

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3832528号

(P3832528)

(45) 発行日 平成18年10月11日(2006.10.11)

(24) 登録日 平成18年7月28日(2006.7.28)

(51) Int. Cl.	F I	
CO3B 23/02 (2006.01)	CO3B 23/02	
CO3C 15/02 (2006.01)	CO3C 15/02	
HO1J 11/02 (2006.01)	HO1J 11/02	Z
HO1J 17/16 (2006.01)	HO1J 17/16	

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平9-264991	(73) 特許権者	000232243
(22) 出願日	平成9年9月10日(1997.9.10)		日本電気硝子株式会社
(65) 公開番号	特開平11-92170		滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号
(43) 公開日	平成11年4月6日(1999.4.6)	(72) 発明者	山岡 秀樹
審査請求日	平成14年11月28日(2002.11.28)		滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内
		(72) 発明者	旭 和彦
			滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内
		審査官	浅見 節子
		(56) 参考文献	特開昭54-000022 (JP, A)
			特開昭57-034049 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラス基板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

セッター上に載置され、搬送されるガラス基板において、ガラス基板の肉厚を T 、端面先端部を通る基板表面と直交する平面から下面側エッジ部までの最短距離を X_1 、端面先端部を通る基板表面と直交する平面から上面側エッジ部までの最短距離を X_2 としたときに、ガラス基板端面が $0.25T \leq X_1, X_1 \leq X_2$ の関係を満たし、且つ、端面の断面が真円の円弧を有する形状に R 加工されてなることを特徴とするガラス基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明はガラス基板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ガラス基板に熱処理等を施す場合、セッターと呼ばれる平坦な板の上に載置して搬送することが行われている。

【0003】

処理後にセッター上からガラス基板を取り上げて移動させる際には、基板表面を吸着する等の方法が採られるが、この方法では表面に傷がつく可能性がある。そこでディスプレイ用途のように極めて高度な表面品位が要求される用途では、基板表面に触れないように、端面に鋭角な爪30を差し込んでガラス基板10を取り上げる方法が採用されることがあ

る(図1)。なお図1において、20はセッターを、Aはガラス基板の端面先端部を、 B_1 は下面側エッジ部を、 B_2 は上面側エッジ部をそれぞれ示している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながらガラス基板の端面に爪を差し込んで基板を取り上げる場合、基板端面の下面側エッジ部に爪が当たり易く、この部分に欠けが発生するという問題がある。

【0005】

本発明の目的は、基板端面に爪を差し込んでセッターから取り上げても、エッジ部分が欠けることのないガラス基板を提供することである。

【0006】

10

【課題を解決するための手段】

本発明のガラス基板は、セッター上に載置され、搬送されるガラス基板において、ガラス基板の肉厚を T 、端面先端部を通る基板表面と直交する平面から下面側エッジ部までの最短距離を X_1 、端面先端部を通る基板表面と直交する平面から上面側エッジ部までの最短距離を X_2 としたときに、ガラス基板端面が $0.25T \leq X_1$ 、 $X_1 \leq X_2$ の関係を満たし、且つ、端面の断面が真円の円弧を有する形状にR加工されてなることを特徴とする。

【0007】

【作用】

ガラス基板は、所望のサイズに切断された後、端面に面取り加工が施される。しかし従来の面取り加工では、研削量が僅かであるため、端面先端部を通る基板表面と直交する平面から下面側エッジ部までの最短距離 X_1 が短く、爪の先端がエッジ部に衝突し易い。

20

【0008】

本発明においては、ガラス基板の下面側エッジ部に爪の先端が接触しないように、 X_1 を $0.25T$ (T はガラス基板の肉厚)以上にすることを特徴とする。 X_1 が $0.25T$ より小さいと、爪の先端がガラス基板の下面側エッジ部に接触し易くなり、この部分が非常に欠け易くなる。なお端面先端部から下面側エッジ部までの距離 X_1 は、 $0.25T \leq X_1 \leq 0.75T$ であることが好ましく、特に $0.35T \leq X_1 \leq 0.75T$ の範囲にあることが望ましい。

【0009】

また、端面先端部を通る基板表面と直交する平面から上面側エッジ部までの最短距離を X_2 としたときに、 X_2 を X_1 以下とする理由は、 X_2 が X_1 より大きい場合は研磨量が必要以上に多くなり、また端部が薄くなって強度が低下し易くなるためである。

30

【0010】

端面形状は、欠けが起こり難く、また作業者が怪我し難いようにR加工(曲面状に加工)されるが、特に断面が真円の円弧を描くようにR加工されていることが好ましい。この場合、円弧の中心はガラス板の上下面の間(表面から $0.5T$ の深さ)にあることが好ましいが、中心がこれより上面側に偏心していてもよい。なお上下面のエッジ部に角が存在する場合、この部分をさらにR加工或いはC加工(斜面状に加工)しておいてもよい。また断面形状は、取り扱いの容易さから、上下対称であることが好ましい。

【0011】

40

なお本発明のガラス基板を液晶ディスプレイパネル、プラズマディスプレイパネル等のディスプレイ用途に使用する場合、肉厚 T が $0.5 \sim 4.0$ mmの範囲にあるものを使用することが好ましい。

【0012】

【実施例】

以下、本発明のガラス基板を実施例に基づき説明する。

【0013】

まず、 $550 \times 500 \times 3.0$ mmの寸法に切断したソーダライム系ガラス板を150枚用意した。

【0014】

50

このうち50枚について、図2に示すように、半径 $r = 1.50\text{ mm}$ の円弧を有し、円弧の中心が上面側から 1.50 mm の深さとなるようにR加工を行い、 $X_1 = X_2 = 1.50\text{ mm}$ のガラス基板1を得、試料No. 1とした。

【0015】

他の50枚について、図3に示すように、 $r = 1.70\text{ mm}$ の円弧を有し、円弧の中心が上面側から 1.30 mm の深さとなるようにR加工を行い、 $X_1 = 1.70\text{ mm}$ 、 $X_2 = 0.60\text{ mm}$ のガラス基板2を得、試料No. 2とした。

【0016】

さらに残りの50枚について、図4に示すように、 $r = 2.00\text{ mm}$ の円弧を有し、円弧の中心が上面側から 1.50 mm の深さとなるようにR加工を行い、 $X_1 = X_2 = 0.50\text{ mm}$ のガラス基板3を得、試料No. 3とした。

10

【0017】

次に、各試料をセッター上に載置し、鋭角な金属製の爪を差し込んでガラス基板の取り上げテストを行った。テスト後、下面側エッジ部に欠けが発生した基板の数を計数した。結果を表1に示す。

【0018】

【表1】

試料No.	1	2	3
テスト結果 (欠け発生数/試料数)	0/50	0/50	10/50

20

【0019】

表1から明らかなように、実施例であるNo. 1及びNo. 2の試料は、全く欠けが発生しなかった。一方、比較例であるNo. 3の試料は、50枚中10枚に欠けが認められた。

30

【0020】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のガラス基板は、端面に鋭角な爪を差し込んでセッターから取り上げても、エッジ部に欠けが生じ難い。このため特にディスプレイ用途に用いられるガラス基板として好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】セッター上からガラス基板を取り上げる方法を示す説明図である。

【図2】本発明の一実施例を示す基板端面の断面図である。

40

【図3】本発明の他の実施例を示す基板端面の断面図である。

【図4】本発明の比較例を示す基板端面の断面図である。

【符号の説明】

10、11、12、13 ガラス基板

20 セッター

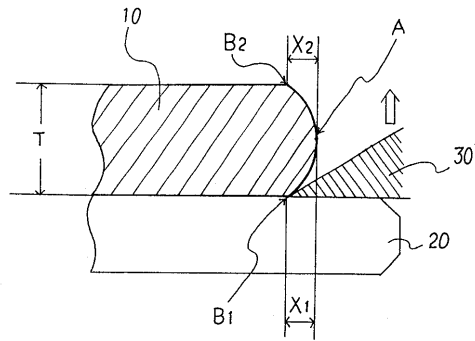
30 爪

A 端面先端部

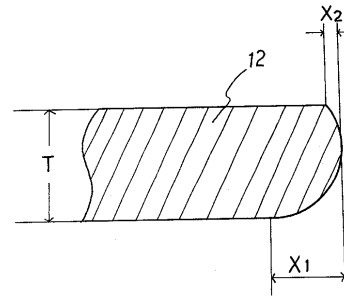
B₁ 下面側エッジ部

B₂ 上面側エッジ部

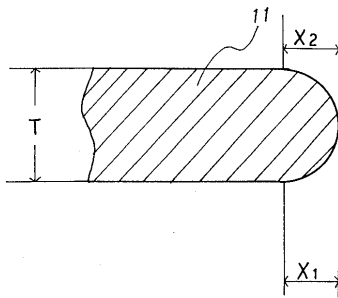
【図 1】



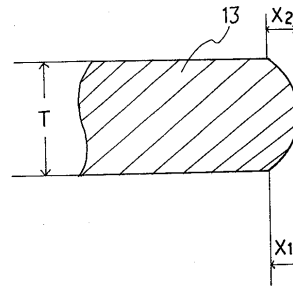
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C03C 1/00-14/00

C03C 15/00-23/00

C03B 23/00-35/26