【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第１区分
【発行日】平成26年10月2日(2014.10.2)

【公表番号】特表2013-514259(P2013-514259A)
【公表日】平成25年4月25日(2013.4.25)
【年通号数】公開・登録公報2013-020
【出願番号】特願2012-544811(P2012-544811)
【国際特許分類】
Ｃ０３Ｂ　33/033　(2006.01)
Ｃ０３Ｂ　33/09　(2006.01)
Ｂ２３Ｋ　26/364　(2014.01)
Ｂ２３Ｋ　26/40　(2014.01)
Ｂ２８Ｄ　5/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０３Ｂ　33/033
Ｃ０３Ｂ　33/09
Ｂ２３Ｋ　26/00　Ｄ
Ｂ２３Ｋ　26/40
Ｂ２８Ｄ　5/00　Ｚ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成26年8月12日(2014.8.12)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】特許請求の範囲
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
ガラスシートを作製する方法において、
（Ｉ）第１面および第２面を有しているガラスリボンを形成するステップ、および、
（ＩＩ）前記リボンから複数のガラスシートを形成するステップ、を含み、該各ガラスシートを生成するプロセスが、
（Ａ）前記ガラスリボンの前記第１面にレーザを用いて罫書きラインを形成するステップと、
（Ｂ）前記罫書きラインのところで前記ガラスリボンを該ガラスリボンを横断する方向において平坦化し、そして、前記罫書きラインで前記ガラスリボンから前記ガラスシートを分離するステップとを含み、該平坦化プロセスおよび該分離プロセスが、前記レーザ罫書きされたガラスに前記罫書きラインのところで曲げモーメントを加えるように、前記罫書きラインを通る軸の周りにシート係合アセンブリを回転させるステップを含むものであり、該シート係合アセンブリは、フレームと、前記ガラスリボンの少なくとも前記第２面に係合しかつ前記フレームに支持されている、複数のリボン／シート保持機器とを備えたものであり、前記罫書きラインと、該罫書きラインに最も近接した前記リボン／シート保持機器との間の距離がＬであり、
ここで、
（ｉ）ステップ（ＩＩ）（Ｂ）の間に、前記リボンを横断する方向において平坦であるノージングが、前記リボンの前記第２面に前記罫書きラインで係合し、さらに、
（ｉｉ）ステップ（ＩＩ）（Ｂ）の前記回転によって前記ガラスリボンからの前記ガラスシートのどのような分離をも生じる前に、前記リボンの前記第２面が前記リボンの実質

的に全幅に亘って前記ノージングと接触するように、Ｌが十分に長いものとなるよう選択されることを特徴とする方法。
【請求項２】
ガラスシートのエッジ品質を向上させる方法において、該ガラスシートを作製するプロセスが、
（Ｉ）第１面および第２面を有しているガラスリボンを形成するステップ、および、
（ＩＩ）前記リボンから複数のガラスシートを形成するステップ、を含み、該各ガラスシートを生成するプロセスが、
（Ａ）前記ガラスリボンの前記第１面にレーザを用いて罫書きラインを形成するステップと、
（Ｂ）前記罫書きラインで前記ガラスリボンから前記ガラスシートを分離するステップとを含み、該分離プロセスが、
前記リボンを横断する方向において平坦であるノージングを前記ガラスリボンの前記第２面に接触させながら、前記罫書きラインを通る軸の周りにシート係合アセンブリを回転させるステップ、
を含むものであり、前記シート係合アセンブリは、フレームと、前記回転中に前記ガラスリボンの少なくとも前記第２面に係合しかつ前記フレームに支持されている、複数のリボン／シート保持機器とを備えたものであり、前記罫書きラインと、該罫書きラインに最も近接した前記リボン／シート保持機器との間の距離がＬであり、
該方法が、前記リボンから分離される前記ガラスシートのエッジ品質を向上させるように、Ｌを機械的罫書き用基準値より大きくすることを含むことを特徴とする方法。
【請求項３】
前記フレームがロボットで操作され、かつ該ロボットの１以上の動作パラメータを変化させることによってＬを増加させることを特徴とする請求項２記載の方法。
【請求項４】
ガラスシートを作製する方法において、
（Ｉ）第１面および第２面を有しているガラスリボンを形成するステップ、および、
（ＩＩ）前記リボンから複数のガラスシートを形成するステップ、を含み、該各ガラスシートを生成するプロセスが、
（Ａ）前記ガラスリボンの前記第１面にレーザを用いて罫書きラインを形成するステップと、
（Ｂ）前記罫書きラインのところで前記ガラスリボンを該ガラスリボンを横断する方向において平坦化し、そして、前記罫書きラインで前記ガラスリボンから前記ガラスシートを分離するステップとを含み、該平坦化プロセスおよび該分離プロセスが、前記レーザ罫書きされたガラスに前記罫書きラインのところで曲げモーメントを加えるように、前記罫書きラインを通る軸の周りにシート係合アセンブリを回転させるステップを含むものであり、該シート係合アセンブリは、フレームと、前記ガラスリボンの少なくとも前記第２面に係合しかつ前記フレームに支持されている、複数のリボン／シート保持機器とを備えたものであり、
ここで、
（ｉ）ステップ（ＩＩ）の間に、前記フレームに支持されているノージングが、前記リボンの前記第２面に前記罫書きラインで係合し、
（ｉｉ）ステップ（ＩＩ）の後に、該方法が、前記ノージングを前記分離されたガラスシートから離すように移動させて、該シートの上方エッジを露出させるステップを含むことを特徴とする方法。
【請求項５】
前記ノージングが、湾曲した横断面を有していることを特徴とする請求項１から４いずれか１項記載の方法。
【請求項６】
前記ノージングが、前記罫書きラインに平行な軸の周りに回転可能であることを特徴と

する請求項１から５いずれか１項記載の方法。
【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００１２
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００１２】
リボン３３からの個々のガラスシート１３の切断に関して、’９９４公開では、吸引カップを備えたロボットが罫書きラインの下方でガラスリボンを握持し、さらにこのロボットが、リボンを罫書きラインで分離させるようリボンを屈曲させる、従来の曲げ技術の使用について言及している。本開示によれば（以下を参照）、レーザにより生成された罫書きラインは、機械的罫書き装置により生成された罫書きラインとは異なる特性を有していることが見出された。その結果、機械的に罫書きされたリボンに対して歴史的にうまく機能していた曲げ技術は、レーザ罫書きされたリボンに対しては、例えばギザギザの割れ目を含むエッジなど、品質の劣るエッジをもたらすことが分かった。当業界では周知であるが、品質の劣るエッジはシートの破損に繋がり、さらに、続くハンドリングおよび仕上げ工程において多量の切り屑を生じさせることになる。本開示はこの問題に対処し、レーザ罫書きされたリボンから曲げ技術を用いてガラスシートを分離する場合に、そのシートのエッジ品質を機械的罫書きにより得られるものと少なくとも実質的に同等とする方法および装置を提供する。
【課題を解決するための手段】
【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００３１
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００３１】
レーザにより形成された罫書きラインは全く異なっている。まずレーザは、通常ガラス材料を罫書きラインから移動させることはなく、かつ罫書きラインおよびその付近でガラスに埋め込まれることになる粒子を生成することはない。むしろレーザは、レーザおよび冷却流体が作用した位置で化学結合を弱化させることで作用する。そのままの状態にしておくと、特に化学結合の再構成に水が関与し得る湿った雰囲気内においては、レーザ罫書きされた罫書きラインは自発的に分離するというよりも実際には修復される可能性がある。その結果、ガラスリボンからレーザ罫書きされた罫書きラインで分離されたガラスシートは、機械的に罫書きされた罫書きラインで分離されたガラスシートとは大きく異なることが分かった。
【誤訳訂正４】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００３２
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００３２】
特に、シート分離プロセスを受けているときに湾曲しているガラスリボンにおいては、機械的に罫書きされた罫書きライン上で歴史的にうまく機能していたガラス曲げ処置を、他の全ての条件が同一であるレーザ罫書きされた罫書きラインに適用すると、品質の劣るエッジが生じることが分かった。実際にこのエッジ品質は、得られるシートの大部分が例えば液晶ディスプレイ用基板などのその意図した目的では役に立たなくなるほど、品質の劣ったものとなることが分かった。
【誤訳訂正５】
【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】００４１
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４１】
レーザ罫書きされたガラスリボンから生成されるガラスシートのエッジ品質を向上させるこの手法は、ノージングがリボンを横断する方向において平坦であることによるものである。しかしながら、ノージングの横断面が、リボンの第２面とノージングとの間を実質的に単一の線に沿って接触させるような曲線であれば、エッジ品質をさらに向上させることができることも分かった。このような湾曲したノージングを図１０に示す。この図において、参照番号５７０はシート係合アセンブリ５３０の回転方向を示している。湾曲したノージングは、固定されたものでもよいし、あるいは罫書きラインに平行な軸の周りに回転可能なものでもよい。ノージングには種々の材料を使用することが可能であり、適切な材料はシリコーンゴムである。同様に、湾曲したノージングは様々な曲率を有するものとすることができる。例えば、円形の横断面を有するノージングには、直径５０ｍｍのものが適していることが分かった。湾曲した横断面を有するノージングはエッジ品質を向上させるが、本開示の平坦化の態様は、所望であれば、例えば長方形形状などの他の断面形状を有するノージングで実施することができる。
【誤訳訂正６】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００４２
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４２】
実際には、許容できるエッジ品質をもたらす、罫書きラインと最も近接したリボン／シート保持機器との間の距離Ｌを決めるには、間隙５６０を観察して、分離が始まる前に間隙が閉じかつガラスリボンの面５０２がノージングと接触するよう、分離が十分に遅れるまでＬを増加させる。あるいは、Ｌが十分に大きいときには決めるためのパラメータとしてエッジ品質自体を利用して、ギザギザのエッジの発生が所望のレベルに減少するまで、例えば本質的にギザギザのエッジがなくなるまで、Ｌを増加させてもよい。いずれの場合でも、特にシート係合アセンブリを工業用ロボットで操作し、ロボットの１以上の動作パラメータを変化させることによってＬの変化を実現させ得るときには、Ｌの調節は明瞭である。
【誤訳訂正７】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００４３
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４３】
Ｌがより長くなるということは、分離が生じる前にシート係合アセンブリ５３０を罫書きラインの周りにさらに回転させなければならないことを意味するため、リボン３３の運動の速度によって、Ｌを増加させ得る量の上限が設定されることに留意されたい。所与の回転速度（例えば、ガラスの弾性特性に適合する回転速度）では、シート係合アセンブリ５３０を回転させる時間がさらに長くなり、すなわちある時点で、分離プロセスがリボンの製造速度に後れを取ることになる。しかしながら実際には、リボンの運動速度に容易に追いつきながら、ギザギザのエッジの問題を実質的に排除するレベルにまでＬを増加させ得ることが分かった。