli spezzoni del detto secondo flusso di spezzoni vengono portati a contatto di un primo e, rispettivamente, a contatto di un secondo ponte mobile di riscontro fra loro indipendenti.

5. Impianto per il taglio di una lastra di vetro, l'impianto comprendendo un piano di appoggio orizzontale, primi mezzi di avanzamento per avanzare

una lastra da tagliare sul detto piano di appoggio orizzontale in una direzione rettilinea di avanzamento, un primo gruppo di incisione e troncaggio disposto lungo la detta direzione rettilinea di avanzamento per effettuare sulla detta lastra prime linee incisione e per troncare la lastra lungo le stesse linee di incisione realizzando spezzoni di lastra fra loro distinti, mezzi rotatori per ruotare ciascuno dei detti spezzoni di lastra di 90° attorno ad un asse verticale ortogonale al detto piano di appoggio ed alla detta direzione di avanzamento, ed un secondo gruppo di incisione e troncaggio disposto lungo la detta direzione rettilinea di avanzamento a valle dei detti mezzi rotatori per effettuare almeno una seconda incisione su almeno parte dei detti spezzoni e per troncare gli stessi spezzoni lungo le dette linee di incisione; caratterizzato del fatto di comprendere, inoltre, una zona di accumulo temporaneo di almeno parte dei detti spezzoni disposta a monte del detto secondo gruppo di incisione e troncaggio ed a valle dei detti mezzi rotatori e mezzi motorizzati di presa e movimentazione dei detti spezzoni mobili in sensi opposti in una direzione ortogonale alla detta direzione rettilinea di avanzamento ed al detto asse verticale per traslare almeno parte dei detti spezzoni

parallelamente a sé stessi verso la detta zona di accumulo.

6. Impianto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, secondi e terzi mezzi di avanzamento fra loro distinti ed in dipendenti disposti tra i detti mezzi rotatori ed il detto secondo gruppo di incisione e troncaggio per generare almeno due flussi paralleli ed indipendenti di detti spezzoni in rispettive direzioni rettilinee parallele fra loro ed alla detta direzione rettilinea di avanzamento verso il detto secondo gruppo di incisione e troncaggio; i detti secondi mezzi di avanzamento estendendosi attraverso la detta zona di accumulo temporaneo ed i detti terzi mezzi di avanzamento estendendosi all'esterno di detta zona di accumulo.

7. Impianto secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i detti secondi e terzi mezzi di avanzamento comprendendo secondi e rispettivamente terzi convogliatori a cinghie fra loro accostati lungo la detta direzione di avanzamento.

8. Impianto secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, a valle del detto secondo gruppo di incisione e troncaggio un primo ed un secondo ponte motorizzato di

riscontro fra loro indipendenti e mobili in rispettive direzioni parallele alle dette direzioni rettilinee; il primo ponte motorizzato definendo un riscontro almeno per il flusso di spezzoni avanzati dai detti secondi mezzi di avanzamento ed il secondo ponte definendo un riscontro per il flusso di spezzoni avanzati dai detti terzi mezzi di avanzamento.

9. Impianto secondo una delle rivendicazioni da 5 a 8, caratterizzato dal fatto che la detta zona di accumulo temporaneo presenta una dimensione misurata in una direzione trasversale ortogonalmente alla detta direzione di avanzamento che è sostanzialmente pari alla metà della dimensione del detto piano di appoggio misurato nella stessa direzione trasversale.

10. Impianto secondo una delle rivendicazioni da 5 a 9, caratterizzato dal fatto di comprendere una coppia di ulteriori mezzi rotatori fra loro distinti disposti a valle del detto secondo gruppo di incisione e troncaggio.

p.i.: BOTTERO S.P.A.

Giancarlo REVELLI

CLAIMS

1. A method for cutting a glass sheet, the method comprising the steps of feeding a sheet to be cut on a horizontal resting plane in a rectilinear feeding direction, carrying out a first notching and a first breaking of the glass sheet during its feeding along said feeding direction obtaining sheet segments distinct from one another, rotating each of said sheet segments by 90° about a vertical axis orthogonal to said resting plane and to said feeding direction, and carrying out at least one second notching and at least one second breaking on at least part of said segments feeding the segments again along said rectilinear feeding direction; after said rotation and before carrying out said second notching and breaking step, the method comprising the step of temporarily displacing at least part of said segments in a temporary collection area translating them parallelly to themselves in a direction orthogonal to said feeding direction and to said vertical axis.

2. The method according to claim 1, characterised in that said translation is carried out so as to create in said temporary collection area at least one set of said segments arranged side by side.

3. The method according to claim 1 or 2, characterised in that after said rotation and before carrying out said

second notching and breaking step, at least two parallel and independent flows of said segments are generated towards said second notching and breaking assembly, the segments being fed in said feeding direction; a first of said flows consisting of at least part of the segments arranged in said collection area and at least one second of said flows consisting of at least part of the segments rotated by 90° but not transferred to said collection area.

4. The method according to claim 3, characterised in that before carrying out the notching and the breaking of said segments, the segments of said first flow of segments and the segments of said second flow of segments are brought in contact with a first and, respectively, in contact with a second movable locating bridge independent of one another.

5. A plant for cutting a glass sheet, the plant comprising a horizontal resting plane, first feeding means to feed a sheet to be cut on said horizontal resting plane in a rectilinear feeding direction, a first notching and breaking assembly arranged along said rectilinear feeding direction to make first notching lines on said sheet and to break the sheet along the same notching lines obtaining sheet segments distinct from one another, rotating means to rotate each of said sheet segments by 90° about a vertical axis orthogonal to said resting plane and to said feeding

direction, and a second notching and breaking assembly arranged along said rectilinear feeding direction downstream of said rotating means to make at least one second notching on at least part of said segments and to break the same segments along said notching lines; characterised by further comprising a temporary collection area for at least part of said segments arranged upstream of said second notching and breaking assembly and downstream of said rotating means and motorised gripping and handling means for said segments mobile in opposite directions along a direction orthogonal to said rectilinear feeding direction and to said vertical axis to translate at least part of said segments parallelly to themselves towards said collection area.

6. The plant according to claim 5, characterised by further comprising second and third feeding means which are distinct and independent of one another and are arranged between said rotating means and said second notching and breaking assembly to generate at least two parallel and independent flows of said segments in respective rectilinear directions parallel to one another and to said rectilinear feeding direction towards said second notching and breaking assembly; said second feeding means extending through said temporary collection area and said third feeding means extending outside said collection area.

7. The plant according to claim 6, characterised in that said second and third feeding means comprise second and respectively third belt conveyors arranged side by side along said feeding direction.

8. The plant according to claim 6 or 7, characterised by further comprising, downstream of said second notching and breaking assembly, a first and a second motorised locating bridge independent of one another and mobile in respective directions parallel to said rectilinear directions; the first motorised bridge defining a locating element at least for the flow of segments fed by said second feeding means and the second bridge defining a locating element for the flow of segments fed by said third feeding means.

9. The plant according to claims 5 to 8, characterised in that said temporary collection area has a size measured in a transversal direction orthogonally to said feeding direction which is substantially equal to half the size of said resting plane measured in the same transversal direction.

10. The plant according to one of claims 5 to 9, characterised by comprising a pair of further distinct rotating means arranged downstream of said second notching and breaking assembly.

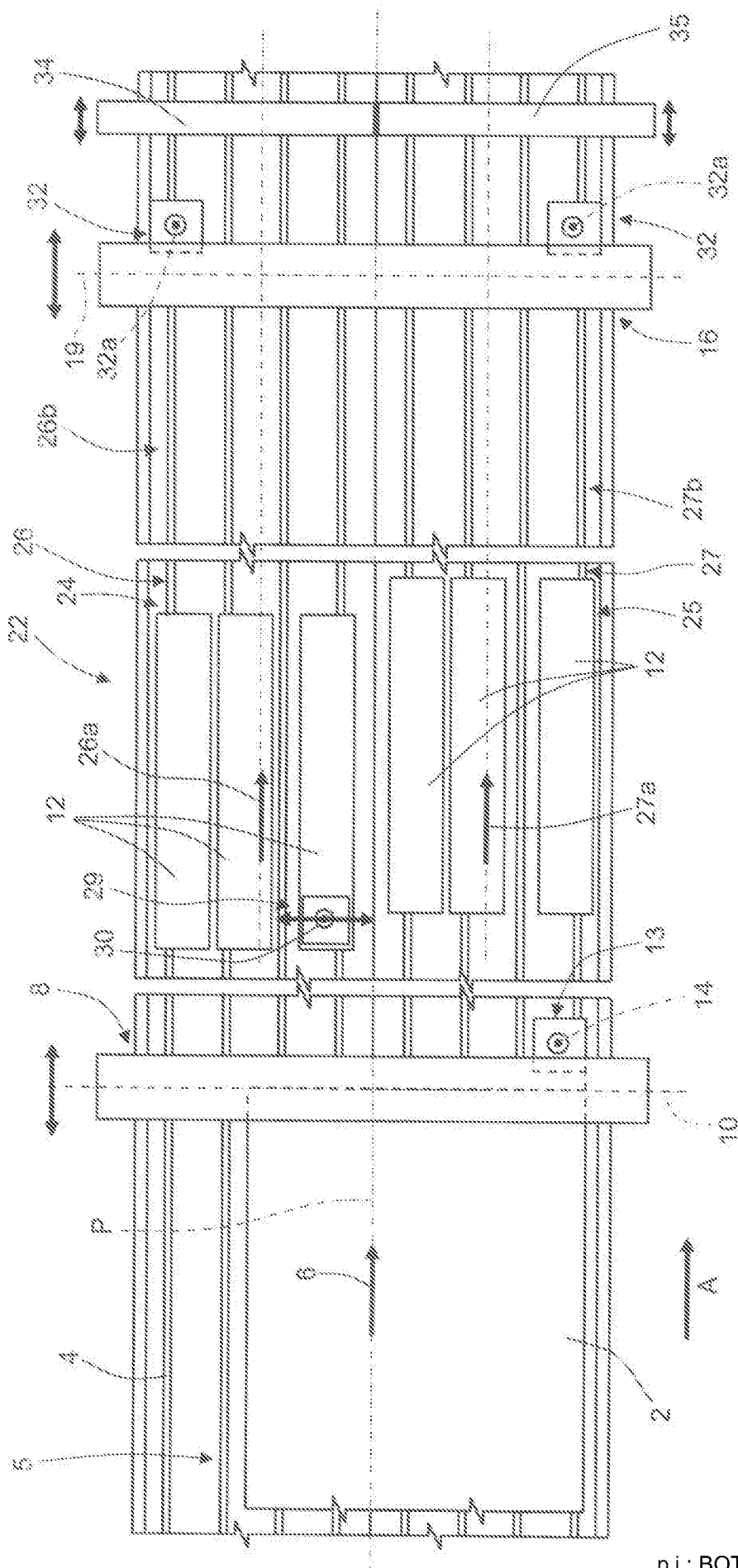


Fig. 2



p.i.: BOTTERO S.P.A.
Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)