

(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2006-177152

(P2006-177152A)

(43) 公開日 平成18年7月6日(2006.7.6)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

E O 6 B 9/17 (2006.01)

E O 6 B 9/17 T

E O 6 B 9/13 (2006.01)

E O 6 B 9/13 B

審査請求 未請求 請求項の数 60 O L (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願2006-77902 (P2006-77902)  
 (22) 出願日 平成18年3月22日 (2006.3.22)  
 (62) 分割の表示 特願2001-564642 (P2001-564642)  
 の分割  
 原出願日 平成12年3月8日 (2000.3.8)

(71) 出願人 500288441  
 ウェイン・ダルトン・コーポレーション  
 アメリカ合衆国オハイオ州44660, マ  
 ウント・ホープ, ワン・ドアー・ドライブ  
 , ピー・オー・ボックス67  
 (74) 代理人 100111372  
 弁理士 津野 孝  
 (74) 代理人 100119921  
 弁理士 三宅 正之  
 (72) 発明者 ミュレット、ウィリス、ジェイ  
 アメリカ合衆国 フロリダ州 32561  
 、ガルフ・ブリーズ、サウンドビュー・ト  
 レイル 1318

最終頁に続く

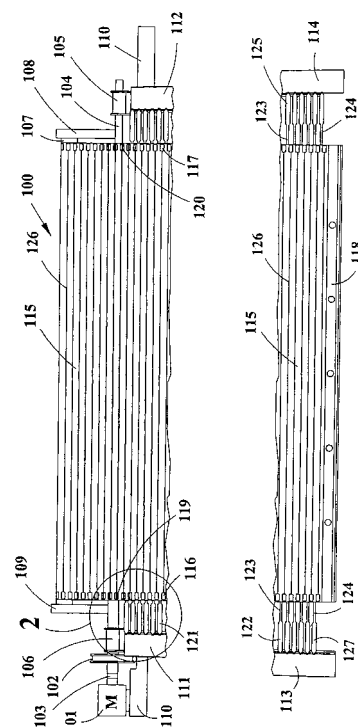
(54) 【発明の名称】 建物の開口部を被覆するウィンドロック機構

## (57) 【要約】

【課題】 従来型の嵐用カーテンに伴うコイル収容部の必要性の増加という第1の問題、カーテンの拘束に関連した第2の問題、ウィンドロックが労働集約的であるという第3の問題を解決するウィンドロック機構を提供すること。

【解決手段】 建物の開口部付近に固定された左右一対の案内トラックと、これらの案内トラックに沿って第1の開放位置と第2の閉鎖位置との間で移動するシート状の可撓性カーテンと、この可撓性カーテンに設けた多数の駆動用孔に係合するカーテン開閉駆動用ギアとを有して、建物の開口部を外部側から被覆するウィンドロック機構。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

建物の開口部を被覆する可撓性カーテンシステムであって、

前記建物の開口部に固定されたフレームを有し、前記フレームが左右一対の案内トラックを有し、前記案内トラックが相互に対して鋭角を形成する位置にあり、前記鋭角が  $1^{\circ}$  であり、可撓性カーテンをさらに有し、前記可撓性カーテンに底部バーが通っており、前記底部バーが、前記可撓性カーテンの外部に伸びる第 1 端部、第 2 端部を有し、前記第 1 端部、第 2 端部が変形部分を有し、前記バーの変形部分の各々が  $1^{\circ}$  の鋭角にある面を有し、前記可撓性カーテンが建物の開口部を被覆し、外部の力の下で内方へ偏向しており、前記可撓性カーテンの偏向が、前記底部バーの変形部分をフレームと強制的に係合させることを特徴とする可撓性カーテンシステム。

10

## 【請求項 2】

建物の開口部を被覆する可撓性カーテンシステムであって、

前記建物の開口部に固定されたフレームと、

駆動用孔を備えたシート状の可撓性カーテンと、

カーテン開閉駆動用ギアとを有し、

前記カーテン開閉駆動用ギアが、前記建物の開口部を被覆および露出するべく可撓性カーテンを駆動するために、前記可撓性カーテンの駆動用孔と相互係合する嵌め歯を有することを特徴とする可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 3】

前記可撓性カーテンが、波形であることを特徴とする請求項 2 に記載の可撓性カーテンシステム。

20

## 【請求項 4】

前記可撓性カーテンが、面を有し、前記面が切り込みを有することを特徴とする請求項 2 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 5】

前記可撓性カーテンが、切り込みを有することを特徴とする請求項 3 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 6】

前記可撓性カーテンが、非金属製であることを特徴とする請求項 2 に記載の可撓性カーテンシステム。

30

## 【請求項 7】

前記可撓性カーテンが、非金属製であることを特徴とする請求項 3 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 8】

前記可撓性カーテンが、非金属製であることを特徴とする請求項 3 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 9】

前記可撓性カーテンが、積層された少なくとも 2 枚のシートを有することを特徴とする請求項 2 に記載の可撓性カーテンシステム。

40

## 【請求項 10】

前記可撓性カーテンが、繊維基板シートに積層された第 1 重合体シートと第 2 重合体シートを有することを特徴とする請求項 2 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 11】

前記可撓性カーテンが、頂部、底部、左側、右側、左側縁、右側縁を有し、前記可撓性カーテンの 1 側部に固定された平坦な半硬質片を有することを特徴とする請求項 10 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 12】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンの 1 側部の 1 縁部に沿って固定されていることを特徴とする請求項 11 に記載の可撓性カーテンシステム。

50

## 【請求項 13】

前記可撓性カーテンが、頂部、底部、左側、右側、左側縁、右側縁を有し、前記可撓性カーテンの左右一对の側縁にそれぞれ固定された半硬質片を有することを特徴とする請求項 10 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 14】

前記半硬質片の 2 / 3 が、前記可撓性カーテンの側縁に固定されており、前記半硬質片の 1 / 3 が、前記可撓性カーテンの側縁に固定されていないことを特徴とする請求項 13 に記載の可撓性カーテンシステム。

## 【請求項 15】

前記可撓性カーテンに外部からの力が付加されると、前記半硬質片の 1 / 3 が、前記第 1、第 2 側部の案内トラックと係合することを特徴とする請求項 13 に記載の可撓性カーテンシステム。 10

## 【請求項 16】

ウィンドロックシャッタに使用するシート状の可撓性カーテンであって、 3 層構造の可撓性カーテンを有し、

前記可撓性カーテンが側縁を有し、前記可撓性カーテンの側縁が折り畳まれ、前記可撓性カーテンに固定され、

前記可撓性カーテンの折り畳まれた側縁の各々が、貫通する複数の駆動用孔を有し、

前記ウィンドロックシャッタが、前記可撓性カーテンの折り畳んだ側縁の駆動用孔、駆動部、可撓性カーテンと相互嵌合する嵌め歯を備えたカーテン開閉駆動用ギアを有し、 20

前記ウィンドロックシャッタが、左右一对の案内トラックを有し、

前記可撓性カーテンの折り畳んだ側縁が、前記案内トラックと密封的に相互係合することを特徴とするウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

## 【請求項 17】

前記可撓性カーテンが、底部と垂直に屈曲した底部バーとを有し、前記底部が折り畳まれており、前記底部バーが、前記可撓性カーテンの底部の折り畳まれた部分内に常駐していることを特徴とする請求項 16 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

## 【請求項 18】

前記折り畳んだ側縁が、前記可撓性カーテンに糸で縫合されていることを特徴とする請求項 17 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。 30

## 【請求項 19】

前記折り畳んだ側縁が、前記可撓性カーテンに接着剤で接着されていることを特徴とする請求項 17 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

## 【請求項 20】

前記折り畳んだ側縁が、前記可撓性カーテンに鉤留めされていることを特徴とする請求項 17 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

## 【請求項 21】

前記固定が、前記折り畳んだ側縁の 2 / 3 を可撓性カーテンに固定することを特徴とする請求項 17 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

## 【請求項 22】

前記折り畳んだ側縁の 2 / 3 に、貫通する駆動用孔を有することを特徴とする請求項 21 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。 40

## 【請求項 23】

前記駆動用孔にアイレットが、固定されていることを特徴とする請求項 22 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

## 【請求項 24】

前記可撓性シートが、ポリカーボネートであることを特徴とする請求項 23 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

## 【請求項 25】

ウィンドロックシャッタであって、 50

波形の可撓性カーテンと、

前記可撓性カーテンの波形部分内に、これを貫通して常駐する複数の引張ロッドとアダプタラックとを有し、前記アダプタラックが、前記アダプタラックと引張ロッドの係合によって、前記可撓性カーテンを駆動することを特徴とするウィンドロックシャッタ。

【請求項 26】

前記引張ロッドが端部を有し、前記端部が遮断部を有し、

前記シャッタが、前記引張ロッドの遮断部を係合し、これにより前記可撓性カーテンの偏向を規制するための、建物に固定された左右一对の案内トラックを有することを特徴とする請求項 25 に記載のウィンドロックシャッタ。

【請求項 27】

前記引張ロッドが、前記案内トラックと相互係合する 90° の曲げ部を備えた部分を有することを特徴とする請求項 25 に記載のウィンドロックシャッタ。

【請求項 28】

ウィンドロックシャッタであって、

駆動用孔を備えた波形の可撓性カーテンと、

前記可撓性カーテンの波形部分内に、これを貫通して常駐する複数の引張ロッドと、

前記可撓性カーテンを駆動するためのカーテン開閉駆動用ギアおよびアダプタラックとを有し、

前記カーテン開閉駆動用ギアが、前記可撓性カーテンの駆動用孔と係合し、前記アダプタラックが引張ロッドと係合することを特徴とするウィンドロックシャッタ。

【請求項 29】

遮断部とその端部とを備えた引張ロッドと、

前記引張ロッドの遮断部と係合して前記カーテンの偏向を規制する左右一对の案内トラックとを有することを特徴とする請求項 28 に記載のウィンドロックシャッタ。

【請求項 30】

前記左右一对の案内トラックと相互係合するための 90° の曲げ部を設けた端部を備える引張ロッドを有することを特徴とする請求項 28 に記載のウィンドロックシャッタ。

【請求項 31】

建物の開口部への望まない空気、液体、物体の侵入を防止する工程であって、

前記工程が可撓性カーテンを採用しており、

前記可撓性カーテンが、折り畳まれ、固定されていない自由なフラップ部分である前記側縁の 1 部分と共に固定された側縁を有し、前記建物に固定された左右一对の案内トラックを採用しており、

前記可撓性カーテンが、第 1 の開放位置と第 2 の閉鎖位置の間でカーテン開閉駆動用ギアにより駆動され、収容ロールを採用しており、

前記収容ロールが、前記可撓性カーテンを収容ロールとカーテン開閉駆動用ギアの間で収容および引張するためのものであり、横材と相互係合する底部バーを採用しており、

前記第 1 の開放位置から第 2 の閉鎖位置に達するまで、前記可撓性カーテンを駆動する段階と、

前記底部バーを前記横材と相互係合させて前記可撓性カーテンの底部において拘束する段階と、

前記カーテン開閉駆動用ギアで前記可撓性カーテンを拘束して前記可撓性カーテンの頂部において拘束する段階と、

前記フラップ部分を前記案内トラックと相互係合させる段階と、

前記可撓性カーテンに力が付加されると、前記フラップ部分を変形する段階と、

前記フラップ部分が前記案内トラックと係合した際に、前記可撓性カーテンの内方への偏向を規制する段階とを有することを特徴とする工程。

【請求項 32】

前記フラップ部分を案内トラックに対して変形させることによって衝撃を吸収する段階を有することを特徴とする請求項 31 に記載の工程。

10

20

30

40

50

## 【請求項 3 3】

前記フラップ部分の左右一対の案内トラックに対する係合によって、前記可撓性カーテンが開口部に強制的に向けられる際に、前記開口部を密封する段階を有することを特徴とする請求項 3 1 に記載の工程。

## 【請求項 3 4】

前記フラップ部分を案内トラックと係合させるべく嵌め込む段階を有することを特徴とする請求項 3 1 に記載の工程。

## 【請求項 3 5】

前記可撓性カーテンを、前記収容ロールとカーテン開閉駆動用ギアの間で引張する段階を有することを特徴とする請求項 3 1 に記載の工程。

10

## 【請求項 3 6】

前記左右一対の案内トラックが、相互に対して鋭角を形成する位置にあることを特徴とする請求項 3 1 に記載の工程。

## 【請求項 3 7】

前記底部バーが湾曲した底部バーであり、前記横材が保持スロットを有することを特徴とする請求項 3 3 に記載の工程。

## 【請求項 3 8】

空気、液体、物質の建物の開口部への望まない侵入を防止する工程であって、

前記工程が、相互に積層された第 1 重合体層、第 2 重合体層、繊維層を備えた可撓性カーテンを採用しており、前記可撓性カーテンが各側縁に折り畳んだフラップ部分を有し、前記フラップ部分が 1 部分を残して可撓性カーテンに部分的に固定され、前記建物に固定された左右一対の案内トラックを採用しており、前記可撓性カーテンが駆動用孔を有し、カーテン開閉駆動用ギアが前記駆動用孔と係合することで前記可撓性カーテンを第 1 の開放位置と第 2 の閉鎖位置の間で駆動し、

20

前記可撓性カーテンを第 1 の開放位置から第 2 の閉鎖位置に向かって下方へ駆動する段階と、

前記可撓性カーテンを建物の開口部へ向かう方向に引張する段階と、

前記可撓性カーテンを引張する際に前記フラップ部分の固定されていない部分を案内トラックと係合させる段階とを有することを特徴とする工程。

## 【請求項 3 9】

30

前記可撓性カーテンが、その各側縁に固定された半硬質片を有し、前記半硬質片が、1 部の固定されない部分を残して前記可撓性カーテンに部分的に固定されていることを特徴とする請求項 3 8 に記載の工程。

## 【請求項 4 0】

平面内に常駐するウィンドロック用可撓性カーテンであって、

可撓性の重合体材料を有し、

前記可撓性の重合体材料が左側縁と右側縁を備え、前記可撓性の重合体材料が駆動用孔を備え、

前記可撓性材料を、第 1 の開放位置から第 2 の閉鎖位置へと駆動するために、前記駆動用孔と相互係合する駆動嵌め歯を有し、

40

前記重合体材料に固定された底部バーをさらに有し、

左右一対の案内トラックを有し、

前記可撓性材料が第 2 の閉鎖位置へ駆動される際に、前記重合体材料に固定された底部バーを受容するための保持スロットを有し、

前記可撓性カーテンの平坦面内において、前記底部バーが垂直に曲げられていることを特徴とするウィンドロック用可撓性カーテン。

## 【請求項 4 1】

ウィンドロックシステムであって、

第 1 重合体シートと、

第 2 重合体シートと、

50

前記第 1 重合体シートと第 2 重合体シートの間に常駐する補強繊維とを有し、

前記第 1 シートが第 2 シートに積層され、前記補強繊維を固定し、或る長さの可撓性カーテンを形成し、

前記第 1 重合体シートがさらに第 1 切り込みと第 2 切り込みを有し、前記第 1 切り込みが第 1 フラップ部分を形成し、前記第 2 切り込みが第 2 フラップ部分を形成し、

前記第 1 フラップ部分と相互係合する案内トラックと、前記第 2 フラップ部分と相互係合する案内トラックとを有し、前記第 1、第 2 切り込みが可撓性カーテンの長さにかけて連続して走行していることを特徴とするウィンドロックシステム。

【請求項 4 2】

左側、右側、中間部分を備える湾曲した底部バーを有し、

10

前記湾曲した底部バーが垂直に曲っており、前記可撓性カーテン内に固定されており、保持スロットを備えた横材を有し、

前記湾曲したバーが前記スロット内に侵入し、これと相互係合することを特徴とする請求項 4 1 に記載のウィンドロックシステム。

【請求項 4 3】

ウィンドロックシャッタに使用する可撓性カーテンであって、

各々が単一構造である第 1、第 2 解除不可能な左右一对の案内トラックと、

解除不可能な可撓性カーテンとを有し、前記可撓性カーテンが、閉鎖位置にある際に、平坦面を画定し、前記可撓性カーテンが側縁を有し、

さらに、前記可撓性カーテンの側縁に固定された第 1、第 2 の平坦な半硬質片を有し、

20

前記半硬質片が、前記案内トラックとそれぞれ密封的且つ解除不可能に係合可能であるため、前記平坦面に向かって力が付加された際に、前記可撓性カーテンが前記左右一对の案内トラックから解除不可能であることを特徴とするウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

【請求項 4 4】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンの側縁に縫合することによって固定されていることを特徴とする請求項 4 3 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

【請求項 4 5】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンの側縁に接着することによって固定されていることを特徴とする請求項 4 3 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

30

【請求項 4 6】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンの側縁に溶接することによって固定されていることを特徴とする請求項 4 3 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

【請求項 4 7】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンの側縁に鉗留めすることによって固定されていることを特徴とする請求項 4 3 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

【請求項 4 8】

前記半硬質片が、可撓性カーテンに部分的に固定されており、前記部分的固定によって、自由なフラップ部分が作られることを特徴とする請求項 4 3 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

40

【請求項 4 9】

建物の開口部付近に固定された左右一对の案内トラックと組み合わせて使用され、前記可撓性カーテンに力が付加されると、前記半硬質片が案内トラックと密封的に係合することを特徴とする請求項 4 3 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

【請求項 5 0】

前記建物の開口部に固定された左右一对の案内トラックと組み合わせて使用され、前記可撓性カーテンに力が付加されると、前記自由なフラップ部分が案内トラックと密封的に係合することを特徴とする請求項 4 3 に記載のウィンドロックシャッタ用可撓性カーテン。

【請求項 5 1】

建物の開口部を被覆する可撓性カーテンシステムであって、

50

前記開口部付近で建物に固定された解除不可能な左右一对の案内トラックと、  
側縁を備えた解除不可能なシート状の可撓性カーテンとを有し、  
前記可撓性カーテンが、閉鎖位置にある際に平坦面を画定し、  
前記可撓性カーテンの側縁に固定された平坦な半硬質片を有し、  
前記半硬質片と可撓性カーテンとが駆動用孔を備えており、

前記平坦面に向けて外部からの力が付加されると、前記半硬質片が密封的且つ解除不可能に案内トラックと相互係合するため、前記可撓性カーテンが案内トラックから抜け出すことがないことを特徴とする可撓性カーテンシステム。

【請求項 5 2】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンに縫合されていることを特徴とする請求項 5 1 に記載の可撓性カーテンシステム。 10

【請求項 5 3】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンに接着されていることを特徴とする請求項 5 1 に記載の可撓性カーテンシステム。

【請求項 5 4】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンに溶着されていることを特徴とする請求項 5 1 に記載の可撓性カーテンシステム。

【請求項 5 5】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンに鉋留めされていることを特徴とする請求項 5 1 に記載の可撓性カーテンシステム。 20

【請求項 5 6】

カーテン開閉駆動用ギアが、建物の開口部を交互に被覆および露出するべく、前記可撓性カーテンを駆動するために前記駆動用孔と相互係合する嵌め歯を有することを特徴とする請求項 5 1 に記載の可撓性カーテンシステム。

【請求項 5 7】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンに部分的に固定されていることを特徴とする請求項 5 1 に記載のカーテンシステム。

【請求項 5 8】

空気、液体、物質の建物の開口部への望まない侵入を防止する工程であって、

前記工程が解除不可能なシート状の可撓性カーテンを採用しており、前記可撓性カーテンが側縁を有し、平面内に常駐し、平坦な半硬質片が、前記可撓性カーテンの側縁に固定されており、前記工程が、建物に固定された左右一对の案内トラックを有し、前記可撓性カーテンと半硬質片が駆動用孔を備えており、カーテン開閉駆動用ギアが、前記駆動用孔と相互係合することにより、前記可撓性カーテンを、第 1 の開放位置と第 2 の閉鎖位置の間で駆動し、 30

前記可撓性カーテンを前記第 1 の開放位置から第 2 の閉鎖位置へと下方に駆動する段階と、

外部からの力を正方向において建物の開口部に強制的に向ける状況下で前記可撓性カーテンを前記可撓性カーテンの平坦面において引張する段階と、

前記可撓性カーテンを引張する際に半硬質片を案内トラックと相互係合させる段階とを有することを特徴とする工程。 40

【請求項 5 9】

前記半硬質片が、前記可撓性カーテンに部分的に固定されていることを特徴とする請求項 5 8 に記載の工程。

【請求項 6 0】

建物の開口部を被覆する可撓性カーテンシステムであって、

前記建物の開口部に固定されたフレームを有し、前記フレームが左右一对の案内トラックを有し、前記案内トラックが相互に対して鋭角を形成する位置にあり、前記鋭角が  $1^{\circ}$  ~  $10^{\circ}$  の範囲内にあり、可撓性カーテンをさらに有し、前記可撓性カーテンに底部バーが通っており、前記底部バーが可撓性カーテンの外部に伸びる第 1 端部、第 2 端部を有し 50

、前記第 1、第 2 端部が変形部分を有し、前記底部バーの変形部分の各々が  $1^{\circ} \sim 10^{\circ}$  の鋭角にある面を有し、前記可撓性カーテンが建物の開口部を被覆し、外部の力の下で内方へ偏向しており、前記可撓性カーテンの偏向が底部バーの変形部分をフレームと強制的に係合させることを特徴とする可撓性カーテンシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、望ましくない空気、液体（一般には水または海水）、屑類が侵入してしまうことを防止するための、建物開口部のウィンドロックの分野に関するものである。台風や高風速の嵐の最中には、建物開口部の突破口から構造に多大な損傷を受けかねない。建物構造に突破口がなければ、実質的な損傷を防ぐことができる。

【背景技術】

【0002】

現在、多くの建物基準は、海岸沿い範囲の全ての新築住宅に嵐用シャッタの設置を義務付けているか、あるいはこれから義務付けられるようになる。住宅以外の建物にも同様の義務付けが予想される。サウス・フロリダ建物規格 1994 年度版は、構成要素とフレームが嵐用シャッタの負荷を受容するように設計されていなければ、保護する構成要素および構成要素のフレームとの最大偏向において、最小限の  $2.54\text{ cm}$ （1 インチ）の分離が確実に得られるようにするために、嵐用シャッタを設計および建築しなければならないと義務付けている。

【0003】

実際に風によって建物の表面にかかる負荷の決定は複雑であり、風の方向、時間、地上高さ、建物の形状、地形、周囲の構造、その他の要因によって変化する。

米国材料試験協会（ASTM）は、ASTM 番号 E 330 - 97「一定の静空気圧差による屋外窓、カーテンウォール、ドアの構造パフォーマンスの標準試験法」を発表しており、これを 1998 年 4 月に発行した。この試験法では、試験を詳述する人物が、予想される風速および継続期間を、一定の静空気圧差および継続期間に置き換えることを要求している。継続期間が考慮される理由は、ほとんどの材料が時間依存性の強度または偏向特性を有するためである。この方法での試験は、被検物全体にかけての圧力差を計測する試験チャンバ内で実施される。

【0004】

同様に、試験チャンバ内の水噴霧装置を含む、一定の静空気圧差による屋外窓、カーテンウォール、ドアの浸水の標準試験法を発表した。ASTM 番号 E 331 - 96 を参照のこと。漏出率試験は、「被検物全体にかけての特定の圧力差下における屋外窓、カーテンウォール、ドアからの空気漏出率を決定するための ASTM 標準試験法」によって実施することができる。ASTM 番号 E 283 - 91 を参照のこと。

【0005】

建物の外部が破損すると、破壊的な圧力差によって甚大な被害が生じてしまう。流体の速度による運動エネルギーは、速度の二乗に比例する。そのため、風によるエネルギーが住宅または他の建物の内部を加圧し、これに屋根の輪郭が組み合わされて、屋根が航空機の翼として働き、残りの建物構造を吹き飛ばしてしまう。風荷重および衝撃への耐性の条件は、その条件を発表する地域によって異なる。

【0006】

条件を公式化する上で、公共の規制機関による米国土木技師協会規格 7 の使用が増加している。嵐のような強風の発生率が高い地域では、現存の住宅の窓およびドアの性能を高めたり、あるいは、建物の開口部にシャッタ、他の保護装置を設置して保護することが義務付けられている所がある。

【0007】

E g g e r t による米国特許第 4, 0 6 5, 9 0 0 号、D e Z u t t e r による米国

10

20

30

40

50



特許第4,069,641号、Palmerによる米国特許第4,478,268号に記載されている従来型の嵐用窓保護は、窓またはドア開口部に外部被覆物を取り付ける方法である。

Eggertによる米国特許第4,065,900号は、蝶番を利用して、2次的なガラス窓を組み立て、固定するための装置を開示している。

De Zutterによる米国特許第4,069,641号は、嵐用窓枠、そして嵐用窓の取り付けに両面テープを使用した嵐用窓枠を開示している。

Palmerによる米国特許第4,478,268号は、硬質の可撓性カーテンドア、引張収容部または巻き上げドラム、内部にドアが常駐するチャンネルを開示している。衝撃下において、ドアがチャンネルから外れて巻き上げられ、自動車が通過できるようになる。 10

【0008】

Moriarty等による米国特許第4,126,174号は、引張された可撓性シート収容ローラ、案内ローラ、側部密封案内部を開示している。通常、これらの被覆物は透明の可撓性材料であり、必要に応じて設置、取り外しができ、または、窓の上に設けた収容範囲内に巻き上げ、収容できるものである。

これらの材料を薄く色付けして日光の透過を減少させることができるが、この色付けによって夜間の視界が悪くなってしまう。これらの嵐用窓被覆物は熱絶縁には優れているが、高速の風圧や、風によって運ばれた屑類に対して最低限の保護機能しか備えていない。

さらに、通常、これらの被覆物は可撓性のポリ塩化ビニル製であるので、長期間使用することで劣化し、交換が必要となる。巻き上げ構造の被覆物は、開閉時に、案内レールにおけるシートの飛び跳ねを防止するために、案内レールとシートの間に適度な隙間を設ける必要がある。 20

【0009】

Sr. Rickleによる米国特許第4,294,302号は、窓とドアを被覆するための安全シャッターおよび雨覆い装置を開示している。

この装置は、嵐および/または破壊行為から保護する十分な強度を持った、アルミニウム、またはその他の押し出し成形可能な材料から成るスラットを備えている。Sr. Rickleのシャッターは、滑動可能に取り付けられ、雨覆いとして機能するように旋回することができる。 30

【0010】

Taylorによる米国特許第4,601,320号は、チャンネルと密封的に係合する側縁部を備えた、圧力差補正式の可撓性カーテンを開示している。カーテンの第1上端部は、ばね胴部を備えたカーテン巻き上げ機構に取り付けられている。

Taylorは、ゴムカバーを付けたプラスチック製の支持部を備えるエラストマ性カーテンを開示している。あるいは、プラスチック製の支持部は、高分子量のプラスチック製細片であってもよい。この支持部の設計の目的は、これらの支持部の摩擦を最小限に抑えて、高い圧力差でのドア/カーテンの動作を可能にすることである。

【0011】

Ruppelによる米国特許第4,723,588号は、付近のローラシートスラットと相互ロックするローラシャッタースラットを開示している。 40

Magroによる米国特許第5,657,805号は、中間および最底スラットの横縁部にウィンドロックを設けた耐風性オーバーヘッド閉鎖装置を開示している。中間部分の横縁の横方への移動を制限する第1手段と、ドア最端部分の横方への移動を制限する第2手段が開示されている。中間スラットと最端スラットを備えている。

‘805特許は、カラム2、12行目において、上述で参照したサウスフロリダ建物規格1994年度版のものと一致すると記述している。さらに、‘805特許は、その技術がドアと窓の両方に適用可能であると述べている。

【0012】

スラットの端部にウィンドロックを追加し、スラットの端部の連続蝶番範囲、案内システム、最後に豎枠または建物構造へ応力を伝播するようにすることで、多板型シャッターま 50

たはドアの風速圧への耐性を強化することができる。

ウィンドロックを案内トラックと係合させるようにするためには、スラットをかなり偏向させる必要がある。通常、案内トラックとウィンドロックの間には、動作中のドアの詰まりを防ぐための隙間が設けられており、この隙間が大きいほど、ウィンドロックが案内トラックと接触する前にスラットが偏向する度合いが大きくなる。

一般に、これらのウィンドロックの断面は、スラットの外形よりも大きく、また、シャッタあるいはドアが高い風速圧によって偏向すると、ウィンドロックが、スラットが案内される同じ空間と係合するように設計されている。ウィンドロックを具備した巻き上げ式の多板型シャッタまたはドアを収容する場合には、ウィンドロックの深度がスラット外形よりも大きく、収容範囲の直径が大幅に増加するため、追加的な空間が必要となる。これらの設計では、ウィンドロックが詰まらないようにするためにウィンドロックとトラックの間に隙間を設けなければならない、また、風が吹いている中でシャッタまたはドアを動作する際には、偏向時にウィンドロックが詰まってしまうことがあるため注意が必要である。

10

#### 【0013】

L i c h y による米国特許第5,445,902号は、P a l m e r による米国特許第4,478,268号といくらか類似した、損傷を最低限に抑えた閉鎖ドアを開示している。

L i c h y の ' 2 0 9 特許は、可撓性カーテンと、可撓性ドアの側縁の縦方への移動中にこれを受容および案内するための案内部とを開示している。平衡錘付き動力ばねがドアと関連し、カーテンの昇降を補助する。例えば自動車といった外部からの力による衝撃を受けると、カーテンの側縁が案内組み立てから分離する。

20

#### 【0014】

L i c h y による米国特許第5,482,104号は、添付の図17において、カーテンに過剰な力が掛かるとチャネルから逸脱する可撓性カーテンと2重ウィンドロックを開示している。カラム7、33行目を参照のこと。L i c h y による米国特許第5,131,450号は、添付の図6において、2重縁構造の案内部と、カーテンの横方向に沿って縫合された2つの自由な部分を備えたカーテン縁を開示している。カラム6、21行目を参照のこと。B r o w n による米国特許第5,232,408号は、比較的硬質なテープを使用し、これを歯付きの嵌め歯によって駆動し、押引両方の機能を提供する可撓性テープ駆動システムを開示している。U n o m a 等による米国特許第5,048,739号は、円錐形の歯付き駆動紙供給器を例示している。

30

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0015】

従来の、案内部と係合するためのウィンドロックを備えていない嵐用カーテンは、案内部を引き抜く。これは、日よけの目的で、嵐保護に必要な嵐用バーを取り付けずに部分的に下降されるより幅の広いカーテンに特に当てはまる。

下降中、または下降後に、強いが、危険ではない風力が付加された場合、一般には、スラットの過剰な偏向によって嵐用カーテンが案内部から逃げる。これが起こると、一般的にスラットの端部が逃げる際にその周辺範囲を引っ掻くので、案内部範囲を包囲する表面およびスラットが損傷してしまう。

40

従来の嵐用カーテンを開示する明細書のほとんどはウィンドロックを使用していない。カーテンを案内部から逃がしてしまうカーテンの過剰偏向の問題に対処するために、ウィンドロックではなく嵐用バーを使用している。しかしながら、嵐用バーには欠点に伴う。

#### 【0016】

嵐用バーを用いたシステムは、受動的である。すなわち、大型の嵐の際には、これを収容部から取り外し、カーテンのスパンにかけての所定位置に配置する必要がある。幅の広いカーテンでは、嵐用バーが3セットも必要になる。セットは、2本のバーの間をカーテンが通過するように互いに接近させた2本のバーから成っている。これにより、正と負の

50

両方向において偏向が生じる。正偏向は、建物の方向へ向かい、負偏向は建物と反対方向へ向かう。

各嵐用バーの配置において、まず床、下ば、横材にブラケットを取り付けなければならない。周囲の建材によって、固定場所を見つけ難いことがある。建物にブラケットを取り付けたら、次の段階ではブラケットに嵐用バーを取り付ける。合致するブラケットと嵐用バーの数の確認および規格合わせに注意しないと、事前にドリルで開けたボルト用の穴が嵐用バーの穴と整列しなくなってしまう場合がある。

さらに、バーの長さが若干でも変わると、嵐用バーの穴が、建物の外観に事前にドリルで開けた穴と整列しなくなってしまうため、多様な場所に対する嵐用バーの合致および規格合わせに注意する必要がある。またさらに、建物の外観に事前に開けたこれらの穴は永久的であるため、嵐用バーのブラケットを除去した際に美観を損ねてしまうという問題が生じる。

10

嵐用カーテンの逃げに関連した問題を仮定すると、建物の所有者は、夏季の激しい雷雨のような中程度の嵐が予報された際にジレンマに直面することになる。気力をくじく嵐用バーの取り付け作業は、全ての嵐において正当化されるわけではない。嵐用バーを取り付けないために嵐用カーテンを損傷してしまう危険が非常に大きいため、中程度の嵐ではカーテンが使用されない。そのため、建物所有者は、「オンまたはオフ」式の保護システムを装備していることになる。「オン」は嵐用バーとカーテンを使用し、「オフ」は全く何も使用しないことを意味する。

#### 【 0 0 1 7 】

20

従来型の嵐用カーテンでは、ウィンドロックの断面がスラットの断面よりも大きく、ウィンドロックを使用することで、大きな制御要素である収容コイルの直径が増加してしまうため、案内部からのスラットの逃げを防止するためのウィンドロックを備えていない。

関連技術のウィンドロックを使用すると、中程度の風が吹く状況において、カーテンの偏向のために、嵐用カーテンが下降時に案内部 / トラック内に拘束され易くなってしまふ。カーテンを妨害し、コイル収容範囲内に望ましくないスラットの蓄積が起こるのに十分な摩擦力が、ウィンドロックから案内部の縁の内側にかけて生じてしまう。

さらに、スラットの端部にウィンドロックを追加することは、非常に労働集約的であり、さらに多くのドリル穿孔および取り付けが必要になる。

#### 【 0 0 1 8 】

30

本発明は、これら 3 つの問題を提示する。すなわち、本発明は、従来型の嵐用カーテンに伴うコイル収容部の必要性の増加という第 1 の問題、可撓性カーテンの拘束に関連した第 2 の問題、ウィンドロックが労働集約的であるという第 3 の問題を提示する。

#### 【 0 0 1 9 】

本発明は、相互に対して逸脱した角度で取り付けられ、引張ロッド内の遮断部と接触する案内トラックが取り付けられており、案内部が摩擦を最小限に抑えながら、完全に閉鎖位置に入るまで「J 字形」チャンネルが出現しないため、可撓性カーテンの拘束に関連した第 2 の問題を提示する。

さらに、本発明では、コイル収容範囲における望ましくない蓄積が起こらず、駆動システムにより、遮断部と「J 字形」チャンネルの間に生じる最小摩擦を克服する下方への閉鎖力の発生が可能である。

40

#### 【 0 0 2 0 】

最後に、ウィンドロックが労働集約的であるという問題について、本発明による引張ロッドの端部付近への遮断部の取り付けは、引張ロッドを可撓性カーテンに挿入した後に 1 回の押圧動作で行えるため、ウィンドロックシステムを労働集約的にすることがない。

#### 【 課題を解決するための手段 】

#### 【 0 0 2 1 】

本発明は、開閉方向において硬性を有するが、湾曲部分周囲において 1 . 2 7 c m ( 0 . 5 インチ ) の最小度で屈曲する軽量材料を使用している。これにより、可撓性カーテンの幅に対する風速圧または衝撃で生じた応力が均一に拡散され、この応力が案内トラック

50

、そして建物構造に伝播されることで可撓性カーテンが強化される。

【0022】

本発明は、可撓性カーテンの要素に対し、その幅に沿った方向、あるいは風速圧または屑類による衝撃によって生じた力に対して垂直な方向において張力を加える。張力は、風速圧または屑類による衝撃に完全に比例する。

案内トラック内に詰まらずに可撓性カーテンを閉鎖した際に可撓性カーテンを引張するための、角度付けした案内トラックを使用してもよい。金属材料、非金属材料（またはこれらの組み合わせ）を使用でき、これらの材料は半透明か透明であってよいし、また半透明か透明にすることが可能である。

【0023】

本発明の特徴は、可撓性カーテンの厚みに影響することなく可撓性カーテンに採用できるので、収容範囲の大きさに影響を与えない。可撓性カーテンの量は少ないため、小型の電力源で可撓性カーテンの正確な昇降制御を行うことができ、電力源に電池を使用することもできる。

アラミド繊維のような材料を使用して、防弾性カーテンにすることもできる。

【0024】

建物の開口部を被覆および保護する可撓性カーテンをウィンドロックする装置および方法を開示および請求する。ウィンドロック可撓性カーテンは、窓、ドア、他の開口部の外部に常駐し、これらを空気、水、屑類の浸入から保護するものである。

ウィンドロック可撓性カーテンは、その上昇位置において開口部を通常通り使用可能にし、下降位置において開口部を固定する。波形の可撓性カーテンには引張ロッドが通っており、引張ロッドは可撓性カーテンの両側の案内トラックと、必然的に開口部の両側に走行している。

引張ロッドと案内トラックの相互係合は、遮断部と呼ばれる引張ロッドの変形部分によって達成される。

ある実施形態では、引張ロッドは、可撓性カーテンの頂部から底部にかけて連続的に長くなっており、その遮断部は、角度付けした案内トラックに合致的に嵌め込まれ、可撓性カーテンを固定する。

別の実施形態では、風、液体（通常は水または海水）、屑類により力が付加されると、遮断部が平行案内トラックと合致的に係合する。

また別の実施形態では、引張ロッドと遮断部を使用していないか、必要でなく、3層構造の可撓性カーテンの側縁のフラップ部分が、案内トラックの内部と係合して、衝撃を吸収し、開口部を密封する。

【0025】

可撓性カーテンが、建物の開口部を被覆する可撓性カーテンシステムの部分を備えている。建物の開口部にはフレームが固定される。

波形の可撓性カーテンは、可撓性カーテンの波形部分の幾つかにかけて伸びた複数のロッドを備えている。場合によって引張ロッドとも呼ばれるロッドは、最大強度を供給するために断面が矩形であることが好ましい。別の断面サイズを使用することもできる。

ある実施形態では角度付けした案内トラックを設けており、可撓性カーテンが第2の閉鎖位置にある際に、これが角度付けした遮断部と合致嵌合する。可撓性カーテンは、解放時には第1位置にあり、主に平衡錘付き巻き上げリール上に常駐している。

連続する引張ロッドの各々は、従来の引張ロッドよりも長いため、角度付けした案内トラックと係合的に嵌合する。案内トラックの頂点を基準点とした場合、案内トラックは相互に対して反対方向に向かって角度付けされる。換言すれば、案内トラックは逸脱角度にあり、底部ではさらに大きく離間している。

【0026】

引張ロッドは、遮断部とも呼ばれる変形部分を備えている。遮断部の目的は、案内トラックと合致的に係合することである。頂部から底部へと逸脱する案内トラックを採用した実施形態では、好ましい逸脱角度は0.5°である。

10

20

30

40

50

詳細には、各案内トラックは想像上の垂直線に対して $0.5^{\circ}$ の角度で逸脱し、2つの案内トラックの逸脱の合計が $1^{\circ}$ になるようにされている。各案内トラックの垂直からの逸脱が $0.5^{\circ}$ （両方のトラックで $1 \sim 2^{\circ}$ の逸脱）である場合が最良であるとわかった。逸脱角度がこれよりも大きくなると、必然的に深度のより大きな案内トラックとより大型の遮断部が必要になり、特に、長い建物開口部を保護する場合には尚更である。当業者は、この開示を読解すれば、被覆する開口部の大きさにより、これ以外の角度も使用できることが理解できるであろう。

#### 【0027】

ある実施形態では、上述したように波形の可撓性カーテンを使用し、平衡錘付きの巻き上げリール上に収容するために必要な可撓性を向上させるべく、可撓性カーテンの表面に切り込みを設けている。可撓性カーテンおよび引張ロッドの収容に関連して、引張ロッドの厚みは巻き上げリールの直径の方向に向かって増加しないので、引張ロッドの変形部分（遮断部）が収容に必要な空間を増加することはない。

10

#### 【0028】

逸脱的に分離する案内トラックを使用することで、詰まりの発生が最小限に抑えられるため、可撓性カーテンの動作が拡大する。遮断部は案内トラックの角度と合致する合致角度で変形されているため、全ての引張ロッドは、嵌め込み効果を生じるのとほぼ同時に、角度付けした案内トラックと係合するように設計されている。

#### 【0029】

本発明の別の実施形態は平行トラックを採用しており、引張ロッドは、負荷がかかっている時以外には案内トラックと係合しない。この実施形態では、引張ロッドの長さは全て同一であり、可撓性カーテンが第2の閉鎖位置にある際には、遮断部のリップ部が案内トラックと係合しない。風速が十分に高くなると、可撓性カーテンが偏向し、遮断部の合致面を引き寄せて案内トラックと係合させる。

20

#### 【0030】

本発明の別の実施形態は、端部に $90^{\circ}$ の屈曲部を備え、遮断部の必要性を排除した引張ロッドを採用している。

この $90^{\circ}$ の屈曲部が、角度付けされたノ平行トラックと係合する。

#### 【0031】

波形の可撓性カーテンには、カーテン開閉駆動用ギアの駆動嵌め歯と係合するための矩形の駆動用孔が設けられている。巻き上げロッドに固定された平衡錘付きばねの抵抗力下において、カーテン開閉駆動用ギアが可撓性カーテンを第1の開放位置から第2の閉鎖位置へと駆動する。

30

全ての実施形態が矩形の可撓性カーテンを開示している。標準の窓寸法は幅 $76.2 \sim 91.44$  cm ( $30 \sim 36$  インチ)、長さ $76.2$  cm、 $96.52$  cm、または $137.16$  cm ( $30$ 、 $38$ 、 $54$  インチ)である。しかし、ここで開示する本発明の実施形態を用いれば、これよりも長く、幅広い開口部を固定することが可能である。

波形の可撓性カーテンを1段ギアまたは2段ギアで駆動することができる。建物のあらゆるサイズの開口部も、本発明の原理を用いて保護することができる。

#### 【0032】

40

あるいは、駆動されたアダプタラックおよびノまたはアダプタラックとカーテン開閉駆動用ギアを同時に使用して、引張ロッドを駆動してもよい。

#### 【0033】

別の実施形態では、積層された3層を備えた可撓性カーテンを採用している。層どうしは、熱および圧力の影響下で積層することができる。さらに、接着剤を用いて積層を固定してもよい。2つの外部層またはシートは重合体であり、内部層は繊維である。

可撓性カーテンの側縁を後方に折り畳むことにより、可撓性カーテンの縁に一体密封部が形成される。折り畳んだ部分は、糸による縫合、接着剤、熱溶着、超音波溶接によって固定される。折り畳んだフラップの一部分のみが固定される。折り畳んだフラップの $2/3$ が固定され、 $1/3$ が自由なまま残されることが好ましい。

50

３層構造の可撓性カーテンが、例えば風または屑類の負荷によって引張されると、折り畳んだ部分が、折り畳んだ部分を、逃げを防止しながら収容する案内トラックの内部と係合する。

さらに、折り畳んだフラップが、本明細書中で一体密封とも呼ばれる完全な密封を提供する。フラップの自由部分は衝撃吸収材として機能し、不規則的な風および／または屑類により付加される時間変化する力に対してフレームを緩和する。

３層構造の可撓性カーテンは、さらに、外表面に切り込みを設けることで、角度付けした案内トラックと共に使用することができる。切り込みにより、案内トラックと係合する、固定されていないフラップが得られる。

#### 【 0 0 3 4 】

該可撓性カーテンの折り畳んだ部分には円筒形の駆動用孔が設けられており、この駆動用孔と駆動嵌め歯が相互係合して、平衡錘付きばねの力に対してカーテンを昇降させる。折り畳んだ部分は、各案内トラック内に常駐しているカーテンの各側部に設けられ、それぞれの駆動嵌め歯によって駆動されることが好ましい。

円錐形の駆動嵌め歯が駆動用孔にしっかりと嵌合し、この駆動用孔は、アイレットと嵌合してもよい。

可撓性カーテンの折り畳んだ部分の内部には湾曲した底部バーが固定されており、可撓性カーテンをスロット内に案内する。

換言すれば、可撓性カーテンはその縁において、中間部分よりも若干長いため、可撓性カーテンが第２の閉鎖位置において、固定されるべく下降している際に、まず、側部が保持スロット内に入る。強風の最中に可撓性カーテンが閉鎖されると、可撓性カーテンの中間部分が若干内側へ偏向するかもしれないが、側部は、保持スロットとまっすぐに整列（またはその上に整列）した案内トラック内にあるため偏向することはない。

これにより、底部バーが側縁の保持スロット内への位置付けを開始し、底部バーを適所に案内する。

さらに、バーの重量により、保持スロット内の適所への位置付けが補助される。

また、縫合、または、熱密封された底部バーから伸びているフラップによって形成された一体密封部を、本願明細書中で収容スロットとも呼ぶ変形した保持スロット内に採用してもよい。

#### 【 0 0 3 5 】

底部バーは、密封部分を内在した横材または底部部材と相互係合する。底部バーは、鉚、ボルト、糸等の数種ある従来の固定装置のいずれか１つによって、可撓性カーテンの底部に固定することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

したがって、本発明の目的は、可撓性カーテンを閉鎖する度に横方向（正面から見て側部から側部）への引張が増加する、低コストで軽量の可撓性カーテンを提供することである。

#### 【 0 0 3 7 】

本発明のさらなる目的は、可撓性カーテンの軽量構造の理由から軽量の平衡錘を使用したカーテンシステムを提供することである。

#### 【 0 0 3 8 】

本発明のさらなる目的は、可撓性カーテンの閉鎖時には常に作動状態にあり、高速風が生じた際に使用者による他の作用を必要としない風荷重および衝撃抵抗部を備えた可撓性カーテンを提供することである。

#### 【 0 0 3 9 】

さらなる目的は、高速風の発生中に動作しても可撓性カーテンの詰まりや損傷を生じない可撓性カーテンを提供することである。

#### 【 0 0 4 0 】

さらなる目的は、米国で見られる標準的な壁の厚み内に収容できる嵐用可撓性カーテンを提供することである。この可撓性カーテンは、従来型の嵐用カーテンに典型的な大型の

10

20

30

40

50

収容コイル直径によって生じた突起部を収容するための枠構造、または、カバーをさらに必要としない方法で、窓枠内に組み込まれる。

#### 【0041】

さらなる目的は、メンテナンスが楽な嵐用可撓性カーテンを提供することである。従来型の嵐用カーテンは、特に、塩の噴霧や砂嵐に晒される海岸沿いの範囲で使用する場合、定期的な高圧洗浄が必要である。

従来型の嵐用カーテンは、Pranaによる米国特許第4,173,247号、Hoffmanによる米国特許第5,322,108号に示すように、スラットの縦縁が相互に入れ子式に嵌まり込んで約0.95cm(約3/8インチ)~1.27cm(0.5インチ)になるように設計されている。

10

一般に日光の制御のために嵐用カーテンを部分的に閉鎖した際に、スラットの入れ子式部分が露出され、また、懸架されたスラットの重量のためにスラットが相互に対して伸びる。スラット表面のこの部分に塩が噴霧され、砂が蓄積してしまうと、侵食および摩擦によってスラットどうしの入れ子式動作が妨害される。スラットの掃除と定期的な圧力洗浄が行われていないと、通常、まず、分離を生じるための重力が最も小さい低部のスラットが機能不全になる。

この分離または入れ子式動作が起こらないと、スラットがコイル収容範囲内に侵入して重大な詰まりを生じ、その結果損傷してしまう。スラットを入れ子式収容することで、完全な閉鎖時にスラットの縦縁が相互に入れ子式収容された際にはり強度が増加する。しかし、スラット縁が、コイル収容位置への統合を開始した際に、相互に対して完全に伸びていない限り、割り当てられた収容範囲内にカーテンを巻き付けるために必要とされる最大の許容可能な湾曲部を満たすことはできない。

20

本発明のでは、外表面が滑らかな重合体材料から成っており、入れ子式収容は不要である。そのため、塩の噴霧や砂の蓄積によって表面が平坦でなくなってしまうということはない。本発明のさらなる目的は、より小型の収容範囲を提供することである。

#### 【発明の効果】

#### 【0042】

本発明の別の利点は、従来型の嵐用の可撓性カーテンと異なり、本発明が閉鎖位置において頂部から底部へ張り詰めることである。このため、従来の嵐用の可撓性カーテンが風に打たれた際に生じるガタガタ、パタン、ガラガラといった騒音がない。

30

さらに、一体密封部の実施形態を採用すれば、折り畳んだフラップあるいは細片の固定されていない部分、または自由な部分が衝撃を吸収するため、周囲のフレームに衝撃が伝播することがない。これにより、メンテナンスが楽、あるいは全く必要ない、より静かなシステムが得られる。

#### 【0043】

本発明のさらに別の利点は、嵐用の可撓性カーテンが、可撓性カーテンに貫通した駆動用孔と係合するカーテン開閉駆動用ギアおよび駆動軸に直結しており、必然的に(現時点では違う)カーテン開閉駆動用ギアの駆動嵌め歯を、波形の可撓性カーテン内に収容された金属引張ロッドと接触させるべく配置し、これが作動すると可撓性カーテンが昇降するという点である。

40

引張ロッドは、波形材料によって汚染から完全に密封される。

3層構造カーテンの実施形態では、風により運ばれた塩および屑類の侵入を完全に防止する。

#### 【0044】

本発明の別の利点は、工場での製造時に、嵐用の可撓性カーテンを窓枠内に単一構造として事前に設置できる点である。

これにより、通常、嵐用の可撓性カーテンの設置を請け負う下請け業者が不要になる。しばしば遭遇し、本発明によって克服できる別の問題は、作業現場において一般的な状況の変化に関連したものである。

製造業者によって異なる幅広い窓形状と、異なる請負業者の枠組み方法および横材の細

50

部の嗜好により、嵐用の可撓性カーテンの設置が複雑化する場合が多々ある。

そのため、追加の再枠組みが必要になったり、嵐用の可撓性カーテンを正確に設置するために変形が必要である場合に、設置コストが大幅に増加してしまう。

本発明では、嵐用の可撓性カーテンを事前に窓の枠組みに設置するため、このような問題は起こらない。

【0045】

本発明の別の利点は、可撓性カーテンに組み込んだ金属ロッド内に押入された（変形された）遮断部が「J字形」トラックと係合するため、可撓性カーテンは逃げたり「吹き飛ばす」ことができない。

【0046】

本発明の説明と特許請求項と併用することで、図面をさらに理解することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0047】

第1実施例は、波形非金属材料と、波形部分に嵌め込まれた金属ロッドとによって構成された可撓性カーテンの組み合わせである。

引張ロッドとしても知られる金属ロッドの両端部の内側には、引張ロッドの横断範囲を維持するための遮断部が形成されている。これにより引張ロッドの引張力が均一になる。引張ロッドの長さは、引張ロッドから引張ロッドへと、可撓性カーテンの頂部から底部に向けて均一に増加している。

引張ロッドの端部は、可撓性カーテンの波形非金属材料に対してある角度を成している。引張ロッド内に形成された遮断部は、案内トラックの角度と合致または関連する角度を備えている。この角度により、可撓性カーテンを閉鎖した際に、カーテン組み立てが嵌め込まれる。

案内トラックは、引張ロッド上の遮断部と合致する遮断部を形成するべく「J」の口部分から後方に向かって角度付けされた1本の脚を設けた「J字型」部分を備えているため、風速圧力または風に運ばれた屑類によって引張ロッド内で引張力が発達し、クランプ作用によって案内トラック、次に開口フレーム、建物構造へ応力荷重を伝達しながら引張ロッド上で「J」が閉鎖する。

さらに可撓性カーテンは、巻き上げ収容位置への可撓性カーテンの戻りを補助する平衡励振管によっても支持されている。

【0048】

可撓性カーテンの非金属部分は、金属ロッドを捕獲および位置付けしながら積層した複数枚の金属シートから成ってもよい。

引張ロッドの可撓性カーテンに対する回転を防止するために、これらのシートを溶着、接着、縫合したり、またはその他の固定手段により取り付けることができる。

この可撓性カーテン内への設置に適した金属ロッドは、円形または多角形の形状をしたものである。より角数が多い多角形であるほど、引張ロッドを適所に保持するためにより大きな保持力が必要となる。反対に、角数または側面のより少ない多角形であるほど、必要とされる保持力は少なくなる。

【0049】

この実施形態のバージョンは、スラットを、ドアの頂部から底部にかけて均一且つ段階的長くなっていくように切断し、標準型のウィンドロックをスラットの端部に交互に取り付け、案内トラックを最長のスラットに深く取り付け、ドアの閉鎖時に引張力でスラットが均一に配置される合致角度にて設定した、従来型のローリングドアシステムに使用することができる。

【0050】

第2の実施形態（「平行」実施形態）は、波形非金属材料で構成された可撓性カーテンと、波形部分に嵌め込まれた金属ロッドとの組み合わせによるものである。

金属ロッドの端部の内側の、引張ロッド内には、引張ロッドの均一な引張力のための横断面範囲を維持する遮断部が形成されている。引張ロッドの長さは、引張ロッドから引張

10

20

30

40

50



ロッドへ、可撓性カーテンの頂部から底部へかけて均一であるため、引張ロッドの端部は可撓性カーテンの波形非金属材料に対して平行に整列している。可撓性カーテンの縁と平行する垂直案内トラックを備えた案内トラックシステムが採用されている。

案内トラックは、引張ロッド内で引張力が発達するようにするために、引張ロッドと合致する遮断部を形成するべく「J」の後部から後方へ角度付けされた1本の脚を備えた「J字型」端部を設けており、「J」はクランプ作用によって引張ロッド上で閉鎖する。

可撓性カーテンは、可撓性カーテンの巻き上げ位置への戻りを補助する平衡励振管によって支持されている。さらに、可撓性カーテンは励振管と巻き上げリールの間で張り詰めている。

波形非金属材料の形状は、詰まりや締め付けなく可撓性カーテンを下げながら、前面と後面が連続的に接触した状態である。

収容した可撓性カーテンの直径が減少するに従って可撓性カーテンが移動を拒絶することを防止するために、可撓性カーテンの収容位置は引張装置（すなわち平衡錘付きばね）を備えている。

#### 【0051】

第3の実施形態は、積層した3層を備えた可撓性カーテンを採用したものである。

これらの層は、溶着、接着、縫合、あるいは他の固定方法によって取り付けることができる。外側の2つの層またはシートは重合体である。中心の層は繊維である。

可撓性カーテンの側縁には、可撓性カーテンの側縁自体を後に折り畳むことにより一体密封部が形成されている。折り畳まれた部分は、糸による縫合、接着剤、熱溶着、超音波溶接によって固定される。折り畳んだフラップの一部分のみが固定されるが、折り畳んだフラップの2/3が固定され、あとの1/3は自由なまま残されることが好ましい。

引張力の下で、折り畳んだフラップの自由な部分が、風、または風に運ばれた屑類による衝撃を密封および吸収する。また、引張力により、フラップの自由部分が案内トラックと係合する。

3層構造の可撓性カーテンは、円錐形状の嵌め歯を備えた駆動嵌め歯からなるカーテン開閉駆動用歯車によって駆動される。該円錐形状の駆動嵌め歯は、この実施形態の可撓性カーテンの側縁に沿って配置された駆動用孔を駆動する。

#### 【0052】

本発明の別のバージョンでは、平坦な可撓性材料のシートを採用した可撓性カーテンである。

その1面には、「J字形」の案内トラック、または、別形状の案内トラックの合致縁への遮断部として機能する溝が切り欠かれている。

シートの縁の内側において、可撓性カーテンに、案内トラックと同じ角度で溝が切り欠かれているため、可撓性カーテンの頂部における溝どうしは、底部における溝どうしよりも接近している。

次に、案内トラックが、可撓性カーテンが閉鎖位置にある際に引張状態で配置するのと同じ角度で配置される。この溝により、可撓性カーテンが最下まで降下した第2位置にある際に案内トラックと係合する、自由なフラップ部分が作られる。

#### 【0053】

そこで、本発明を図1乃至図33に基づいて、以下に説明する。

図1は、垂直から1°の状態にある案内トラックを備えた、182.88cm(72インチ)の可撓性カーテンの正面平面図である。明瞭性が低減することを防ぐために、図1にはカーテン全体を図示していない。

別の形態では、案内トラックは、波形の可撓性カーテンの縁から1°の状態にある。参照符号100は182.88cm(72インチ)の可撓性カーテン全体を示す。

可撓性カーテンは、結合部103により位置決定されたモータ101または滑車102によって駆動することができ、該結合部103は、可撓性カーテン115を昇降するためのエネルギー源としてのモータまたは滑車と係合する。可撓性カーテン115は、波形に形作られた矩形の非金属製カーテンである。

10

20

30

40

50

波形の可撓性カーテン 1 1 5 の左側部分には駆動用孔 1 1 6 が、波形の可撓性カーテン 1 1 5 の右側部分には駆動用孔 1 1 7 が設けられている。

【 0 0 5 4 】

左側の案内トラック 1 1 1 が、右側の案内トラック 1 1 2 と同様に、フレームまたは建物構造に固定されている。

参照符号 1 1 3 は、案内トラック 1 1 1 の左手へ離間しており、参照符号 1 1 3 は左側の案内トラック 1 1 1 の底部を示す。参照符号 1 1 4 は、右側の案内トラック 1 1 2 の底部を示し、さらに、右側の案内トラック 1 1 2 に対して右手の逃げ部分も示す。

【 0 0 5 5 】

図 1 は、最初の数個の引張ロッドおよび遮断部と、最後の数個の引張ロッドおよび遮断部を示すことがわかるであろう。 10

遮断部 1 2 1 は、可撓性カーテンの頂部付近に配置されている。遮断部 1 2 2、1 2 7 は、可撓性カーテンの底部左側付近に配置されている。

引張ロッド 1 2 3、1 2 4 は、波形部分において可撓性カーテンを横切り、可撓性カーテン内に右方向に伸びる形で可撓性カーテンの左側へ入る状態で示されている。引張ロッド 1 2 3 が左側遮断部 1 2 2 と右側遮断部 1 2 5 を備えていると観察される。

図 1 には、可撓性カーテンの可撓性を拡大するための複数の細長い切り込み 1 2 6 が示されている。さらに図 1 には、可撓性カーテン 1 1 5 の駆動用孔 1 1 6、1 1 7 を駆動するためのカーテン開閉駆動用ギア 1 1 9、1 2 0 が見られる。さらに、図 1 に示されていない横材 / 容器と係合する底部バー 1 1 8 の正面図も示している。 20

【 0 0 5 6 】

引き続き図 1 を参照すると、軸 1 0 4 が軸受け 1 0 5、1 0 6 によって支持されている。可撓性カーテン 1 1 5 は、平衡錘付き巻き上げリールである巻き上げリール 1 0 7 へと伸びている。支持部 1 0 8、1 0 9 が巻き上げリール 1 0 7 を支持している。一般に、建物の開口部と相互接続した台 1 1 0 が構造を支持している。

【 0 0 5 7 】

図 2 は、図 1 中の 1 部分を示す組み立て分解図である。図 2 を参照すると、参照符号 2 0 0 は図 1 の拡大部分を示す。案内トラック 1 1 1 を断面図で示す。案内トラック 1 1 1 の外縁 2 0 1 と中間支持部 2 0 2 を示している。さらに、案内トラック 1 1 1 の「J 字形」部分 2 0 4 の合致面 2 0 3 を示す。案内トラック 1 1 1 の「J 字形」部分 2 0 4 の合致面 2 0 3 を、図 3 により詳細に示す。図 3 は、図 2 の 1 部分を示す組み立て分解図である。 30

【 0 0 5 8 】

図 2、図 3 では、第 1 遮断部 2 0 5、合致点 2 0 6 を示している。図 3 を参照すると、遮断部 2 0 5 は、案内トラック 1 1 1 の合致面 2 0 3 と係合する面を備えている。図 2、図 3 で見ると、案内トラック 1 1 1 が下方および左側に角度付けされているので、案内トラックと遮断部が、可撓性カーテン 1 1 5 の左側 2 2 0 の左側部分に対して 1 ° の角度で角度付けされていることに留意しなければならない。

第 2 遮断部 2 0 7 は、案内トラック 1 1 1 の「J 字形」部分 2 0 4 の合致面 2 0 3 と係合する合致面 2 0 8 を備えて示されている。同様に、遮断部 2 1 0 の合致面 2 0 9 は、案内トラック 1 1 1 の合致面 2 0 3 と係合する。参照符号 2 1 1 は、遮断部 2 0 5 の端部を示している。 40

図 3 を参照すると、参照符号 2 1 2 は、可撓性カーテン 1 1 5 に設けられた第 1 引張ロッドの遮断部の開始部分を示す。同様に、参照符号 2 1 3 を参照すると、可撓性カーテンに設けられた第 3 引張ロッドの遮断部の開始部分であるロッドおよび遮断部の逃げ部分を見ることができる。参照符号 2 1 3 は、さらに左手の「場所」も示す。図 5 には、案内トラックの 1 ° の逃げ部、遮断部、ロッドの端部を示す。

【 0 0 5 9 】

図 4 は、図 1 のスケール縮小図を、図 4 A、図 4 B のスケール縮小図と共に示す複合図である。図 4 A は、図 1 に示した可撓性カーテンを線 4 A - 4 A に沿って切った断面図で 50

ある。図 4 B は、図 1 に示した可撓性カーテンを線 4 B - 4 B に沿って切った断面図である。支持フレーム 4 0 7 は、建物開口部のフレームと相互接続している。

図 4 は、本発明の環境を示す。図 4 A は、窓 4 0 1 を、内部壁 4 0 2、合板のような外部シース 4 0 3 と共に示す。空間 4 0 4 は、窓 4 0 1 と可撓性カーテン 1 1 5 の間の空間である。

図 4 C は、図 4 A の完全な断面図であり、窓開口部を保護する本発明の用途を示している。図 4 C を参照すると、参照符号 4 0 5 は、案内トラック 1 1 2 なしで、線 4 A - 4 A に沿って切ったフルサイズの 9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) の窓を示している。参照符号 4 0 6 は、木製フレーム全体を示す。引き続き図 4 C を参照すると、巻き上げリール 1 0 7 を示しており、可撓性カーテンを、参照符号 4 0 8 で示す最小位置 ( 可撓性カーテンが下降した第 2 位置 ) と、参照符号 4 0 9 で示す最大位置 ( 可撓性カーテンが上昇した第 1 位置 ) の両方において示している。参照符号 4 0 4 は、可撓性カーテン 1 1 5 と保護される窓 4 0 1 の間の空間を示す。規定委員会により標準が公表されたため、台風並の強度の風の下で、可撓性カーテンはガラス 4 0 1 の 2 . 5 4 c m ( 1 インチ ) 以内に偏向してはならない。

10

#### 【 0 0 6 0 】

図 4 D は、図 4 A と類似した断面図であり、3 層構造の可撓性カーテンと嵌め歯駆動と共に使用するべく採用した巻き上げリール 1 0 7 ( 本願明細書中で、場合によっては収容リールとも呼ばれている ) をより詳細に示している。

#### 【 0 0 6 1 】

20

図 5 は、左側の案内トラック、引張ロッド、遮断部の 1 ° の逃げ部を示す 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の可撓性カーテンの略図である。参照符号 5 0 0 は、長さ 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の窓の 1 ° の逃げ部を示す略図である。実際に、遮断部は、案内トラックの「 J 字形」部分上の合致面 2 0 3 の角度と合致する 1 ° を成している。

図 1 1 は、1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ )、1 ° の案内トラックの頂部を断面図で示す。図 1 1 に示す案内トラックの「 J 字形」部分には、参照符号 1 1 0 1 を付している。

再び、図 5 を参照すると、参照符号なしの破線が、可撓性カーテン 1 1 5 の側部 2 2 0 に対して 1 ° の角度を形成している。底部における案内トラックの外縁 2 0 1 B は、1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ )、1 ° の可撓性カーテンの好ましい実施形態における参照符号 2 0 1 で示した点から左側へ約 3 . 1 7 c m ( 1 . 2 5 インチ ) の位置にある。底部における中間支持部 2 0 2 は、参照符号 2 0 2 B で示したものと同一度合いの逃げ部を有する。全ての逃げ部、ロッド、遮断部、案内トラックは同一である。

30

全てのロッドが、図 1、図 5 に示したような閉鎖した第 2 位置へ進むと、遮断部が案内トラックの合致面 2 0 3 と係合し、適所に嵌め込まれる。これにより可撓性カーテンがその閉鎖位置に固定される。

参照符号 2 0 3 B は、長さ 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ )、1 ° の建物開口部の底部における合致面の逃げ部を示している。参照符号 5 0 1 は、案内トラックの外部の逃げ部を示す。参照符号 5 0 2 は、引張ロッドの逃げ部を示す。引張ロッド 1 2 4 は、可撓性カーテン 2 2 0 の側部から約 3 . 1 7 c m ( 約 1 . 2 5 インチ ) の逃げ部を示していることがわかるであろう。参照符号 5 0 3 は、案内トラック 1 1 1 の合致面 2 0 3 と係合する遮断面の逃げ部を示す。参照符号 5 0 4 は、案内トラック 1 1 1 の内部の逃げ部を示す。可撓性カーテン 1 1 5 は、参照符号 5 0 5 で示すように、逃げ部を設けていない。

40

#### 【 0 0 6 2 】

1 ° の角度における案内トラック 1 1 1 は、長さ 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の建物開口部を保護するべく使用するために、比較的広い口または開口部を備える必要がある。参照符号 5 0 2 が引張ロッド、および当然ながら引張ロッド 1 2 4 の端部の逃げ部を画定すると仮定した場合、引張ロッドが収容され、解放した第 1 位置から案内トラックの内部に挿入された際に、案内トラックの内部と嵌合しなくてはならない。

図 5 は、点 5 0 2 が、その外縁 2 0 1 によって画定されたように、案内トラック 1 1 1 の口内に嵌合する図を示している。

50

## 【 0 0 6 3 】

図 6 は、左側と右側の案内トラックが相互に平行しており、さらに引張ロッドが逃げ部を有していないという点を除いて図 1 のものと類似した 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の可撓性カーテンの正面図である。図 6 は、第 2 ( 平行 ) 実施形態を示す図の 1 つである。参照符号 6 0 0 は、概して平行実施形態を示している。

左側の案内トラック 6 0 2 と右側の案内トラック 6 0 3 は、相互に平行しているものとして図示されている。駆動用孔 6 1 6、6 1 7 は、図 1 のカーテン開閉駆動用ギア 1 1 9、1 2 0 と接続して示すように、カーテン開閉駆動用ギアによって駆動される。

可撓性カーテンの左側 6 2 0 は、右側 6 3 0 と平行し、第 1 引張ロッド 7 0 5 ( 図 7 ) の遮断部は、案内トラック 6 0 2 に対して、最後の引張ロッド 6 2 7 ( 図 6 ) と同位置にある。 10

図 7 は、図 6 の拡大部分である。図 7 は、第 1 引張ロッド 7 0 1、第 2 引張ロッド 7 0 2、第 3 引張ロッド 7 0 4 を示す。遮断部 7 0 5、7 0 7、7 1 0 は、それぞれの合致面 7 0 6、7 0 8、7 0 9 を備えている。これらの合致面は、対である案内トラック 6 0 2 の「 J 字形」部分 7 1 8 上の合致面 7 0 3 から離間される。

図 6 は、完全に下降した第 2 位置にある可撓性カーテンを示す。この第 2 実施形態では、風または屑類により圧力が可撓性カーテンに負荷されない限り、遮断部は、案内部 6 0 2 の合致面 7 0 3 に嵌め込まれず、これと係合しない。

好ましい実施形態では、むしろ休止状態において、合致面 7 0 3 と、引張ロッドの遮断部上の合致面 7 0 6、7 0 8、7 0 9 等との間に 0 . 3 1 7 c m ( 約 1 / 8 インチ ) の距離がある。 20

従って、遮断部上の合致面と J 字形チャネル上の合致面の間に係合を生じるために、波形の可撓性カーテンは偏向し、引張ロッドは内側に向かって曲がり、合致面 ( 7 0 3、7 0 6、7 0 8、7 0 9 ) を相互に接触させる必要がある。平行配置するための遮断部は、長さ約 1 . 2 7 c m ( 約 0 . 5 0 インチ ) であり、端部は、合致遮断部表面からさらに 0 . 3 8 1 c m ( 0 . 1 5 0 インチ ) 離れている。

参照符号 7 1 1 は、引張ロッドの端部を示している。参照符号 7 1 2、7 1 3 は、引張ロッド 7 0 1、7 0 2 の遮断部 7 0 5、7 0 8 の開始部を示す。引張ロッドは、遮断部が開始する前に、波形の可撓性カーテンの左右に向かって約 0 . 6 3 5 c m ( 約 0 . 2 5 0 インチ ) 伸びている。平行配置は、前出の図面に示した嵌め込み配置と同様に駆動され、図 7 は、波形の可撓性カーテンを駆動するカーテン開閉駆動用ギア上の駆動嵌め歯 7 1 9 を示している。 30

## 【 0 0 6 4 】

波形の可撓性カーテンの好ましい材料は、ポリカーボネートであり、引張ロッドの好ましい材料はアルミニウムである。引張ロッドの断面範囲が増加するにしたがい、引張ロッドの剪断強度も増加する。

案内トラックの「 J 字形」部分は約 3 0 ° の角度にあり、 J 字形部分 7 1 8 の合致縁 7 0 3 と支持部 7 0 2 の間の隙間は約 0 . 1 7 7 c m ( 約 0 . 0 7 インチ ) である。

## 【 0 0 6 5 】

図 8 は、図 6 の実施形態の可撓性カーテン、案内トラック、引張ロッドの略図である。 40 参照符号 8 0 0 は、平行配置を示す。図 8 を参照すると、参照符号 8 0 1 は、案内トラック 6 0 2 の逃げ部がない部分を、参照符号 8 0 2 は、引張ロッド端部の逃げ部がない部分を、参照符号 8 0 3 は、案内トラック 6 0 2 の合致面の逃げ部がない部分を、参照符号 8 0 4 は、可撓性カーテンの逃げ部がない部分を示す。全ての実施形態は、逃げ部がゼロのカーテンを採用している。

平行実施形態と関連して、遮断部が、可撓性カーテンと平行するように、および / または引張ロッドの縦軸に対して垂直になるように押圧され ( 形成され ) ている。

## 【 0 0 6 6 】

図 9 は、引張ロッドの 1 / 2 ° の逃げ部を示す 9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) のカーテンの正面図である。参照符号 9 0 0 は、可撓性カーテン全体を示し、切り込み 9 2 6 が可 50

撓性カーテンに可撓性を追加し、同図は駆動用孔 9 1 6、9 1 7 も示している。

【0067】

図 9 A は、図 1 のものと類似しており、案内トラック、遮断部、引張ロッドの  $1/2^\circ$  の逃げ部を示している。参照符号 9 0 0 A は、完全に下降した、すなわち、第 2 位置にある状態の、 $1/2^\circ$  の逃げ部を備えた、長さ 9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) の可撓性カーテンを示す。

左側の案内トラック 9 1 1 は、左側の案内トラックの低部を指す参照符号 9 1 3 で示すように延出している。同様に、参照符号 9 1 4 は、右側の案内トラック 9 1 2 の  $1/2^\circ$  の小さな逃げ部を示す。

最後の引張ロッド 9 2 4 は、可撓性カーテン 9 1 5 と最後の引張ロッド 9 2 4 上の遮断部との間の比較的小さな空間を示す。図 9 A で示すように、平衡錘付き巻き上げリール 9 0 7 が採用されている。さらに同 9 A は、底部バー 9 1 8 を示している。

【0068】

図 9 B は、図 9 の拡大部分を示す。側部付近遮断部 9 3 1、9 3 2 ( 可撓性カーテンの第 1 引張ロッド、第 5 引張ロッド ) の間の比較的小さな逃げ部を示している。換言すれば、下に位置する第 5 引張ロッドの遮断部 9 3 2 は、第 1 引張ロッドの遮断部 9 3 1 に対してそれほど左方に位置していない。

【0069】

図 9 C は、 $1/2^\circ$  の逃げ部を備えた可撓性カーテンの 1 部分の斜視図であり、さらに、可撓性カーテンが完全に下降した、すなわち第 2 位置にある際の、波形の可撓性カーテン 9 1 5 と、案内トラック 9 1 1 の「J 字形」部分 9 0 4 上のポイント 9 0 3 A、9 0 3 B、9 0 3 C に関連した合致面 9 0 3 と合致する遮断部 9 0 6、9 0 8、9 0 9 を示す。この位置において、可撓性カーテンの窓方向への移動が制限され、可撓性カーテンは適所に嵌め込まれる。

図 9 C は、( 可撓性カーテンの側部に対して ) 後方へ角度付けされた「J 字形」部分 9 0 4 を示す。合致面 9 0 3 は、遮断部 9 0 6、9 0 8、9 0 9 上の合致面と同じ角度にある。参照符号 9 0 3 A、9 0 3 B、9 0 3 C は、案内トラック 9 1 1 の「J 字形」部分 9 0 4 と関連する遮断部との間の水平接触を示す。図 9 C は、さらに案内トラックの外縁 9 0 1 を示し、同図は波形カーテン 9 1 5 を特に詳細に示している。波形 9 3 6 は、孔 9 1 6 から見ることで、表面切り込み 9 2 6 として示されている。参照符号 9 3 5 は、可撓性カーテン 9 1 5 全体にかけて伸びている、断面が矩形の引張ロッドを示す。

引張ロッドが可撓性カーテン全体にかけて伸びている部分では、その面における関連するポイントに切り込みがないことがわかるであろう。引張ロッドは、可撓性カーテン内に密封されているため、海塩のような汚染物質が引張ロッドに届くことはなく、可撓性カーテンのメンテナンスが軽減される。

【0070】

図 1 0 は、図 5 に類似した略図であるが、図 1 で 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の長さに  $1^\circ$  の角度を例示しているのと比較して、ここでは、9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) の長さに  $1/2^\circ$  の角度を例示している。

図 1 0 を見ると、 $1/2^\circ$ 、9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) の可撓性カーテンシステムでは、逃げ部が相当に小さいため、その底部ロッドを受容するためのより小型の口または範囲が必要であることがわかる。参照符号 1 0 0 0 は、この略図の全体を示す。カーテン 1 0 1 3 の側部には、逃げ部は設けられていない。可撓性カーテン 1 0 1 5 は孔 1 0 1 6 を備え、底部バーを参照符号 1 0 1 8 で示している。

案内トラック 1 0 1 1 は外縁 1 0 1 2 を備えており、外縁の逃げ部を参照符号 1 0 0 1 で示す。

同様に、第 1 引張ロッドは、端部 1 0 2 0 を備え、その逃げ部を参照符号 1 0 0 2 で示す。第 1 引張ロッドの第 1 合致遮断部を参照符号 1 0 0 7 で示し、その逃げ部を参照符号 1 0 0 3 で示す。

最後に、案内部の内部も、参照符号 1 0 0 4 で示す逃げ部を備えている。参照符号 1 0

09は、遮断部と合致する案内トラック1011の「J字形」部分の表面を示す。この1/2°、96.52cm(38インチ)の実施形態では、遮断部の角度も1/2°の合致配置にある。

トラック支持部1008は、引張中に引張ロッドを支持および制御する第1実施形態のトラック支持部と同じ機能を実行する。引張中に、引張ロッドは、合致面1009上で若干旋廻し、その端部、例えば、端部1020が支持部1008と係合する。

【0071】

トラック支持部(例えば1008)は、角度付けされた案内トラックを採用した実施形態における案内トラックの「J字形」部分の合致面(例えば1009)と接近していなければならない。隙間は、約0.017cm(約0.007インチ)と小さいことが好ましいため、これによって曲げモーメントが最小化される。

10

【0072】

合致面1009とトラック支持部1008の間の距離は重要である。この距離が大きすぎると、引張ロッドが通ったカーテン構造によって生じる曲げモーメントが大きくなり、引張ロッドが剪断してしまいやすくなる。

トラック支持部1008と案内トラックの合致面1009との間の好ましい距離は約0.017cm(約0.007インチ)であることがわかった。しかし、当業者には明白であるように、この距離は変更することが可能である。

【0073】

図11は、頂部引張ロッドを完全に下降させて案内トラックと係合させた状態を示す図1と類似した、左側の案内トラックの平面図である。図11は、1°の逃げ部を有する案内トラックの頂部の断面図を示す。しかし、同図では、この逃げ部を示していない。参照符号1100は、1°の逃げ部を有する長さ182.88cm(72インチ)の開口部用の引張ロッドと、関連する空間配置の全体を示している。

20

引張ロッド1104は、比較的長い遮断部1105を備えている。案内トラック1103の「J字形」部分1101を、引張ロッド1104の遮断部1105の合致面1106と係合した状態で示している。図1を見るとわかるように、可撓性カーテンに多数の引張ロッドが採用されており、これら引張ロッドの各々が案内トラック1103の「J字形」部分1101と対抗する側に配置される。

【0074】

30

図11Aは、図11に示した左側の案内トラック1103と頂部ロッド1104の正面図である。

参照符号1100Aは、この正面図全体を示している。隙間1108は、「J字形」部分1101とトラック支持部1109の間の空間であり、この隙間は、小さいことが好ましい(約0.017cm(約0.007インチ))。

【0075】

図11Bは、頂部ロッドを完全に下降させて案内トラックと係合した状態を示す図9Aのものと同様の左側の案内トラックを示している。図11Bは、1/2°の逃げ部を有するトラックの頂部の断面図を示す。しかし、同図では、この逃げ部を示していない。参照符号1100Bはこの図全体を示す。案内トラック1103Bは、1°の逃げ部を有する182.88cm(72インチ)の開口部に必要な案内トラックよりも幾分小さいことがわかるであろう。

40

さらに、引張ロッド1104Bは、1°の逃げ部を有する182.88cm(72インチ)と比べて、より小型の遮断部1105Bを備えている。「J字形」部分1101Bは、遮断部1105Bの合致面1106Bと係合する。

引張中に、案内トラックの端部1107Bは支持部1109Bによって上述の通りに支持される。「J字形」部分1101Bとトラック支持部1109Bの間に隙間1102Bを示す。

図11Cは、図11Bに示した左側の案内トラックと頂部ロッドの正面図である。参照符号1100Cは、この図全体を示す。参照符号1200はこの図を示すものである。

50

## 【 0 0 7 6 】

図 1 2 は、完全に上昇させて案内トラック内に入った状態の底部ロッドを示す図 1 のものと同様の左側の案内トラックの平面図である。図 1 2 は、 $1^\circ$ の逃げ部を有する案内トラックの頂部の断面図である。しかし、同図中では、この逃げ部を示していない。

遮断部 1 2 0 5 が比較的且つ必然的に大型であることがわかるであろう。この遮断部が比較的大型であるため、比較的大きく開口した案内トラック 1 2 0 3 が引張ロッド 1 2 0 4 を収容または受容する必要がある。遮断部は、案内トラックの「J 字形」部分 1 2 0 1 とトラック支持部 1 2 0 9 の間の隙間 1 2 0 2 に架設されなければならない。これは、垂直から  $1^\circ$ の角度で偏向した案内トラックを備える長い、すなわち大型の 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の開口部によって得られる。

10

別の方法では、案内トラックは、他の案内トラックから  $2^\circ$ の角度で偏向している。引張ロッド 1 2 0 4 の端部 1 2 0 6 は、案内トラック 1 2 0 3 の内方に、これに入るための十分な隙間を備えていなければならない。

図 1 2 A は、図 1 2 に示した左側の案内トラックと底部ロッドの正面図であり、参照符号 1 2 0 0 A は、この図全体を示している。

## 【 0 0 7 7 】

図 1 2 B は、完全に上昇させて案内トラック内に入った状態の底部ロッド 1 2 0 4 を示した図 9 A と同様の左側の案内トラックの平面図である。図 1 2 B は、 $1/2^\circ$ の逃げ部を有する案内トラックの頂部の断面図である。しかし、同図では、この逃げ部を示していない。参照符号 1 2 0 0 B はこの図全体を示す。垂直から  $1/2^\circ$ の角度で、あるいは互いに  $1^\circ$ の角度で偏向した案内トラックを有する長さ 9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) の開口部にかかる逃げ部は長い遮断部 1 2 0 5 B を必要としないため、より小型の案内トラック 1 2 0 3 B を使用できる。

20

さらに、案内トラック 1 2 0 3 B の「J 字形」部分 1 2 0 1 B と遮断部 1 2 0 5 B の間に小さな隙間があることがわかるであろう。これは、引張ロッドが少ない摩擦で下方へ前進できるようにするために必要である。隙間は図 1 1、図 1 2 の全てに示されている。引張ロッド 1 2 0 4 B の端部 1 2 0 6 B と案内トラック 1 2 0 3 B の間に十分な隙間を示している。J 字形部分 1 2 0 1 B と支持部 1 2 0 9 B の間に隙間 1 2 0 2 B を示す。

## 【 0 0 7 8 】

図 1 2 C は、図 1 2 B に示した左側の案内トラックと頂部ロッドの正面図であり、参照符号 1 2 0 0 C はこの図全体を示す。

30

## 【 0 0 7 9 】

図 1 1、図 1 2 の全ての図面において、J 字形部分は  $30^\circ$ の角度を成しており、J 字形部分の合致面と支持部の間の隙間は 0 . 0 1 7 c m ( 0 . 0 0 7 インチ ) である。この形状により、負荷下でカーテンをしっかりと固定することが可能になる。

## 【 0 0 8 0 】

次に、図 5 に戻ると、垂直から  $1^\circ$ の角度で偏向した（トラック毎に  $2^\circ$ の角度で偏向した）案内トラックを備える 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) といった長い開口部に関連した問題は、遮断部の幅を、「J 字形」合致面に架設でき、さらに、案内トラックの外縁内に納まる（外縁よりも短い）ようにするために、増加しなければならないという点である。

40

したがって、案内トラック毎のあらゆる実用的な偏向角度に使用できるが、長い開口部の場合、通常は、 $1^\circ$ の逃げ部および嵌め込み部ではなく、 $1/2^\circ$ の逃げ部および嵌め込み部を採用することがより経済的である。嵌め込み部の原理はあらゆる実用的角度に働くが、他のものよりも、ある角度と長さの組み合わせによってより経済的である。

## 【 0 0 8 1 】

図 1 3 は、構造のフレーム 1 3 0 6、1 3 0 7 に固定された底部横材 1 3 0 4 と密封係合する底部バー 1 3 0 0 の断面図である。

図 1 3 は、波形カーテン 1 3 0 9 を示す。波形可撓性カーテン 1 3 0 9 は、留め具 1 3 1 0 によって底部バー 1 3 0 0 に固定されている。磁石 1 3 0 2 は、底部バー 1 3 0 1 の

50

1 部であり、横材または他の構造に固定されている。

横材 1 3 0 4 は、接着剤またはエポキシ樹脂によって横材 1 3 0 4 内に拘束された密封部 1 3 0 8 を備える。横材の適所への保持を補助するために、木製フレームが横材部分 1 3 0 5 を捕らえる。

風または屑類によって可撓性カーテン 1 3 0 9 が十分に可撓すると、掛け金 1 3 0 3 が横材 1 3 0 4 と係合する。

【 0 0 8 2 】

図 1 3 A は、3 層構造の可撓性カーテン 1 3 0 0 A の断面図である。2 つの重合体シートまたは層 1 3 2 0、1 3 2 1 が押圧され、留め具 1 3 1 0 によって底部バー 1 3 0 1 に固定された繊維層 1 3 2 2 と係合し、溶着される。

10

【 0 0 8 3 】

図 1 3 B は、3 層構造の可撓性カーテン 1 3 0 0 A を、可撓性カーテンの接着剤 / 積層によって捕獲された垂直屈曲した底部バー 1 3 3 0 と組み合わせた断面図である。図 1 3 C は、層どうしを縫合することによる底部バー 1 3 3 0 の捕獲を示す。図 1 3 D に屈曲バー 1 3 3 0 を示す。

屈曲バー 1 3 3 0 は、図 2 8 C、図 2 8 D に示すように、可撓性カーテンを保持スロット 2 8 2 0 内に案内するべく機能する。風圧または屑類による圧力が付加されると、可撓性カーテンの中間部分 2 8 4 1 が窓に向かって湾曲できる。しかし、側部は案内トラック ( 2 8 0 1、2 2 0 4 ) によって案内され、カーテンの底部 1 3 4 0 は垂直に屈曲し、保持スロット 2 8 2 0 内の、案内トラックの下へ、次に中間部へと案内される。底部はトラックによって、風圧に対して抑制される。これが可撓性カーテンを保持スロットの側部において開始させ、次いで、可撓性カーテンの中間部がこれに続く。

20

【 0 0 8 4 】

図 1 4 は、1 端部 1 4 0 4 に遮断部 1 4 0 2 を、1 端部 1 4 0 5 に遮断部 1 4 4 0 3 を備えた引張ロッド 1 4 0 1 の斜視図である。ロッド全体を参照符号 1 4 0 0 で示す。

引張ロッドは断面が矩形であるが、この断面が最強の形状であることがわかっている。しかし、これ以外の形状を用いることもできる。

【 0 0 8 5 】

図 1 5 は、図 1 4 に示した引張ロッド 1 4 0 1 の部分拡大図である。

遮断部 1 4 0 2 は、湾曲した部分 1 5 0 1、1 5 0 2、1 5 0 3 を備えて示されている。参照符号 1 5 0 0 は、引張ロッドの端部全体を示す。湾曲部分 1 5 0 2 の内側に示された平坦部 1 5 0 4 は、トラックの「J 字形」部分の合致面と係合する。

30

【 0 0 8 6 】

図 1 6 は、引張ロッドの 1 部分を示す別の拡大図である。参照符号 1 6 0 0 は、端部 1 6 0 2 と湾曲部分 1 6 0 1 を備えた引張ロッドの端部全体を示す。合致面 1 6 0 1 は、引張ロッドの縦軸に対して角度付けされた面をよく表している。

案内トラックの「J 字形」部分上の同様に角度付けされた合致面と係合するのはこの合致面 1 6 0 1 である。換言すれば、合致面 1 6 0 1 は、引張ロッドの縦軸に対して或る角度を形成している。

【 0 0 8 7 】

40

図 1 7 も同様に引張ロッドの端部の図であるが、この引張ロッドの断面は円形である。参照符号 1 7 0 0 は、内部に遮断部が形成され、合致面 1 7 0 1 が案内トラックの「J 字形」部分と合致するように角度付けされた端部 1 7 0 2 を備えるこの実施形態全体を示している。図 6 に示す平行配置形態の場合、合致面 1 6 0 1、1 7 0 1 は、引張ロッドの縦軸に対して垂直である必要がある。

矩形の断面を有する波形材料で埋められた範囲を最大化するために、引張ロッドの断面は矩形であることが好ましい。断面が矩形の引張ロッドは、最大の断面範囲を占めるために最強であることがわかっている。

【 0 0 8 8 】

図 1 8 は、遮断部 1 4 0 2、1 4 0 3 を示す引張ロッドの平面図である。参照符号 1 8

50



00はこのロッド全体を示している。破線1801、1802、1803、1804は、角度付けされた案内トラックと関連している。

図19は、図18の引張ロッドの側面図であり、内部に設けられた遮断部を示している。参照符号1900は、この引張ロッドの図全体を示している。

#### 【0089】

図20は、参照符号2000で示す案内トラックの斜視図である。同図は、J字形部分2001を非常によく示している。

図21は、ケーシングあるいはフレームを固定するためのボルト孔または孔2101を備えた案内トラック2000の1つを示す平面図である。参照符号2100は、この図面全体を示している。

10

#### 【0090】

図22は、3層構造の可撓性カーテン2200を、図28の線22-22に沿って切った断面図である。第1重合体シート2201、第2重合体シート2202、第3繊維シート2203が加熱され、相互に押着されて可撓性カーテンの構造を形成している。図22に示す案内トラック2204は、金属であることが好ましい。

可撓性カーテン2200の縁は折り畳まれ、縫合2205によって折り畳み位置に維持される。あるいは、折り畳み部分を接着剤で可撓性カーテンに接着してもよい。縫合は、折り畳んだフラップの1/3が固定されずに残り、2/3が可撓性カーテンに固定されることが好ましい。駆動用孔2206が示されており、参照符号2207は、固定されていないフラップの自由な部分を示している。参照符号2208は、可撓性カーテンの折り畳まれた部分を示す。

20

図22Aと図22は、駆動孔2206にアイレット2209が設けられている点を除いて同一である。アイレット2209によって、3層構造の可撓性カーテンを第1開放位置、第2閉鎖位置の間で駆動するための強度が増す。層2201、2202に使用した網状線により錯覚が生じるため層は平行に見えないが、実際には平行である。

図22B、図22Cは、図22、図22Aとそれぞれ同一であるが、図22B、図22Cでは、網状線を使用していない。図22B、図22Cは、錯覚を生じない。

#### 【0091】

図23は、図28の線23-23に沿って切った断面図である。図23Aは、重合体層を網状線で示していない点を除いて図23と同一である。図23B、図23Cは図23、図23Aとそれぞれ関連しているが、図23B、図23Cは、加圧された状態にある。

30

#### 【0092】

図23B、図23Cは3層構造の可撓性カーテンと案内トラックを示す断面図であり、可撓性カーテンは、文字「P」で示す高速度の強風のような力の影響下にある。風力によって、可撓性カーテンは、案内トラック2204、2801から外れようとする。

固定されていないフラップの自由な部分2207を備える折り畳んだ側縁が弾性変形し、案内トラック2204、2801の内部を密封する。図23B、図23Cを見た場合、右側に2302、2303、左側に2304、2305と、少なくとも4つの密封部分が形成されている。

可撓性カーテンが圧力「P」下にある際に、可撓性カーテンのフラップの自由な部分2207と2209の間に隙間2306、2307が形成される。

40

可撓性カーテンが案内トラックから逃げようとする際に、案内トラック2204と折り畳んだ側縁の間に隙間2308が形成される。同様に、可撓性カーテンが案内トラックから逃げようとする際に、案内トラック2801と他の折り畳んだ側縁との間に隙間2309が形成される。

力が付加されると、フラップの自由な部分2207、2209はそれまでの固定されていない状態から変化し、風が可撓性カーテンに与えたエネルギーを取り除く衝撃吸収材として機能する。可撓性カーテンの弾性変形が風のエネルギーを吸収する。

案内トラック2204、2801のフック部2210、2811は、静止状態の可撓性カーテンから離間しているため、可撓性カーテンが加圧された際に前述の密封が形成され

50

る。

#### 【0093】

図24は、3層構造の可撓性カーテンと、可撓性カーテンの1縁部に固定された半硬質の重合体細片2401とを示す断面図である。半硬質の重合体細片2401は、3層構造の可撓性カーテン2400にしっかりと固定されていないフラップの自由な部分2402を含む。

この半硬質の重合体細片を、縫合2405または他の手段を用いて3層構造の可撓性カーテン2500に固定することができる。

#### 【0094】

図25は、例えば、高速度の強風といった力「P」の影響下にある、図23に示したものと類似した3層構造の可撓性カーテンの断面図である。参照符号2503、2507で示す位置において密封が形成される。半硬質の重合体細片2402と3層構造の可撓性カーテンの間には、隙間2504がある。 10

#### 【0095】

図26は、折り畳んだ縁を備えた3層構造の可撓性カーテンの断面図であり、接着剤2601で固定された2つの重合体層2201、2202と繊維シート2203を示している。

参照符号2602は、フラップの自由部分の長さとして好ましい1/3を示している。同様に、参照符号2603は、縫合2205によって固定された2/3の長さのフラップ部分を示す。当業者は、固定する部分の長さを変更することで、結果が変わることが容易に理解できるであろう。 20

好ましい実施形態では、案内トラックの内部長さが約2.54cm(1インチ)であるので、2.54cmの1/3がフラップの自由な部分の寸法となり、2/3がフラップの固定された寸法となる。これらの寸法は、好ましい実施形態を示すものであり、本発明を何ら限定するものではない。

#### 【0096】

図26Aは、半硬質の重合体細片2401の一部を3層構造の可撓性カーテンに固定する接着剤2609を示す。あるいは、半硬質の重合体細片の代わりに3層構造の可撓性カーテンの細片を用いてもよい。

#### 【0097】

図26Bは、繊維補強材2617で互いに固定された2つの重合体材料の層2615、2616を採用した断面図である。

この材料は、高裂断性のビニル重合体であり、BOND COAT MANUFACTURING COMPANYから市販されている。固定されていないフラップ2620には、カーテンが圧力の影響下にある際に案内トラック2204のリップ部分2210と係合するように切り込みを設けている。この切り込みは、水平角度実施形態または偏向角度実施形態に使用できる。

#### 【0098】

図27は、3層構造の可撓性カーテン2700の背面図であり、可撓性カーテンの両側縁に取り付けた半硬質片を示している。半硬質片2702が可撓性カーテンの左側に取り付けられ、半硬質片2701が可撓性カーテンの右側縁の右側に取り付けられている。 40

可撓性カーテンの左右の側の側縁には、可撓性カーテンを昇降するための円錐形の駆動嵌め歯と相互係合する駆動用孔2703が繰り返し配置されている。

#### 【0099】

図28は、駆動嵌め歯/ピン2803を供えた嵌め歯/ピン駆動部2802(本明細書中で、場合によっては駆動ローラ2802とも呼んでいる)によって駆動される3層構造の可撓性カーテン2805の正面図である。図28中で、左側の案内トラック2801は、右側の案内トラック2204と同様に示されている。これらの案内トラックは、図4に示した方法で建物構造に固定されている。

図28では、本明細書中で収容リールとも呼んでいる巻き上げリール2804を示して 50

おり、巻き上げリール 2804 も平衡錘を備えている。図 28B を参照のこと。図 28 は、第 2 の下降位置にある可撓性カーテンを示している。

【0100】

図 28A は、図 28 の線 28A - 28A に沿って切った断面図であり、駆動ローラ 2802 を示している。駆動ローラ 2802 は、モータまたは手動滑車によって駆動される。駆動ローラ 2802 の動作達成の配置を示す図 1 を参照のこと。駆動ローラ 2802 および収容リールは、図 1 に示す方法で支持されている。駆動ローラ 2802 は、駆動嵌め歯 / ピン 2803 と収容リール 2804 の間の均一な張力下にある可撓性カーテンを支持している。

実際には、3 層構造の可撓性カーテンの厚みは 0.15 cm (1/16 インチ) であり、折り畳んだ状態で 0.31 cm (1/8 インチ) である。収容ローラ上に可撓性カーテンが均一に積層するようにするために、可撓性カーテンを収容リール 2804 と駆動ローラ 2802 の間で張り結めることが重要である。「均一」とは、折れやしわが生じることのない、滑らかで連続的な巻き上げを意味する。

【0101】

図 28B は、図 28 の線 28B - 28B に沿って切った断面図であり、駆動嵌め歯 2803 と収容リール 2804 間で可撓性カーテンを引張するための平衡錘付きばね 2820、2821 を示している。このばねは、建物 2840 と結合している目釘 2850 によって接地されている。ばねホルダ 2822、2823 が、ばねを収容リール 2804 に固定する。

図 28C は、図 28 と類似しているが、上述したように図 28D に示す通りに保持スロット 2820 に接近する湾曲底部バー 1340 をさらに示している。

案内トラック 2801、2204 は、可撓性カーテンの側縁を保持スロットと整列した状態に保つ。可撓性カーテンの底部 1340 の側縁 1341、1342 が、保持スロット 2820 内に第 1 部分、中間部分の順序で侵入する。

【0102】

図 28E は、第 1 の開放位置にある可撓性カーテン 2805 と建物の窓 2870 を示す正面図である。羽目板 2860 の後ろに、底部バー 1340 を幽霊線で示す。参照符号 2880 は、可撓性カーテンの上下方向への移動を示す。

図 28F は、第 2 の閉鎖位置にある可撓性カーテン 2805 の正面図である。図 28F では、窓 2870、側部案内トラック 2801、2204、保持スロット 2820 を幽霊線で示している。

側部案内トラックと保持スロットは、当業者が理解する方法で建物のフレームに固定されている。あるいは、例えば図 4B、図 4D に示したように、窓 2870 と可撓性カーテンを事前に設置しておくこともできる。図 4B 中のフレーム 407 は、窓と可撓性カーテンを事前設置するために使用できる実施形態を示す。

【0103】

図 29 は図 28 の側面図であり、参照符号 2900 は組み立て全体を示す。図 29 中には、案内トラック 2204 も示されている。

【0104】

図 30 は、チェーン駆動部 (駆動アダプタラック) とギア駆動部を示す斜視図である。この実施形態では、引張ロッド 3006 が可撓性カーテン 3007 を通過し、引張され、平衡錘付き巻き上げリール 3009 上に巻き上げられる。

アダプタラック 3001 は、可撓性カーテンが開放した第 1 位置から閉鎖した第 2 位置へ移動するにしたがって、カーテン開閉駆動用ギア 3005 の円形ピッチと等しい間隔で配置された引張ロッド 3006 と共に、スロット 3003 間で垂直方向に離間する切欠き穴 3002 を備えている。

図 30 の駆動システムは、平行実施形態と共に使用することが好ましいが、特定の改良を加えることで、偏向した案内トラックと使用することも可能である。

【0105】

10

20

30

40

50

図 3 1 は、アダプタラック 3 1 0 4 の斜視図であり、縁において 9 0 ° の曲げ部 3 1 0 2 を備えた引張ロッド 3 1 0 1 を示す。この駆動システムの実施形態は、偏向した角度のトラックと共に、あるいは平行案内トラックと共に使用できる。

ロッド 3 1 0 1 は波形カーテン 3 1 0 6 を通過している。案内トラック 3 1 0 5 は、既に説明した案内トラックと同一のものである。

【 0 1 0 6 】

図 3 2 は、アダプタ駆動部の斜視図であり、引張ロッド 3 2 0 3 とアダプタ駆動部 3 2 0 1 の係合を示している。

【 0 1 0 7 】

図 3 3 は、図 1 に示したものと同様のギア駆動部の斜視図であり、その全体を参照符号 3 3 0 0 で示す。カーテン開閉駆動用ギア 3 3 0 3 は、可撓性カーテン 3 3 0 2 を駆動する歯 3 3 0 1 を備えている。図 3 3 は、下降した第 2 位置にある可撓性カーテンを示す。

【 0 1 0 8 】

当業者は、特許請求の範囲に記載された発明の精神および範囲を逸脱しない限り、本発明にいくつかの変更を加えることが可能である旨を理解するであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 0 9 】

【図 1】垂直から 1 ° の角度にあるトラックを備えた 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の可撓性カーテンを示す正面平面図。

【図 2】図 1 の 1 部分を示す組み立て分解図。

【図 3】図 2 の 1 部分を示す組み立て分解図。

【図 4】縮小した図 1 と、縮小した図 4 A、図 4 B とを示す複合図。

【図 4 A】図 1 の可撓性カーテンを線 4 A - 4 A に沿って切った断面図。

【図 4 B】図 1 の可撓性カーテンと窓を線 4 B - 4 B に沿って切った断面図。

【図 4 C】窓開口部を保護するための本発明の用途を示す図 4 A の拡大断面図。

【図 4 D】3 層構造の可撓性カーテン、嵌め歯駆動部と共に使用する巻き上げリールをより詳細に示す図 4 A と類似した断面図。

【図 5】案内トラックと引張ロッドの 1 ° の逃げ部を示している 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の可撓性カーテンの略図。

【図 6】左側案内トラック、右側案内トラックが相互に平行である点を除いて図 1 のものと類似した 1 8 2 . 8 8 c m ( 7 2 インチ ) の可撓性カーテンの正面図。

【図 7】図 6 の部分拡大図。

【図 8】図 6 に示す可撓性カーテン、案内トラック、引張ロッドの略図。

【図 9】引張ロッドの 0 . 5 ° の逃げ部を示した 9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) の可撓性カーテンの正面図。

【図 9 A】図 1 のものと類似し、案内トラック、遮断部、引張ロッドの 0 . 5 ° の逃げ部を示した図。

【図 9 B】引張ロッド、可撓性カーテン、カーテンに設けられた駆動用孔を示した図 9 の部分拡大図。

【図 9 C】0 . 5 ° の逃げ部を有する可撓性カーテンの 1 部分の斜視図。

【図 1 0】案内トラック、遮断部、引張ロッドの 0 . 5 ° の逃げ部を示した 9 6 . 5 2 c m ( 3 8 インチ ) のカーテンの略図。

【図 1 1】図 1 のものと類似した左側の案内トラックの平面図。

【図 1 1 A】図 1 1 に示した左側の案内トラックと頂部ロッドの正面図。

【図 1 1 B】図 9 A のものと類似した左側の案内トラックの平面図。

【図 1 1 C】図 1 1 B に示した左側の案内トラックと頂部ロッドの正面図。

【図 1 2】図 1 のものと類似する左側の案内トラックの平面図。

【図 1 2 A】図 1 2 に示した左側の案内トラックと頂部ロッドの正面図。

【図 1 2 B】図 9 A のものと類似した左側の案内トラックの平面図。

【図 1 2 C】図 1 2 B に示した左側案内トラックと頂部ロッドの正面図。

10

20

30

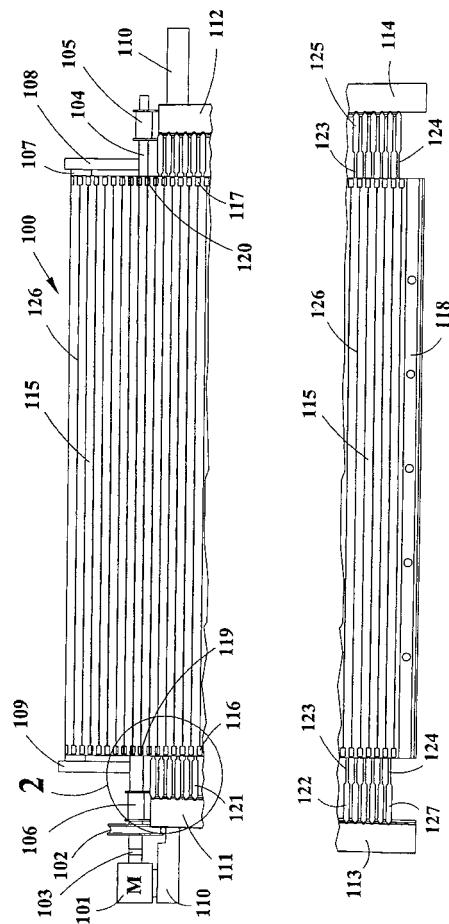
40

50

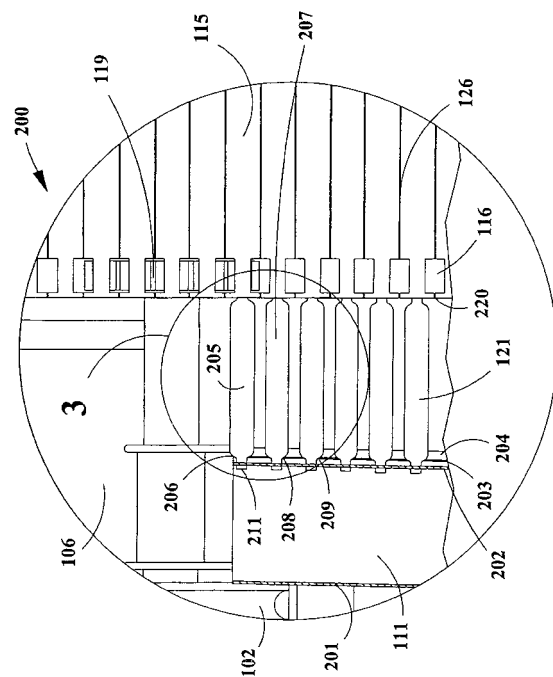
- 【図 1 3】構造の枠に固定された底部横材と密封的に係合した底部バーの断面図。
- 【図 1 3 A】底部バーに固定された 3 層構造の可撓性カーテンの断面図。
- 【図 1 3 B】内部に底部バーが固定された 3 層構造カーテンの断面図。
- 【図 1 3 C】底部バーの固定に縫合を用いた点を除いて、図 1 3 B と同一の図。
- 【図 1 3 D】垂直に屈曲した底部バーのみを示す正面図。
- 【図 1 4】引張ロッドの斜視図。
- 【図 1 5】図 1 4 に示した引張ロッドの部分拡大図。
- 【図 1 6】引張ロッドの 1 部分を示す別の拡大図。
- 【図 1 7】断面が円形の引張ロッドの端部の図。
- 【図 1 8】引張ロッドの平面図。 10
- 【図 1 9】引張ロッドの遮断部を示した側面図。
- 【図 2 0】案内トラックの斜視図。
- 【図 2 1】案内トラックの 1 つを示す平面図。
- 【図 2 2】図 2 8 の線 2 2 - 2 2 に沿って切った、3 層構造の可撓性カーテンおよび案内トラックの断面図。
- 【図 2 2 A】図 2 2 のものと類似し、孔内に設けられたアイレットを示した断面図。
- 【図 2 2 B】可撓性カーテンをより明瞭に図示するために重合体層の網状線を描いていない点を除いて、図 2 2 と同一の断面図。
- 【図 2 2 C】可撓性カーテンをより明瞭に図示するために重合体層の網状線を描いていない点を除いて、図 2 2 A と同一の断面図。 20
- 【図 2 3】図 7 の線 2 3 - 2 3 に沿って切った 3 層構造の可撓性カーテンを備えた案内トラックの断面図。
- 【図 2 3 A】可撓性カーテンをより明瞭に図示するために重合体層の網状線を描いていない点を除いて、図 2 3 のものと類似した断面図。
- 【図 2 3 B】可撓性カーテンが圧力「P」の影響下にある点を除いて、図 2 3 に示したものと類似した図。
- 【図 2 3 C】可撓性カーテンが圧力「P」の影響下にある点を除いて、図 2 3 A に示したものと類似した図。
- 【図 2 4】可撓性カーテンの 1 つの側縁に固定された半硬質片を示した断面図。
- 【図 2 5】図 2 3 のものと類似した高速風の力の影響下にある可撓性カーテンの断面図。 30
- 【図 2 6】接着剤で相互に固定された 2 枚の重合体シートと 1 枚の繊維シートとで構成されて折り畳んだ側縁を備えた 3 層構造カーテンの断面図。
- 【図 2 6 A】接着剤で可撓性カーテンの 1 つの縁に固定された半硬質片を示す断面図。
- 【図 2 6 B】繊維補強材に固定された 2 層の重合体材料を採用した断面図。
- 【図 2 7】可撓性カーテンの両縁に取り付けられた半硬質片を示した背面図。
- 【図 2 8】カーテン開閉駆動用ギアによって駆動される可撓性カーテンの正面図。
- 【図 2 8 A】図 2 8 の線 2 8 A - 2 8 A に沿って切った駆動ローラの断面図。
- 【図 2 8 B】図 2 8 の線 2 8 B - 2 8 B における駆動嵌め歯と収容リール間で可撓性カーテンを引張する平衡錘付きばねを示した断面図。
- 【図 2 8 C】図 2 8 のものと類似し、湾曲した底部バーをさらに示した図。 40
- 【図 2 8 D】案内トラックにより収容スロット内に案内された底部バーを示す透視図。
- 【図 2 8 E】第 1 の開放位置にある可撓性カーテンと建物の窓の正面図。
- 【図 2 8 F】第 2 の閉鎖位置にある可撓性カーテンと建物の窓の正面図。
- 【図 2 9】図 2 8 の側面図。
- 【図 3 0】チェーン（駆動アダプタラック）とギア駆動部の斜視図。
- 【図 3 1】側縁に 90 度の曲げ部を有する引張ロッドとアダプタラックの斜視図。
- 【図 3 2】アダプタ駆動部の斜視図。
- 【図 3 3】ギア駆動部の斜視図。
- 【符号の説明】
- 【0 1 1 0】 50

115, 915, 1015, 1309, 2200, 2400・・・可撓性カーテン  
 111, 112, 602, 603, 1103, 1203, 2204・・・案内トラック  
 2207, 2209, 2603・・・フラップ  
 119, 3005・・・カーテン開閉駆動用ギア  
 123, 124, 1104, 1401, 3006, 3203・・・引張ロッド  
 116, 616, 617, 916, 917, 2206, 2703・・・駆動用孔  
 2401, 2402, 2702・・・半硬質片  
 118, 1330, 1340,・・・底部バー  
 406, 1306・・・フレーム

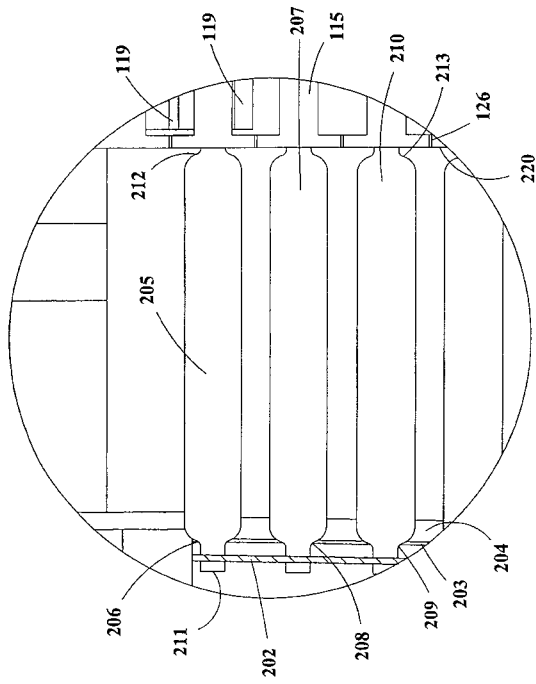
【図 1】



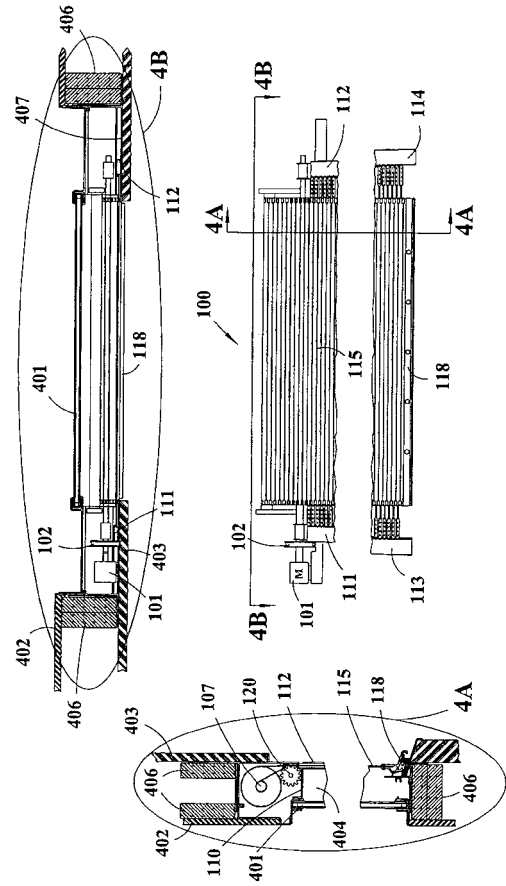
【図 2】



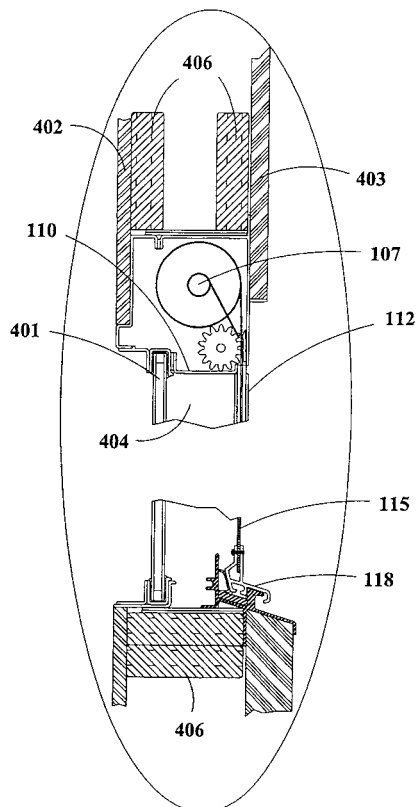
【 図 3 】



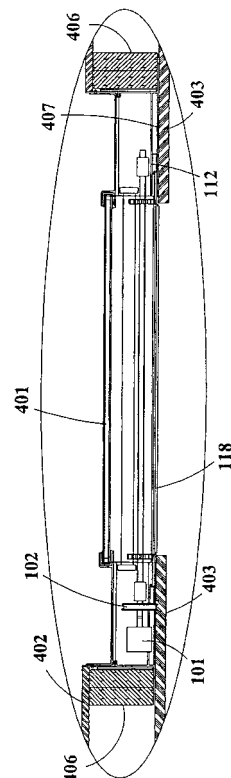
【 図 4 】



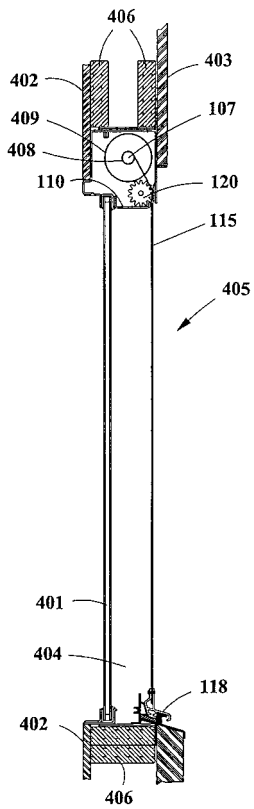
【 図 4 A 】



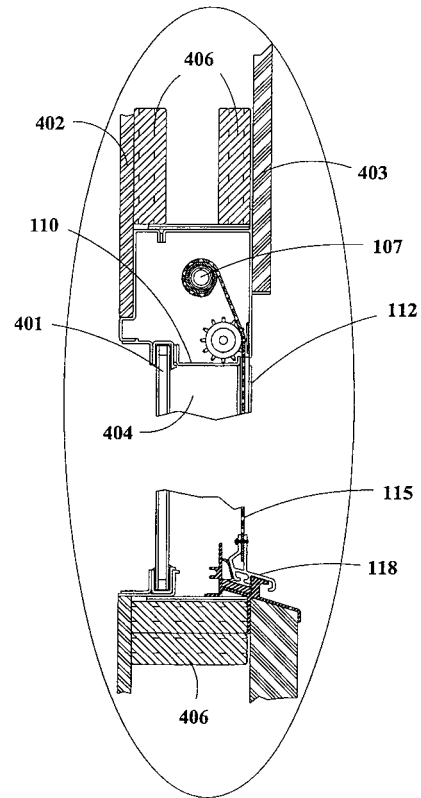
【 図 4 B 】



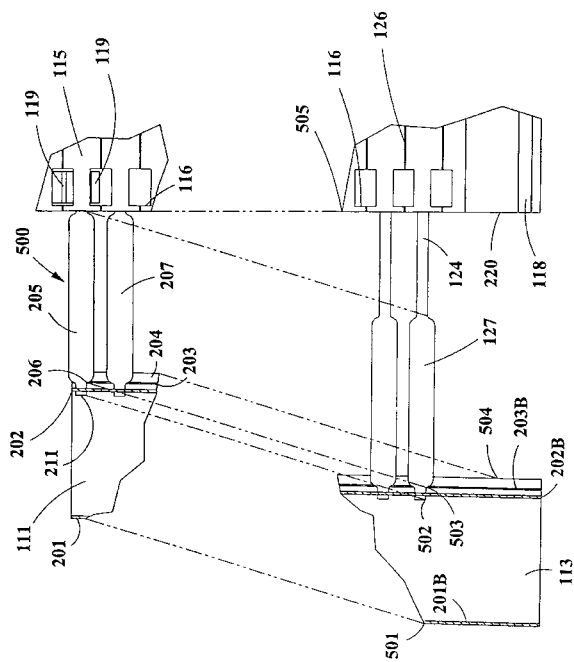
【図 4 C】



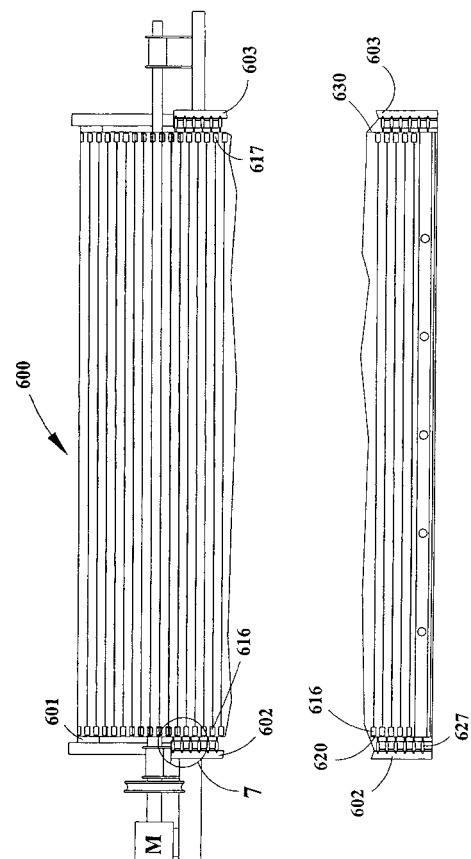
【図 4 D】



【図 5】

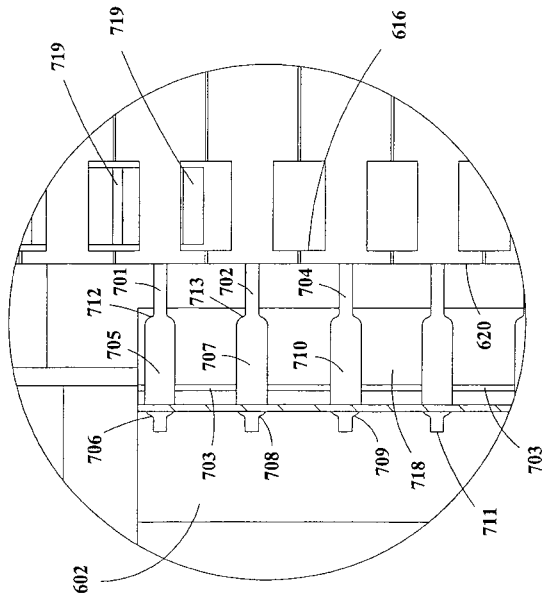


【図 6】

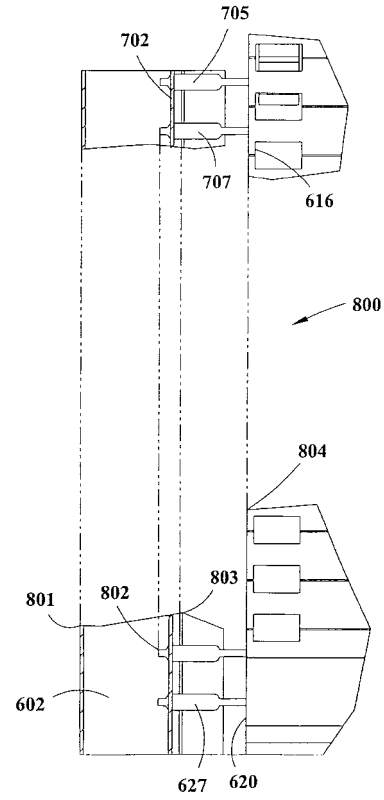




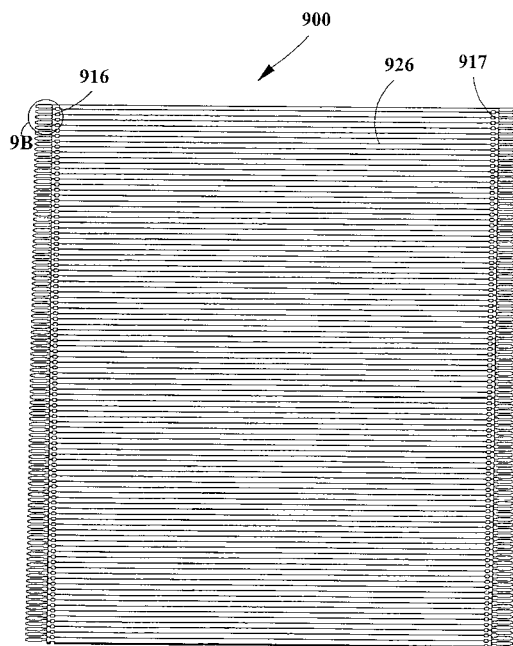
【図 7】



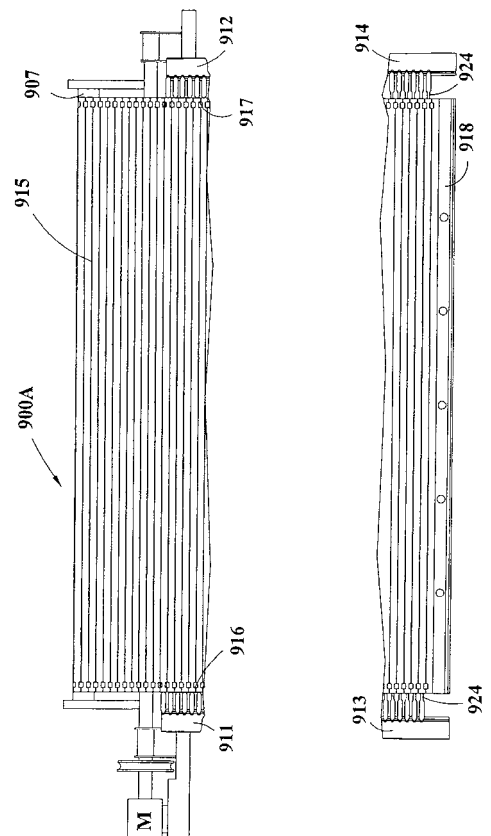
【図 8】



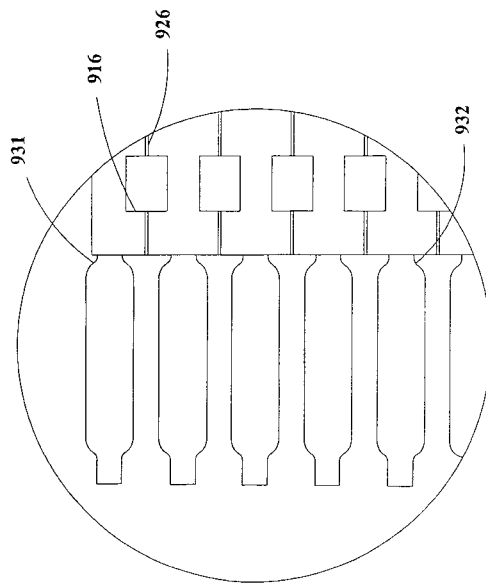
【図 9】



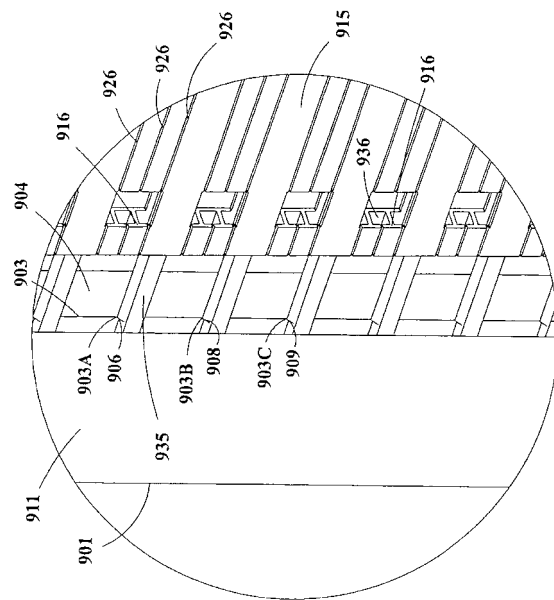
【図 9 A】



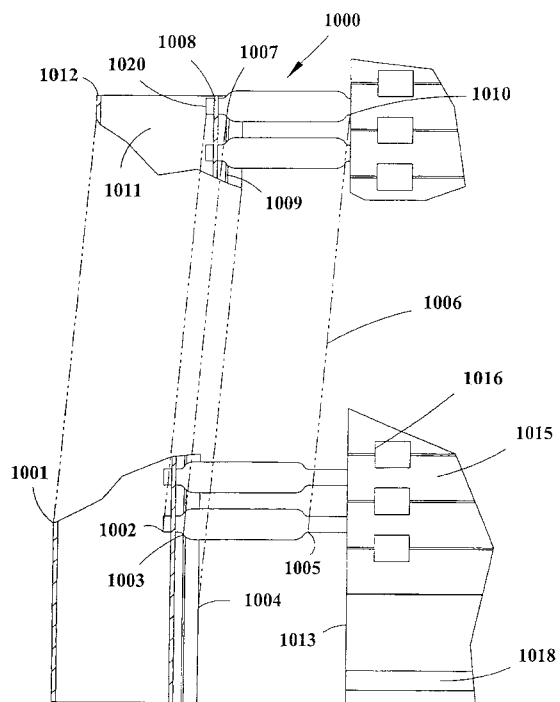
【図 9 B】



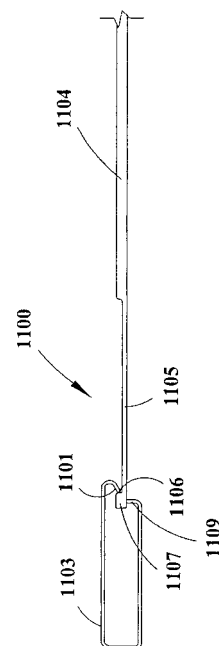
【図 9 C】



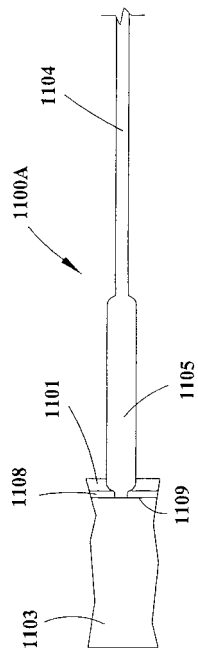
【図 10】



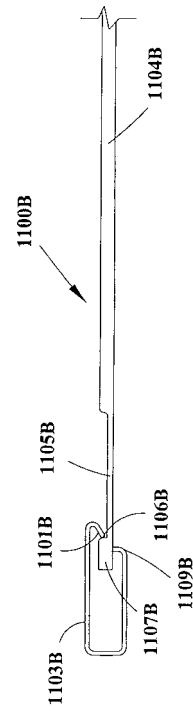
【図 11】



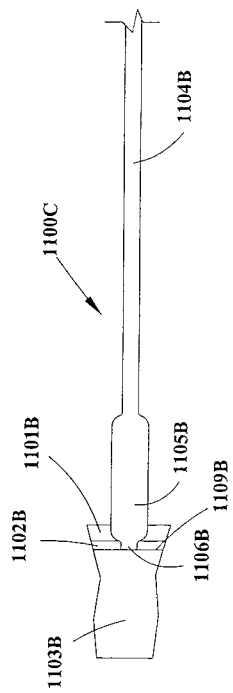
【図 1 1 A】



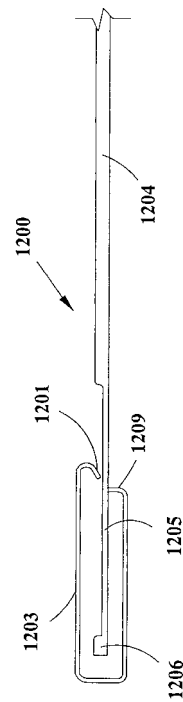
【図 1 1 B】



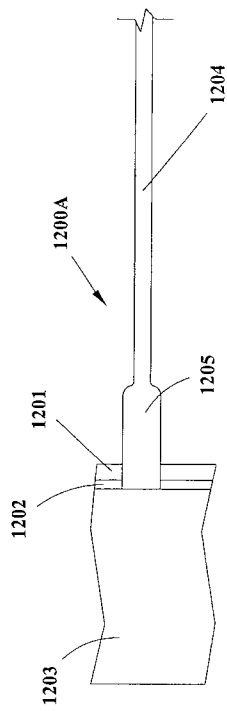
【図 1 1 C】



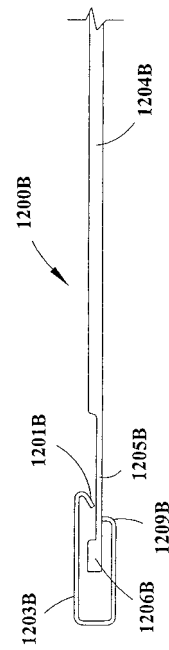
【図 1 2】



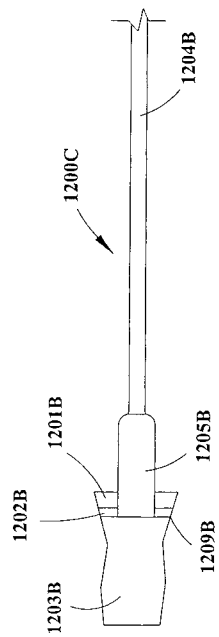
【図 1 2 A】



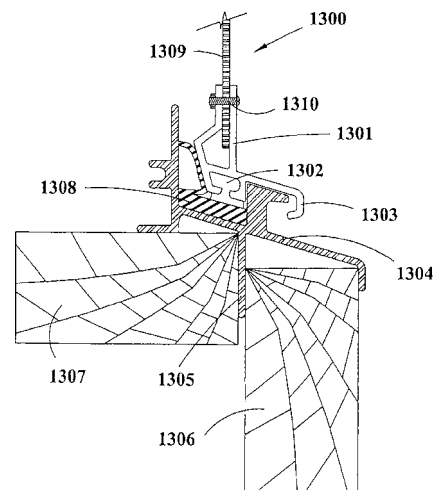
【図 1 2 B】



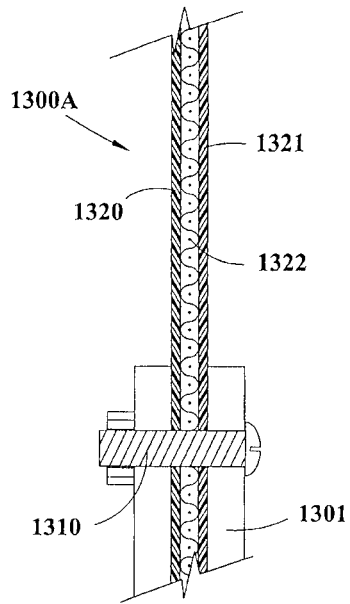
【図 1 2 C】



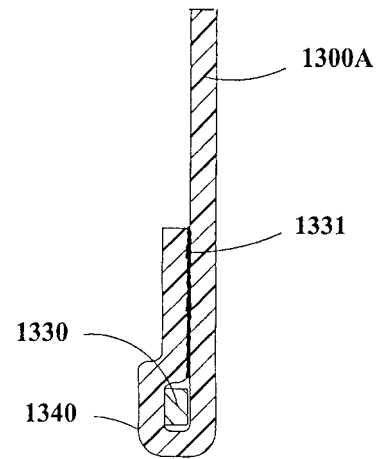
【図 1 3】



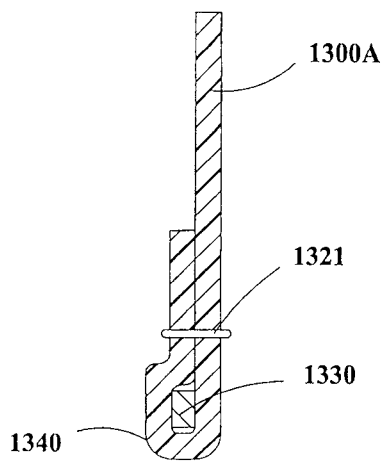
【図 13 A】



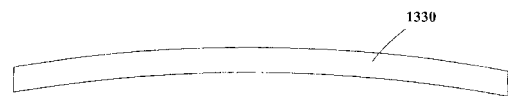
【図 13 B】



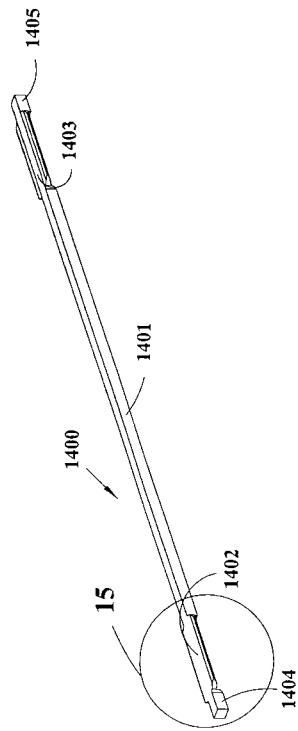
【図 13 C】



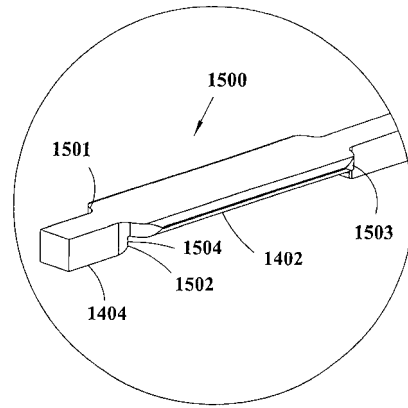
【図 13 D】



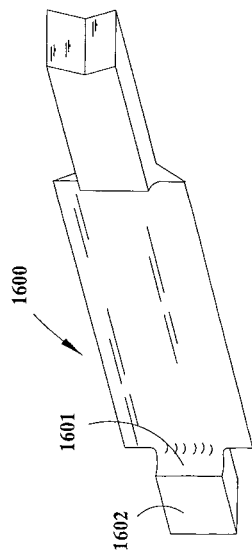
【図 14】



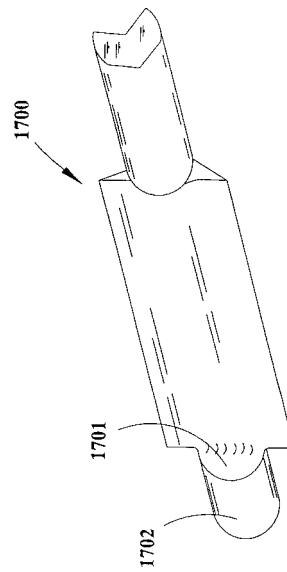
【図 15】



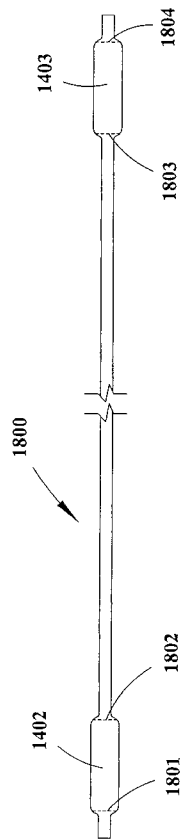
【図 16】



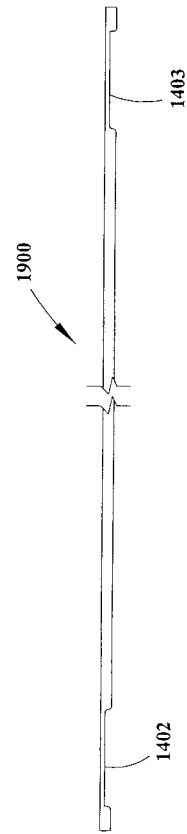
【図 17】



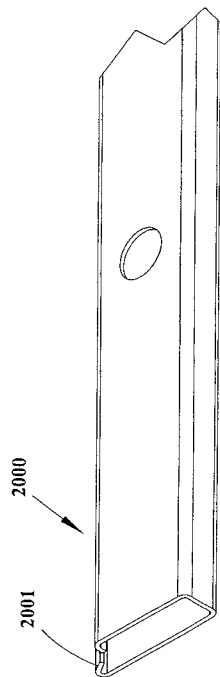
【図 18】



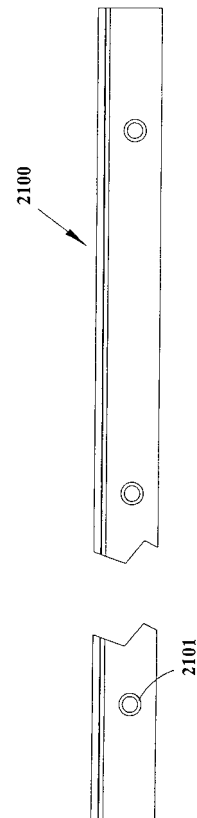
【図 19】



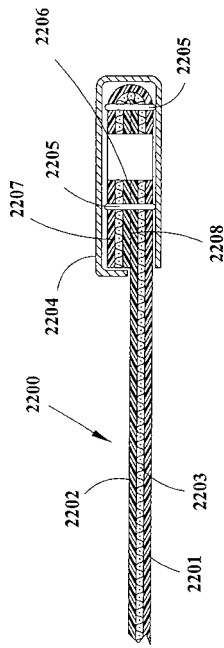
【図 20】



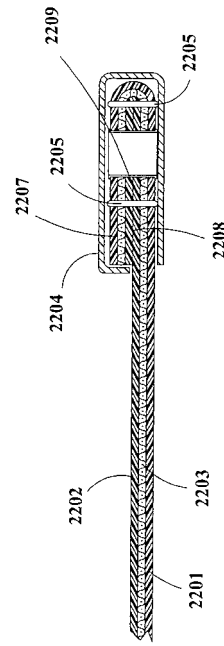
【図 21】



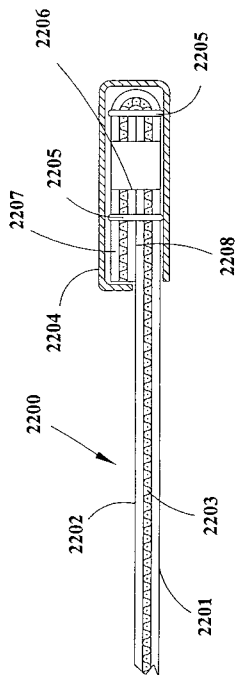
【図 2 2】



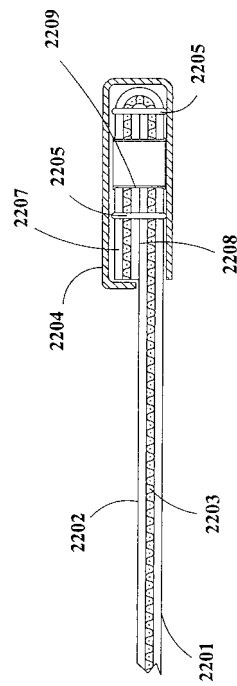
【図 2 2 A】



【図 2 2 B】

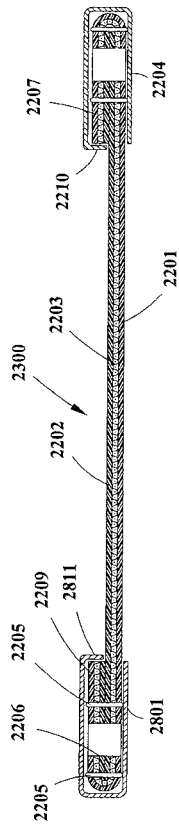


【図 2 2 C】

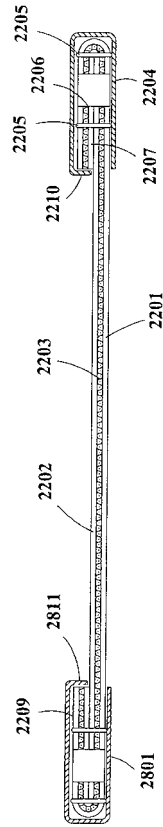




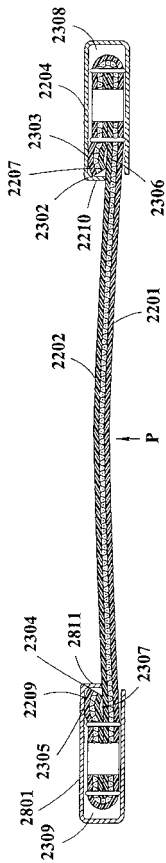
【図 2 3】



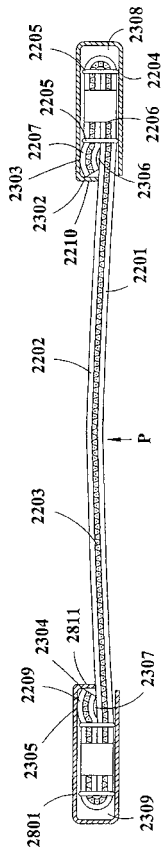
【図 2 3 A】



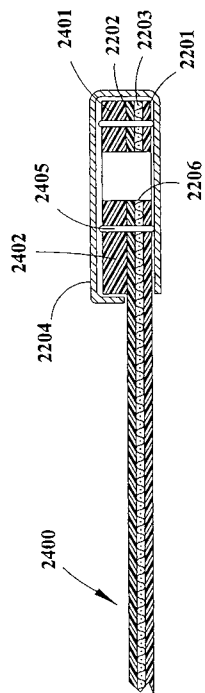
【図 2 3 B】



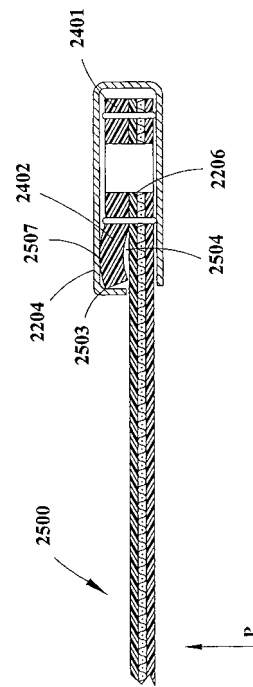
【図 2 3 C】



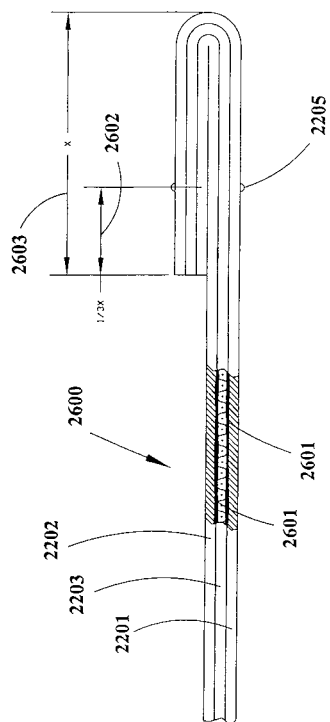
【 図 2 4 】



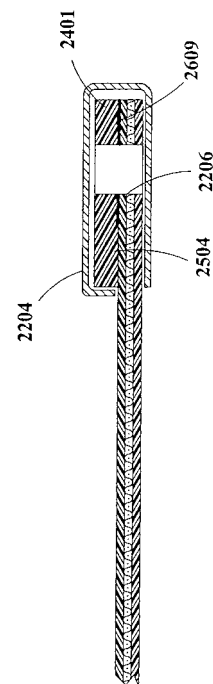
【 図 2 5 】



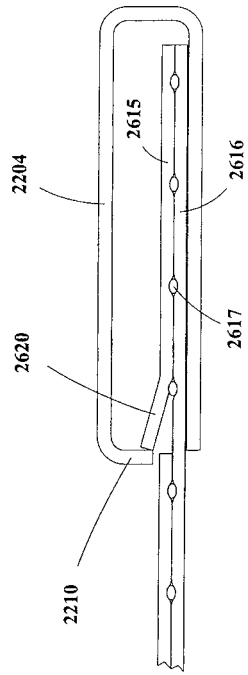
【 図 2 6 】



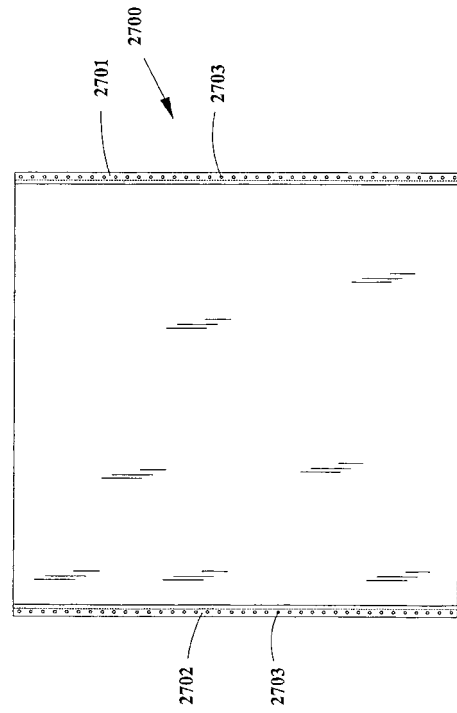
【 図 2 6 A 】



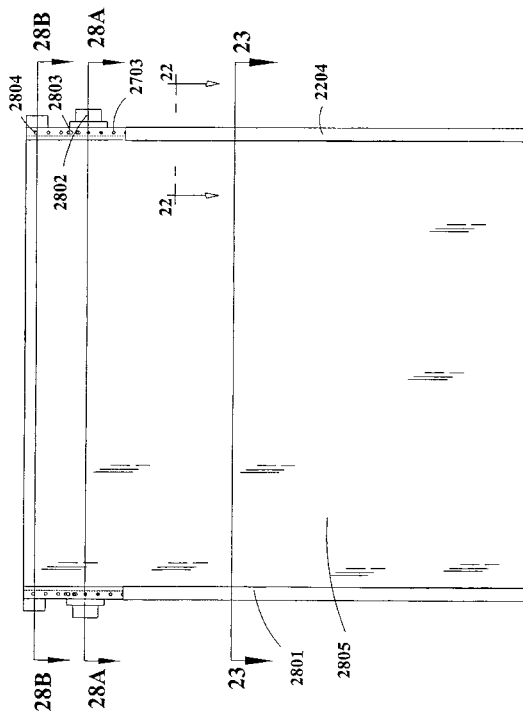
【図 26B】



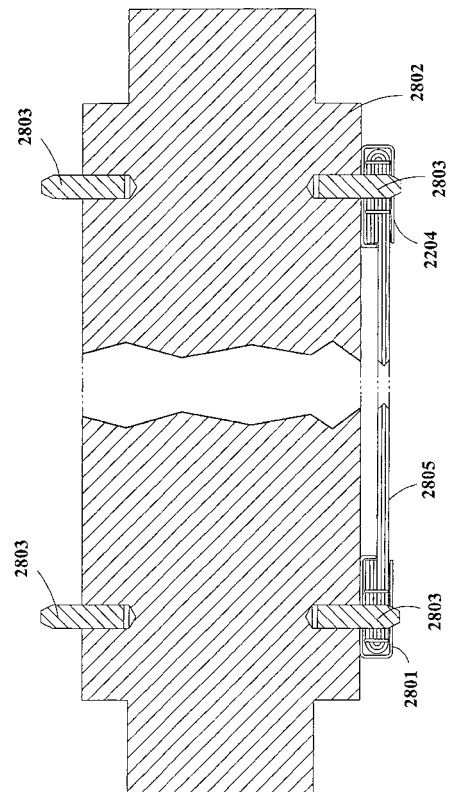
【図 27】



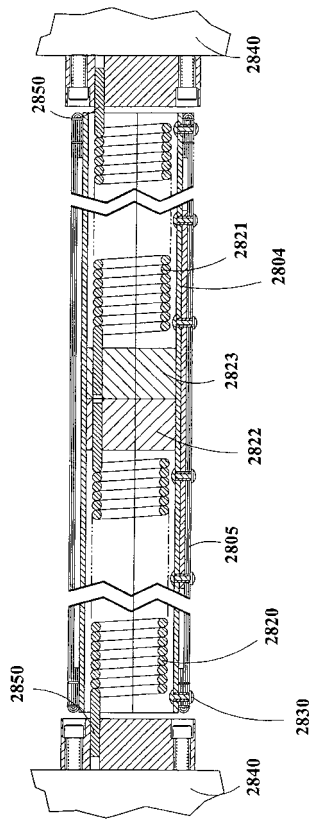
【図 28】



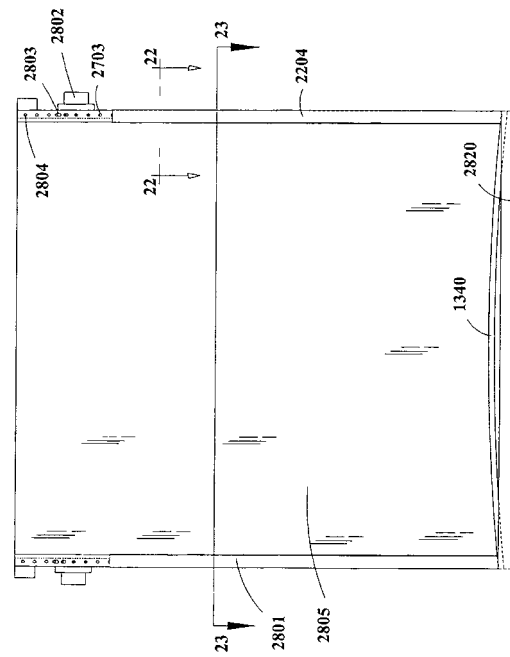
【図 28A】



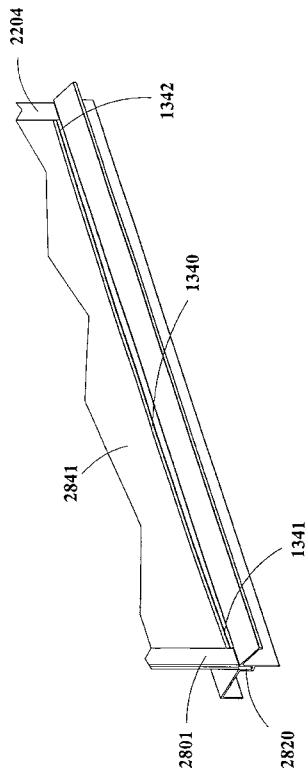
【図 28 B】



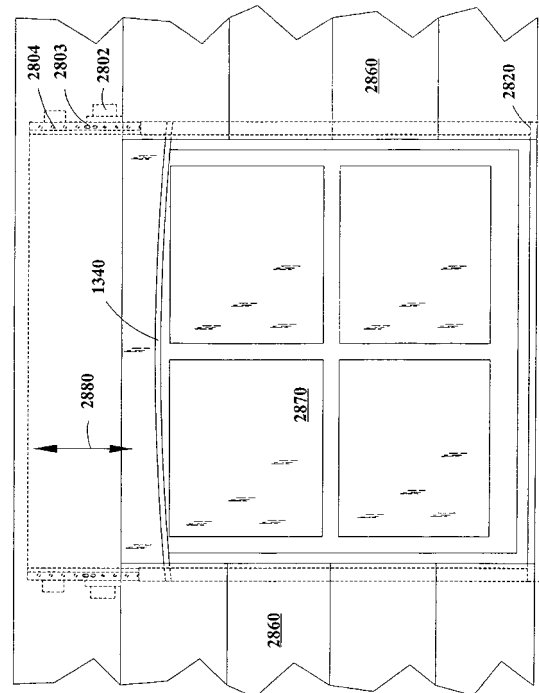
【図 28 C】



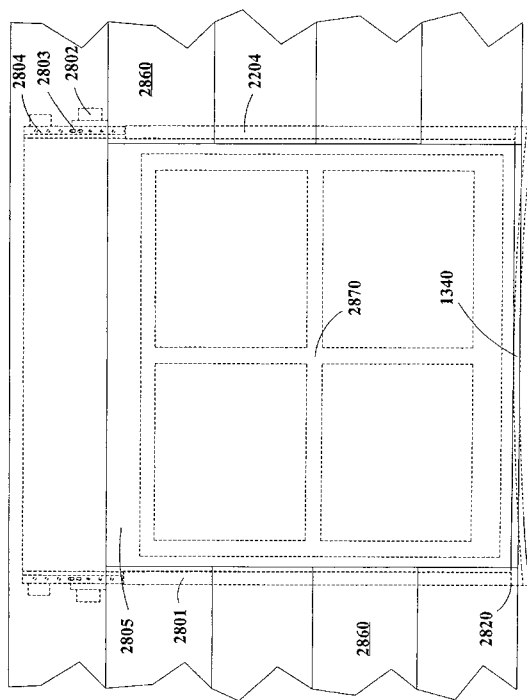
【図 28 D】



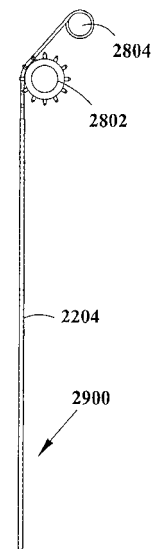
【図 28 E】



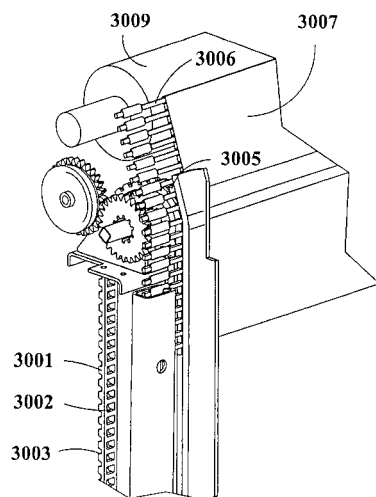
【図 28 F】



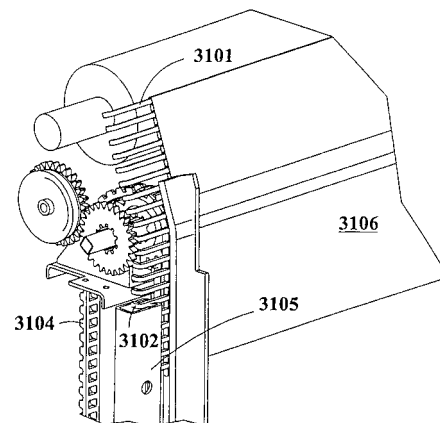
【図 29】



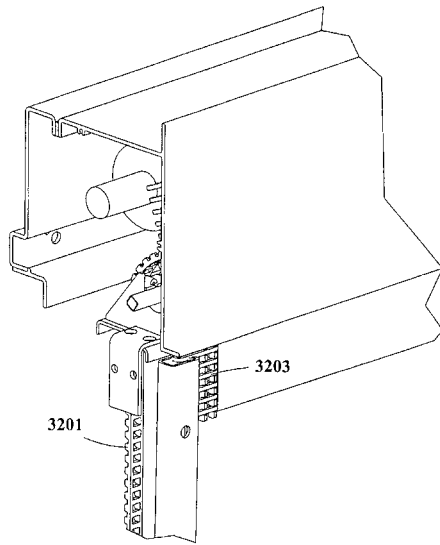
【図 30】



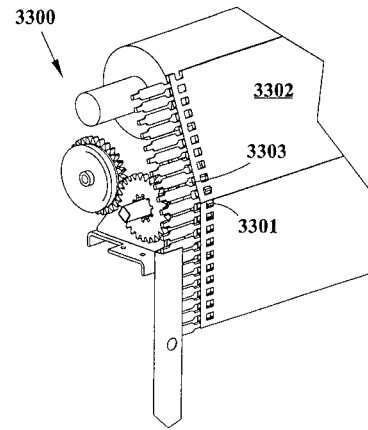
【図 31】



【図 3 2】



【図 3 3】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 カイル、ドナルド、ブルース  
アメリカ合衆国 フロリダ州 3 2 5 7 1、ペース、オークモント・ドライブ、5 4 3 1
- (72)発明者 グリーン、ケリー、レイ  
アメリカ合衆国 フロリダ州 3 2 5 7 1、ペース、アパッチ・ドライブ、3 1 0 7
- (72)発明者 アズバリー、ハリー、エドワード  
アメリカ合衆国 フロリダ州 3 2 5 6 1、ガルフ・ブリーズ、ウエスト・ベイショア・ロード、  
2 4 2 3