

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4308920号
(P4308920)

(45) 発行日 平成21年8月5日(2009.8.5)

(24) 登録日 平成21年5月15日(2009.5.15)

(51) Int. Cl.	F I		
C03C 27/06 (2006.01)	C03C	27/06	101C
B05C 5/02 (2006.01)	B05C	5/02	
E06B 3/66 (2006.01)	E06B	3/66	

請求項の数 20 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-501195 (86) (22) 出願日 平成10年6月10日(1998.6.10) (65) 公表番号 特表2002-503198(P2002-503198A) (43) 公表日 平成14年1月29日(2002.1.29) (86) 国際出願番号 PCT/CA1998/000563 (87) 国際公開番号 W01998/057024 (87) 国際公開日 平成10年12月17日(1998.12.17) 審査請求日 平成17年3月4日(2005.3.4) (31) 優先権主張番号 08/872,998 (32) 優先日 平成9年6月11日(1997.6.11) (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者 ルーク ラフオンド カナダ エム9エー 4エイチ4, オンタ リオ, エトビコーク, ウッドヴァレー・ド ライブ, 23 (74) 代理人 弁理士 野▲ざき▼ 照夫 (72) 発明者 ルーク ラフオンド カナダ エム9エー 4エイチ4, オンタ リオ, エトビコーク, ウッドヴァレー・ド ライブ, 23 審査官 山崎 直也</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 絶縁ガラス組立て品の隅部をシールする装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

間隔を置いた少なくとも2つの基板と前記基板の縁部に沿って基板の間に挟まれたスペーサを有するガラス組立て品(50)の隅部(C)であって、一方のスペーサの端面と他方のスペーサの端面との間に形成される空間内へとシーラント材料を注入するための装置であって、この装置は、ガラス組立て品を支持する支持手段を有し、隅部の対向側部に隣接する、ガラス組立て品の縁部の1つへと各々が突当るための、そのそれぞれの突当たり表面が互いに対して角度を有する関係で搭載されている、各々がガラス組立て品の対応する縁部に沿っての動作が可能であり、前記スペーサに対してシーラント材料をなだらかにする、一對の協働するワイパーブロック(14、16)と、

10

【請求項2】

前記装置が、前記第2のポジションから前記第1のポジションへと前記ブロック及び前記ノズル手段を位置変えするための手段を含む請求項1記載の装置。

【請求項3】

20

前記装置が、隅部をシールする位置にガラス組立て品を維持するための固定手段(18)を含む請求項1記載の装置。

【請求項4】

前記装置が、ガラス組立て品の隅部の位置を定め、前記ワイパーブロックと突当たる隅部を位置決めするための位置決め手段を含む請求項1記載の装置。

【請求項5】

前記ブロックが、90度の角度形状に搭載されている請求項1記載の装置。

【請求項6】

ワイパーブロックの少なくとも1つ、あるいはノズルが、加熱手段を含む請求項5記載の装置。

【請求項7】

各ワイパーブロックが、前記基板の側縁部と、前記組立て品の前記側縁部の内側にあるスペーサ材料とによって形成される溝と協動するよう適合された外形を有する請求項1記載の装置。

【請求項8】

ノズルが、各ワイパーブロックに突当たる側部表面(36、37)を有する請求項1記載の装置。

【請求項9】

ノズルには、隣接するスペーサ材料及び基板を加熱するための加熱手段(35)が設けられている請求項8記載の装置。

【請求項10】

ステーションにおける先行位置に設置された、間隔を置いた少なくとも2つの基板と前記基板の縁部に沿って基板の間に挟まれたスペーサを有する第1のガラス組立て品の、後続端部の少なくとも1つの隅部であって、一方のスペーサの端面と他方のスペーサの端面との間に形成された空間をシールするための手段、及び、前記第1のガラス組立て品に関して前記ステーションにおける後続位置に設置された、間隔を置いた少なくとも2つの基板と前記基板の縁部に沿って基板の間に挟まれたスペーサを有する第2のガラス組立て品の、先行端部の少なくとも1つの隅部であって、一方のスペーサの端面と他方のスペーサの端面との間に形成された空間をシールするための手段、とを有する隅部シーリングステーションと、

前記隅部シーリングステーションの前記先行位置の内及び外へ、及び前記隅部シーリングステーションの前記後続位置の内及び外へ、ガラス組立て品を進ませるための手段(60、62)と、

前記第1のガラス組立て品が前記隅部シーリングステーションの先行位置にきたとき、前記ガラス組立て品の後続端部の少なくとも1つの隅部をシールするために適合された協動する第1の一对のワイパーブロックと、前記第2のガラス組立て品が前記隅部シーリングステーションの後続位置にきたとき、前記第2のガラス組立て品の先行端部の少なくとも1つの隅部をシールするために適合された協動する第2の一对のワイパーブロックと、からなる複数の注入ヘッドと、

各ガラス組立て品の隅部を設置するための位置決め手段と、

前記第1及び第2のガラス組立て品を各々所定位置に維持するための固定手段(18)と、

前記第1及び第2の協動する一对のワイパーブロックのそれぞれが、関係する隅部の対向側部に隣接するガラス組立て品の縁部の1つへと突当たるための、それぞれの突当たり表面が互いに角度を有する関係で搭載されている、各々がガラス組立て品の対応する縁部に沿っての動作が可能な、一对のワイパーブロック(14、16)を含む、

ワイパーブロック間に配置されたガラス組立て品の隅部であって、一方のスペーサの端面と他方のスペーサの端面との間に形成された空間内へとシーラント材料を注入するための、協動する各一对のワイパーブロックと連動するノズル手段(12)であって、ガラス組立て品の隅部から後退可能である前記ノズル手段と、

10

20

30

40

50

各前記ノズル手段と前記ガラス組立て品のそれぞれの隅部との間で関係往復動作をもたらす、そして、前記ガラス組立て品の隅部であって、一方のスペーサの端面と他方のスペーサの端面との間に形成された空間内へのシーラント材料の注入を可能するための第1のポジション、及び前記第1のポジションから移動された第2のポジション、からの前記ブロックの動作をもたらすための駆動手段と、
 からなるガラス組立て品の隅部をシールするための自動シーラント注入ステーション。

【請求項11】

前記ステーションの先行位置と前記ステーションの後続位置の各々と関連する、2つの協働する注入ヘッドであって、ガラス組立て品の2つの隅部を受け止める第1のポジションから、ガラス組立て品の異なる2つの隅部を受け止める第2のポジションへの、前記ヘッドの回動位置決めのための手段を含む注入ヘッドを含む請求項10記載の自動シーラント注入ステーション。

10

【請求項12】

少なくとも1つの注入ヘッドが、ガラス組立て品のサイズにシーラント注入ステーションを適合させるように移動可能である請求項11記載の自動シーラント注入ステーション。

【請求項13】

少なくとも1つの注入ヘッドのコントロールされた動作を可能とするように適合された手段を更に含む請求項12記載の自動シーラント注入ステーション。

【請求項14】

ガラス組立て品の隅部を位置決めするための位置決め手段を有し、
前記位置決め手段では、前記ブロックが、互いに角度を有する相関位置に配置されたとき、各々がガラス組立て品の端部と突当たるための表面(316、318)を有する一対のワイパーブロック(304、306)からなり、前記ワイパーブロックの1つが、実質的に直角の隅部へと注入されたシーラント材料を成形するための第1の隣接ポジションから、注入されたシーラント材料の表面をなだらかに拭うための第2の離間ポジションへと、集束及び散開する往復動作へと適合されており、
 前記ノズル手段(12)が、ワイパーブロックに隣接して配置されたガラス組立て品の隅部内へとシーラント材料を注入する働きを持ち、1つのワイパーブロックの往復動作と協同してガラス組立て品の隅部から後退するよう適合されている、
 ガラス組立て品を所定位置に維持するための固定手段(18)を含む請求項1記載の装置

20

30

【請求項15】

各ステーションにおける協働する注入ヘッドの少なくとも1つが、ガラス組立て品のサイズへとシーラント注入ステーションを適合させるよう移動可能である請求項14記載の装置。

【請求項16】

シーラント材料で充填されるべき、一方のスペーサの端面と他方のスペーサの端面および基板の側縁部との間で、ガラス組立て品の隅部領域を局限し、
 シーラント材料を前記隅部領域内へと注入し、
 注入されたシーラント材料を含む組立て品の隅部を封鎖し、注入されたシーラント材料を実質的に直角な隅部へと成形し、
 注入されたシーラントの表面をなだらかに拭う
 ことを特徴とする、

40

シールするためにガラス組立て品の隅部を位置決めする初期工程を有する、基板の周縁を結合するスペーサ(52)によって間隔を置いた相関位置に揃えられている、隅部を有する少なくとも2つの基板を含むガラス組立て品(50)の隅部をシールする方法。

【請求項17】

隅部領域へとシーラント材料を注入する工程の前に、注入されるシーラント材料への接合を向上させるために、ガラス組立て品のスペーサを加熱する工程をさらに含む請求項16記載の方法。

50

【請求項 18】

各隅部において、ガラス組立て品を手動で位置変えする工程をさらに含む請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

次のシール作業のために、ガラス組立て品を自動的に進め、それを位置変えする工程をさらに含む請求項 18 記載の方法。

【請求項 20】

同時にシール作業するために、ガラス組立て品の 2 つの隅部を位置決めすることを含む請求項 19 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

発明の分野

本発明は、絶縁ガラス組立て品の隅部をシールする装置及び方法に関し、本発明は特に、手動及び自動製作に用いるに適した装置及び方法に関する。

発明の背景

絶縁窓は、間隔を置いた相関位置の複数の基板（一般にはガラス）の組立て品からなり、基板間の空隙には空気又はその他の絶縁気体がシールされている。もしシールが破れると、水分が組立て品へと侵入し、ガラス上に凝結し窓を曇らせ、また、その絶縁特性を低下させる。

基板周縁まわりのスペーサが、間隔を置いた相関位置に基板を維持している。シーラント材料は一般に、組立て品の周囲まわりで、基板の端部とスペーサ材料との間の溝に用いられ、スペーサからの基板の分離によってシールが破れないようにし、また、スペーサを通っての水分の侵入を防止する。組立て品周囲をシールするための装置の例は、レンハートへと発せられた米国特許第4,826,547号に、また米国出願番号08/694,666の本願発明者の先行出願に示されている。

20

あるスペーサ、特にポリブチレンあるいはその他のブチル材料を含むもの、あるいは、特にポリシリコン、EDPM、ポリウレタンなどのポリマー材料を含む複数のシーラント材料の組み合わせ、が、シーラント材料の追加層なしに基板の内面と接触して優れたシール特性を持つことが分かっている。

しかしながら、隅部では、シール及び水分バリア特性は低下する。スペーサの端部は一般に、隅部において接続される。その他の場合では、スペーサは曲げられ、あるいは折られて隅部を形成する。膨らんだり皺が寄ったりすることなく直角に折られた隅部を形成するには、スペーサを部分的に切断するか、あるいは切込みをつけることが好ましい。この切断部、切込み部、あるいは接続部には、シールの完全さを維持するために、好ましくは追加のシーラントが用いられる。最大の効果を生じるためには、シーラント材料はスペーサと接続し、ガラス表面とスペーサ材料とで気密シールを形成しなくてはならない。ブチル材料などの熱可塑性材料が一般に使用される。好適な組立て品では、スペーサとシーラントはコンパチブルなものとして選択され、それらの中で化学的結合を形成する。ガラス組立て品の全周囲がシーラント材料で充填されるものではないので、好都合には、組立て品の縁部へ近接してスペーサが配置される。スペーサと縁部との間の浅い溝は、隅部領域からシーラント材料を広げ、平滑な層へとするのに用いられる。隅部のみがシールされるなら、とりわけ自動方法及び装置を用いることで、時間及び材料に関して著しい節約が実現できる。

30

40

発明の概要

したがって、本発明は、その間にスペーサを介する、間隔を置いた少なくとも 2 つの基板、を有するガラス組立て品の隅部内へとシーラント材料を注入するための装置からなり、この装置は、ガラス組立て品を支持する支持手段を有し、

隅部の対向側部に隣接する、ガラス組立て品の縁部の 1 つへと各々が突当たるための、そのそれぞれの突当たり表面が互いに対して角度を有する関係で搭載されている、各々がガラス組立て品の対応する縁部に沿っての動作が可能な、一対の協働するワイパーブロックと、

50

ワイパーブロック間に配置され且つガラス組立て品の隅部から後退するよう適合された、ガラス組立て品の隅部内へとシーラント材料を注入するためのノズル手段と、前記ノズル手段と前記ガラス組立て品の前記隅部との間で関係往復動作をもたらし、そして、前記ガラス組立て品の隅部内へのシーラント材料の注入を可能するための第1のポジション、及び前記第1のポジションから移動された第2のポジション、からの前記ブロックの動作をもたらすための駆動手段と、からなる。

代替の実施例では、ワイパーブロックは、往復する集束及び散開動作、すなわち前後動作で動いてもよい。さらに、固定手段が、ガラス組立て品を所定位置に保持し、位置決め手段が、隅部の充填及び拭き取り作業のためにワイパーブロック間で組立て品の隅部を位置決めしてもよい。

10

代替の実施例では、本発明は、基板の周縁を接合するスペーサによって間隔を置いた相關位置に整列された、隅部を有する少なくとも2つの基板を含むガラス組立て品の隅部内へとシーラント材料を注入するための装置からなり、

装置において、ガラス組立て品を支持するための支持手段と、

装置において、ガラス組立て品の隅部を位置決めするための位置決め手段と、

装置において、ガラス組立て品を所定位置に維持するための固定手段と、

各々がガラス組立て品の縁部と突当たるための表面を有し、互いに角度を有する相關位置に配置され、注入されたシーラント材料を実質的に直角の隅部へと成形するための第1の隣接ポジションから、注入されたシーラント材料の表面をなだらかに拭うための第2の離間ポジションへの、集束及び散開の往復動作に適合された、協動する一対のワイパーブロックと、

20

ワイパーブロック間に配置され、ワイパーブロックの集束動作と協同しガラス組立て品の隅部から後退するよう適合された、ガラス組立て品の隅部内へとシーラント材料を注入するためのノズル手段と、からなる。

代替の実施例では、本発明は、このステーションにおける先行位置に設置された第1のガラス組立て品の、後続端部の少なくとも1つの隅部をシールするための手段、及び、前記第1のガラス組立て品に関して前記ステーションにおける後続位置に設置された第2のガラス組立て品の、先行端部の少なくとも1つの隅部をシールするための手段、とを有する隅部シーリングステーションと、

前記隅部シーリングステーションの前記先行位置の内及び外へ、及び前記隅部シーリングステーションの前記後続位置の内及び外へ、ガラス組立て品を進ませるための手段と、前記第1のガラス組立て品が前記隅部シーリングステーションの先行位置にきたとき、前記ガラス組立て品の後続端部の少なくとも1つの隅部をシールするために適合された協動する第1の一対のワイパーブロックと、前記第2のガラス組立て品が前記隅部シーリングステーションの後続位置にきたとき、前記第2のガラス組立て品の先行端部の少なくとも1つの隅部をシールするために適合された協動する第2の一対のワイパーブロックと、からなる複数の注入ヘッドと、

30

各ガラス組立て品の隅部を設置するための位置決め手段と、

前記第1及び第2のガラス組立て品を各々所定位置に維持するための固定手段と、

ガラス組立て品の端部と突当たるための表面を各々が有する前記ワイパーブロックであって、互いに対して角度を有する関係に搭載されている各一対のワイパーブロックと、ワイパーブロック間に配置されたガラス組立て品の隅部内へとシーラント材料を注入するための、協動する各一対のワイパーブロックと連動するノズル手段であって、ガラス組立て品の隅部から後退可能である前記ノズル手段と、

40

各前記ノズル手段と前記ガラス組立て品のそれぞれの隅部との間で関係往復動作をもたらし、そして、前記ガラス組立て品の隅部内へのシーラント材料の注入を可能するための第1のポジション、及び前記第1のポジションから移動された第2のポジション、からの前記ブロックの動作をもたらすための駆動手段と、

からなるガラス組立て品の隅部をシールするための自動シーラント注入ステーションからなる。

50

代替の実施例では、本発明は、注入ステーションの内及び外へガラス組立て品を進めるためのコンベア手段及び、

装置において、ガラス組立て品の隅部を位置決めするための位置決め手段と、

装置において、ガラス組立て品を所定位置に維持するための保持手段と、

各々がガラス組立て品の縁部と突当たるための表面を有し、互いに角度を有する相関位置に配置され、注入されたシーラント材料を実質的に直角の隅部へと成形するための第1の隣接ポジションから、注入されたシーラント材料の表面をなだらかに拭うための第2の離間ポジションへの、集束及び散開の往復動作に適合された、協動する一対のワイパーブロックと、

ワイパーブロック間に配置され、ワイパーブロックの集束動作と協同しガラス組立て品の隅部から後退するよう適合され、そこでは各注入ヘッドが、シールのために組立て品の隅部を受け止め、シール作業が完了したときには組立て品がステーションを通り抜け可能に後退するよう適合されている、ガラス組立て品の隅部内へとシーラント材料を注入するためのノズル手段と、

からなる複数の注入ヘッドと、

からなるガラス組立て品の隅部をシールするための自動シーラント注入ステーションからなる。

好ましい実施の形態においては、本発明は、組立て品の2つの先行隅部を受け止めるための第1のポジションから、組立て品の2つの後続隅部を受け止めるための第2のポジションへの、回動位置決めのための手段を各注入ヘッドが含む2つの協動する注入ヘッドをさらに含む、上述したようなガラス組立て品の隅部をシールするための自動シーラント注入ステーションを提供するものである。

他の態様においては、本発明は、基板の周縁を結合するスペーサによって間隔を置いた相関位置に揃えられている、隅部を有する少なくとも2つの基板を含むガラス組立て品の隅部をシールする方法からなり、ここでスペーサは、部分的、あるいは完全な、あるいは隅部から取り除かれたスリット又は切り込みを含む隅部における断絶を含んでいる。その方法は、

シールするためにガラス組立て品の隅部を位置決めし、

スペーサとシーラント材料で充填さるべきガラス組立て品の隅部との間で、ガラス組立て品の隅部領域を局限し、

シーラント材料を隅部領域内へと注入し、

注入されたシーラント材料を含む組立て品の隅部を封鎖し、注入されたシーラント材料を実質的に直角な隅部へと成形し、

注入されたシーラントの表面をなだらかに拭う、工程からなる。

他の態様においては、本発明は、スペーサとシーラント材料で充填さるべきガラス組立て品の隅部との間で、ガラス組立て品の隅部領域を局限し、

シーラント材料を隅部領域内へと注入し、

注入されたシーラント材料を含む組立て品の隅部を封鎖し、注入されたシーラント材料を実質的に直角な隅部へと成形し、

注入されたシーラントの表面をなだらかに拭う

ことからなる、

シールするためにガラス組立て品の隅部を位置決めする初期工程を有する、基板の周縁を結合するスペーサによって間隔を置いた相関位置に揃えられている、隅部を有する少なくとも2つの基板を含むガラス組立て品の隅部をシールする方法からなる。

シーラントをスペーサのポリマー材料へと化学的に結合可能とする方法によってシーラントを用い、化学的に結合されたシールを用いる装置を提供することは特に好都合である。

本発明は、本発明の好ましい実施の形態を示す以下の図面を参照して説明されることで、より明確に理解されるであろう、そしてそこでは、

このように説明してきた本発明に、好ましい実施の形態を示す添付の図面をここで参照する。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

図 1 は、自動製造ラインに好適な、本発明による自動シーラント注入ステーションを示し、

図 2 a ~ d は、図 1 の自動ステーションにおける一連の作業を模式的に示し、

図 3 a ~ e は、注入ヘッドの逐次作業工程を詳細に示し、

図 4 a ~ b は、図 3 の注入ヘッドを操作する機械的リンク機構を、完全に伸展した位置及び完全に後退した位置で示す。

図 5 は、本発明による注入ヘッドの他の実施例の等角図である。

図 6 a ~ j は、図 5 の注入ヘッドの逐次作業工程を示す。

同様な要素を示すのに同様な符号が、全体を通して用いられている。

10

図面の詳細な説明

図 3 及び 4 に詳細に示される注入ヘッドは、概して 10 で示される。ヘッドは、後退可能なノズル 12 及び、シールさるべきガラス組立て品 50 へと整列された平面配置に設けられた、協動する一対のワイパーブロック 14、16 からなるノズル手段を含む。注入ヘッド 10 は、適当な支持手段、都合良くは、通常ガラス取扱い構造物、すなわち手動組立てラインにおける、あるいは自動化ラインにおいては自動コンベアと一緒の、キャスターあるいはフロートテーブル、の上に支持される。注入ヘッド 10 と連動しているのは、シール作業中にガラス組立て品 50 を固定するための、吸引カップ 18、あるいはその他の等効な固定手段である。もしスペーサ 52 が組立て品 50 の縁部から内側へと間隔をあげ、シーラントで充填さるべきより深い溝を残している場合は、ブロックは溝内にフィットする外形を与えられ、シーラントが注入される間、隅部領域を局限する。当該分野で公知の、典型的な隅部は、図 3 a においては C で示される。

20

ワイパーブロック 14、16 は、ガラス組立て品 50 の隅部を受け止めるため、直角な相関位置に配置されており、このガラス組立て品 50 は、少なくとも 2 枚の、隅部を有する基板からなり、基板の周縁を結合するスペーサ 52 によって、間隔を置いた相関位置に整列されている。ワイパーブロックはまた、ガラス組立て品の隅部を位置を定めるための位置決め手段として、二重の機能をはたしてもよい。特に、各ワイパー 14、16 の内側表面 15、17 は、ガラス組立て品 50 を位置決めするためのガイドとして役立つ。シーラント材料と接触する内側表面 15、17 は、テフロン（登録商標）あるいはその他の非粘着性材料で上張りされ、好ましくは加熱され、シーラント材料に平滑な表面を形成する。ワイパーブロック（14、16）は、内側表面 15、17 のガラス組立て品の対応する縁部との突当りのために、互いに角度を有する相関位置に配置されている。ワイパーブロックは、注入されたシーラントの成形のために、図 3 a に示されるホームポジションから、図 3 c に示される第 1 の隣接ポジションへと、そして注入されたシーラント材料の表面を平滑に拭うために、図 3 d に示される第 2 の離間ポジションへと、集束及び散開の往復動作に適合される。通常長方形ガラス組立て品と共に用いるため、ワイパーブロックは 90 度に散開する。

30

ブロック 14、16 は、長穴 20、22、あるいは同様のガイドにおいて、往復動作するよう適合される。動作は集束あるいは散開の方向へ、同時に動くように整合されている。図示のように、ブロック 14、16 は長穴 20、22 の上に位置している。靴部 24、25 はそれぞれブロック 14、16 へと取付けられ、動作を直線コースへと限定する。図 4 a に示されるように、靴部 24、25 はそれぞれ、ピン又はボール継手 26、27 によって、往復動作を駆動する空気圧式シリンダー 26、27 へと旋回可能に取付けられている。集束位置（図 3 c に示す）では、ブロック 14、16 は縁部 30 と縁部 32 とで出会い、用いられたシーラントで直角隅部を成形するために、図 3 c に示すように、ガラス組立て品 50 の隅部を完全に封鎖する。

40

一般的なシーラントとしての熱溶解されたブチルは非常に粘性が高く、一方の表面が他方から分離する際、糸や毛を形成しがちである。この問題を防止するために、出会うブロック 14、16 の縁部 30、32 はまた、図 3 c に示されるようにそれらが集束しノズル 12 が後退するときに、ノズル 12 を拭うよう働く。この動きは過剰なシーラント材料をす

50

べて隅部領域に引き寄せ、そこで基板とスペーサとの間の浅い溝へとなだらかにされる。ノズル12は、隅部領域へとシーラントを注入するためのオリフィス34を有する。内部には、オリフィス34を開放し及び閉鎖し、またシーラントの流れを調節可能に規制するために、通常のニードル弁が設けられている。注入されたシーラントの量をコントロールするためにタイミングシークエンスが用いられる。オリフィス34に隣接して、ノズル12は、ワイパーブロック14、16の縁部30、32のコースへ隣接する側部表面36、37を有する。ノズル側部表面36、37とブロック縁部30、32は協働し、過剰なシーラントをノズル12から成形された隅部内へと拭い、あるいは、ガラス組立て品の縁部における浅い溝内へとなだらかにされる。ノズル12は、往復動作を駆動するために、空気圧式シリンダー40へと連結されたスライダ38上に支持される。水圧チェックシリンダー42もまた、ノズル動作の速度をコントロールするために、スライダ38へと固定される。

10

熱溶解されたプチルなどの熱可塑性シーラント材料と共に用いるために、そこをシーラントが通過するノズル12及び給送管44の全ての要素は、シーラントが流れることができるように熱せられる。熱せられたノズル12は好都合にも、隣接するスペーサ材料52を熱するのに用いることができ、シーラントとスペーサとの間の結合を向上する。結合材料を加熱し硬化させるための追加の加熱手段は、熱風ジェットや光源などの熱源35からなり、都合良くは、ノズル12と連動し、オリフィス34に隣接する。

作業においては、ガラス組立て品50は、第1のワイパー表面17に突当たるまで注入ヘッド10へと進められ、その後、第2のワイパー表面15に突当たるまで横方向へ進められる。ガラス組立て品50が所定の位置にくると、吸引カップ18が駆動され、それを所定位置に固定する。ワイパーブロック14、16は、元々はノズル12に隣接する角度を有する相関位置に位置決めされており、図3aに示すように、ノズル12はシーラントを注入する所定の前進位置にある。ノズル12は休止し、スペーサ材料52を加熱している。この相関位置において、シールすべき隅部領域Cは、ワイパーブロック14、16によって局限されている。ノズル12は、弁が流れをストップさせるまでシーラント材料を注入する。図3dに示すように、その後ノズル12は後退し、一方ブロック14、16は直角隅部を成形するために隣接ポジションへと集束する。過剰なシーラントはすべて、ノズル12の側部表面36、37から隅部内へと拭われる。このポジションにおいて、シーラントはワイパーブロック14、16によって実質的に直角な隅部へと成形される。ワイパーブロック14、16は、その後同時に図3eに示されるポジションへと散開し、組立て品の縁部における浅い溝内へと、シーラント材料を拭い、平滑にする。注入は圧力下で行なわれ、良好な充填及びガラス組立て品50との密封接触を間違いないものとする。結果的には、ある程度過剰なシーラント材料が用いられる。この過剰分は、シーラントとガラス組立て品50の縁部との間に平滑な接続を形成するのに用いられる。作業が終わると、ガラス組立て品50は吸引カップ18から解放され、注入ヘッド10から離され、そしてその後、ノズル12が次の使用に備え、前進位置へと戻る。一連の作業は、好ましくは中央コントローラによって調節される。

20

30

本発明は、次の隅部を仕上げるために、ガラス組立て品に対して注入ヘッドを位置変える手段を含む。1つのバージョンにおいては、注入ヘッド10は、キャストあるいはフロートテーブル58上での手動組立て作業で使用されるよう適合されることができる。ガラス組立て品50は、注入ヘッド10に手動で位置決めされる。作業が終わると、ガラス組立て品50は手動で離され、次の隅部をシールするために回動される。

40

あるいは、注入ヘッド10は、ガラス組立て品50を横切る横方向への動きのために、横方向の梁(図示せず)上に回動可能に搭載されて、ある程度の自動位置決めを行ってもよい。このような配置は、向かい合わせの隅部をシールするためにガラスが回動される前に、ガラス組立て品50の2つの隅部をシール可能とする。

図1に示されるように、本発明は、自動組立てラインでの使用に好適な、自動シーラント塗布のための組立てにおいて示される。好ましい実施の形態においては、ガラス組立て品50は垂直配置で運ばれるが、装置及びその作業は、水平方向に向けられた装置のもの

50

実質的に同じである。一对のコンベア60、62は、ガラス組立て品50を、上方110及び下方協働注入ヘッド210を有するシーリングステーション100へと進めるのに設けられる。供給源64は、計量ポンプ66を介してシーラント材料を各注入ヘッド110、210へと供給する。各注入ヘッドは、シールを行うためにガラス組立て品の隅部を受け止め、そしてシール作業が完了すると、組立て品がステーションを通過できるように後退するよう適合される。

下方注入ヘッド210は、注入ヘッド210を所定位置に持ち上げ、又ガラス組立て品50がシーリングステーション100を通過できるように下降させるために、空気圧式シリンダー214によって枠体の支持アーム212上に支持されている。上方注入ヘッド110は、異なったサイズのガラス組立て品50へと高さを合わせるために、エンドレスベルト124上で、サーボモーターによって駆動される垂直走行台120上に搭載されている。サーボモーターはまた、ガラス組立て品50がシーリングステーション100を通過できるように、注入ヘッド110を持ち上げる。どちらの供給ヘッド110、210もピボット上に回動可能に支持され、空気圧式シリンダー、インデックシングシリンダーなどによって駆動可能とされ、ガラス組立て品50の2つの先行隅部を受け止めるためにガラス組立て品50の垂直方向の先行縁部54に対して実質的に45度の第1のポジションへ、そして、ガラス組立て品50の2つの後続隅部を受け止めるためにガラス組立て品50の垂直方向の後続縁部56に対して実質的に45度の、第1のポジションから90度の第2のポジションへと位置決めする。これらの2つのポジションが、図2a~dに示すように、ガラス組立て品50が注入ステーションへと進められたとき、各注入ヘッド110、210がガラス組立て品50の先行縁部54の隅部内へとシーラントを注入し、回動し、ガラス組立て品50の後続縁部56の隅部内へとシーラントを注入することを許容する。

作業においては、自動化されたステーション100がコンベア60上のガラス組立て品50を受け止め、それを図1に示す位置へと進める。上方及び下方の注入ヘッド110、210は、ガラス組立て品50の先行隅部を受け止めるように位置決めされる。上記で論じられたように、ガラス組立て品50は第1のワイパーブロック16の表面17に突当たり、第2のワイパーブロック14の表面15に突当たる位置にまで前進する。固定手段は、吸引カップ18あるいは解放可能にガラス組立て品50を所定位置に固定する適当な機構からなる。ワイパーブロック14、16は位置決め手段からなり、隅部領域を局限する。ワイパーブロック14、16が所定位置にくると、ノズル手段12はスペーサ材料52を加熱し、その後シーラントを隅部領域へと注入する。ノズル12は、ワイパーブロック14、16が集束して閉じ、ノズル12の側部表面36、37を同時に拭って直角な隅部を成形する際に、協働する一对のワイパーブロック14、16に協調して後退する。ワイパーブロック14、16は散開し、注入されたシーラントの表面をなだらかに拭う。

ワイパーブロック14、16は、ガラス組立て品の対応する縁部との内側表面15、17の突当りのために、互いに角度を有する相関位置へと配置される。ワイパーブロックは、図3aに示すホームポジションから、注入されたシーラントを成形するための図3cに示す第1の隣接ポジション、そして注入されたシーラント材料の表面をなだらかに拭うための図3eに示す第2の離間ポジションへと、集束及び散開する往復動作へと適合される。一般の長方形のガラス組立て品へと用いるために、ワイパーブロックは90度に散開する。

上方の注入ヘッド110は、ガラス組立て品50のコースの外へと持ち上げられ、下方の注入ヘッド210は、空気圧式シリンダー214によってガラス組立て品50のコースの外へと下降させられる。ガラス組立て品50は解放され、コンベア60、62上を進められる。ガラス組立て品50がコンベア60、62上を進むとき、それは位置センサを傾げ、後続隅部のシールのためにガラス組立て品50を所定位置に止める。注入ヘッド110、210は第1のポジションから、ガラス組立て品50の後続縁部56の隅部をシールするために、第2のポジションへと90度回動する。上方の注入ヘッド110は下降させられ、下方の注入ヘッド210は持ち上げられ、所定位置へときて、ワイパー14、16が各隅部の縁部と突当たる。ガラス組立て品50はコンベアによって正確に設置可能であり

10

20

30

40

50

、あるいは、先行隅部に関して、後続隅部をワイパーブロック 14、16 に押付けて置くために、コンベアは方向を反転させることが可能である。

一連の事象はシーラントを隅部内へと注入することで再度開始する。ガラス組立て品 50 は解放され、シーリングステーションの外へと移送され、そして注入ヘッド 110、210 は元へと回動され、次のガラス組立て品を受け止める位置にくる。一連の作業は、好ましくは中央コントローラによって調整される。位置センサはガラス組立て品の進行と同期して作業を開始させるのに用いることができる。

さて図 5 及び 6 a ~ f を参照すると、本発明の他の実施の形態において、概して 300 で示される注入ヘッドは、シールさるべきガラス組立て品 50 に対する注入ヘッド 300 の動作のために、レール 308 によって支持プラットフォーム 310 上に搭載されたプラットフォーム 307 の上に搭載されたノズル 302 及び一対のワイパーブロック 304、306 を含む後退可能なノズル手段を含む。支持プラットフォーム 310 は、注入ヘッド 10 に関して前述したように、適当な支持手段上に搭載される。注入ヘッド 300 と連動するのは、前述のように、吸引カップ 18 である。

ワイパーブロック 304、306 は、ガラス組立て品 50 の隅部を受け止めるために直角な相関位置に配置される。ワイパーブロック 304、306 はまた、ガラス組立て品 50 の隅部 C を位置を定めるための位置決め手段としても役立つことができ、ワイパーブロック 304、306 の内側表面及び外形は、実質的にブロック 14、16 と同じである。溝穴 320 はワイパー 306 に設けられ、それを介して過剰なシーラント材料が、隅部 C 内へのシーラント注入後、成形される隅部 C から、ワイパー 306 内のオリフィス（図示せず）を介し、チューブ手段 325 へと、好適な吸引手段によって引抜かれる。過剰なシーラントの除去は、隅部への所要量のシーラントの注入を容易とし、シーラント材料の過剰充填の危険性及び正確な容量計測の必要なしにシールされる。この方法における過剰なシーラントの除去は、注入ヘッド 10 にも用いることができる。

ブロック 306 は、プラットフォーム 307 上に固定されたブロック 304 に対する往復動作のため、プラットフォーム 307 上にスライド可能に搭載されている。ブロック 306 は、ピストン 322 へと連結されており、ピストン 322 は、一般的な手段によって空気圧式シリンダー 323 へと連結され、往復動作を駆動する。ブロック 306 が延ばされたポジション（図 6 b に示す）にあるとき、ブロック 306、308 は、充当されたシーラントで直角隅部を成形するため、ガラス組立て品 50 の隅部 C を完全に封鎖する。

ノズル 302 は、シールさるべきガラス組立て品の隅部へフィットするように形成され、隅部領域へと所定量のシーラントを注入するため、ノズル 12 に関し前述されたように、オリフィス 34、内部ニードル弁、及びタイミングシークエンスを有する。ノズル 302 は、ピストン 324 へと連結されており、ピストン 324 は、一般的な手段によって空気圧式シリンダー 326 へと連結され、ブロック 306 の往復動作の軸線と平行な軸線へノズル 302 の往復動作を駆動する。

作業においては、ワイパーブロック 306 は、後退したホームポジション（図 6 a に示す）から延ばされたポジション（図 6 b に示す）へと進められる。ガラス組立て品 50 は、ワイパーブロック 306 のワイパー内側表面 318 へ突当たるまで注入ヘッド 300 へと進められ、そしてその後、ワイパーブロック 304 の内側表面 316 へ突当たるまで横方向へ進められる。ガラス組立て品 50 が所定位置にくると、吸引カップ 18 が駆動され、それを所定位置に固定し、ノズル 302 が隅部 C 内へと延ばされる（図 6 e に図示）。その後、ノズル 12 に関して前述したように、シーラント材料が隅部 C 内へと注入される。過剰なシーラントはすべて、溝穴 320 を介して引抜かれる。ノズル 302 はその後、ノズル 302 の端部がワイパーブロック 304 の内側表面 316 と平らになるまで後退する。ワイパーブロック 306 はその後、その端部表面 340 がブロック 304 の内側表面 316 と平らになるまで後退する。ブロック 306 の後退動作は、組立て品 50 の縁部の浅い溝へとシーラント材料を拭い、平滑とし、そして隅部 C へと向かってシーラント材料を引っ張る。ヘッド 300 はそれから、ガラス組立て品 50 の横方向の縁部に沿うレール 308 沿いに動き、表面 316、340 でもって組立て品 50 の横方向の縁部の浅い溝へと

10

20

30

40

50

シーラント材料を拭い、平滑とする。ガラス組立て品50のまず横断方向350、次に横方向360縁部に沿う、拭い及び平滑の動作は、ガラス組立て品と接触する充填及びシールを良好なものとし、一方でガラス組立て品50のシールされた縁部に糸や毛が生じるのを防止する。

注入ヘッド300は、注入ヘッド10に関して前述したように、手動組立て作業と用いるよう適合されてもよい。

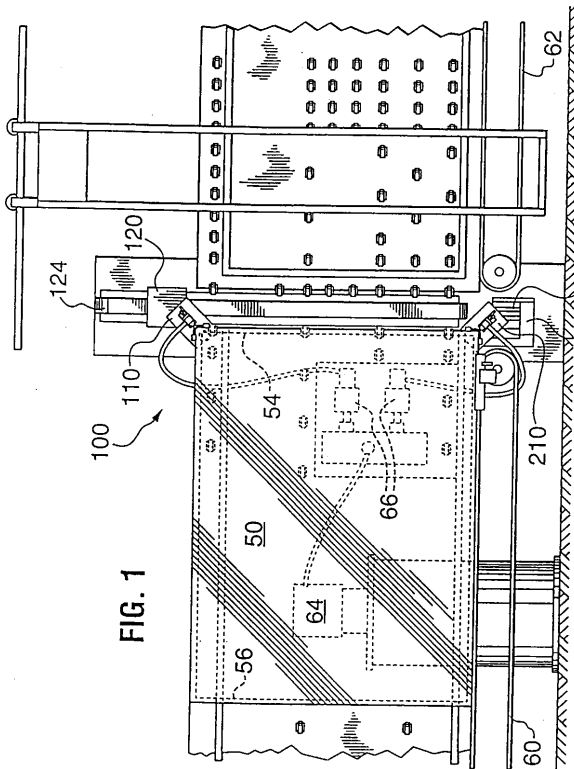
都合良くは、図2e~2hに示すように、各々が2つの協働する注入ヘッド110、210そして111、211をそれぞれ含む2つのシーリングステーション100が、自動組立てにおいて逐次的に配列される。第1の注入ステーションはガラス組立て品50の先行隅部をシールするために設けられ、ガラス組立て品50はそれから、第2のガラス組立て品50が第1の注入ステーション100へと進められる一方で、後続隅部をシールする第2のステーションへと進められる。これは2つの組立て品が実質的に同時にシールされることを可能とし、注入ヘッドを回動させ位置変えする必要をなくす。ガラス組立て品に対して注入ヘッド110、210そして111、211を位置決めするために、適切な駆動手段が設けられる。

隅部をシールするために、ここに述べられた注入ヘッドを用いて様々なシステムが採用され得るであろうが、そのようなシステムは、本発明の注入ヘッドを駆動させるために、センサなどの好適なポジショニングおよびタイミング部品を含むであろう。当該分野においてはまた、シール用ノズルと連動されるセンサによって、シールすべき特定の隅部の幅及び深さを測定し、その後測定値の作用として、ガラス組立て品のサイズへ適合するように、注入ヘッドをコントロールすることが知られている。

10

20

【図1】



【図2a】

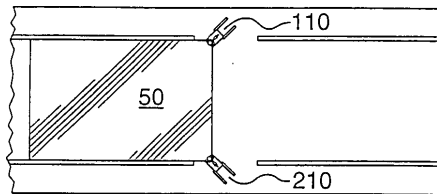


FIG. 2a

【図2b】

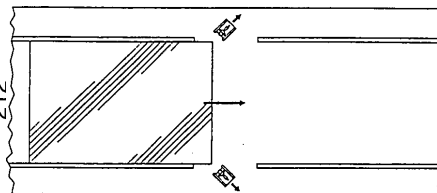


FIG. 2b

【図2c】

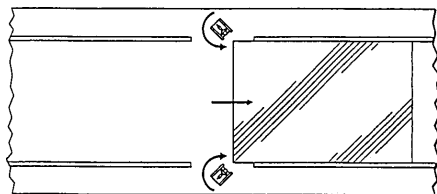


FIG. 2c

【図2d】

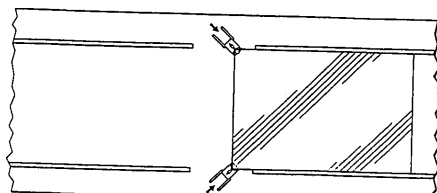


FIG. 2d

【図 2 e】

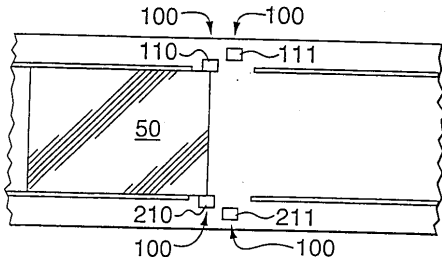


FIG. 2e

【図 2 h】

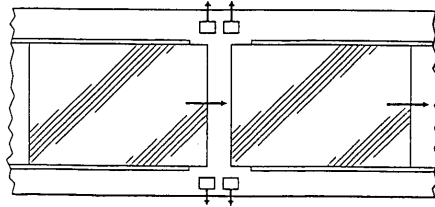


FIG. 2h

【図 2 f】

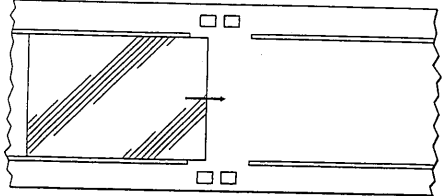


FIG. 2f

【図 3 a】

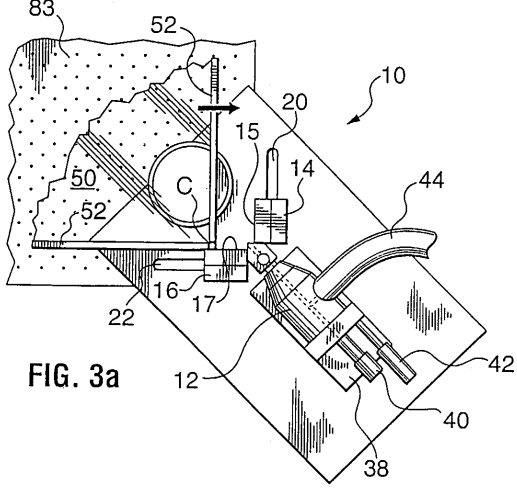


FIG. 3a

【図 2 g】

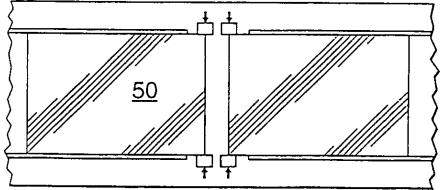


FIG. 2g

【図 3 b】

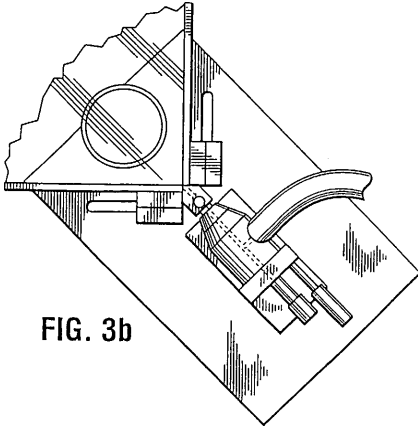


FIG. 3b

【図 3 d】

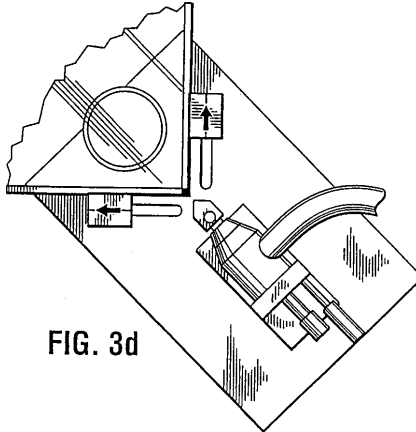


FIG. 3d

【図 3 c】

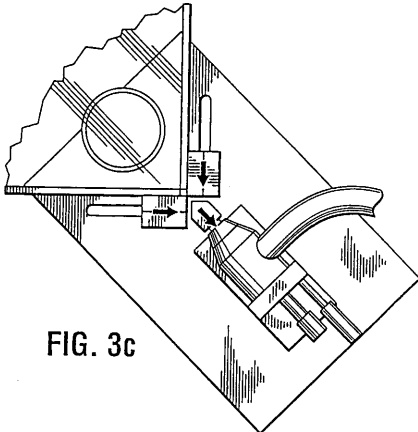


FIG. 3c

【図 3 e】

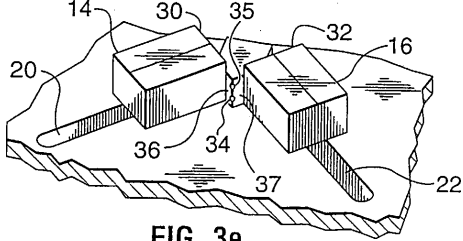


FIG. 3e

【図 4 a】

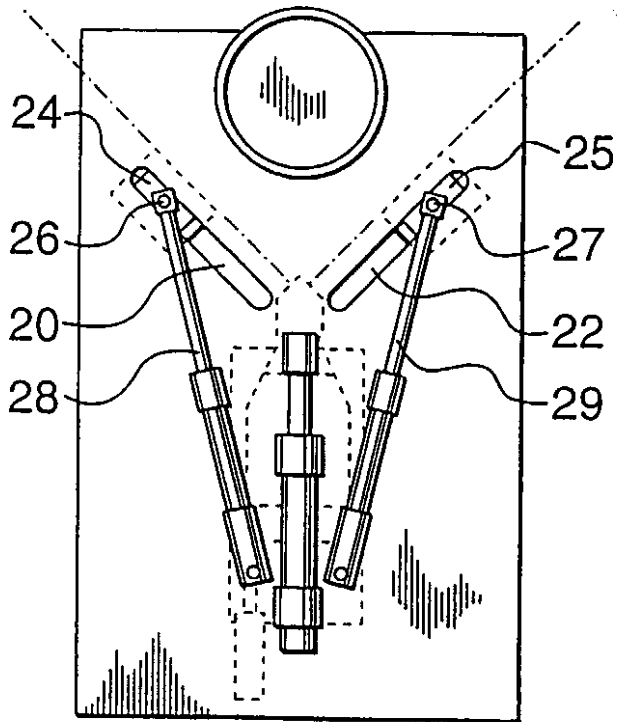


FIG. 4a

【図 4 b】

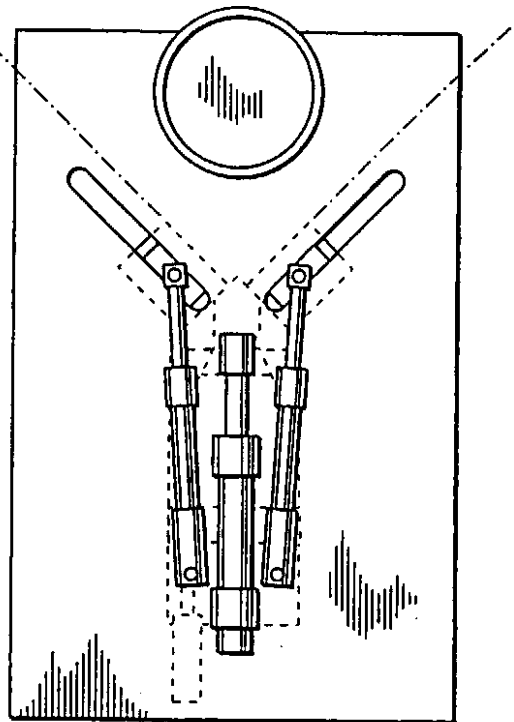


FIG. 4b

【図 5】

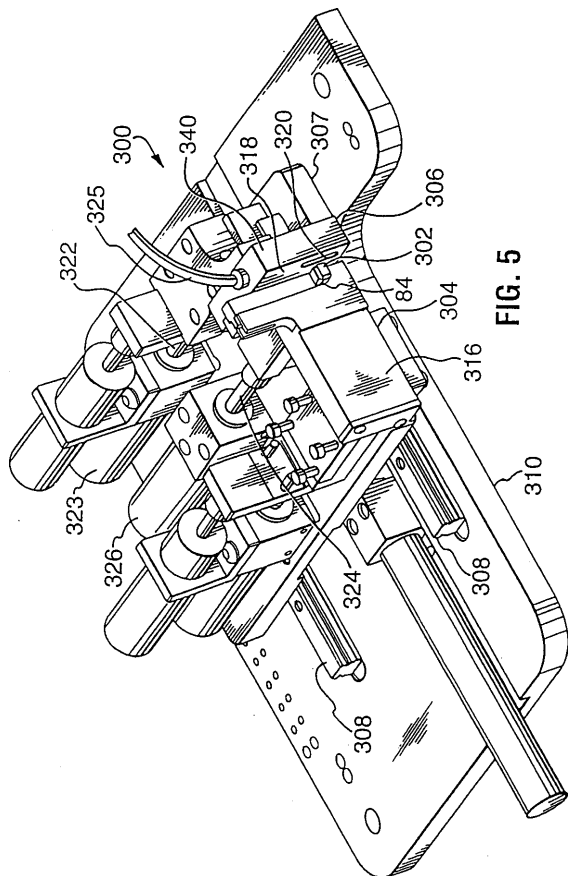


FIG. 5

【図 6 a】

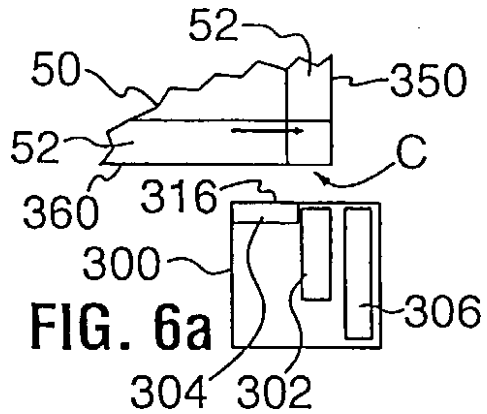


FIG. 6a

【図 6 b】

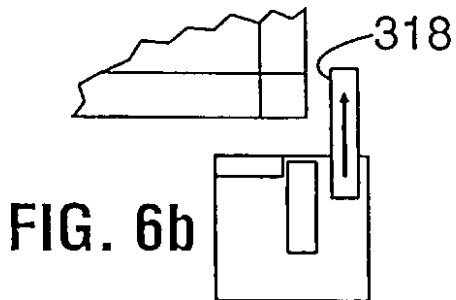
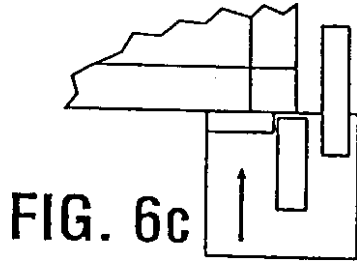
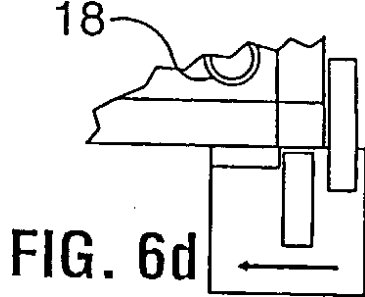


FIG. 6b

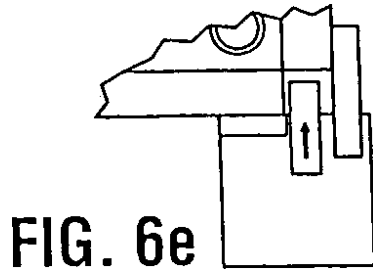
【図 6 c】



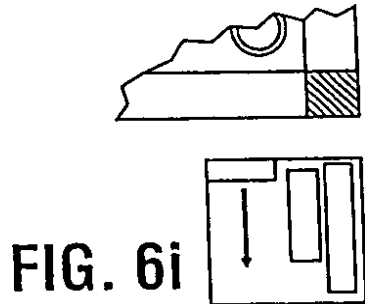
【図 6 d】



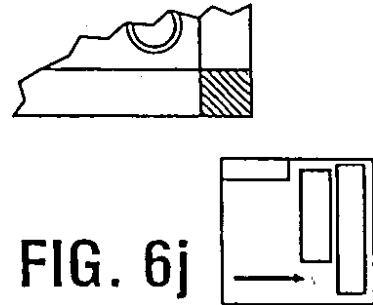
【図 6 e】



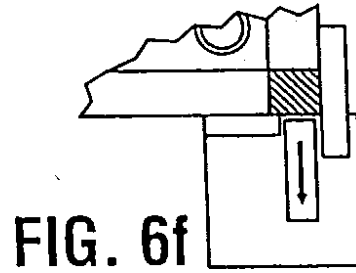
【図 6 i】



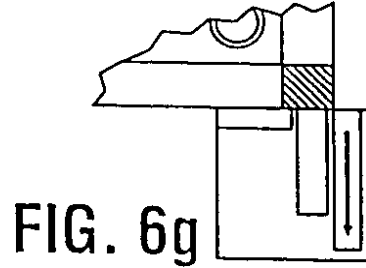
【図 6 j】



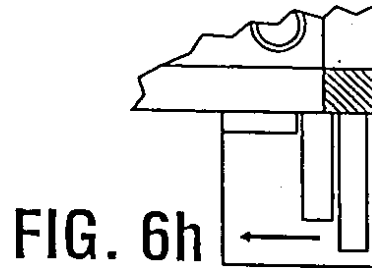
【図 6 f】



【図 6 g】



【図 6 h】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2000-507149(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C03C 27/00 - 29/00

B05D 1/00 - 7/26

B05C 1/00 - 21/00

E06B 3/66