

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-42997

(P2010-42997A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.

C03B 9/30 (2006.01)

F I

C03B 9/30

A

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

|              |                              |          |                     |
|--------------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2009-265104 (P2009-265104) | (71) 出願人 | 595108804           |
| (22) 出願日     | 平成21年11月20日 (2009.11.20)     |          | オウエンス ブロックウェイ グラス コ |
| (62) 分割の表示   | 特願2002-254451 (P2002-254451) |          | ンテナー インコーポレイテッド     |
|              | の分割                          |          | アメリカ合衆国 オハイオ州 43666 |
| 原出願日         | 平成14年8月30日 (2002.8.30)       |          | トレドワン シーゲート (番地なし)  |
| (31) 優先権主張番号 | 09/942899                    | (74) 代理人 | 100059959           |
| (32) 優先日     | 平成13年8月30日 (2001.8.30)       |          | 弁理士 中村 稔            |
| (33) 優先権主張国  | 米国 (US)                      | (74) 代理人 | 100067013           |
|              |                              |          | 弁理士 大塚 文昭           |
|              |                              | (74) 代理人 | 100082005           |
|              |                              |          | 弁理士 熊倉 禎男           |
|              |                              | (74) 代理人 | 100084009           |
|              |                              |          | 弁理士 小川 信夫           |
|              |                              | (74) 代理人 | 100086771           |
|              |                              |          | 弁理士 西島 孝喜           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラス容器成形装置にガラスゴブを搬送するための装置及び方法

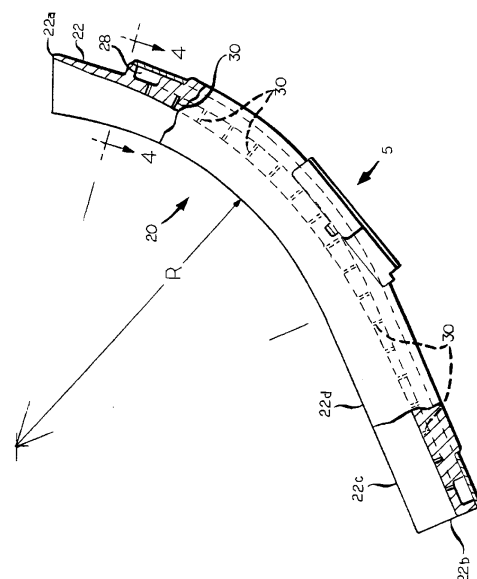
## (57) 【要約】

【課題】並列型のガラス成形機械のブランク成型型へ熔融ガラスゴブを運ぶための樋に、ゴブ剪断装置からの熔融ガラスゴブを搬送するための改良された掬いを提供する。

【解決手段】傾斜したゴブ掬い(20, 40)は、昇温された成形可能なガラスゴブを、その自重によって、並列型のガラス容器成形機械の部分に搬送する。

ゴブ掬い(20, 40)の横断面の形態は、上向きの略V字形になっていて、屈曲した部材(22, 42)は曲線状の湾曲部(22e, 42e)を有していて、ここから上方向に曲線状の対向する足部(22c, 22d; 42c, 42d)が延在している。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

細長い揺動可能なゴブ掬いであって、

溶融ガラスゴブを該掬いの入口から該掬いの出口へ搬送するための掬いにおいて、前記掬いは、その長手軸線に対して平行に延在してなる平面において、高い位置にある入口から低い位置にある出口へと屈曲していて、前記出口及びこの出口に隣接する真っ直ぐな部分に進むにつれて徐々に大きくなる曲率半径（R）を有し、

前記掬いの横断面の形態は、上向きのV字形と略一致する形態になっていて、対向する一对の足部はその底部端の湾曲部にて結合されており、足部の上方の自由端部は、細長い掬いを通してようとする広範囲のゴブサイズのうちの最大のゴブ幅に比べて、より大きい距離の間隔を隔てており、湾曲部の半径は、ゴブサイズのうちの最小サイズのゴブの半径に比べて、より小さい半径を有していることを特徴とする細長いゴブ掬い。

10

## 【請求項 2】

さらに、屈曲した前記掬いの下方に設けられたマニホールドを備えていて、前記マニホールドは冷媒が循環する通路を有しており、前記掬いの足部のゴブ接触表面を冷却すること、ことを特徴とする請求項 1 に記載の細長いゴブ掬い。

## 【請求項 3】

前記掬いの足部を貫通してなる複数の小さい開口をさらに備え、前記開口は、前記マニホールドから前記掬いの足部を通して、ガス冷媒を運ぶために用いられることを特徴とする請求項 2 に記載の細長いゴブ掬い。

20

## 【請求項 4】

前記揺動可能な掬いは、滑らかで被覆されていないようなゴブ接触表面を有していて、この掬いがさらに、

前記ゴブ接触表面を間接的に冷却する手段を備えている、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の細長いゴブ掬い。

## 【請求項 5】

前記ゴブ接触表面を間接的に冷却する前記手段は、  
前記ゴブ接触表面と間接的に接触している前記掬いに通すように液体冷媒を循環させる、前記掬いの下方に設けられた手段である、  
ことを特徴とする請求項 4 に記載の細長いゴブ掬い。

30

## 【請求項 6】

前記接触表面と間接的に接触するように冷媒を循環させる、前記掬いの下方に設けられた手段は、前記掬いに通すようにガス冷媒を循環させる手段であることを特徴とする請求項 5 に記載の細長いゴブ掬い。

## 【請求項 7】

前記ゴブ掬いに設けられた複数の開口をさらに備えていて、ガス冷媒は、前記掬いの下方にある前記手段に流入し、その後、前記掬いに流入して、前記掬いを通り過ぎるガラスゴブに直接接触して冷却する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の細長いゴブ掬い。

## 【請求項 8】

前記ゴブ接触表面は少なくとも 10 RMS の表面仕上げを有していることを特徴とする請求項 4 に記載の細長いゴブ掬い。

40

## 【請求項 9】

前記掬いの入口付近における長手軸線に沿った半径は、出口付近における長手軸線に沿った半径に比べて小さくなっていて、細長い掬いにおける出口のすぐ内側の最後の部分は真っ直ぐになっていることを特徴とする請求項 4 に記載の細長いゴブ掬い。

## 【請求項 10】

さらに、1つ又は複数のさらなる掬いと、溶融ガラスを前記細長いゴブ掬い及び前記1つ又は複数のさらなる掬いに配送するガラスゴブの供給源と、を含み、前記細長いゴブ掬い、及び、前記1つ又は複数のさらなる掬いのそれぞれのマニホールドは、掬い毎の温度を

50

均等化し、前記細長いコブ掬い及び前記 1 つ又は複数のさらなる掬いの出口にゴブが到着する時間を均一にする請求項 2 に記載の細長いコブ掬い。

【請求項 1 1】

さらに、1 つ又は複数のさらなる掬いと、溶融ガラスを前記細長いコブ掬い及び前記 1 つ又は複数のさらなる掬いに配送するガラスコブの供給源と、を含み、前記細長いコブ掬い、及び、前記 1 つ又は複数のさらなる掬いを冷却する手段は、掬い毎の温度を均等化し、前記細長いコブ掬い及び前記 1 つ又は複数のさらなる掬いの出口にゴブが到着する時間を均一にする請求項 8 に記載の細長いコブ掬い。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、並列型（I S タイプ）のガラス容器成形機械における、複数の並列な部分のうちのひとつのブランク成形型に、溶融ガラスゴブをその供給源から搬送するための装置に関する。特に、本発明は、ゴブの剪断装置から相対的に固定された樋へ溶融ガラスゴブを搬送するための揺動可能なゴブ掬いに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、ほとんどのボトルやジャーその他のタイプのガラス容器は、並列型の機械で成形されており、かかる機械は同一構成の容器成形部分を複数並列させるようにして、例えば 8 ないし 10 さらには 12 のそうした部分を備えている。さらに、もっと高い生産性の仕様の並列型機械では、複数の同一の容器をそれぞれの並列型機械の部分にて同時に成形するために、例えば 2 つないし 3 つさらには 4 つのそうした容器を成形すべく、それぞれ、ダブルゴブ処理、トリプルゴブ処理、又はクアッドゴブ処理と称されるような処理をしばしば用いている。いずれの事例にあっても、並列型機械の部分で成形されるそれぞれの容器は、成形可能な溶融ガラスのゴブに 2 段階の処理を施すことで成形される。このうちの第 1 の段階では、通例ブランクとかパリソンと称される容器のプリフォームを、通例ブランク成形型と称される第 1 の成形型にて、吹込み成形することで若しくはプレス成形することで成形する。ブランクないしパリソンは、逆さ位置、つまり上側の開口が底部の下方に位置するような位置にして成形した後に、180°回転させて水平にして、通例吹込み成形型と称される第 2 の成形型へと移動させて、通常の直立した向きにて、吹込み成形されて最終的な形態にされてから、容器は、そうした並列型の機械の部分にて同時に成形された他の容器といっしょに、並列型の機械から搬出されてさらに処理される。

20

30

【0003】

溶融ガラスゴブをゴブの剪断装置から並列型機械のブランク成形型へ配送するための配送装置は、揺動式のゴブ掬いを備えていて、これがゴブを案内して実質的に平行である複数の対の装置へ導くが、これらの装置は固定されていて多少は調節可能な樋であって、こうした装置は真っ直ぐで下向きに傾いてなるような、揺動式のゴブ掬いからゴブを受取るための樋と、樋からゴブを受取ってゴブを並列型機械の部分のブランク成形型に導くための、下向きに屈曲した部分を有してなる、下向きに傾斜したデフレクターとである。このような一般的な装置については、米国特許第 4, 529, 431 号（Mumford）に開示されていて、この特許は本願の以前の譲受人に譲渡されており、かかる開示をここで参照して引用する。

40

【0004】

Mumford の '431 号特許に開示されている装置においては、広範囲のサイズの任意のゴブの、ゴブの配送されるゴブの樋の入口に対する正確な位置決めを損なわずに、所定のゴブの掬いに適応できるゴブのサイズの範囲を大きくすることにより、成形機械毎に必要なとされるゴブ掬いの数を減少できることが重要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

本発明によるゴブ掬いは、上向きのV字形の横断面を有していて、その対向してなる足部の自由端部の間の間隔は、通過させようとする最大のゴブのために必要とされる間隔に比べて大きくなっている。従って、対向しているV字形の足部の間隔は、V字形の上部ないし開部端における広い間隔から、V字形の底部ないし閉部端における実質的に狭い間隔へと変化していて、V字形の底部ないし閉部端における間隔は、通過させようとする最小のゴブの幅に比べて小さくなっている。これにより、広範囲のサイズにわたる任意のゴブを掬いを通して通過させることができ、様々なサイズのゴブに適応するために掬いを交換するような必要は無くなって、また、かかるサイズ範囲内のゴブは掬いの底部と接触することが無いために、掬いを通して流れるあらゆる液体冷媒と接触することも無い。さらに、本発明による掬いの下方には、空気マニホールドを備えて、掬いの開口を通して圧縮空気ないしは送風空気を掬いに導入することができるので、任意の所定の並列型機械に使用される様々な掬いにおいて、掬い毎の温度を均等化できて、これにより、並列型機械の様々な部分につながっている樋にゴブが到着する時間をより均一にすることができる。この冷却空気は、必要によっては、掬い中のガラスゴブをある程度浮揚させるためにも用いることができ、ゴブが掬いを通して走行時間を速めることができる。

10

#### 【0006】

変形例においては、本発明による掬いの下方に流路を備えて、水などの液体冷媒を循環させて、掬いのゴブ接触表面を間接的に冷却することで、掬いを鋳造ないし製造するのに用いている材料が熱劣化することを防止すると共に、ゴブと掬いのゴブ接触表面との間の摩擦係数を低下させる。いずれにしても、掬いを適切に冷却すると共にゴブ接触表面を極めて滑らかに仕上げることで、掬いのゴブ接触表面に被膜を行なう必要を回避することが可能であり、ゴブが掬いを通してのゴブから掬いへの熱伝達を最小にできる。

20

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

従って、本発明の目的は、並列型のガラス成形機械のブランク成形型へ溶融ガラスゴブを運ぶための樋に、ゴブ剪断装置からの溶融ガラスゴブを搬送するための改良された掬いを提供することである。より詳しくは、本発明の目的は、上記特徴を備えた掬いであって、広範囲のサイズのゴブを取扱うことができ、あるサイズのガラスゴブから別のサイズのガラスゴブを用いたガラス容器の生産へと機械を変更するときに、並列型機械の掬いを頻繁に交換する必要性を解消できるような掬いを提供することである。さらに詳しくは、本発明の目的は、上記特徴を備えた掬いであって、通過するゴブが、掬いの底部を流れる任意の液体冷媒と接触すること無く保たれることを保証できるように形成されてなる掬いを提供することである。

30

本発明とその目的とをさらに良く理解できるように、以下に本発明の実施形態について添付図面を参照しつつ説明する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0008】

【図1】図1は、本発明の好ましい実施形態による揺動可能なガラスゴブ掬いについて、一部を破断して示した立面図である。

【図2】図2は、図1のゴブ掬いを示した平面図である。

40

【図3】図3は、図1及び図2のゴブ掬いの底部部分を示した端面図である。

【図4】図4は、図1の線4-4に沿った断面図である。

【図5】図5は、図1の矢印5の方向から見た図である。

【図6】図6は、図5の線6-6に沿った断面図である。

【図7】図7は、本発明の他の実施形態によるゴブ掬いを図1と同じように示した図である。

【図8】図8は、図7のゴブ掬いを示した平面図である。

【図9】図9は、図7及び図8のゴブ掬いの底部を示した端面図である。

【図10】図10は、図7の線10-10に沿った断面図である。

【図11】図11は、図7の矢印11の方向から見た図である。

50

【図 1 2】図 1 2 は、図 1 1 の線 1 2 - 1 2 に沿った断面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、本発明によるゴブ掬いを用いて、広範囲のサイズのガラスゴブを扱う様子を示している模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図 1 乃至図 6 は、本発明の実施形態によるゴブ掬いであって、その全体を参照符号 2 0 にて示している。ゴブ 2 0 は、調和して揺動可能になっているが、そのために使用されるゴブ掬いの駆動装置は、例えば、共に譲渡された米国特許第 5, 8 9 5, 5 1 4 号 (D i F r a n k) に教示されているタイプのものであって、かかる開示をここで参照して引用することとし、溶融ガラスゴブは並列型機械の樋組立体 1 0 などの様々な樋組立体に配送される。ゴブ掬い 2 0 は屈曲した部材 2 2 を有していて、この上端 2 2 a にて垂直落下してきたガラスゴブを受取って、かかるゴブは、水平に対してわずかに傾斜してなる下端 2 2 b から排出される。

【0010】

屈曲した部材 2 2 は、その端部 2 2 a と 2 2 b との間の箇所にて横方向に延在している一体的な支持部材 2 4 に固定されていて、その長さ方向に沿った横断面は図 7 及び図 8 に示すように略 V 字形になっている。つまり、屈曲した部材 2 2 は対向する一对の足部 2 2 c 及び 2 2 d を有していて、これらの足部は、丸い湾曲部 2 2 e から上方向かつ外方向へ向けて、徐々に半径を増加させるように曲がっている。足部 2 2 c 及び 2 2 d の自由端部の間隔は、ゴブ掬い 2 0 を通過させようとする広範囲のゴブサイズのうちの最大のゴブ幅に比べて、より大きい距離の間隔を隔てており、湾曲部 2 2 e の半径は、そうした広範囲のサイズのゴブのうちの最小のゴブの半径に比べて、より小さい半径を有しているため、そうしたあらゆるサイズのゴブが足部 2 2 c と 2 2 d との対向する箇所に支持されながら、ゴブ掬い 2 0 を通過する。このため、いかなるゴブも、部材 2 2 の上端 2 2 a の上方にあるゴブ剪断装置からゴブ掬い 2 0 を通って流れる液体冷媒と接触することに起因して、局所的に冷却されるようなことが無い。

【0011】

支持部材 2 4 は、図面には 2 つを示しているような、ガス冷媒のための少なくともひとつの入口 2 6 を有していて、部材 2 2 の湾曲部 2 2 e の下方にある空間 2 8 へ空気又は他のガスを導入する。空間 2 8 に導入されたガスは、部材 2 2 を間接的に冷却するために使用されるが、この事例では、入口 2 6 の一方は出口として使用され、2 つの入口 2 6 の間には、空間 2 8 の大部分にわたるような長手方向に延びた仕切 (図示せず) が延在していて、一对の冷却通路が直列的に結合されて冷媒を導くようになっている。変形例として、図示の如く、部材 2 2 には多数の開口 3 0 を間隔を隔てて備えても良い。そうした開口によれば、ガス冷媒は空間 2 8 から流出し、ゴブ掬い 2 0 を通過するゴブに接触して、いっそう部材 2 2 を冷却すると共に、ゴブ掬い 2 0 を通過するゴブを浮揚させないしは部分的に浮揚させて、ゴブが部材 2 2 の下端 2 2 b に到着する時間を速めることができる。部材 2 2 は、適当な耐熱性のステンレス鋼やアルミニウムから鋳造することができ、この場合、支持部材 2 4 は部材 2 2 と一体的に鋳造することが好ましい。なお、支持部材 2 4 と部材とは別個の部品から製造しても良い。

【0012】

図 7 乃至図 1 2 では、実施形態によるゴブ掬いの全体を参照符号 4 0 にて示しているが、以下に説明する事項を除けば、ゴブ掬い 4 0 の構成及び機能はゴブ掬い 2 0 と同様である。従って、ゴブ掬い 4 0 は、上側のゴブ入口 4 2 a と下側のゴブ出口 4 2 b とを備えてなるような屈曲した部材 4 2 を有している。図 9 及び図 1 0 に示すように、部材 4 2 の横断面の形態は上方向に向いた V 字形であって、その湾曲部 4 2 e から曲線状の対向する一对の足部 4 2 c 及び 4 2 d が上方向に延在している。このように、湾曲部 4 2 e の半径は、ゴブ掬い 4 0 を通過させようとする最小のガラスゴブの半径に比べて小さくなっていて、足部 4 2 c 及び 4 2 d の自由端部の間隔は、ゴブ掬い 4 0 を通過させようとする最大のガラスゴブの幅に比べて大きい距離の間隔を隔てているので、広範囲のゴブサイズのあら

ゆるゴブが足部 4 2 c と 4 2 d との対向する箇所支持されて、湾曲部 4 2 e とは接触することがなく、このために、ゴブ掬い 4 0 を通って流れるであろういかなる剪断装置の冷媒によっても、局所的に冷却されることは無い。部材 4 2 は、支持部材 4 4 を結合されて有して、適当な耐熱性のステンレス鋼やアルミニウムから製造することができ、この場合、支持部材は部材 4 2 と一体的に製造することが好ましい。なお、部材 4 2 と支持部材 4 4 とは別個の部品から製造しても良い。いずれの事例においても、支持部材 4 4 は冷媒入口開口 4 6 a と冷媒出口開口 4 6 b とを備えていて、ここに通した水や他の液体冷媒は空間 4 8 を通って流れて、部材 4 2 のゴブ接触表面を間接的に冷却することになる。これに関連して、空間 4 8 の内部には長手方向に延在するような仕切 4 8 a が備えられていて、空間を互いに平行であるような入口流路と戻り流路とに分割する。

10

#### 【0013】

図 1 3 は、ゴブ掬い 2 0 とゴブ掬い 4 0 との双方の機能について模式的に示した図であって、図 1 乃至図 6 の実施形態の屈曲した部材 2 2 と図 7 乃至図 1 2 の実施形態の屈曲した部材 4 2 との双方に共通している特徴を具体化してなる、屈曲した部材 5 2 の文脈において示している。部材 5 2 においては、部材 5 2 の壁 5 2 c と 5 2 d との間に、部材 5 2 を通過させようとするゴブのサイズ範囲のうちの最大のゴブ G 1 が接触していると共に、そうしたゴブのサイズ範囲のうちの最小のゴブ G 2 も同じく接触している。ゴブ G 1 及び G 2 ならびに G 1 と G 2 との間のサイズのすべてのゴブは、壁 5 2 c と 5 2 d との間に支持されるが、ゴブ G 1 は対向する箇所 L 1 と L 2 とにて、ゴブ G 2 は L 3 と L 4 とにて支持されることとなつて、ゴブ G 1 及びゴブ G 2 はもとより、ゴブ G 1 と G 2 との間のサイズであるようなあらゆるゴブにおいて、部材 5 2 の湾曲部 5 2 e に接触することは全くない。

20

#### 【0014】

ゴブは、それがゴブ G 1 若しくはゴブ G 2 またはこれらの中間サイズであるようないかなるゴブであったとしても、その両側部にて屈曲した部材 2 2 、 4 2 、 5 2 のいずれかによって支持されることから、ゴブの配送される樋の中心軸線に対して極めて正確に中心合わせされる見込みがあつて、このことは摩擦損失を最小にすると共に、ゴブがそうした樋を通り抜ける走行時間を均一化する助けになる。

#### 【0015】

屈曲した部材 2 2 及び 4 2 のそれぞれの曲率半径 R は、屈曲した部材の長さの最終部分の 6 ～ 7 インチにわたる真っ直ぐな部分に至るまでは、屈曲した部材 2 2 又は 4 2 の入口端部から出口端部に進むにつれて徐々に大きくなっていて、こうした形態は、ゴブが屈曲した部材を通り進むときにゴブと屈曲した部材との接触が維持されることを助けて、ゴブが通り進むときにゴブが屈曲した部材の上ではね上がるようなことがない。このことは、ゴブが屈曲した部材を通過する走行時間を均一化すると共に、ゴブが屈曲した部材に対して浮揚した状態から着地したときに、ゴブが屈曲した部材の側面間に膠着することを防止する。

30

#### 【0016】

望ましくは、図 1 乃至図 6 の実施形態の屈曲した部材 2 2 と、図 7 乃至図 1 2 の実施形態の屈曲した部材 4 2 とのそれぞれにおいて、上に向いたゴブ接触表面は非常に滑らかになっていて、そうした表面に被覆を施す必要がない。そのような目的のためには、10 RMS の表面仕上げが適切であることが判明した。

40

#### 【0017】

本発明を実施するためのベストモードであると出願時において発明者が考えるものを図示して説明したけれども、当業者にあつては発明の範囲を逸脱することなく適当な改変、変形、及び均等物を案出できることは明らかであり、従つて、そうした掬いは特許請求の範囲とその法的均等物によってのみ限定される。

#### 【0018】

また、本発明は、下記の [1] ～ [9] の通りである。

[1] 細長い揺動可能なゴブ掬いであつて、溶融ガラスゴブを該装置の入口から該装置

50

の出口へ搬送するための掬いにおいて、前記部材は、前記装置の長手軸線に対して平行に延在してなる平面において、高い位置にある入口から低い位置にある出口へと屈曲していて、前記部材の横断面の形態は、上向きのV字形と略一致する形態になっていて、対向する一对の足部はその底部端の湾曲部にて結合されており、足部の上方の自由端部は、細長い部材を通過させようとする広範囲のゴブサイズのうちの最大のゴブ幅に比べて、より大きい距離の間隔を隔てており、湾曲部の半径は、ゴブサイズのうちの最小サイズのゴブの半径に比べて、より小さい半径を有していることを特徴とする細長いゴブ掬い。

〔2〕装置がさらに、

前記屈曲した部材の下方に設けられたマニホールドを備えていて、前記マニホールドは冷媒が循環する通路を有しており、前記部材の足部のゴブ接触表面を冷却する、

10

ことを特徴とする〔1〕に記載の細長いゴブ掬い。

〔3〕前記細長い部材の足部を貫通してなる複数の小さい開口をさらに備え、前記開口は、前記マニホールドから前記細長い部材の足部を通して、ガス冷媒を運ぶために用いられることを特徴とする〔2〕に記載の細長いゴブ掬い。

〔4〕前記揺動可能な掬いは、滑らかで被覆されていないようなゴブ接触表面を有していて、この装置がさらに、

前記ゴブ接触表面を間接的に冷却する手段を備えている、

ことを特徴とする〔1〕に記載の細長いゴブ掬い。

〔5〕前記ゴブ接触表面を間接的に冷却する前記手段は、

前記ゴブ接触表面と間接的に接触している前記掬いに通すように液体冷媒を循環させる、前記掬いの下方に設けられた手段である、

20

ことを特徴とする〔4〕に記載の細長いゴブ掬い。

〔6〕前記接触表面と間接的に接触するように冷媒を循環させる、前記掬いの下方に設けられた手段は、前記掬いに通すようにガス冷媒を循環させる手段であることを特徴とする〔4〕に記載の細長いゴブ掬い。

〔7〕装置がさらに、

前記ゴブ掬いに設けられた複数の開口をさらに備えていて、ガス冷媒は、前記掬いの下方にある前記手段に流入し、その後、前記掬いに流入して、前記掬いを通り過ぎるガラスゴブに直接接触して冷却する、

ことを特徴とする〔6〕に記載の細長いゴブ掬い。

30

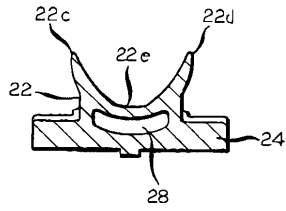
〔8〕前記ゴブ接触表面は少なくとも10RMSの表面仕上げを有していることを特徴とする〔4〕に記載の細長いゴブ掬い。

〔9〕前記部材の入口付近における長手軸線に沿った半径は、出口付近における長手軸線に沿った半径に比べて小さくなっていて、細長い部材における出口のすぐ内側の最後の部分は真っ直ぐになつていることを特徴とする〔4〕に記載の細長いゴブ掬い。

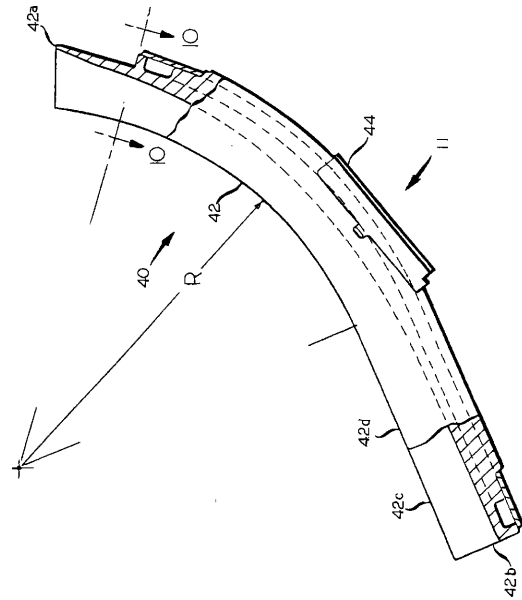




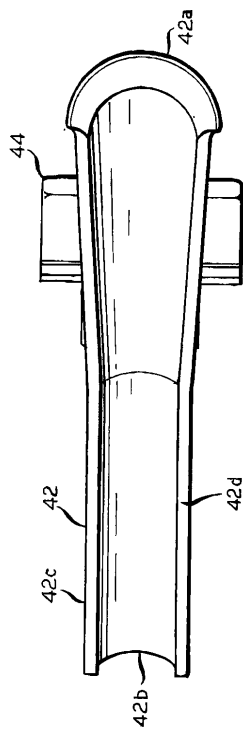
【図 6】



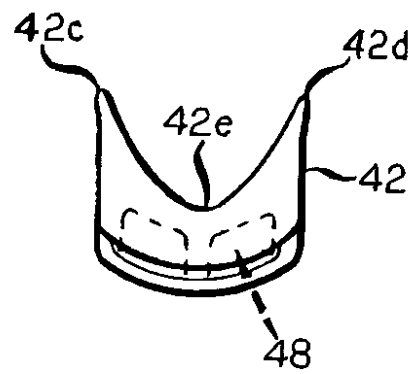
【図 7】



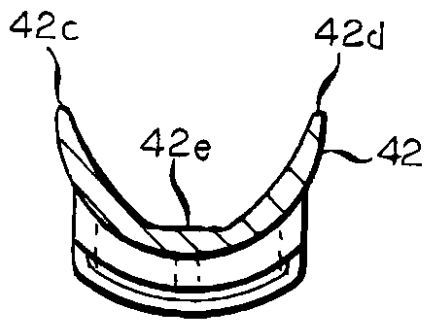
【図 8】



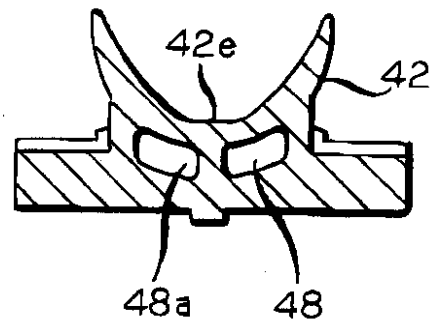
【図 9】



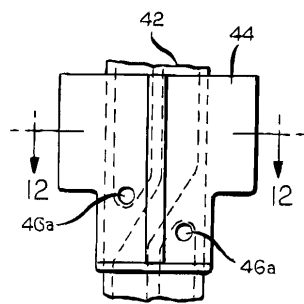
【図 10】



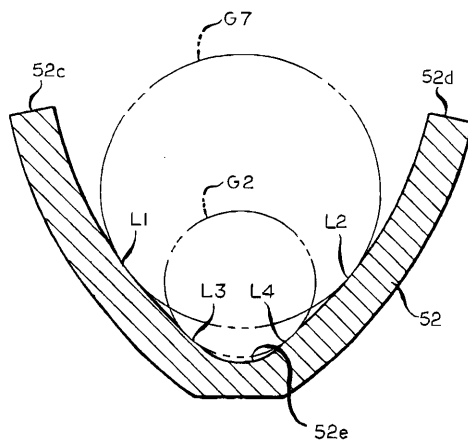
【図 12】



【図 11】



【図 13】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100084663

弁理士 箱田 篤

(74)代理人 100088694

弁理士 弟子丸 健

(72)発明者 ダン エム ヘイズ

アメリカ合衆国 オハイオ州 4 3 5 6 6 ウォーターヴィル ティンバース ブールヴァード  
7 4 6 7

(72)発明者 マーク アール ティッピング

アメリカ合衆国 オハイオ州 4 3 4 0 2 ボウリング グリーン エディス コート 4