

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 715/92

(51) Int.Cl.⁶ : C03B 33/02
C03B 33/03

(22) Anmeldetag: 6. 4.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1997

(45) Ausgabetag: 27. 4.1998

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3428863A1 US 4454972A DE 2918331A1

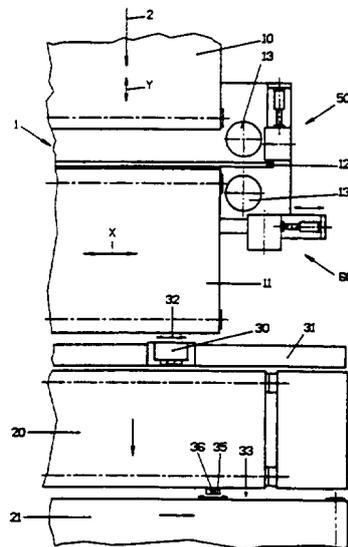
(73) Patentinhaber:

LISEC PETER
A-3363 AMSTETTEN-HAUSMENING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ZERTEILEN VON GLASTAFELN IN ZUSCHNITTE

(57) An einem Glasbrechtisch (1) sind eine Hebeleiste (12) zum Brechen geritzter Glastafeln längs in Y-Richtung verlaufender Ritzlinien und eine Einrichtung (30) zum Brechen der Glastafeln entlang in X-Richtung verlaufender Ritzlinien vorgesehen, wobei Förderbänder (10, 11, 20, 21) vorgesehen sind, um die geritzten bzw. teilweise gebrochenen Glastafeln zu den verschiedenen Stellen des Glasbrechtisches 1 zu bewegen.

Zusätzlich sind dem Glasbrechtisch (1) Randabbrechwerkzeuge (50 und 60) zugeordnet, welche außerhalb von Nulllinien entsprechenden Ritzlinien befindliche Randstreifen von der Glastafel abbrehen, indem sie diese Randstreifen gegenüber der Glastafel verwinden. Dabei wird so vorgegangen, daß zunächst der in Y-Richtung verlaufende Randstreifen von dem Randabbrechwerkzeug (50) abgebrochen wird, bevor die Glastafel entlang der in Y-Richtung verlaufenden Ritzlinien gebrochen wird und hernach von den einzelnen so erhaltenen Glasstreifen, der entlang der Nullritzlinie, die in X-Richtung verläuft, befindliche weitere Randstreifen vom Randabbrechwerkzeug (60) abgebrochen wird. Erst hernach werden die Glasstreifen entlang der in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien in die gewünschten Zuschnitte aufgeteilt und vom Förderband (21) des Glasbrechtisches (1) abtransportiert.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zerteilen von Glastafeln in Zuschnitte mit der gewünschten Größe.

Zum Zerteilen von Glastafeln sind bereits verschiedene Ausführungsformen sog. Glasschneidetische bekannt geworden. In diesem Zusammenhang kann auf die EP-A-457 751, die DE-PS 39 06 292, die DE-OS 19 57 601, die US-PS 3 979 243 und den Aufsatz "Glasschneideanlagen ..." in Österr. Glaserzeitung, Heft 4/1972, Seiten 19 bis 21 hingewiesen werden.

Außer den eigentlichen Glasschneidetischen, in welchen die Glastafeln entsprechend den gewünschten Zuschnitten geritzt werden, sind auch Vorrichtungen zum Brechen von auf Glasschneidetischen einseitig geritzten Glastafeln ("Brechtische") bekannt, auf welchen die Glastafeln mit Hilfe von Hebeleisten oder an die Glastafel anlegbaren Niederhaltern und Widerlagern geteilt werden, bekannt. Beispielsweise kann auf die DE-OS 19 57 601, die DE-OS 34 28 863, die US-PS 35 70 734, die US-PS 36 68 955 und die US-PS 32 53 756 verwiesen werden. Ein weiteres Beispiel für eine Vorrichtung zum Brechen von Glas ist in der US-PS 36 93 852 oder der EP-A-340 199 beschrieben.

Beim Zerteilen von Glastafeln in Zuschnitte werden die von der Glasfabrik zugelieferten großen Glastafeln auf den Glasschneidetisch aufgelegt und entsprechend den gewünschten Zuschnitten meist nach einer rechnerisch ermittelten Optimierung geritzt. Dabei ist es in der Regel notwendig, auf den Glastafeln sog. Nulllinien einzuritzen, um definierte und saubere Kanten der an zwei Rändern liegenden Zuschnitte zu erhalten.

Die außerhalb der Nullschnitte liegenden Randstreifen der Glastafeln wurden für gewöhnlich von Hand aus abgebrochen und erst dann mit dem eigentlichen Brechen der Glastafeln zunächst in Y-Richtung (quer zu Transportebene, sog. "Traveren") und dann in X-Richtung (in Transportrichtung) begonnen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, mit welcher das Abtrennen von Randstreifen entlang der den Nulllinien entsprechenden Ritzlinien in das übliche Zerteilen von Glastafeln und in hiefür vorgesehene Vorrichtungen problemlos integriert werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs genannten Gattung gelöst, indem die einzelnen Verfahrensschritte in der nachstehend genannten Abfolge ausgeführt werden: Ritzen der Glastafeln, wobei neben den die Zuschnitte definierenden Ritzlinien zwei zueinander senkrecht stehende Nullschnittritzlinien im Bereich zweier zu einer Ecke zusammenlaufender Ränder der Glastafel erzeugt werden, Fördern der so geritzten Glastafel auf einen Brechtisch, Abbrechen des Randes entlang der quer zur Förderrichtung laufenden Nullschnittlinie, Teilen der Glastafel entlang der quer zur Förderrichtung laufenden Ritzlinien (Y-Richtung), Weiterfördern der einzelnen so erhaltenen, parallel zur Förderrichtung (X-Richtung) ausgerichtete Ritzlinien aufweisenden Glasstreifen, Abbrechen des Randes entlang der parallel zur Förderrichtung (X-Richtung) verlaufenden Nullschnittlinie, Teilen der Glasstreifen entlang der in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien, gegebenenfalls nachdem die Glasstreifen zu einem weiteren Abschnitt des Brechtisches bewegt worden sind.

Vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der von Anspruch 1 abhängigen Unteransprüche.

Zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens kann eine Vorrichtung mit einem Glasbrechtisch im Anschluß an einen Glasschneidetisch und mit Fördermitteln zum Transportieren geritzter Glastafeln und den Glasbrechtisch und mit Einrichtungen zum Teilen der Glastafel entlang der in X-Richtung und der in Y-Richtung verlaufenden Ritzlinien verwendet werden, die sich dadurch auszeichnet, daß ein Randabbrechwerkzeug zum Abtrennen des Randabschnittes entlang der senkrecht zur Förderrichtung verlaufenden, dem Nullschnitt (Y-Richtung) entsprechenden Ritzlinie vorgesehen ist, daß an einem Längsrand des Glasbrechtisches wie an sich bekannt ein weiteres Randabbrechwerkzeug zum Abtrennen von Randstreifen entlang der parallel zur Förderrichtung (X-Richtung) verlaufenden, dem Nullschnitt entsprechenden Ritzlinien vorgesehen ist, daß jedes der Werkzeuge zum Abtrennen der Randstreifen wie an sich bekannt ein von unten her im Bereich der Ritzlinie an die Glastafel bzw. den Glasstreifen anlegbares Widerlager und zwei von oben her an die Glastafel bzw. den Glasstreifen anlegbaren Niederhalter aufweist, und daß der im Bereich des abzutrennenden Randstreifens anlegbare Niederhalter gegenüber dem anderen Niederhalter des Werkzeuges absenkbar ist, um den abzutrennenden Randstreifen zu verwinden.

Vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der von Anspruch 8 abhängigen Unteransprüche.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und mit der erfindungsgemäßen, zum Durchführen desselben vorgeschlagenen Vorrichtung kann vor dem Zerteilen ("Brechen") der Glastafel entlang der quer zur Förderrichtung verlaufenden Ritzlinien (Y-Richtung, Traveren) der Randstreifen mit dem ersten Randabbrechwerkzeug entlang der der in Y-Richtung verlaufenden Nulllinie entsprechenden Ritzlinie problemlos abgetrennt werden, ohne den Verfahrensablauf zu stören. Darauf wird die Glastafel durch Brechen entlang der in Y-Richtung verlaufenden Ritzlinien (Traveren) in Glasstreifen geteilt und diese einzeln auf den nach

der Einrichtung zum Teilen der Glastafel (z.B. der Brechleiste) liegenden Teil des Brechtisches gefördert. Dabei wird das zweite Randabbrechwerkzeug wirksam, nachdem ein Glasstreifen auf den zweiten Teil des Brechtisches transportiert worden ist, um den Randstreifen entlang des an diesem Glasstreifen verbliebenen Teils der Ritzlinie entsprechend der in X-Richtung verlaufenden Nulllinie abzutrennen. Darauf wird der
 5 Glasstreifen, in dem sich nur noch in X-Richtung verlaufende Ritzlinien befinden, weitergefördert und auf den Teil des Brechtisches transportiert, auf dem entlang dieser in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien der Glasstreifen in die einzelnen Zuschnitte aufgeteilt wird. Diese Zuschnitte werden dann vom Brechtisch wegtransportiert.

Weitere Einzelheiten und Vorteile sowie Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung, in der auf die angeschlossenen Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel zeigen, Bezug genommen wird. Es zeigt: Fig. 1 in Draufsicht einen Teil eines Glasbrechtisches, Fig. 2 vom Brechtisch aus gesehen das Werkzeug zum Abtrennen von Randstreifen entlang der in Y-Richtung verlaufenden Nulllinie, Fig. 3 entgegen der Förderrichtung (von unten der Fig. 1) aus gesehen das Werkzeug zum Abtrennen von Randstreifen entlang der in
 15 X-Richtung verlaufenden Nulllinie, Fig. 4 eine Glastafel mit Ritzlinie und Fig. 5 eine Einrichtung zum Brechen von Glasstreifen entlang in X-Richtung verlaufender Ritzlinien.

Von einem Glasschneidetisch (nicht gezeigt) werden Glastafeln 3, die beispielsweise die in Fig. 4 gezeigte und am Glasschneidetisch erzeugte Anordnung von Ritzlinien aufweisen, in Förderrichtung 2 auf den in Fig. 1 teilweise gezeigten Brechtisch 1 transportiert. Dabei kann zum Transport von geritzten
 20 Glastafeln 3 der Glasschneidetisch so wie in der EP-B-192 920 beschrieben, ausgebildet sein.

Die in Richtung 2 auf den Brechtisch 1 transportierte Glastafel 3 besitzt neben in Y-Richtung verlaufenden Ritzlinien 4 und in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien 5 noch eine der Nulllinie A entsprechende und in Y-Richtung verlaufende Ritzlinie 6 und eine der Nulllinie B entsprechende und in X-Richtung verlaufende Ritzlinie 7, die in einer Ecke 8 der Glastafel 3 aufeinander treffen.

Zum Transport von geritzten Glastafeln 3 auf dem Preßtisch 1 bzw. zum Unterstützen desselben bei Verwendung des Glasschneidetisches gemäß der EP-B-192 920 sind die Stützflächen 10 und 11 des Glasbrechtisches 1 als sich in Förderrichtung 2 bewegende Endlosförderbänder ausgebildet. Diese Endlosförderbänder 10, 11 können ebenso wie alle anderen Förderbänder (z.B. 20, 21) als luftdurchlässige Bänder ausgebildet sein, damit eine zu bearbeitende Glastafel 3 auf ihnen durch Anlegen von Unterdruck
 30 durch das luftdurchlässige Förderband 10 bzw. 11 (oder 20, 21) hindurch auf dem Brechtisch in der gewünschten Position festgelegt werden kann (vgl. hierzu auch die FR-PS 2 484 393).

Zwischen den beiden von den Förderbändern 10 und 11 gebildeten Teilen des Brechtisches 1 ist eine Brechleiste 12 vorgesehen, die beispielsweise wie aus der EP-A-457 751 bekannt ausgebildet ist. So kann die Brechleiste 12 im Bereich des in Fig. 1 gezeigten, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 2) linken Randes (rechts in Fig. 1) höher ausgebildet sein als am in Fig. 1 nicht sichtbaren, anderen Ende. Die Brechleiste 12 besitzt somit eine von rechts der Fig. 1 nach links schräg abfallende, obere Kante.

Zum Niederhalten der beiderseits der Brechleiste 12 befindlichen Teile der Glastafel 3, wenn diese entlang der Ritzlinien 4 zerteilt wird, sind Sauger 13 oder alternativ zu diesen bedienbare Niederhalter 14 vorgesehen. Die Sauger 13 werden verwendet, wenn beispielsweise Glastafeln 3 mit einer Metallbeschichtung
 40 zu teilen sind. Auch Niederhalter der aus der EP-A-475 751 bekannten Konstruktion sind verwendbar.

Die Niederhalter 14 sind in Trägern 15 um Achsen 16 verschwenkbar gelagert und können von Stangen 17 angehoben bzw. abgesenkt werden. Die an der Glastafel 3 anzulegenden Teile der Niederhalter 14 sind beispielsweise zylindrische Kunststoffleisten 18, deren Achsen sich parallel zur Bildebene von Fig. 2 erstrecken.

Bezogen auf die Förderrichtung 2 sind nach dem vom Förderband 11 gebildeten Teil des Brechtisches 1 weitere Teile des Brechtisches vorgesehen, die von einem sich in Förderrichtung bewegenden Förderband 20 bzw. einem sich quer zur Förderrichtung 2 bewegenden Förderband 21 gebildet werden. Zwischen dem Förderband 11 und dem Förderband 20 ist ein Freiraum (Spalt) vorgesehen, in dem eine Einrichtung
 50 zum Zerteilen der Glasstreifen 9, wie sie nach dem Aufteilen der Glastafeln 3 entlang der Ritzlinien 4 erhalten werden, bestimmt ist. Diese Einrichtung 30 ist auf einer Führungsbahn 31 in Richtung des Doppelpfeiles 32, d.h. parallel zur Y-Richtung verfahrbar, um sie gegenüber den Ritzlinien 5 in Glasstreifen 9 auszurichten.

Mit der Einrichtung 30 bzw. ihrem Antrieb gekuppelt (z.B. auf einem gemeinsamen Träger montiert) und daher synchron mit dieser bewegbar, ist in einem Spalt 33 zwischen den Förderbändern 20 und 21 eine Hebenocke 35 vorgesehen, deren zylinderförmig mit abgerundetem Vorderende ausgebildeter, z.B. aus Kunststoff bestehender Teil 36 aus einer Bereitschaftslage unter der oberen Fläche der Förderbänder 20
 55 und 21 in eine über diese vorragende Stellung angehoben werden kann.

Die Einrichtung 30 kann beispielsweise den in Fig. 5 gezeigten grundsätzlichen Aufbau besitzen. Sie besitzt zwei heb- und senkbare, von oben her an den zu teilenden Glasstreifen 9 anlegbare Niederhalter 40 und ein von unten her im Bereich der Ritzlinie 5, entlang welcher der Glasstreifen 9 zu teilen ist, anlegbares Widerlager 41. Sowohl die Niederhalter 40 als auch das Widerlager 41 sind als zylinderförmige Kunststoff-

5 leisten ausgebildet, die mit einer Erzeugenden an der Oberseite bzw. Unterseite der Glasstreifen 9 anliegen. Der Abstand der Niederhalter 40 voneinander ist veränderbar, so daß die auf den Glasstreifen 9 einwirkenden Kräfte verändert werden können. Dabei wird bei dickerem Glas der Abstand der Niederhalter 40 voneinander größer gewählt als bei dünnerem Glas.

10 Beim Brechen von Glasstreifen mit Hilfe der Einrichtung 30 wird das Widerlager 41 über die Oberfläche des Förderbandes 20 angehoben, um so einen sicheren Verlauf des Bruches entlang der Ritzlinie 5 zu erzielen. Auch das Ausmaß des Anhebens des Widerlagers 41 über die Oberseite des Förderbandes 20, wenn ein Brechvorgang auszuführen ist, wird abhängig von der Glasdicke gewählt. Dabei wird bei dickerem Glas weniger weit angehoben als bei dünnerem Glas.

15 Der im Schlitz 33 zwischen den Förderbändern 20 und 21 vorgesehene Hebefinger 35 ist freilich nur wirksam, wenn sich die Ritzlinie 5, entlang welcher ein Glasstreifen 9 zu teilen ist, bis auf das Förderband 21 erstreckt.

Wie bereits weiter oben angedeutet, sind am Brechtisch 1 Werkzeuge 50 und 60 zum Abbrechen der Randstreifen RX und RY (Fig. 4) vorgesehen. Dabei ist das Werkzeug 50 zum Abbrechen des Randstreifens RY entlang der der Nulllinie A entsprechenden Ritzlinie 6 bestimmt, wogegen das Randabbrechwerkzeug 60 zum Abtrennen der an dem Glasstreifen 9 verbleibenden Randstreifen RX entlang der der Nulllinie B entsprechenden Ritzlinie 7 dient.

20 Das Randabbrechwerkzeug 50 besitzt beispielsweise den in Fig. 2 grundsätzlich gezeigten Aufbau. An einem Träger 51 sind zwei Niederhalteleisten 52, 53 (zylinderförmige Teile aus elastischem Kunststoff) vorgesehen. Diese Niederhalteleisten 52, 53 können durch Auf- und Abbewegen ihres Trägers 51 (Pfeil 54) 25 beiderseits der Ritzlinie 6 an die Glastafel 3 angelegt werden. Der Teil 55 des Randabbrechwerkzeuges 50, an dem der Träger 51 verschiebbar geführt ist, ist mit Hilfe eines Druckmittelmotors 56 im Maschinengestell in Richtung des Doppelpfeiles 57 um eine zur Ritzlinie 6 parallele Achse verschwenkbar. Das Randabbrechwerkzeug 50 besitzt weiters ein ebenfalls als Kunststoffzylinder ausgebildetes Widerlager 58, das am freien Ende eines hebeförmigen Trägers 59 montiert ist. Durch Verschwenken des Hebels 59 mit 30 Hilfe eines nicht gezeigten Druckmittelmotors um eine etwa parallel zur X-Richtung verlaufende Achse kann das Widerlager 59 von unten her im Bereich der Ritzlinie 6 an die Glastafel 3 angelegt werden.

Zum Abbrechen eines Randstreifens RY werden das Widerlager 58 und die beiden Niederhalter 52 und 53 von beiden Seiten her an die Glastafel 3 angelegt und dann der Teil 55 des Werkzeuges 50 durch 35 Betätigen des Druckmittelmotors 56 verschwenkt, so daß sich der dem Rand der Glastafel 3 benachbarte, am Randstreifen RY anliegende Niederhalter 53 gegenüber dem anderen Niederhalter 52 nach unten bewegt und der Randstreifen RY verwunden wird. Dabei öffnet sich der Bruch entlang der Ritzlinie 6 und der Randstreifen RY wird über die gesamte Breite von der Glastafel 3 abgetrennt. Das Ausmaß des Verschwenkens des Teils 55 des Werkzeuges 50 kann in Abhängigkeit von der Breite der Glastafel und deren Dicke gewählt werden und wird für gewöhnlich größer gewählt, wenn die Ritzlinie 6 länger ist.

40 Im Bereich des Werkzeuges 50 ist noch eine maschinengestellfest montierte, drehbare Walze oder Rolle 49 vorgesehen, auf welcher die Glastafel 3 bzw. der dem Werkzeug benachbarte Rand derselben geführt und gestützt wird, da dieser Rand über den seitlichen Rand der von den Förderbändern 10 und 11 bestimmten Teile des Glasbrechtisches 1 oder falls neben den Förderbändern noch Filzgleitteile vorgesehen sind, über diese vorstehend in Richtung des Pfeiles 2 transportiert wird.

45 Nachdem so der Randstreifen RY abgetrennt worden ist, werden die Glastafeln 3 entlang der Ritzlinien 4 in einzelnen Glasstreifen 9 geteilt, indem die Hebeleiste 12 betätigt wird.

Die einzelnen Glasstreifen 9 werden durch Bewegen des Förderbandes 11 weiterbewegt, bis der bezogen auf die Förderrichtung 2 hintere Rand des Glasstreifens zum Randabbrechwerkzeug 60 ausgerichtet ist. Dieses wird durch Betätigen des Druckmittelmotors 70 auf einer maschinengestellfesten Führungsschiene 72, auf welcher der Rahmen des Randabbrechwerkzeuges 60 geführt ist, verstellt bis es so 50 ausgerichtet ist, daß das Widerlager 68 genau unter der Ritzlinie 7 angeordnet ist. Nun wird das Widerlager 68 durch Verschwenken des Hebels 69 von unten her an den Glasstreifen 9 angelegt und der Werkzeugteil 65 nach dem Anlegen der Niederhalter 62, 63 in Richtung des Doppelpfeiles 67 durch Betätigen des Druckmittelmotors 66 verschwenkt, um den Randstreifen RX vom Glasstreifen 9 abzutrennen.

55 Nachdem dies ausgeführt worden ist, wird das Randabbrechwerkzeug 60 durch entsprechendes Betätigen des Druckmittelmotors 70 in seine vom Förderband 11 bzw. dem Rand des Brechtisches 1 weiter entfernte Bereitschaftsstellung zurückbewegt (Doppelpfeil 73).

Die so erhaltenen Glasstreifen 9 ohne Randstreifen RX werden durch Bewegen des Förderbandes 11 auf den von den Förderbändern 20 und 21 gebildeten Teil des Brechtisches 1 bewegt, wobei sich zu diesem Zeitpunkt die Einrichtung 30 durch Verstellen auf ihrer Führungsbahn 31 außerhalb des Bereiches der heranzufördernden Glasstreifen 9 befindet.

5 Nachdem mit Hilfe der Einrichtung 30 die Glasstreifen 9 in Zuschnitte zerteilt worden sind, indem sie entlang der Ritzlinien 5 gebrochen wurden, werden die so erhaltenen Zuschnitte durch entsprechendes Bewegen der Förderbänder 20 (in Förderrichtung, Pfeil 2) bzw. 21 (in Y-Richtung) vom Brechtisch 1 abtransportiert und einer weiteren Verwendung zugeführt.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

10 An einem Glasbrechtisch 1 sind eine Hebeleiste 12 zum Brechen geritzter Glastafeln längs in Y-Richtung verlaufender Ritzlinien und eine Einrichtung 30 zum Brechen der Glastafeln entlang in X-Richtung verlaufender Ritzlinien vorgesehen, wobei Förderbänder 10, 11, 20, 21 vorgesehen sind, um die geritzten bzw. teilweise gebrochenen Glastafeln zu den verschiedenen Stellen des Glasbrechtisches 1 zu bewegen.

15 Zusätzlich sind dem Glasbrechtisch 1 Randabbrechwerkzeuge 50 und 60 zugeordnet, welche außerhalb von Nulllinien entsprechenden Ritzlinien befindliche Randstreifen von der Glastafel abbrechen, indem sie diese Randstreifen gegenüber der Glastafel verwinden. Dabei wird so vorgegangen, daß zunächst der in Y-Richtung verlaufende Randstreifen von dem Randabbrechwerkzeug 50 abgebrochen wird, bevor die Glastafel entlang der in Y-Richtung verlaufenden Ritzlinien gebrochen wird und hernach von den einzelnen so erhaltenen Glasstreifen, der entlang der Nullritzlinie, die in X-Richtung verläuft, befindliche weitere
20 Randstreifen vom Randabbrechwerkzeug 60 abgebrochen wird. Erst hernach werden die Glasstreifen entlang der in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien in die gewünschten Zuschnitte aufgeteilt und vom Förderband 21 des Glasbrechtisches 1 abtransportiert.

Patentansprüche

- 25
1. Verfahren zum Zerteilen von Glastafeln in Zuschnitte mit der gewünschten Größe, gekennzeichnet durch die Folge nachstehender Verfahrensschritte: Ritzen der Glastafeln, wobei neben den die Zuschnitte definierenden Ritzlinien zwei zueinander senkrecht stehende Nullschnittritzlinien im Bereich zweier zu einer Ecke zusammenlaufender Ränder der Glastafel erzeugt werden, Fördern der so
30 geritzten Glastafel auf einen Brechtisch, Abbrechen des Randes entlang der quer zur Förderrichtung laufenden Nullschnittlinie, Teilen der Glastafel entlang der quer zur Förderrichtung laufenden Ritzlinien (Y-Richtung), Weiterfördern der einzelnen so erhaltenen, parallel zur Förderrichtung (X-Richtung) ausgerichtete Ritzlinien aufweisenden Glasstreifen, Abbrechen des Randes entlang der parallel zur Förderrichtung (X-Richtung) verlaufenden Nullschnittlinie, Teilen der Glasstreifen entlang der in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien, gegebenenfalls nachdem die Glasstreifen zu einem weiteren Abschnitt des Brechtisches bewegt worden sind.
 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß man wie an sich bekannt beim Abbrechen der Ränder entlang der Nullschnittlinien den abzutrennenden Randstreifen gegenüber dem übrigen Teil
40 der Glastafel bzw. der Glasstreifen verwindet und dabei die Glastafel bzw. die Glasstreifen im Bereich der Nullschnittlinie von unten her abstützt.
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß man stärker verwindet, wenn der abzutrennende Randstreifen lang ist.
 - 45
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß man das Zerteilen der Glastafel in Y-Richtung mit Hilfe einer Hebeleiste ausführt, deren obere Kante zur Ebene des Glasbrechtisches schräggestellt ist, wobei man die Glastafel beiderseits der Ritzlinie, entlang welcher zu teilen ist, wahlweise von oben durch Niederhalter und/oder unten durch Saugköpfe lediglich an dem
50 Ende niederhält, an dem die Brechleiste höher ist und von dem aus sie abfallend ausgebildet ist.
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß man wie an sich bekannt die Glastafel zum Brechen entlang der in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien im Bereich der Ritzlinie von unten her von der Auflagefläche des Brechtisches abhebt und gleichzeitig von oben her beidseits
55 der Ritzlinie niederdrückt.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß man die Glastafel auch im Abstand von dem Rand, an dem sie angehoben wird, von der Auflagefläche des Brechtisches abhebt.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anheben der Glasscheibe wie an sich bekannt von unten her und das Niederhalten der Glasscheibe von oben her im wesentlichen punkt- oder linienförmig erfolgt.
- 5 8. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, mit einem Glasbrechtisch im Anschluß an einen Glasschneidetisch und mit Fördermitteln zum Transportieren geritzter Glastafeln auf den Glasbrechtisch und mit Einrichtungen zum Teilen der Glastafel entlang der in X-Richtung und der in Y-Richtung verlaufenden Ritzlinien, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Randabbrechwerkzeug (50) zum Abtrennen des Randabschnittes (RY) entlang der senkrecht zur
- 10 Förderrichtung (2) verlaufenden, dem Nullschnitt (Y-Richtung) entsprechenden Ritzlinie (6) vorgesehen ist, daß an einem Längsrand des Glasbrechtisches (1) wie an sich bekannt ein weiteres Randabbrechwerkzeug (60) zum Abtrennen von Randstreifen (RX) entlang der parallel zur Förderrichtung (2) verlaufenden, dem Nullschnitt (X-Richtung) entsprechenden Ritzlinien (7) vorgesehen ist, daß jedes der
- 15 Werkzeuge (50, 60) zum Abtrennen der Randstreifen (RX, RY) wie an sich bekannt ein von unten her im Bereich der Ritzlinie (6, 7) an die Glastafel (3) bzw. den Glasstreifen anlegbares Widerlager (58, 68) und zwei von oben her an die Glastafel (3) bzw. den Glasstreifen anlegbaren Niederhalter (52, 53; 62, 63) aufweist, und daß der im Bereich des abzutrennenden Randstreifens (RX, RY) anlegbare Niederhalter (53, 63) gegenüber dem anderen Niederhalter (53, 63) des Werkzeuges (50, 60) absenkbar ist, um den abzutrennenden Randstreifen (RX, RY) zu verwinden.
- 20 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Werkzeug (60) zum Abtrennen des Randstreifens (RX) entlang der sich parallel zur Förderrichtung (X-Richtung) erstreckenden Ritzlinie (7) auf den Glasbrechtisch (1) zu und von diesem weg verstellbar montiert ist.
- 25 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Widerlager (58, 68), die von unten her im Bereich der Ritzlinie (6, 7) an der Glastafel (3) bzw. den Glasstreifen anlegbar sind, an in den Werkzeugen (50, 60) verschwenkbar gelagerten Hebeln (59, 69) montiert sind.
- 30 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Niederhalter (52, 53; 62, 63) tragenden Teile (51, 55; 61, 65) der Werkzeuge (50, 60) zum Absenken des einen Niederhalters (53, 63) verschwenkbar sind.
- 35 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Werkzeug (50) zum Abtrennen des Randstreifens (RY) entlang der quer zur Förderrichtung (2) verlaufenden Nulllinie entsprechenden Ritzlinie (RY) in Förderrichtung (2) gesehen vor der Brechleiste (12) des Glasbrechtisches (1) vorgesehen ist, und daß der die Niederhalter (52, 53) tragende Teil (51) des Werkzeuges (50) um eine parallel zur Brechleiste (12) ausgerichtete Achse verschwenkbar ist.
- 40 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedem Werkzeug (50, 60) eine Führungsrolle (49, 49') zugeordnet ist, die zur Führung der Glastafel (3) an der Unterseite derselben anliegt.
- 45 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (30) zum Brechen entlang der parallel zur Förderrichtung (2) verlaufenden Ritzlinien (X-Richtung) von oben her auf die Glasstreifen beiderseits der Ritzlinie (5) anlegbare Niederhalter (40) aufweist, deren Abstand voneinander verstellbar ist.
- 50 15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (30) zum Brechen entlang der Ritzlinien (5) in X-Richtung in einem quer zur Förderrichtung (2) verlaufenden Schlitz des Brechtisches (1) verfahrbar ist, um die Einrichtung (30) zu den Ritzlinien (5) auszurichten.
- 55 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bezogen auf die Förderrichtung (2) nach der Einrichtung (30) zum Brechen entlang der in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien (5) angeordnete Bereich des Brechtisches (1) zwei Endlosförderbänder (20, 21) aufweist, wobei das unmittelbar neben der Einrichtung (30) angeordnete Förderband (20) in Förderrichtung (2) fördert und das daran anschließende Förderband (21) quer (Y-Richtung) zur Förderrichtung (2) fördert.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den beiden Förderbändern (20, 21) ein synchron zur Einrichtung (30) zum Brechen der Glasstreifen entlang der in X-Richtung verlaufenden Ritzlinien (5) verstellbarer, über die Stützfläche der Förderbänder anhebbarer Nocken (35), der an den Glasstreifen im Bereich der Ritzlinie (5), entlang welcher der Glasstreifen geteilt wird, von unten her anlegbar ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von oben her auf die Glastafel (3) bzw. die Glasstreifen anlegbaren Niederhalter (52, 53; 62, 63) der Randabbrechwerkzeuge (50, 60) an deren verschwenkbaren Teilen (55, 65) heb- und senkbar geführt sind.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der verschwenkbare Teil (55, 65) der Randabbrechwerkzeuge (50, 60) um eine Achse verschwenkbar ist, die im wesentlichen koaxial zur Achse des von unten her im Bereich der Ritzlinie an die Glastafel (3) bzw. den Glasstreifen anlegbaren Widerlagers (58, 68) ausgerichtet ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Randabbrechwerkzeug (60) zum Abbrechen von Randstreifen (RY) entlang der der quer zur Förderrichtung (2) verlaufenden Nullschnittlinie entsprechenden Ritzlinie (6), bezogen auf die Förderrichtung (2) nach der Hebeleiste (12) des Glasbrechtisches (1) angeordnet ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 20, gekennzeichnet, daß sowohl die unten auf die Glastafeln (3) bzw. die Glasstreifen anlegbaren Widerlager (58, 68) als auch die von oben her auf die Glastafel (3) bzw. die Glasstreifen anlegbaren Niederhalter (52, 53; 62, 63) der Randabbrechwerkzeuge (50, 60) als im wesentlichen zylinderförmige Stäbe aus elastischem Werkstoff sind, die mit einer Kante oder Erzeugenden an die Glastafeln (3) bzw. Glasstreifen anlegbar sind.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 2

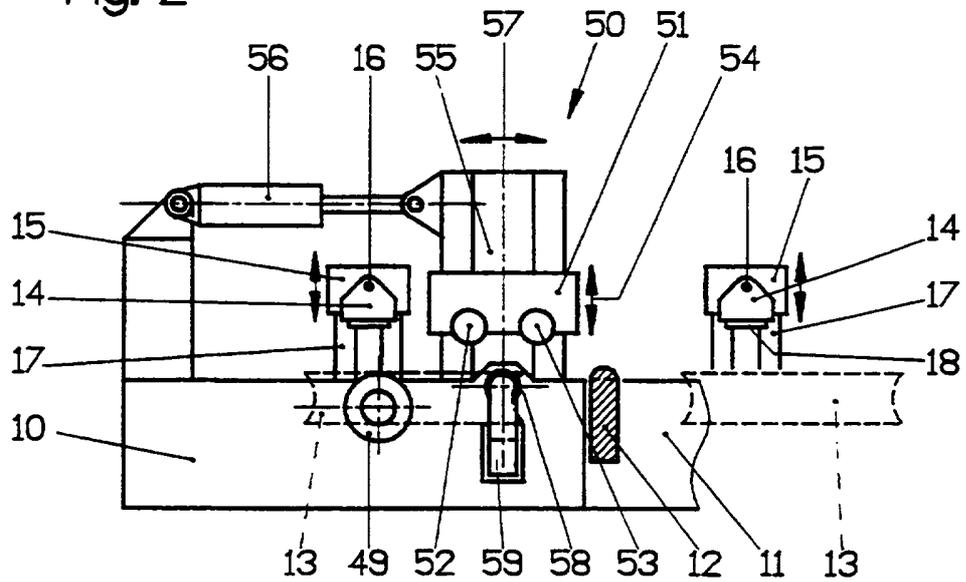


Fig. 3

