

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901824917A1

Publication Date

20110930

Applicant

BOTTERO S.P.A.

Title

METODO PER IL TAGLIO DI UNA LASTRA DI VETRO STRATIFICATA

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"METODO PER IL TAGLIO DI UNA LASTRA DI VETRO
STRATIFICATA"

di BOTTERO S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA GENOVA 82

CUNEO (CN)

Inventore: GARINO Enrico

La presente invenzione è relativa ad un metodo per il taglio in sagoma di una lastra di vetro stratificata.

Nel campo della lavorazione di lastre di vetro stratificate, ossia comprendenti due lastre di vetro monolitico laterali ed un foglio o strato intermedio di materiale termoplastico interposto tra le due lastre di vetro monolitico, è noto di utilizzare macchine di incisione e troncaggio dedicate aventi un piano di appoggio della lastra e, per ciascuna delle lastre di vetro laterali, un relativo ponte di taglio fisso rispetto al piano di appoggio ed una relativa testa di incisione e troncaggio mobile rispetto al ponte di taglio in una direzione rettilinea.

In tali macchine, la lastra da tagliare viene posizionata e mantenuta in posizione fissa sul piano di

appoggio durante l'operazione di incisione e la successiva operazione di troncaggio. In questo modo vengono realizzati spezzoni di lastra quadrangolari o comunque delimitati da linee spezzate a tratti rettilinei.

Quando si rende necessario realizzare spezzoni di vetro stratificato sagomati, ossia delimitati almeno in parte da bordi perimetrali curvi, il taglio della lastra viene effettuato manualmente utilizzando, al posto delle suddette macchine dedicate, un comune tavolo da taglio per lastre di vetro monolitico provvisto della opzione "specchio". Su tale tavolo, che comprende un unico ponte di taglio mobile longitudinalmente rispetto al piano di appoggio ed un'unica testa di incisione e troncaggio mobile trasversalmente rispetto al ponte, la lastra stratificata da tagliare viene, dapprima, disposta e bloccata in una posizione fissa di riferimento, dopo di che una delle due lastre di vetro laterali viene incisa e troncata combinando i movimenti del ponte e della testa di incisione. Ultimato il troncaggio, l'intera lastra stratificata viene disaccoppiata dal piano di appoggio, sollevata, ruotata di 180°, riadagiata sul piano di appoggio e, utilizzando la funzione "specchio", disposta nella medesima posizione fissa di riferimento. A questo punto, mantenendo ferma la lastra, anche l'altra lastra

di vetro monolitica laterale viene incisa e troncata.

Sebbene utilizzata, la modalità di taglio in sagoma descritta presenta, da un lato, l'inconveniente di comportare tempi di taglio estremamente lunghi conseguenti principalmente al necessario ribaltamento della lastra sul piano di appoggio e, dall'altro, richiede, in aggiunta alle tradizionali macchine per il taglio di vetro laminato, anche la disponibilità di un tavolo per il taglio di lastre di vetro monolitiche e questo comporta costi aggiuntivi del parco macchine dedicato esclusivamente al taglio di lastre stratificate.

Inoltre, la modalità di taglio descritta, proprio per il fatto che la lastra stratificata deve essere ribaltata sul piano di appoggio, rende estremamente complesso il taglio di lastre estese, ossia di grandi dimensioni in quanto, diversamente dalle lastre di dimensioni contenute, le lastre estese sono difficilmente movimentabili.

A volte, infine, nonostante la funzione "specchio" gli spezzoni di lastra ottenuti presentano scarsa qualità o comunque qualità non costante essendo, in alcuni casi, i bordi perimetrali delle lastre di vetro laterali non perfettamente corrispondenti o combacianti e, in altri, le superfici perimetrali non ortogonali a quelle estese.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire

un metodo di taglio in sagoma di una lastra di vetro stratificata, il quale permetta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per il taglio in sagoma di una lastra di vetro stratificata; il metodo comprendendo le fasi di disporre e mantenere la lastra di vetro stratificata da tagliare su di un piano di appoggio e di realizzare simultaneamente sulle facce laterali opposte della detta lastra rispettive linee di incisione aventi ciascuna almeno un rispettivo tratto curvo; la realizzazione simultanea delle dette linee di incisione venendo effettuata spostando la detta lastra a contatto del detto piano di appoggio.

Preferibilmente, nel metodo sopra definito, la realizzazione simultanea delle dette linee di incisione viene effettuata combinando lo spostamento della lastra con lo spostamento di una coppia di teste di incisione disposte da parti opposte della detta lastra e, convenientemente, spostando una coppia di teste di incisione motorizzate disposte da parti opposte della detta lastra in sensi opposti in una prima direzione rettilinea fissa rispetto al piano di appoggio e traslando la lastra sul detto piano di appoggio mediante mezzi di movimentazione motorizzati in sensi opposti in

una seconda direzione rettilinea ortogonale alla detta prima direzione rettilinea e parallela al detto piano di appoggio.

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, in pianta e sostanzialmente a blocchi, una macchina per il taglio di lastre di vetro stratificato secondo i dettami della presente invenzione; e

la figura 2 illustra, in scala ingrandita, una lastra di vetro stratificato incisa e troncata secondo il metodo della presente invenzione.

Nella figura 1, con 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina per il taglio in sagoma di una lastra 2 di vetro stratificato comprendente due lastre di vetro monolitico laterali 2a ed uno strato intermedio 2b di materiale termoplastico.

La macchina 1 comprende un telaio 3 definente un piano 4 di appoggio per la lastra 2 da tagliare e provvisto di una pluralità di nastri o cinghie motorizzate 6 di trasporto, di per sé note e non descritte in dettaglio, azionate da rispettivi motori 7 per spostare la lastra 2 appoggiata sul piano 4 in sensi opposti in una direzione rettilinea, indicata con 8.

Nel particolare esempio descritto, il piano 4 è orizzontale. Alternativamente, il piano 4 è sostanzialmente verticale.

Sempre con riferimento alla figura 1, la macchina 1 comprende, inoltre, un gruppo 10 di incisione e troncaggio lastra, di per sé noto, disposto da parti opposte del piano 4 e comprendente, per ciascuna delle lastre di vetro laterali 2a della lastra 2, un relativo ponte motorizzato 11 di supporto e guida accoppiato al telaio 3 in posizione fissa ed un relativo dispositivo 13 motorizzato di incisione e troncaggio. I dispositivi 13 sono traslanti in sensi posti in una direzione comune 14 ortogonale alla direzione 8 e parallela al piano 4 di appoggio e comprendono rispettive teste di incisione pivottanti o motorizzate per ruotare in maniera controllata attorno ad un asse comune ortogonale al piano 4.

I motori 7 di azionamento delle cinghie 6 e quelli di azionamento dei dispositivi 13, sono collegati elettricamente ad una unità 16 di elaborazione e comando, la quale costituisce parte della macchina e comprende un blocco 18 di memoria atto a memorizzare una pluralità di punti costituenti parte della linea 19 di taglio (figura 2), lungo la quale deve essere tagliata la lastra 2, ed un blocco 20 di sincronizzazione e comando per comandare

in maniera sincronizzata i dispositivi 13 e le cinghie 6, come meglio descritto nel seguito.

Partendo dalla condizione in cui una lastra 2 è adagiata sul piano 4 ed i dispositivi 13 sono mantenuti in una posizione di zero o di riferimento, ad esempio ad una estremità dei relativi ponti 11, l'unità 16, sulla base dei dati relativi alla linea 19 di taglio memorizzati nel blocco di memoria comanda 18, comanda i motori 7 delle cinghie 6 in modo da traslare la lastra 2 in sensi opposti nella direzione 8 e spostare i dispositivi 13 all'unisono in sensi opposti nella direzione 14 in modo tale per cui i dispositivi 13 stessi realizzano simultaneamente su entrambe le lastre 2a laterali le rispettive linee di incisione 19. Qualora necessario, durante lo spostamento dei dispositivi 13 nelle direzioni 14, le relative teste di incisione vengono ruotate attorno al citato asse comune ortogonale al piano di appoggio e quindi alle superfici estese delle lastre di vetro esterne.

Nel particolare esempio descritto, simultaneamente all'incisione o in una fase successiva, le lastre 2a vengono troncate lungo le linee di incisione 19 e le derivanti porzioni distanziate fra loro dopo aver tagliato lo strato intermedio 2b realizzando, in tal modo, due spezzoni di lastra 19a, 19b delimitati da

rispettivi bordi perimetrali 22 e 23 sagomati ed aventi, ciascuno, almeno un tratto curvo o formati da più tratti curvi consecutivi, come illustrato nella figura 2b.

Da quanto precede appare evidente come la modalità di taglio in sagoma di una lastra di vetro stratificato descritta permetta, innanzitutto, di ridurre drasticamente i tempi di taglio in quanto, rispetto alle soluzioni note, il taglio non richiede più il capovolgimento o ribaltamento della lastra sul piano di appoggio, ma semplici traslazioni in sensi opposti della lastra.

L'assenza di ribaltamenti e, quindi, la permanenza della lastra sul piano di appoggio per tutta l'operazione di taglio nonché il taglio simultaneo delle due lastre di vetro laterali permette, da un lato, di ottenere lastre di vetro aventi bordi perimetrali perfettamente in corrispondenza l'uno dell'altro e, dall'altro, consente agli operatori di operare in condizioni di massima sicurezza e di evitare rotture accidentali o indesiderate in fase di taglio.

Da un punto dei vista costi, la modalità di taglio descritta evita l'uso di macchine/attrezzature normalmente utilizzate per il taglio di altre tipologie di lastre e, quindi, di ridurre il costo del parco macchine necessario per il taglio di lastre stratificate.

Da quanto precede è evidente che altri dispositivi di spostamento associati al piano di appoggio o comunque a bordo macchina possono essere utilizzati in alternativa alla cinghie 6 per spostare la lastra rispetto al piano e, in particolare, nella direzione 8.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per il taglio in sagoma di una lastra di vetro stratificata; il metodo comprendendo le fasi di disporre e mantenere la lastra di vetro stratificata da tagliare su di un piano di appoggio e di realizzare simultaneamente sulle facce esposte della detta lastra rispettive linee di incisione aventi ciascuna almeno un rispettivo tratto curvo; la realizzazione simultanea delle dette linee di incisione venendo effettuata spostando la detta lastra a contatto del detto piano di appoggio.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la realizzazione simultanea delle dette linee di incisione viene effettuata combinando il detto spostamento della lastra con lo spostamento di una coppia di teste di incisione disposte da parti opposte della detta lastra.

3. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la realizzazione simultanea delle dette linee di incisione viene effettuata spostando una coppia di teste di incisione motorizzate disposte da parti opposte della detta lastra in sensi opposti in una prima direzione rettilinea fissa rispetto al piano di appoggio e traslando la lastra sul detto piano di appoggio mediante mezzi di movimentazione motorizzati in

sensi opposti in una seconda direzione rettilinea ortogonale alla detta prima direzione rettilinea e parallela al detto piano di appoggio.

4. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la realizzazione simultanea delle dette linee di incisione viene effettuata ruotando una coppia di teste di incisione motorizzate disposte da parti opposte della detta lastra attorno ad un asse comune ortogonale al detto piano di appoggio.

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

Giancarlo REVELLI

CLAIMS

1. A method for cutting and shaping a laminated glass sheet; the method comprising the steps of arranging and keeping the laminated glass sheet to be cut on a resting surface and simultaneously making respective cutting lines on the exposed faces of said sheet, each having at least one respective curved segment; said cutting lines being simultaneously made by moving said sheet in contact with said resting surface.

2. A method according to claim 1, characterized in that said cutting lines are simultaneously made by combining said movement of the sheet with the movement of a pair of cutting heads arranged on opposite sides of said sheet.

3. A method according to claim 1 or 2, characterized in that said cutting lines are simultaneously made by moving a pair of motorized cutting heads arranged on opposite sides of said sheet in opposite directions in a first fixed rectilinear direction with respect to the resting plane, and translating the sheet on said resting surface by means of motorized handling means in opposite directions in a second rectilinear direction orthogonal to said first rectilinear direction and parallel to said resting surface.

4. A method according to any one of the preceding

claims, characterized in that said cutting lines are simultaneously made by rotating a pair of motorized cutting heads arranged on opposite sides of said sheet about a common axis orthogonal to said resting surface.

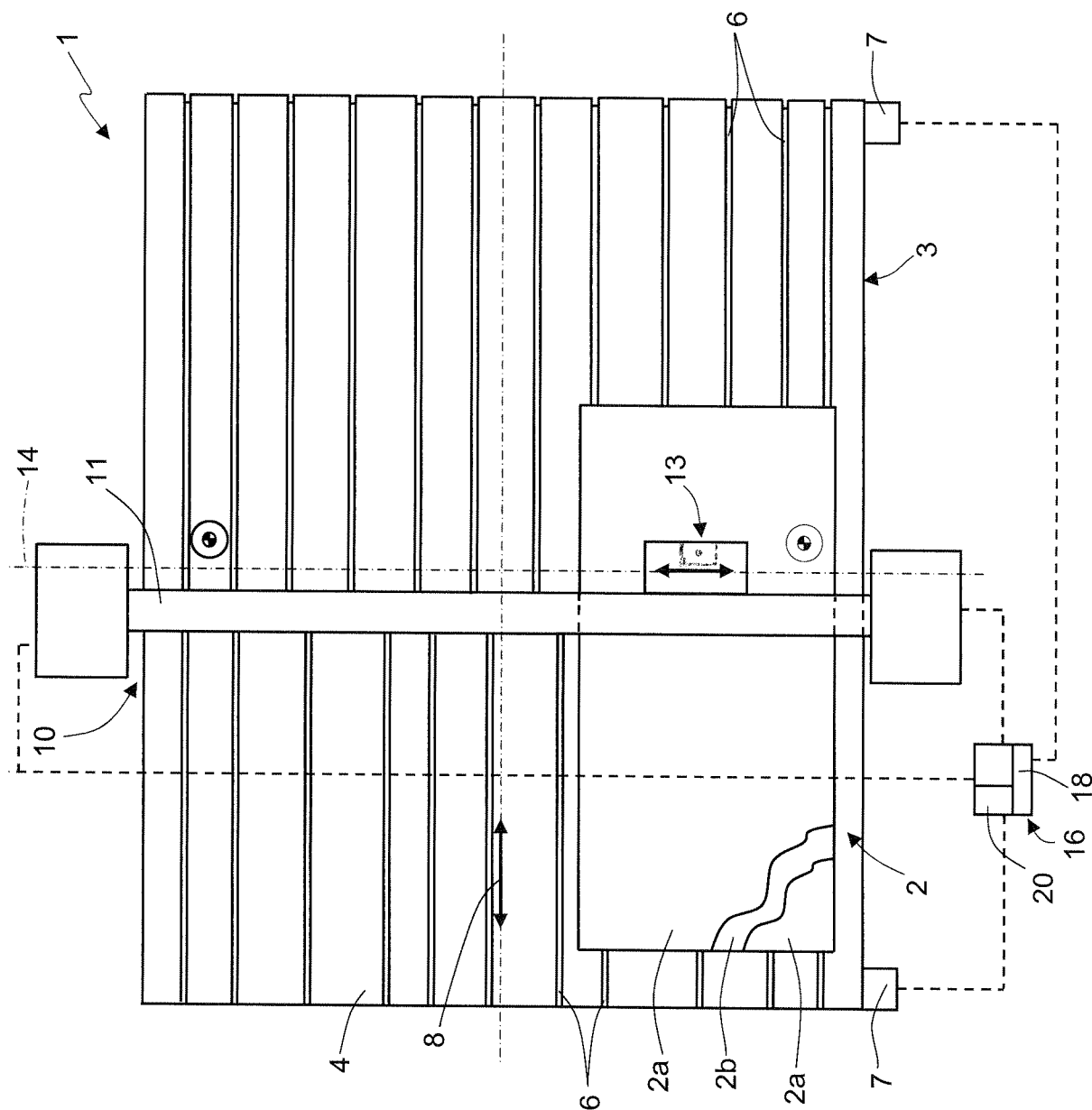


Fig.1

