

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **05.09.90**

⑤① Int. Cl.⁵: **B 24 B 9/10**

⑦① Anmeldenummer: **85890129.1**

⑦② Anmeldetag: **13.06.85**

⑤④ **Vorrichtung zum Bearbeiten der Randbereiche tafelförmiger Elemente.**

③⑨ Priorität: **14.06.84 AT 1945/84**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.85 Patentblatt 85/51

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
05.09.90 Patentblatt 90/36

④④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A-0 176 388 GB-A-2 011 289
BE-A- 838 121 GB-A-3 565 139
DE-A-3 408 675 US-A-1 966 869
FR-A- 360 126 US-A-2 075 369
GB-A- 851 141 US-A-2 795 086
GB-A-1 574 751 US-A-3 943 667

⑦③ Patentinhaber: **Lisec, Peter**
Bahnhofstrasse 34
A-3363 Amstetten-Hausmending (AT)

⑦② Erfinder: **Lisec, Peter**
Bahnhofstrasse 34
A-3363 Amstetten-Hausmending (AT)

⑦④ Vertreter: **Beer, Otto, Dipl.-Ing. et al**
Lindengasse 8
A-1071 Wien (AT)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten der Randbereiche von Glastafeln, mit einer seitlichen, vorzugsweise als Luftkissenwand ausgebildeten Stützwand für die im wesentlichen aufrechtstehend angeordneten Glastafeln, und einer am unteren Rand der Stützwand angeordneten Fördereinrichtung, vorzugsweise in Form von wenigstens einem endlos umlaufenden Förderband, mit einem an einer mit dem Gestell der Vorrichtung verbundenen, im wesentlichen vertikalen Führungsschiene über einen Schlitten auf- und abverschiebbar geführten Bearbeitungswerkzeug, mit einem in der Stützwand dem Bearbeitungswerkzeug gegenüberliegend angeordneten, im wesentlichen vertikalen Schlitz, in dem eine um eine im wesentlichen vertikale Achse drehbare und den Schlitz in der Stützwand wenigstens teilweise durchgreifende Abstützwalze vorgesehen ist, und mit einer zwischen dem unteren Ende der Stützwand und der Fördereinrichtung angeordneten, dem Bearbeitungswerkzeug, bezogen auf die Glastafeln gegenüberliegenden, wenigstens zeitweise mit der Fördereinrichtung synchron bewegbaren Mitnahmevorrichtung für die Glastafeln.

Bei der Be- und Verarbeitung von Tafelglas stellt sich häufig das Problem, die Flächen von Glastafeln im Randbereich derselben zu bearbeiten. Ein Beispiel hierfür ist das Entfernen einer Beschichtung, z.B. aufgedampfter Metallschichten im Randbereich der metallisierten Glastafeln oder das Beschleifen der Randbereiche.

Bekannt ist eine Vorrichtung zum Entfernen einer Metallbeschichtung von Glastafeln in deren Randbereich. Diese bekannte Vorrichtung besitzt eine seitliche, als Luftkissenwand ausgebildete Stützwand, an deren unterem Rand eine Fördereinrichtung angeordnet ist. Zur Entfernung der Metallbeschichtung ist ein Bearbeitungswerkzeug vorgesehen, das auf den Rand der Glastafel gerichtete Brenner besitzt. Das Bearbeitungswerkzeug ist an einer vertikalen Führung auf- und abverschiebbar geführt. Die Führung ist hinter der Stützwand angeordnet und das Bearbeitungswerkzeug ragt durch einen vertikalen Schlitz, der in der Stützwand vorgesehen ist. Da der von der Flamme des Brenners auf die Glastafel ausgeübte Druck nur klein ist, ist bei der bekannten Vorrichtung keine Abstützung für die Glastafel vorgesehen, die im Bereich des Schlitzes dem Bearbeitungswerkzeug gegenüberliegt. Die Einsatzmöglichkeit dieser bekannten Vorrichtung ist beschränkt, da nur wenige Metallbeschichtungen mit Hilfe von Brennern von Glastafeln entfernt werden können.

Aus der EP-A-00 95 228 ist eine Vorrichtung zum Entfernen einer Metallbeschichtung vom Rand einer Glastafel bekannt, die horizontal auf einer Fördereinrichtung liegt.

Eine Vorrichtung mit den Merkmalen des einleitenden Teils des unabhängigen Anspruches 1 ist bekannt. Diese bekannte Vorrichtung besitzt die in der EP-A-01 76 388 gezeigte und beschriebene

Konstruktion. Diese bekannte Vorrichtung dient nicht zum Entfernen einer Metallbeschichtung vom Randbereich einer Glastafel. Das Bearbeitungswerkzeug der bekannten Vorrichtung besitzt eine Düse, aus der ein Kunststoffstrang auf die Glastafel aufgespritzt werden kann. Der Kunststoffstrang dient als Abstandhalter zwischen den Glastafeln von Isolierglas.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung anzugeben, mit der tafelförmige Elemente in ihrem Randbereich, beispielsweise zum oben erwähnten Entfernen einer Beschichtung bearbeitet werden können, ohne daß die übrigen Teile der Beschichtung beschädigt werden. Dies ist insbesondere bei der Bearbeitung metallisierter Glastafeln nicht einfach, da die Metallschichten sehr leicht beschädigt werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung dadurch gelöst, daß das Bearbeitungswerkzeug eine mit einem Drehantrieb gekuppelte Schleif- oder Polierscheibe zum Entfernen einer Beschichtung, insbesondere einer Metallschicht von den Glastafeln aufweist, daß das Bearbeitungswerkzeug am Schlitten um eine zur Glastafel senkrechte Schwenkachse um 90° verschwenkbar gehalten ist, und daß die Schwenkachse des Bearbeitungswerkzeuges durch den an einer Glastafel angreifenden Punkt der Schleif- oder Polierscheibe geht.

Dank der besonderen Ausgestaltung der am unteren Ende der seitlichen Stützwand, die als Rollen-, Walzen- oder als Luftkissenwand ausgebildet sein kann, angeordneten Fördereinrichtung in Verbindung mit der Mitnahmevorrichtung, können die zu bearbeitenden Glastafeln bei der Bearbeitung der Randbereiche genau geführt und bewegt werden.

Dadurch, daß in der Stützwand dem Bearbeitungswerkzeug gegenüberliegend ein im wesentlichen vertikaler Schlitz vorgesehen ist, in dem eine um eine im wesentlichen vertikale Achse drehbare, dem Bearbeitungswerkzeug gegenüberliegende und den Schlitz in der Stützwand wenigstens teilweise durchgreifende Abstützwalze vorgesehen ist, ergibt sich insbesondere bei der Bearbeitung von dünnen und demzufolge bruchgefährdeten Glastafeln der Vorteil, daß der vom Bearbeitungswerkzeug auf das zu bearbeitende Element ausgeübte Druck von der dem Bearbeitungswerkzeug gegenüberliegenden Abstützwalze aufgefangen wird.

Da das Bearbeitungswerkzeug am Schlitten um 90° verschwenkbar gehalten ist, läßt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung auch weitgehend oder vollständig automatisch ausgestalten, wobei alle vier Randbereiche einer Glastafel bearbeitet werden können.

Die zu bearbeitenden Glastafeln können bei der Bearbeitung der Randbereiche genau geführt und bewegt werden, wenn die Mitnahmevorrichtung wenigstens einen Vakuumsauger umfaßt, der auf einem parallel zur Fördereinrichtung geführten Schlitten montiert ist. Diese Ausführungsform zeichnet sich überdies noch durch eine große Einfachheit aus.

Die Synchronisation der Mitnahmevorrichtung mit der Fördereinrichtung wird am einfachsten erreicht, wenn für den Bewegungsantrieb der Mitnahmevorrichtung ein zur Fördereinrichtung parallel verlaufendes endloses Band, z.B. ein Zahnriemen, vorgesehen ist, der mit dem Antrieb für die Fördereinrichtung wahlweise kuppelbar ist und/oder an dem der Schlitten der Mitnahmevorrichtung festklemmbar ist.

Um das tafelförmige Element bei der Bearbeitung des unteren horizontalen Randes zuverlässig abzustützen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß auf der der Stützwand zugekehrten Seite der Transporteinrichtung frei drehbare Stützrollen vorgesehen sind, deren am tafelförmigen Element anliegende Bereiche im wesentlichen in der Ebene der Stützwand liegen.

Soll die Vorrichtung weitgehend oder vollständig selbsttätig arbeiten, dann empfiehlt es sich, den Antrieben des Bearbeitungswerkzeuges der Fördereinrichtung und der Mitnahmevorrichtung an sich bekannte, die Abmessungen und die Lage des zu bearbeitenden, tafelförmigen Elementes.

(Weiter auf Seite 4, 1. Zeile der veröffentlichten Anmeldung) erfassende Einrichtungen, wie Lichtschranken, Annäherungsschalter od. dgl. zuzuordnen. Bevorzugt ist dabei eine Ausführungsform, bei welcher am unteren Ende der Abstützwalze in der Wirkebene des Bearbeitungswerkzeuges, in der auch die Achse der Abstützwalze liegt, eine die Anwesenheit eines tafelförmigen Elementes erfassende Vorrichtung, z.B. eine Lichtschranke od. dgl. vorgesehen ist oder bei welcher am Schlitten des Bearbeitungswerkzeuges eine den oberen horizontalen Rand des an der Stützwand lehenden tafelförmigen Elementes erfassende Vorrichtung vorgesehen ist.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung des in den angeschlossenen Zeichnungen schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiels. Es zeigt

Fig. 1 die wesentlichen Teile der Vorrichtung in Seitenansicht, teilweise im Schnitt und

Fig. 2 die Vorrichtung in Vorderansicht.

Die Vorrichtung umfaßt eine im gezeigten Ausführungsbeispiel als Luftkissenwand ausgebildete, seitliche Stützwand 1 für die zu bearbeitenden, tafelförmigen Elemente, wie beispielsweise metallisierte Glasscheiben 2. Unterhalb der Stützwand 1 ist eine Fördereinrichtung 3 angeordnet. Vor (vgl. Fig. 2) und nach der Vorrichtung kann je ein An- und ein Abförderer angeordnet sein.

Die Fördereinrichtung 3 umfaßt im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei endlos umlaufende Förderbänder 4 und 5, die um Antriebs- bzw. Umlenkrollen 6 laufen und auf welchen die zu bearbeitenden Glasscheiben 2 aufstehen. Oberhalb der Förderbänder 4 und 5 sind vorzugsweise aus elastischem Werkstoff bestehende, frei drehbare Rollen 7 vorgesehen, die im unteren horizontalen Randbereich der Glasscheibe 2 auf der Seite gegen deren Fläche anliegen, die an der Stützwand 1 gleitet.

Zwischen dem unteren Ende der Stützwand 1

und den Förderbändern 4 und 5 ist eine Mitnahmevorrichtung 8 vorgesehen. Diese Mitnahmevorrichtung 8 umfaßt einen Schlitten 9, der auf Führungsschienen 10 parallel zur Längserstreckung der Förderbänder 4 und 5 verschiebbar geführt ist. Der Schlitten 9 trägt wenigstens einen Saugkopf 11, welcher der auf der Stützwand 1 anliegenden Fläche einer Glasscheibe 2 zugekehrt ist.

Zum Bewegen der Mitnahmevorrichtung 8 ist dieser ein Zahnriemen 12 zugeordnet, der mit der gleichen Lineargeschwindigkeit wie die Förderbänder 4 und 5 antreibbar ist. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß der Zahnriemen 12 um Antriebsräder 12' läuft, die gleichachsig zu den Antriebsrädern 6 der Förderbänder 4 und 5 angeordnet sind. Soll nun die Mitnahmevorrichtung 8 synchron mit den Förderbändern 4 und 5 bewegt werden, dann wird diese vom Zahnriemen 12 angetrieben. Dies kann entweder dadurch erfolgen, daß durch eine Klemmvorrichtung 13 eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung zwischen Zahnriemen 12 und Schlitten 9 der Mitnahmevorrichtung 8 hergestellt wird, und/oder dadurch, daß der Schlitten 9 der Mitnahmevorrichtung 8 ständig mit dem Zahnriemen 12 gekuppelt ist und zwischen der Antriebswelle 31 und dem Antriebsrad 12' des Zahnriemens 12 eine lösbare Kupplung 32 vorgesehen ist.

Jedenfalls ist durch diese Ausbildung des Antriebes für die Mitnahmevorrichtung 8 erreicht, daß diese auch bei in Betrieb gesetzten Förderbändern 4 und 5 stillstehen kann und bei ihrer Benützung jedenfalls synchron, d.h. mit gleicher Lineargeschwindigkeit wie die Förderbänder 4 und 5 bewegt wird.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, ist in der Stützwand 1 ein Schlitz 14 vorgesehen, durch den eine Stützwalze 15 mit im wesentlichen vertikaler, zur Ebene der Stützwand 1 paralleler Achse 16 greift. Durch diese Stützwalze 15, an deren Stelle auch mehrere Stützrollen vorgesehen sein können und die, falls gewünscht, mit einer der Fördergeschwindigkeit der Förderbänder 4 und 5 entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit angetrieben sein kann, wird eine Glasscheibe 2 im Bereich des Schlitzes 14 der Stützwand abgestützt.

Dem Schlitz 14 in der Stützwand 1 bzw. der in diesem angeordneten Stützwalze 15 gegenüberliegend, ist ein Bearbeitungswerkzeug 17 vorgesehen. Das Bearbeitungswerkzeug 17 ist über einen Schlitten 18 auf einer Führungsschiene 19, die sich parallel zur Stützwand 1 erstreckt, auf- und abverschiebbar. Die Führungsschiene 19 ist mit einem Rahmen 20 der Vorrichtung, an dem auch die Stützwand 1 und die Fördereinrichtung 3 sowie die Mitnahmevorrichtung 8 befestigt sind, starr verbunden. Zur Bewegung des Schlittens 18 und damit des Bearbeitungswerkzeuges 17 ist der Schlitten 18 mit einer über Umlenkrollen 21 laufenden Kette 22 verbunden, die durch einen nicht näher gezeigten Motor angetrieben wird.

Am Schlitten 18 ist die beispielsweise als von einem Motor 23 antreibbare, als Bearbeitungswerkzeug dienende Scheibe 24 über eine

Schwenkwelle 25, die ihrerseits in am Schlitten befestigten Lagerplatten 26 aufgenommen ist, getragen. An der Schwenkwelle 25 greift über einen mit ihr verbundenen Hebel 27 ein Druckmittelzylinder 28 an, so daß die Scheibe 24 aus der in Fig. 1 gezeigten Lage mit im wesentlichen horizontaler Drehachse, die zum Bearbeiten der lotrechten Randbereiche der Glasscheibe 1 bestimmt ist, um einen Winkel von 90° in eine Lage verschwenkt wird, in der die Drehachse der Scheibe 24 im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist und die zum Bearbeiten der oberen und unteren horizontalen Randbereiche der Glasscheibe 2 dient.

Unterhalb der Walze 15 ist im Schlitz 14 dem Bearbeitungswerkzeug 17 gegenüberliegend, eine Lichtschranke 29, die beispielsweise als Reflexionslichtschranke ausgebildet sein kann, vorgesehen. Diese Lichtschranke 29 erfaßt die im wesentlichen vertikal ausgerichteten Ränder der Glasscheibe 2. Am Schlitten 28 ist eine weitere Lichtschranke 30 vorgesehen, mit welcher der obere horizontale Rand der Glasscheibe 2 erfaßt werden kann.

Der Bewegungsweg des Schlittens 18 nach unten ist so begrenzt, daß in der unteren Endstellung das Bearbeitungswerkzeug 17 bzw. im gezeigten Ausführungsbeispiel die Bearbeitungsscheibe 24 in der für die Bearbeitung des unteren horizontalen Randes der Glasscheibe 2, dessen Höhengausrichtung ja durch die Förderbänder 4 und 5 bestimmt ist, richtigen Höhenlage ausgerichtet ist.

Die soeben beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt.

In der Ausgangslage befindet sich der Schlitten 18 mit dem Bearbeitungswerkzeug 17 in seiner unteren Endstellung und die Mitnahmevorrichtung 8 ist in einem dem Schlitz 14 in der Stützwand 1 benachbarten Bereich, jedoch in Bewegungsrichtung gesehen, vor dem Schlitz liegend, angeordnet. Nun wird über den Zuführförderer eine zu bearbeitende Glasscheibe 2 in die Vorrichtung gefördert, bis ihre vordere vertikale Kante durch die Lichtschranke 29 erfaßt wird, worauf das Förderband 4 und 5 stillgesetzt wird. Die Glasscheibe nimmt dann eine Lage ein, in der ihre vordere vertikale Kante im Bearbeitungswerkzeug, das in seine Stellung mit horizontaler Drehachse der Scheibe 24 verschwenkt ist, genau gegenüberliegt und von hinten durch die Walze 15 abgestützt ist. Nun wird der Saugkopf 11 der Mitnahmevorrichtung 8 aktiviert und die Mitnahmevorrichtung 8 mit dem Antrieb für die Förderbänder 4 und 5 in der oben beschriebenen Weise gekuppelt.

Beispielsweise durch eine Folgesteuerung ausgelöst wird nun der Schlitten 18 und damit das Bearbeitungswerkzeug 17 solange nach oben bewegt, bis sich die Scheibe 24 in der vorderen oberen Ecke der Glasscheibe 2 befindet. Das Anhalten des Schlittens 18 in dieser Höhenlage wird durch die Lichtschranke 30 bewirkt. Nun verschwenkt das Bearbeitungswerkzeug 17 durch Betätigung des Druckmittelzylinders 28 um 90°, so

daß die Achse der Scheibe 24 jetzt im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist. Nun wird der Antrieb für die Förderbänder 4 und 5 und damit auch die Mitnahmevorrichtung 8 in Bewegung gesetzt und die Scheibe in Fig. 2 weiter nach rechts bewegt, während welcher Bewegung der obere horizontale Randbereich der Glasscheibe 2 bearbeitet wird. Sobald die zweite (hintere) vertikale Kante der Glasscheibe 2 die Lichtschranke 29 erreicht hat, wird die Glasscheibe 2 durch Stillsetzen der Antriebe für die Förderbänder 4 und 5 und die Mitnahmevorrichtung 8 angehalten, die Scheibe 24 durch Betätigung des Druckmittelzylinders 28 wieder in ihre Ausgangslage zurückgeschwenkt und der Schlitten 18 nach unten bewegt, wobei gleichzeitig der hintere Randbereich der Glasscheibe 2 bearbeitet wird. Sobald der Schlitten 18 seine untere Endlage erreicht hat, wird die Scheibe 24 wieder verschwenkt und hierauf die Antriebe für die Förderbänder 4 und 5 und die Mitnahmevorrichtung 8 derart in Bewegung gesetzt, daß die Scheibe in Fig. 2 nach links bewegt wird, während welcher Bewegung der untere horizontale Randbereich der Glasscheibe 2 bearbeitet wird.

Nachdem dieser Randbereich fertig bearbeitet ist, wird der Vakuumsauger 11 von der Scheibe 2 gelöst und die Kupplung 31 des Antriebes für die Mitnahmevorrichtung 8 vom Antrieb für die Förderbänder 4 und 5 wieder gelöst. Hierauf können die Förderbänder 4 und 5 zum Abtransport der Glasscheibe 2 in Bewegung gesetzt werden.

Die Stützwand 1 kann statt als Luftkissenwand auch als an sich bekannte Stützrollenwand ausgebildet sein.

Wie in Fig. 2 angedeutet, sind die im Bereich der Abstützwalze 15 vorgesehenen, frei drehbaren Rollen 7 breiter ausgebildet als die übrigen, frei drehbaren Rollen 7. Der Grund hierfür liegt darin, daß diesen Rollen 7 gegenüberliegend Führungsrollen 38 angeordnet sind, die an der zu bearbeitenden Fläche der Glasscheibe 2 anlegbar sind. Hierzu sind diese Führungsrollen 38 an einem Rahmen 39 montiert, der um eine Achse 40 durch einen Druckmittelzylinder 41 verschwenkbar im Gestell 20 der Vorrichtung gelagert ist. In der Regel werden am Rahmen zwei Führungsrollen 38 vorgesehen sein, die zu beiden Seiten des Bearbeitungswerkzeuges 17, wenn sich dieses in seiner unteren Ausgangsposition befindet, angeordnet sind. Beispielsweise besitzt der Rahmen 39 zwei Arme, die zu beiden Seiten der Bewegungsbahn des Bearbeitungswerkzeuges 17 angeordnet sind und die mit ihren oberen Enden die Förderbänder 4 und 5 übergreifend die Führungsrollen 38 tragen.

Es versteht sich, daß zusätzlich zu dem auf- und abverschiebbaren Bearbeitungswerkzeug 17 beispielsweise zur Bearbeitung des unteren horizontalen Randes einer Glasscheibe im Bereich einer Unterbrechung der Fördereinrichtung 3 ein weiteres Randbearbeitungswerkzeug, das zur Bearbeitung des unteren, horizontalen Randbereiches eines tafelförmigen Elementes 2 bestimmt ist, vorgesehen sein kann.

Die erfindungsgemäß vorgesehene Mitnahmeverrichtung 8 kann mit dem tafelförmigen Element 2 auch schon verbunden werden, bevor dieses die durch die Lichtschranke 29 erfaßte Endstellung für die Bearbeitung des in Bewegungsrichtung vorderen, vertikalen Randbereiches erreicht hat. Hierzu kann im Bereich der Stützwand 1 eine weitere Lichtschranke 42 vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten der Randbereiche von Glastafeln (2), mit einer seitlichen, vorzugsweise als Luftkissenwand ausgebildeten Stützwand (1) für die im wesentlichen aufrechtstehend angeordneten Glastafeln (2), und einer am unteren Rand der Stützwand (1) angeordneten Fördereinrichtung (3), vorzugsweise in Form von wenigstens einem endlos umlaufenden Förderband, mit einem an einer mit dem Gestell (20) der Vorrichtung verbundenen, im wesentlichen vertikalen Führungsschiene (19) über einen Schlitten (18) aufund abverschiebbar geführten Bearbeitungswerkzeug (17), mit einem in der Stützwand (1) dem Bearbeitungswerkzeug (17) gegenüberliegend angeordneten, im wesentlichen vertikalen Schlitz (14), in dem eine um eine im wesentlichen vertikale Achse (16) drehbare und den Schlitz (14) in der Stützwand (1) wenigstens teilweise durchgreifende Abstützwalze (15) vorgesehen ist, und mit einer zwischen dem unteren Ende der Stützwand (1) und der Fördereinrichtung (3) angeordneten, dem Bearbeitungswerkzeug (17), bezogen auf die Glastafeln (2) gegenüberliegenden, wenigstens zeitweise mit der Fördereinrichtung (3) synchron bewegbaren Mitnahmeverrichtung (8) für die Glastafeln (2), dadurch gekennzeichnet, daß das Bearbeitungswerkzeug (17) eine mit einem Drehantrieb gekuppelte Schleifoder Polierscheibe (24) zum Entfernen einer Beschichtung, insbesondere einer Metallschicht von den Glastafeln (2) aufweist, daß das Bearbeitungswerkzeug (17) am Schlitten (18) um eine zur Glastafel (2) senkrechte Schwenkachse (33) um 90° verschwenkbar gehalten ist, und daß die Schwenkachse (33) des Bearbeitungswerkzeuges (17) durch den an einer Glastafel (2) angreifenden Punkt (34) der Schleif- oder Polierscheibe (24) geht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmeverrichtung (8) wenigstens einen Vakuumsauger (11) umfaßt, der auf einem parallel zur Fördereinrichtung (3) geführten Schlitten (9) montiert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß für den Antrieb der Mitnahmeverrichtung (8) ein zur Fördereinrichtung (3) parallel verlaufendes endloses Band (12), z.B. ein Zahnriemen, vorgesehen ist, das mit dem Antrieb für die Fördereinrichtung (3) wahlweise kuppelbar ist und/oder an dem der Schlitten (9) der Mitnahmeverrichtung (8) festklemmbar (13) ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das endlose Band (12) für

die Mitnahmeverrichtung (8) und das Förderband (4, 5) für die Fördereinrichtung (3) um gleichachsige Antriebsräder (6, 12') bzw. Umlenkrollen laufen, wobei das Antriebsrad (12') für das Band (12) über eine lösbare Kupplung (32) mit der Antriebswelle (31) für das Antriebsrad (6) der Fördereinrichtung (3) verbunden ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Stützwand (1) zugekehrten Seite der Transporteinrichtung (3) frei drehbare Stützrollen (7) vorgesehen sind, deren an der Glastafel (2) anliegende Bereiche im wesentlichen in der Ebene der Stützwand (1) liegen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützrollen (7) im Bereich beidseits der vertikalen Abstützwalze (15) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende der Abstützwalze (15) in der Wirkebene des Bearbeitungswerkzeuges (17), in der auch die Achse (16) der Abstützwalze (15) liegt, wenigstens eine die Anwesenheit einer Glastafel (2) erfassende Vorrichtung, z.B. eine Lichtschranke (29) od. dgl., vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Schlitten (18) des Bearbeitungswerkzeuges (17) eine den oberen horizontalen Rand der an der Stützwand (1) lehenden Glastafel (2) erfassende Vorrichtung (30) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß frei drehbare, am unteren Rand der zu bearbeitenden Fläche der Glastafel (2) anlegbare Führungsrollen (38) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens je eine Führungsrolle (38) auf jeder Seite der Abstützwalze (15) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrollen (38) auf einem quer zur Förderebene der Glastafeln (2) beweglichen Rahmen (39) angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (39) um eine, unter der Fördereinrichtung (3) liegende, zur Förderrichtung parallele Achse (40) kippbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Höhe der Fördereinrichtung (3) ein weiteres Bearbeitungswerkzeug zur Bearbeitung des unteren horizontalen Randes der Glastafel (2) vorgesehen ist.

Revendications

1. Dispositif pour l'usage des zones marginales de plaques de verre (2), comprenant une paroi support latérale (1), de préférence réalisée sous la forme d'une paroi sur coussin d'air, pour les plaques de verre (2) disposées à peu près verticalement, un dispositif de transport (3) placé

sur le bord inférieur de la paroi support (1) et de préférence réalisé sous la forme d'au moins une bande transporteuse rotative sans fin, un outil d'usinage (17) déplaçable verticalement au moyen d'un chariot (18) sur un rail de guidage (19) sensiblement vertical raccordé au bâti (20) du dispositif, une fente (14) sensiblement verticale pratiquée dans la paroi support (1) en face de l'outil d'usinage et dans laquelle est installé un rouleau d'appui (15) tournant autour d'un axe sensiblement vertical (16) et traversant au moins en partie la fente (14) de la paroi support (1) et, pour les plaques de verre (2), un dispositif d'entraînement (8) placé entre l'extrémité inférieure de la paroi support (1) et le dispositif de transport (3), situé du côté opposé à l'outil d'usinage (17), rapporté aux plaques de verre (2), et déplaçable au moins par instants en synchronisme avec le dispositif de transport (3), caractérisé par le fait que l'outil d'usinage (17) comporte un disque de meulage ou de polissage (24) accouplé à un système d'actionnement rotatif pour l'enlèvement d'une couche, en particulier d'une couche métallique, des plaques de verre (2), que l'outil d'usinage (17) sur le chariot (18) est monté pivotable de 90° autour d'un axe (33) perpendiculaire à la plaque de verre (2), et que l'axe de pivotement (33) de l'outil d'usinage (17) passe par le point (34) au niveau duquel le disque de meulage ou de polissage (24) agit sur une plaque de verre (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif d'entraînement (8) comporte au moins une ventouse (11) qui est montée sur un chariot (9) guidé parallèlement au dispositif de transport (3).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que pour l'actionnement du dispositif d'entraînement (8), il est prévue une bande sans fin (12), par exemple une courroie dentée, qui est disposée parallèlement au dispositif de transport (3) et qui peut être accouplée au système d'actionnement du dispositif de transport (3) et/ou sur laquelle on peut fixer (13) le chariot (9) du dispositif d'entraînement (8).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la bande sans fin (12) pour le dispositif d'entraînement (8) et la bande transporteuse (4, 5) pour le dispositif de transport (3) passent autour de roues d'entraînement (6, 12') ou de poulies de renvoi coaxiales, la roue d'entraînement (12') pour la bande (12) pouvant être reliée par un accouplement amovible (32) à l'arbre de commande (31) de la roue d'entraînement (6) du dispositif de transport (3).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que sur le côté du dispositif de transport (3), qui est situé du côté de la paroi support (1), sont prévus des galets de soutien (7) librement mobile en rotation dont les zones venant s'appliquer sur la plaque de verre (2) se situent sensiblement dans le plan de la paroi support (1).

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les galets de soutien (7) sont prévus dans la zone des deux côtés du rouleau d'appui vertical (15).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité inférieure du rouleau d'appui (15) dans le plan d'action de l'outil d'usinage (17), dans lequel se situe également l'axe (16) du rouleau d'appui (15), est prévu au moins un dispositif, par exemple un barrage photo-électrique (29) ou analogue, détectant la présence d'une plaque de verre (2).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que sur le chariot (18) de l'outil d'usinage (17) est prévu un dispositif (30) détectant le bord horizontal supérieur de la plaque de verre (2) s'appuyant sur la paroi support (1).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il est prévu des galets de guidage (38) librement mobiles en rotation et venant s'appliquer sur le bord inférieur de la surface à usiner de la plaque de verre (2).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait qu'au moins un galet de guidage (38) est respectivement prévu de chaque côté du rouleau d'appui (15).

11. Dispositif selon la revendication 9 à 10, caractérisé par le fait que les galets de guidage (38) sont disposés sur un cadre (39) mobile transversalement au plan de transport des plaques de verre (2).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que le cadre (39) peut pivoter autour d'un axe (40) situé en dessous du dispositif de transport (3) et parallèle au sens du transport.

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que dans la zone de la hauteur du dispositif de transport (3) est prévu un autre outil d'usinage pour l'usinage du bord horizontal inférieur de la plaque de verre (2).

Claims

1. Apparatus for working the edge regions of glass plates (2), with a lateral support wall (1) preferably formed as an air-cushion wall for the glass plates (2) arranged substantially upright, and a conveyor device (3) arranged at the lower edge of the support wall (1), preferably in the form of at least one endless circulating conveyor belt, with a working tool (17) guided by a carriage (18) for sliding up and down on a substantially vertical guide bar (19) connected to the frame (20) of the apparatus, with a substantially vertical slot (14) in the support wall (1) arranged opposite the working tool (17) and in which is provided an abutment roller (15) rotatable about a substantially vertical axis (16) and at least partially engaging through the support wall (1), and with a driver device (8) for the glass plates (2) arranged between the lower end of the support wall (1) and the conveyor device (3) opposite to the working tool with reference to the glass plate (2), movable at least part of the time synchronously with the conveyor device (3), characterized in that the working tool (17) comprises a grinding or polishing wheel (24) coupled to a rotary drive for removing coatings, especially a metal layer from the glass plates (2), in that the working tool (17) is pivotally mounted on the

carriage (18) through 90° about a pivotal axis (33) perpendicular to the glass plate (2), and in that the pivotal axis (33) of the working tool (17) passes through the point of engagement (34) on the glass plate (2) of the grinding or polishing wheel (24).

2. Device according to claim 1, characterized in that the drive device (8) comprises at least one sucker (11) which is mounted on a carriage (9) guided parallel to the conveyor device (3).

3. Device according to claim 2, characterized in that there is provided for driving the driver device (8) an endless band (12), e.g. a toothed belt, running parallel to the conveyor device (3) and which is capable of selective coupling to the drive for the conveyor device and/or of clamping to the carriage (9) of the driver device (8).

4. Device according to claim 3, characterized in that the endless band (12) for the driver device (8) and the conveyor belt (4, 5) run round drive wheels (6, 12') with the same axes, the drive wheel (12') for the band (12) being connected to the drive shaft (31) for the drive wheel (6) of the conveyor device (3) through a releasable clutch (32).

5. Device according to one of claims 1 to 4, characterized in that freely rotatable support rollers (7) are provided on the side of the transport device (3) towards the support wall (1), the regions of which rollers which bear on the glass plate (2) lying substantially on the plane of the support wall (1).

6. Device according to claim 4, characterized in that the support rollers (7) are provided in the

region of both sides of the vertical abutment roller (15).

7. Device according to one of claims 1 to 6, characterized in that there is provided at the lower end of the abutment roller (15) in the plane of action of the working tool (17), in which the axis (16) of the abutment roller (15) also lies, at least one device, e.g. a light box (29) or the like, sensing the presence of a glass plate (2).

8. Device according to one of claims 1 to 7, characterized in that a device (30) sensing the upper horizontal edge of the glass plate (2) leaning on the support wall (1) is provided on the carriage (18) of the working tool (17).

9. Device according to one of claims 1 to 8, characterized in that freely rotating guide rollers (38) are provided, bearing on the lower edge of the surface to be worked of the glass plate (2).

10. Device according to claim 9, characterized in that at least one guide roller (38) is provided on each side of the abutment roller (15).

11. Device according to claim 9 or 10, characterized in that the guide rollers (38) are provided on a frame (39) movable transverse to the conveying plane of the glass plates (2).

12. Device according to claim 11, characterized in that the frame (39) is hinged about an axis (40) lying below the conveyor device (3), parallel to the conveying direction.

13. Device according to one of claims 1 to 12, characterized in that there is provided a further working tool for working the lower horizontal edge of the glass plate (2) in the region of the level of the conveyor device (3).

5

10

15

20

25

30

35

40

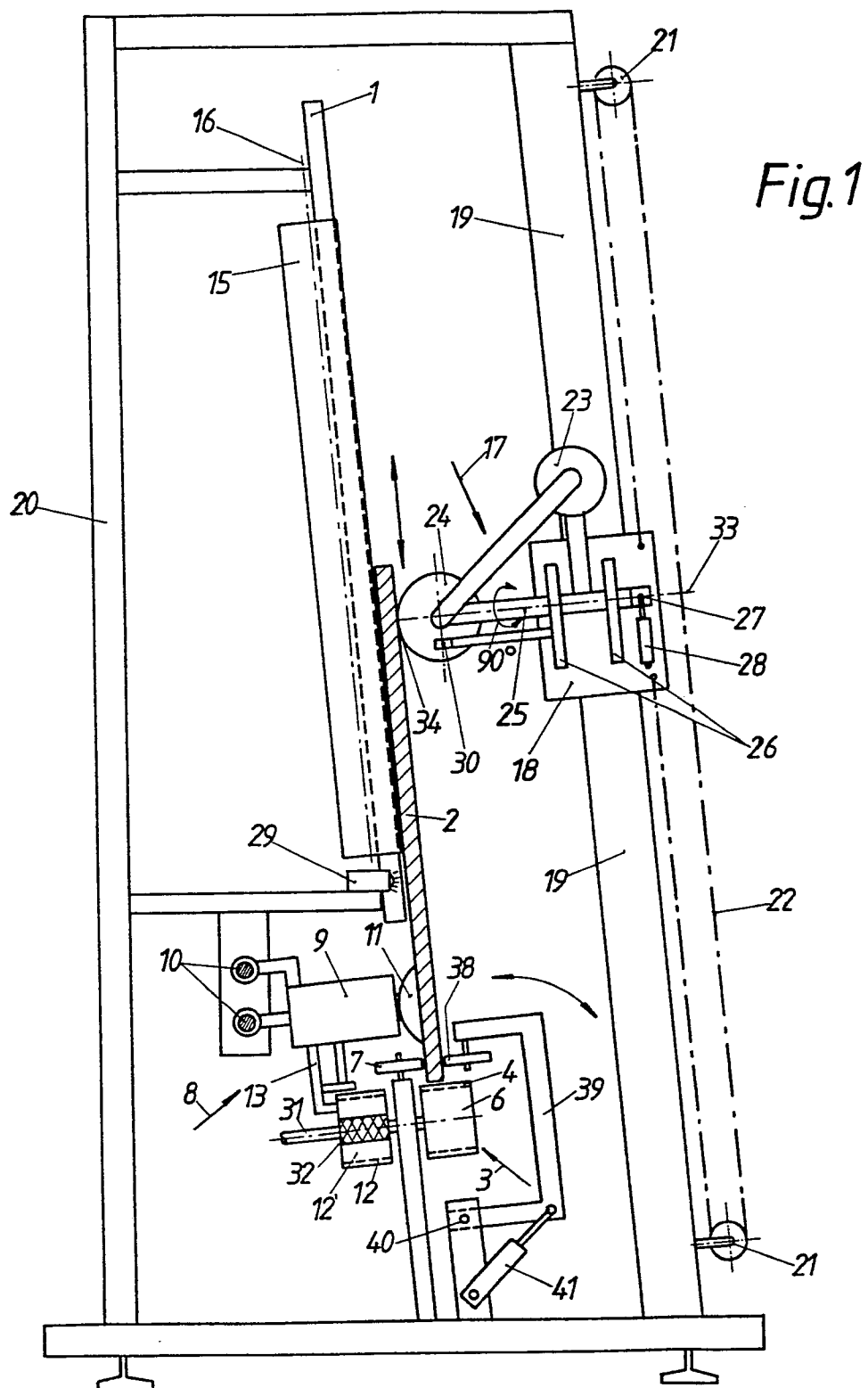
45

50

55

60

65



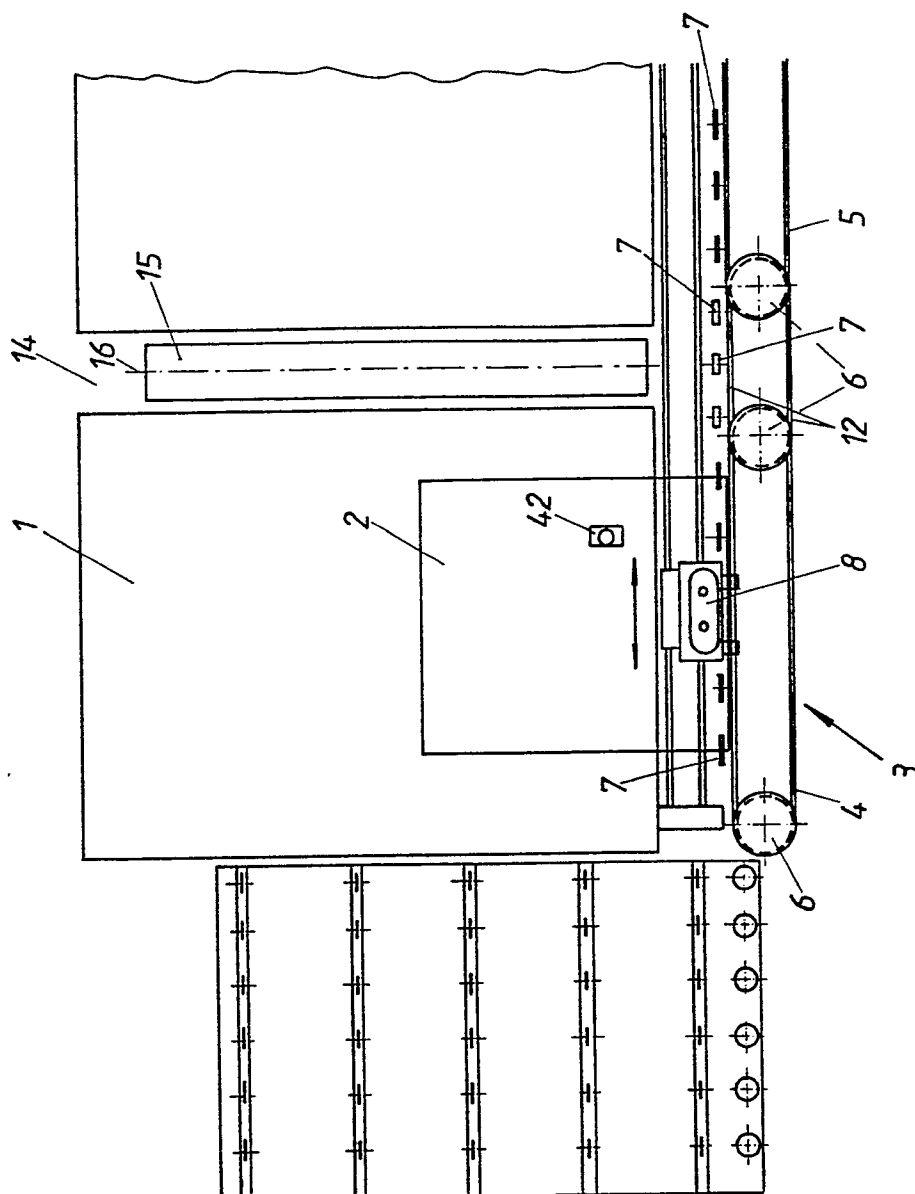


Fig. 2