

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4778971号
(P4778971)

(45) 発行日 平成23年9月21日 (2011. 9. 21)

(24) 登録日 平成23年7月8日 (2011. 7. 8)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 6 B 9/02 (2006. 01)	E O 6 B 9/02 A
E O 6 B 9/06 (2006. 01)	E O 6 B 9/06 6 1 O F

請求項の数 8 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2007-542175 (P2007-542175)	(73) 特許権者	000107572
(86) (22) 出願日	平成19年8月23日 (2007. 8. 23)		スガツネ工業株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2007/066398		東京都千代田区東神田1丁目8番11号
(87) 国際公開番号	W02008/032541	(74) 代理人	100112140
(87) 国際公開日	平成20年3月20日 (2008. 3. 20)		弁理士 塩島 利之
審査請求日	平成19年11月14日 (2007. 11. 14)	(72) 発明者	菅佐原 純
(31) 優先権主張番号	特願2006-246462 (P2006-246462)		東京都千代田区東神田1丁目8番11号
(32) 優先日	平成18年9月12日 (2006. 9. 12)		スガツネ工業株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	久保田 晴信
			東京都千代田区東神田1丁目8番11号
			スガツネ工業株式会社内
		審査官	辻野 安人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャッタ装置及びシャッタ装置用金物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに平行に伸びる一対の案内レールと、

前記一対の案内レールの案内通路に沿って移動できるように、前記一対の案内レールに組み付けられる複数のブラケットと、

前記一対の案内レール間に掛け渡され、前記複数のブラケットに支持される複数枚のスラットと、を備え、

前記複数枚のスラットは、前記一対の案内レールの長手方向の一端側に移動したとき、前記複数枚のスラットの表面が略同一の平面内に配列されると共に、シャッタ装置の正面側から見たとき、前記複数枚のスラットの長手方向の両端部で前記一対の案内レールを隠し、

前記複数枚のスラットは、互いに連結されておらず、

そして、前記ブラケットを前記案内レールに装着したまま、前記ブラケットから前記スラットを一枚毎着脱できることを特徴とするシャッタ装置。

【請求項 2】

前記シャッタ装置の正面側から見たとき、前記スラットの長手方向の両端部で前記一対の案内レールを隠すことができるように、前記スラットが取り付けられる前記ブラケットの取付け面が、前記一対の案内レールよりも前記シャッタ装置の正面側にはみ出すことを特徴とする請求項 1 に記載のシャッタ装置。

【請求項 3】

10

20

前記案内レールの長手方向において隣接する二つのブラケットを連結部材で連結することで、前記複数のブラケットの全体が連結されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシャッタ装置。

【請求項 4】

前記複数枚のスラットが前記案内レールの他端側に移動したとき、前記複数枚のスラットが平行に並んだ状態で収納されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシャッタ装置。

【請求項 5】

前記ブラケットは、前記スラットが取り付けられる取付け面を有するブラケット本体と、前記ブラケット本体に取り付けられ、前記案内レールの前記案内通路に嵌められるローラと、を有することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のシャッタ装置。

10

【請求項 6】

前記ブラケットには雌ねじが加工され、

前記スラットの、前記ブラケットの前記雌ねじに対応する位置には貫通孔が加工され、

前記スラットの前記貫通孔に頭部を有する止めねじを通し、前記止めねじを前記ブラケットの前記雌ねじに嵌め込むことで、前記スラットが前記ブラケットに取り付けられることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のシャッタ装置。

【請求項 7】

互いに平行に伸びる一対の案内レールと、

前記一対の案内レールの案内通路に沿って移動できるように、前記一対の案内レールに組み付けられる複数のブラケットと、を備え、

20

前記複数のブラケットは、前記一対の案内レール間に掛け渡されると共に、互いに連結されていない複数枚のスラットを支持でき、

前記複数のブラケットは、前記一対の案内レールの長手方向の一端側に移動したとき、前記複数枚のスラットの表面を略同一の平面内に配列させることができると共に、シャッタ装置の正面側から見たとき、前記複数枚のスラットの長手方向の両端部で前記一対の案内レールを隠すことができ、

そして、前記ブラケットを前記案内レールに装着したまま、前記ブラケットから前記スラットを一枚毎着脱できることを特徴とするシャッタ装置用金物。

【請求項 8】

30

前記案内レールの長手方向において隣接する二つのブラケットを連結部材で連結することで、前記複数のブラケットの全体が連結されることを特徴とする請求項 7 に記載のシャッタ装置用金物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数枚のスラットを移動させて建築物等の開口部を開閉するシャッタ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

シャッタ装置は、複数枚のスラットを移動させて建築物等の開口部を開閉するものであり、空間を仕切るのに用いられる。一般的には、シャッタ装置は建築物の入口の戸の外側に設けられて、建築物の内部の空間と屋外の空間とを仕切る。建築物の入口の戸の外側に設けられるシャッタ装置は、防盜・防火・日除けなどの目的で設置される。

【0003】

従来のシャッタ装置は、開口部の左右両側に設けられる一対の案内レールと、案内レールにその両端部が挿入される複数枚のスラットと、から構成される（例えば特許文献 1 参照）。スラットは薄板状で水平方向に細長く伸び、スラットの左右両端は案内レールの案内溝に挿入される。スラットの上下端には、上下に隣接するスラット同士を連結するためのカール状係合部が形成される。すなわち、複数枚のスラットは上下方向に互いに連結さ

50

れる。このようにシャッタ装置を構成することで、スラットを案内レールから取り外したり、複数枚のスラットをばらばらに分解したりすることが困難になる。よって、防盜・防火性能が優れたシャッタ装置が得られる。

【特許文献1】特開平9-317355号公報（1頁参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、シャッタ装置を、防盜・防火を目的として建築物の入口の戸の外側に配置するのではなく、建築物の内壁の一部として、建築物の部屋と部屋を仕切る間仕切りとして、さらには家具の一部として使用したいという要請がある。例えば、凹ませた壁面にテレビを入れ、テレビを見ないときには、シャッタ装置を閉じてテレビを隠すことができれば、すっきりした感じ（余計なものがなく気持ちよく整っている感じ）を与えることができる。この場合、シャッタ装置は、凹ませた壁面に取り付けられる。テレビを見るときには、シャッタ装置が開けられるし、テレビを見ないときには、シャッタ装置が閉じられる。シャッタ装置を閉じたとき、テレビを隠すだけでなく、シャッタ装置を壁面と一体化させれば、よりすっきりした感じを与えることができる。

【0005】

このような室内の壁面として使用されるシャッタ装置は、防犯・防火を目的として設置されるというよりもむしろ、インテリアとしての装飾性を向上することを目的として設置される。この目的から、シャッタ装置にも、模様替えの際に複数枚のスラットが簡単に取り替えられることや、一枚のスラットが汚れた場合、汚れたスラットだけを取り替えられることが要求される。しかし、従来のシャッタ装置にあっては、防犯・防火の目的から、スラットの両端部が案内レールの案内溝に挿入され、かつ上下方向に連結されているので、スラットを簡単に取り替えることができない。

【0006】

そこで本発明は、建築物の内壁の一部として、建築物内部の部屋と部屋を仕切る間仕切りとして、さらには家具の一部として使用するのに適した、装飾性を向上させることができるシャッタ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、互いに平行に伸びる一对の案内レールと、前記一对の案内レールの案内通路に沿って移動できるように前記一对の案内レールに組み付けられる複数のブラケットと、前記一对の案内レール間に掛け渡され、前記複数のブラケットに支持される複数枚のスラットと、を備え、前記複数枚のスラットは、前記一对の案内レールの長手方向の一端側に移動したとき、前記複数枚のスラットの表面が略同一の平面内に配列されると共に、シャッタ装置の正面側から見たとき、前記複数枚のスラットの長手方向の両端部で前記一对の案内レールを隠し、前記複数枚のスラットは、互いに連結されておらず、そして、前記ブラケットを前記案内レールに装着したまま、前記ブラケットから前記スラットを一枚毎着脱できることを特徴とするシャッタ装置である。

【0008】

ここで、「複数枚のスラットの表面が略同一の平面内に配列される」とは、複数枚のスラットの表面が同一の平面内に配列される場合の他、複数枚のスラットに厚みの差があったり、複数のブラケットの取付け面に段差があったりして、複数枚のスラットが重ならない程度に、複数枚のスラットの表面に段差が生ずる場合も含む。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のシャッタ装置において、前記シャッタ装置の正面側から見たとき、前記スラットの長手方向の両端部で前記一对の案内レールを隠すことができるように、前記スラットが取り付けられる前記ブラケットの取付け面が、前記一对の案内レールよりも前記シャッタ装置の正面側にはみ出すことを特徴とする。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載のシャッタ装置において、前記案内レールの長手方向において隣接する二つのブラケットを連結部材で連結することで、前記複数のブラケットの全体が連結されることを特徴とする。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項1又は2に記載のシャッタ装置において、前記複数枚のスラットが前記案内レールの他端側に移動したとき、前記複数枚のスラットが平行に並んだ状態で収納されることを特徴とする。

【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載のシャッタ装置において、前記ブラケットは、前記スラットが取り付けられる取付け面を有するブラケット本体と、前記ブラケット本体に取り付けられ、前記案内レールの前記案内通路に嵌められるローラと、を有することを特徴とする。

10

【0013】

請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載のシャッタ装置において、前記ブラケットには雌ねじが加工され、前記スラットの、前記ブラケットの前記雌ねじに対応する位置には貫通孔が加工され、前記スラットの前記貫通孔に頭部を有する止めねじを通し、前記止めねじを前記ブラケットの前記雌ねじに嵌め込むことで、前記スラットが前記ブラケットに取り付けられることを特徴とする。

20

【0014】

請求項7に記載の発明は、互いに平行に伸びる一対の案内レールと、前記一対の案内レールの案内通路に沿って移動できるように、前記一対の案内レールに組み付けられる複数のブラケットと、を備え、前記複数のブラケットは、前記一対の案内レール間に掛け渡されると共に、互いに連結されていない複数枚のスラットを支持でき、前記複数のブラケットは、前記一対の案内レールの長手方向の一端側に移動したとき、前記複数枚のスラットの表面を略同一の平面内に配列させることができると共に、シャッタ装置の正面側から見たとき、前記複数枚のスラットの長手方向の両端部で前記一対の案内レールを隠すことができ、そして、前記ブラケットを前記案内レールに装着したまま、前記ブラケットから前記スラットを一枚毎着脱できることを特徴とするシャッタ装置用金物である。

30

【0015】

ここで、「複数枚のスラットの表面を略同一の平面内に配列させる」とは、複数枚のスラットの表面を同一の平面内に配列させる場合の他、複数枚のスラットに厚みの差があったり、複数のブラケットの取付け面に段差があったりして、複数枚のスラットが重ならない程度に、複数枚のスラットの表面に段差が生ずる場合も含む。

【0016】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のシャッタ装置用金物において、前記案内レールの長手方向において隣接する二つのブラケットを連結部材で連結することで、前記複数のブラケットの全体が連結されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

40

請求項1に記載の発明によれば、スラットを交換して模様替えしたり、スラットの一枚一枚を交換したりし易くなる。よって、インテリアとして装飾性の高いシャッタ装置が得られる。

【0018】

請求項2に記載の発明によれば、案内レールをスラットの長手方向の両端部で隠すことができるので、装飾性の高いシャッタ装置が得られる。また例えば、凹んだ壁面にシャッタ装置を取り付けたとき、スラットの表面と壁面とを同一平面内に（面一に）配置することもできるので、より装飾性を高めることができる。

【0019】

請求項3に記載の発明によれば、全てのスラットを連動させて移動させることができる

50

。

【0020】

請求項4に記載の発明によれば、複数枚のスラットの収納スペースを低減することができる。

【0021】

請求項5に記載の発明によれば、スラットを案内レールに沿って移動させるときにスラットが滑らかに移動する。

【0022】

請求項6に記載の発明によれば、ブラケットにスラットを容易に着脱することができる

。

【0023】

請求項7に記載の発明によれば、スラットを交換して模様替えしたり、スラットの一枚一枚を交換したりし易くなる。よって、インテリアとして装飾性の高いシャッタ装置が得られる。

【0024】

請求項8に記載の発明によれば、全てのスラットを連動させて移動させることができる

。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の第一の実施形態におけるシャッタ装置の正面側の斜視図

【図2】上記シャッタ装置の背面側の斜視図

【図3】上記シャッタ装置の水平断面図

【図4】上記シャッタ装置の垂直断面図

【図5】ブラケット本体の詳細図（図中（A）はブラケット本体の正面図を示し、（B）はブラケット本体の側面図を示す）

【図6】止めねじの詳細図（図中（A）止めねじの平面図を示し、（B）は側面図を示し、（C）は底面図を示す）

【図7】ブラケットの分解斜視図

【図8】本発明の第二の実施形態におけるシャッタ装置の正面側の斜視図

【図9】上記シャッタ装置の正面側からみた分解斜視図

【図10】上記シャッタ装置の背面側からみた分解斜視図

【図11】上記シャッタ装置の水平断面図

【図12】上記シャッタ装置の垂直断面図

【図13】ブラケットの分解斜視図

【図14】本発明の第三の実施形態におけるシャッタ装置の正面側の斜視図

【図15】上記シャッタ装置の正面側の斜視図（開状態）

【図16】上記シャッタ装置の正面図（開状態）

【図17】上記シャッタ装置の正面図（開状態）

【図18】上記シャッタ装置の水平断面図

【図19】案内レールの側面図

【図20】案内レール及びブラケットの分解斜視図

【図21】繋ぎ区間の案内レールの断面形状の変化を示す図（図中（A）は図20のA-A線断面図を示し、（B）は図20のB-B線断面図を示し、（C）は図20のC-C線断面図を示す）

【図22】ねじれた繋ぎ区間を移動する案内レール係合部を示す斜視図

【図23】ねじれた繋ぎ区間を移動する案内レール係合部を示す斜視図

【図24】収納部区間の垂直断面図

【図25】収納部区間に収納された複数枚のスラットを示す斜視図

【図26】本発明の第四の実施形態におけるシャッタ装置の正面側の斜視図

【図27】上記シャッタ装置の正面側の斜視図（開状態）

10

20

30

40

50

【図 2 8】 上記シャッタ装置の正面図（閉状態）	
【図 2 9】 上記シャッタ装置の正面図（開状態）	
【図 3 0】 案内レールの側面図	
【図 3 1】 案内レールの断面図	
【図 3 2】 ブラケットの分解斜視図	
【図 3 3】 スライド体の詳細図（図中（A）は正面図を示し、（B）は平面図を示し、（C）は背面図を示す）	
【図 3 4】 繋ぎ区間を移動するブラケットの形状の変化を示す断面図	
【図 3 5】 案内レールに沿うブラケットの移動を示す斜視図	
【図 3 6】 案内レールに沿うブラケットの移動を示す斜視図	10
【図 3 7】 案内レールの収納部区間の垂直断面図	
【符号の説明】	
【0 0 2 6】	
1 …案内レール	
1 a …開口部区間（案内レールの一端側）	
1 c …収納部区間（案内レールの他端側）	
2 …スラット	
3 …ブラケット	
8 …ローラ案内通路（案内通路）	
9 …ローラ	20
1 1 …正面側の片（取付け面）	
1 5 …貫通孔	
1 7 …連結部材	
2 1 …案内レール	
2 1 a …開口部区間（案内レールの一端側）	
2 1 c …収納部区間（案内レールの他端側）	
2 2 …ブラケット	
2 3 …スラット	
2 9 …ローラ案内通路（案内通路）	
3 0 …ローラ	30
3 1 …取付け面	
3 7 …連結部材	
4 1 …案内レール	
4 1 a …開口部区間（案内レールの一端側）	
4 1 c …収納部区間（案内レールの他端側）	
4 2 …スラット	
4 3 …ブラケット	
4 8 …主ローラ案内通路（案内通路）	
4 9 …副ローラ案内通路（案内通路）	
5 6 …主ローラ（ローラ）	40
5 7 …副ローラ（ローラ）	
5 5 …案内レール係合部	
6 5 …取付け面	
7 1 …案内レール	
7 1 a …開口部区間（案内レールの一端側）	
7 1 c …収納部区間（案内レールの他端側）	
7 2 …スラット	
7 3 …ブラケット	
7 7 …主ローラ案内通路（案内通路）	
7 8 …副ローラ案内通路（案内通路）	50

79…主ローラ（ローラ）
80…副ローラ（ローラ）
82…案内レール係合部
90…貫通孔
92…取付け面

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下添付図面に基づいて、本発明の第一の実施形態におけるシャッタ装置を説明する。図1及び図2は、シャッタ装置の斜視図を示す。図1は、シャッタ装置の正面側の斜視図を示し、図2は、シャッタ装置の背面側の斜視図を示す。シャッタ装置は、平行に伸びる左右一対の案内レール1と、案内レール1に沿って移動する複数枚のスラット2と、を備える。案内レールは、建築物の開口部の左右両側の縁に沿って垂直方向に直線状に伸びる開口部区間1aと、開口部区間1aの上端部において、開口部の背面側に折れ曲がる繋ぎ区間1bと、繋ぎ区間1bから水平方向に直線状に伸びる収納部区間1cと、で構成される。案内レール1の収納部区間1c及び繋ぎ区間1bは、天井裏に隠されている（図4参照）。

10

【0028】

図1及び図2に示されるように、左右一対の案内レール1間には、複数枚のスラット2が掛け渡される。スラット2は薄板状で左右方向に細長く伸びる。複数枚のスラット2は互いに連結されておらず、それぞれが分離している。また、複数枚のスラット2それぞれは、左右で一対のブラケット3に取り付けられる。複数枚のスラットが開口部区間1aに移動したとき、複数枚のスラットはその表面が一平面に配置されるように配列される。スラット2の表面には、インテリアに適するように化粧が施される。複数枚のスラット2それぞれに同じ模様や色彩を施してもよいし、複数枚のスラット2を組み合わせるときに一つの模様が出来上がるようにしてもよい。

20

【0029】

スラット2は、案内レール1やブラケット3等から構成される機能部品（金物）とは別の流通経路で供給されるのが望ましい。スラット2には、機能面よりもデザイン性が要求されるからである。

【0030】

30

図3及び図4は、シャッタ装置を壁面の開口部に取り付けた例を示す。図3は、シャッタ装置の水平面内での断面図を示し、図4は、シャッタ装置の垂直面内での断面図を示す。図3に示されるように、シャッタ装置は凹ませた壁面4に取り付けられる。壁面4の開口部4aの左右両側には、シャッタ装置の厚みに応じた段差4bが形成される。段差4bの高さはシャッタ装置の高さに等しく、スラット2の表面と壁面4とは同一平面に（面に）配置される。

【0031】

案内レール1は、段差4bにビス5等の結合手段を用いて結合される。案内レール1の断面形状は、四角形状である。四角形の正面側の一辺には、案内レール1に沿って細長く伸びるスリット6が形成される。このスリット6から断面L字状のブラケット本体7が突出する。案内レール1には、ブラケット本体7をはさんで二つのローラ案内通路8が形成される。二つのローラ案内通路8には、ブラケット本体7の両面に取り付けられる左右のローラ9が嵌められる。二つのローラ案内通路8の断面形状はローラ9の断面形状と略等しい。ブラケット本体7が案内レール1に沿って移動するとき、ローラ9の外周面がローラ案内通路8の対向する内壁面のいずれかに接触する。ローラ9の外周面は案内レール1によって囲まれているので、ブラケット本体7を案内レール1から開口部の正面側に抜き出すことはできない。

40

【0032】

図5はブラケット本体7の詳細図を示す。図5（A）はブラケット本体7の正面図を示し、図5（B）はブラケット本体7の側面図を示す。ブラケット本体7の正面側の片11

50

が、スラット 2 が取り付けられる取付け面となる。この正面側の片 1 1 には、雌ねじ 1 1 a が加工される。ブラケット本体 7 の側面側の片 1 2 には、ローラ 9 を取り付けるための三つのローラ取付け雌ねじ 1 2 a, 1 2 b, 1 2 c が加工される。上端と下端のローラ取付け雌ねじ 1 2 a, 1 2 c には正面側からローラ 9 が取り付けられ、中央のローラ取付け雌ねじ 1 2 b には、背面側からローラ 9 が取り付けられる。ブラケット本体 7 の左右両側に合計三つのローラ 9 を結合することで、ブラケット本体 7 の走行を安定させることができる（図 7 参照）。スラット 2 を上昇又は下降させたとき、ブラケット 3 の三つのローラ 9 の移動は案内レール 1 のローラ案内通路 8 に案内される（図 4 参照）。

【0033】

図 6 は止めねじ 1 4 を示す。止めねじ 1 4 は、雄ねじ 1 4 b と、頭部として円盤状のフランジ部 1 4 a と、を有する。図 1 に示されるように、スラット 2 には、止めねじ 1 4 の雄ねじ 1 4 b が貫通する貫通孔 1 5 が孔加工される。スラット 2 の貫通孔 1 5 に止めねじ 1 4 を通し、止めねじ 1 4 をブラケット 3 の雌ねじ 1 1 a に嵌め込むことで、スラット 2 をブラケット 3 の取付け面に取り付けることができる。また、ブラケット 3 からスラット 2 を取り外すときは、止めねじ 1 4 をブラケット 3 から取り外せばよい。ブラケット 3 へのスラット 2 の着脱は、ブラケット 3 を案内レール 1 に装着したまま行うことができる。

【0034】

図 3 に示されるように、スラット 2 が取り付けられるブラケット本体 7 の取付け面 1 1 は、案内レール 1 よりもシャッタ装置の正面側にはみ出している。そして、シャッタ装置の正面側から見て、スラット 2 の両端部が案内レール 1 を隠している。

【0035】

図 7 は、ブラケット 3 の分解斜視図を示す。上述したように、複数枚のスラット 2 は互いに分離されている。スラット 2 を連動させて移動させるために、複数のブラケット 3 のうち、上下方向に隣接する一对のブラケット 3 は、連結部材 1 7 で連結されている。ローラ 9 は、ブッシュ 1 8 を介してブラケット本体 7 にねじ締めされる。連結部材 1 7 の上下方向の両端部には、ブッシュ 1 8 が貫通する貫通孔 1 7 a が開けられる。連結部材 1 7 はブラケット本体 7 に対して、ブッシュ 1 8 を中心にしてスラット 2 の表面と直交する平面内を回転する。これにより、連結させた一連のブラケット 3 を案内レール 1 に沿って移動させることができる。

【0036】

スラット 2 は、手動により作動されても、電動により作動されてもよい。複数枚のスラット 2 の最下部の一枚を手で持って下降させれば、複数枚のスラット 2 が連動して下降するので、開口部を閉じることができる。一方、最下部の一枚のスラットを上昇させれば、複数枚のスラットが連動して上昇するので、開口部を開けることができる。開口部を開けたとき、複数枚のスラットは収納部区間 1 c まで移動しているので、天井裏内に隠れる。なお、収納部区間 1 c まで上昇した複数枚のスラット 2 は、開口部区間 1 a に下降しているときと同様に、一平面内に配列される。

【0037】

スラット 2 を電動により作動させる方法としては、例えば最下部のスラット 2 にチェーン又はワイヤの一端を連結させて、電動モータによりチェーン又はワイヤを引き上げたり、引き下げたりする方法が考えられる。この他にも、案内レール 1 に沿ってラックを設け、ラックに噛合するピニオンをブラケットに取り付け、電動モータによりピニオンを回転させ、ラックアンドピニオン機構によりブラケットを上昇又は下降させる方法もある。

【0038】

図 8 ないし図 10 は、本発明の第二の実施形態におけるシャッタ装置を示す。図 8 は、正面側からみたシャッタ装置の斜視図を示し、図 9 は、正面側からみたシャッタ装置の分解斜視図を示し、図 10 は、背面側からみたシャッタ装置の分解斜視図を示す。この実施形態のシャッタ装置は、第一の実施形態のシャッタ装置と同様に、平行に伸びる左右一对の案内レール 2 1 と、案内レール 2 1 に沿って移動する複数のブラケット 2 2 と、複数のブラケットに支持される複数枚のスラット 2 3 と、を備える。

【0039】

ブラケット22は、上記第一の実施形態のブラケット3のように分離されておらず、左右一対の案内レール21間に掛け渡されている。複数のブラケット22それぞれには、薄板状で左右方向に細長く伸びる複数枚のスラット23それぞれが取り付けられる。複数枚のスラット23は互いに連結されておらず、それぞれが分離している。スラット23、及びスラット23をブラケット22に取り付ける止めねじ24の構成は、上記第一の実施形態のシャッタ装置と同一である。

【0040】

案内レール21は、建築物の開口部の左右両側の縁に沿って垂直方向に直線状に伸びる開口部区間21aと、開口部区間21aの上端部において、開口部の背面側に折れ曲がる
10 繋ぎ区間21bと、繋ぎ区間21bから水平方向に直線状に伸びる収納部区間21cと、で構成される。案内レール21の収納部区間21c及び繋ぎ区間21bは、天井裏に隠されている（図12参照）。

【0041】

図11及び図12は、シャッタ装置を壁面の開口部に取り付けた例を示す。図11は、開口部の水平面内での断面図を示し、図12は、シャッタ装置の垂直面内での断面図を示す。この実施形態では、図11に示されるように、凹ませた壁面26の対向する一対の側壁面26a間に、案内レール21が取り付けられる。一対の側壁面26a間の幅は、シャッタ装置の幅に等しい。スラット23が取り付けられるブラケット22の取付け面31は、案内レール21よりも開口部の正面側にはみ出している。スラット23の表面が壁面2
20 6と一平面内に（面一になるように）スラット23がブラケット22の取付け面31に取り付けられる。

【0042】

図11に示されるように、案内レール21の断面形状は、四角形の一辺が取り除かれた断面コ字（C字）形状であり、底部27と底部27に直交する一対の側部28とで構成される。一対の案内レール21はその開口が向かい合っている。四角形状の案内レール21の内部空間が、ローラ案内通路29を構成する。ローラ案内通路29の断面形状は、ローラ30の断面形状と略等しい。ブラケット22が案内レール21に沿って移動するとき、ローラ30の外周面が案内レール21の対向する一対の側部28のいずれかに接触する。ローラ30の外周面は案内レール21で取り囲まれているので、案内レール21からローラ30を正面側に抜き出すことはできない。
30

【0043】

図13はブラケット22の分解斜視図を示す。ブラケット22は、左右一対の案内レール間に渡るブラケット本体32と、ブラケット本体32の左右の端部に回転可能に取り付けられるローラ30と、を有する。ブラケット本体32は、板状の台座34から一対の脚部33を突出させてなる。ブラケット本体32は、案内レール21間に左右方向に細長く伸びている。脚部33の長手方向の両端には、ブッシュ35を介してローラ30の軸部がねじ締めされる。この実施形態では一つのブラケット本体32に対して合計四つのローラ30が取り付けられる。

【0044】

上述したように、複数枚のスラット23は互いに分離されている。スラット23を連動させて移動させるために、複数のブラケット22のうち、上下方向に隣接する一対のブラケット22が、連結部材37で連結されている。連結部材37は薄板状で細長く伸びている。連結部材37の両端には、ブッシュ35が挿入される一対の貫通孔37aが開けられる。連結部材37はブラケット22に対して、ブッシュ35を中心にしてスラット23の表面と直交する平面内を回転できる。これにより、連結させた一連のブラケット22を案内レール21に沿って移動させることができる（図12参照）。

【0045】

図14ないし図17は、本発明の第三の実施形態におけるシャッタ装置を示す。図14及び図15は、シャッタ装置の斜視図を示し、図16及び図17は、シャッタ装置の正面
50

図を示す。図14及び図16は、複数枚のスラット42が案内レール41の下端側の開口部区間41aに移動して開口部が閉じられた状態を示し、図15及び図17は、複数枚のスラット42が案内レール41の上端側の収納部区間41cに移動して開口部が開けられた状態を示す。一对の案内レール41に複数枚のスラット42が掛け渡され、複数枚のスラット42が案内レール41に沿って移動して開口部が開閉される点は、上記第一及び第二の実施形態におけるシャッタ装置と同様である。しかし、この実施形態のシャッタ装置では、上記第一及び第二の実施形態におけるシャッタ装置と異なり、図15に示されるように、スラット42が収納部区間41cに移動したとき、複数枚のスラット42が互いに平行に並んだ状態で収納される。

【0046】

10

図14及び図15に示されるように、この実施形態のシャッタ装置は、互いに平行に伸び、ブラケット43が移動するのを案内する左右一对の案内レール41と、一对の案内レール41に組みつけられ、一对の案内レール41に沿って移動できる複数のブラケット43と、一对の案内レール41間に掛け渡され、複数のブラケット43に支持される複数枚のスラット42と、を備える。左右一对の案内レール41には左右一对のブラケット43が装着され、左右一对のブラケット43に一枚のスラット42が支持される。複数枚のスラット42は互いに連結されていない。

【0047】

図16に示されるように、複数枚のスラット42が案内レール41の下端側の開口部区間41aに移動したとき、案内レール41はスラット42の両端部の後方に隠れる。この開口部区間41aにおいて、一对の案内レール41の内法（内側の距離）は、スラット42の長手方向の長さよりも短い。その一方、図17に示されるように、複数枚のスラット42が収納部区間41cに移動したとき、複数枚のスラット42は一对の案内レール41間に挟まれる。この収納部区間41cにおいて、一对の案内レール41の内法は、スラット42の長手方向の長さよりも長い。スラット42の長手方向の長さは一定であるから、収納部区間41cにおける一对の案内レール41の内法は、開口部区間41aにおける一对の案内レール41の内法よりも大きい。

20

【0048】

図18は、凹んだ壁面46に取り付けたシャッタ装置の水平方向断面図を示す。壁面46の開口部の左右両側には段差47が形成される。段差47の高さはシャッタ装置の高さに等しく、壁面46とスラット42の表面とは同一平面内に配置される。この図18には、案内レール41の断面図も示されている。案内レール41の断面形状は左右対称である。案内レール41には、その内部に長手方向に伸びる一条の主ローラ案内通路48と、二条の副ローラ案内通路49が形成される。主ローラ案内通路48は、案内レール41の中央部にかつ奥側に形成され、二条の副ローラ案内通路49は、案内レール41の左右両側にかつ手前側に形成される。主ローラ案内通路48には、ブラケット43の主ローラ56が転がり運動可能に収容され、副ローラ案内通路49にはブラケット43の副ローラ57が転がり運動可能に収容される。案内レール41の断面図において、主ローラ56の自転軸と副ローラ57の自転軸とは直交している。これにより、ブラケット43が案内レール41に沿って移動するとき、がたが生じることがない。

30

40

【0049】

図19は、案内レール41の側面図を示す。案内レール41は、開口部に配置され、垂直方向に直線状に伸びる開口部区間41aと、天井裏内に配置され、開口部区間41aの上端から垂直方向に伸びると共に、折れ曲がった後、二股に分かれて水平方向に伸びる繋ぎ区間41bと、天井裏内に配置され、繋ぎ区間41bの一端に接続される収納部区間41cとに分けられる。収納部区間41cにおいて、案内レール41は二股に分岐した状態で水平方向に直線状に伸びる。案内レール41を二股に分岐させたのは、スラット42を平行に配列した状態で収納するためである。

【0050】

図20は、案内レール41及びブラケット43の分解斜視図を示す。案内レール41は

50

、シャッタ装置の正面からみて、開口部区間 4 1 a において、スラット 4 2 の両端部の後方に配置される（図 1 6 参照）。その一方、案内レール 4 1 は、収納部区間 4 1 c において、スラット 4 2 の長手方向の側方に配置される（図 1 7 参照）。これを実現するために、この実施形態の案内レール 4 1 は、繋ぎ区間 4 1 b において 9 0 度ねじれている。図 2 1 は、ねじれた繋ぎ区間 4 1 b の案内レール 4 1 の断面形状の変化を示す。図 2 1 (C) に示されるように、スラット 4 2 の後方に配置される案内レール 4 1 が、ねじれることによって、図 2 1 (B) , (A) に示されるように、除々にスラット 4 2 の長手方向の側方に位置するようになる。案内レール 4 1 から見れば、案内レール 4 1 の内側にスラット 4 2 が入ってくることになる。案内レール 4 1 のねじれの回転中心は、スラット 4 2 の背面に取り付けたブラケット 4 3 のヒンジ軸 5 2 である。

10

【0051】

図 2 0 に示されるように、案内レール 4 1 はねじられた後、二股に分岐する。もともと一条の主ローラ案内通路 4 8 は、案内レール 4 1 の分岐に伴って二条の主ローラ案内通路 4 8 a , 4 8 b に分岐する。もともと二条の副ローラ案内通路 4 9 は、並列に並んだ状態から繋ぎ区間 4 1 b において二股に分岐し、収納部区間 4 1 c において二股に分岐した状態で直線状に伸びる。なお、この実施形態では、収納部区間 4 1 c において、二股に分岐した案内レール 4 1 の形状を揃えるために、二股に分岐した案内レール 4 1 のそれぞれに二条の副ローラ案内通路が形成されているが、繋ぎ区間 4 1 b の副ローラ案内通路 4 9 に接続されるのは二条の副ローラ案内通路のうちの片側のみである。繋ぎ区間 4 1 b での案内レール 4 1 は、ねじられ、かつ分岐されるので、全体が複数の分割ピースに分割される。

20

【0052】

ブラケット 4 3 は、スラット 4 2 が取り付けられるブラケット本体 5 4 と、案内レール 4 1 の長手方向に位置を異ならせてブラケット本体 5 4 に結合される二つの案内レール係合部 5 5 と、を有する。二つの案内レール係合部 5 5 の一方が二条の副ローラ案内通路 4 9 の一方に案内され、二つの案内レール係合部 5 5 の他方が二条の副ローラ案内通路 4 9 の他方に案内される。そして、収納部区間 4 1 c において分岐した二つの案内レール 4 1 のうち、上側の案内レール 4 1 に上側の案内レール係合部 5 5 が案内され、下側の案内レール 4 1 に下側の案内レール係合部 5 5 が案内される。

【0053】

30

案内レール係合部 5 5 は、ヒンジを介してブラケット本体 5 4 に結合される。案内レール係合部 5 5 は、案内レール 4 1 の主ローラ案内通路 4 8 に挿入される主ローラ 5 6 と、二条の副ローラ案内通路 4 9 の一方に収容される副ローラ 5 7 と、を有する。主ローラ 5 6 はヒンジ片 5 9 から突出させた主ローラ支持軸 6 0 に結合される。主ローラ 5 6 はこの主ローラ支持軸 6 0 を中心にして回転する。副ローラ 5 7 は主ローラ支持軸 6 0 に L 字形のアーム 5 8 を介して連結され、主ローラ支持軸 6 0 の回りを旋回（公転）する。

【0054】

ブラケット本体 5 4 には、雌ねじ 6 1 が加工される。スラット 4 2 の、ブラケット本体 5 4 の雌ねじ 6 1 に対応する位置には貫通孔 6 2 が加工される。スラット 4 2 の貫通孔 6 2 に止めねじ 6 3 を通し、止めねじ 6 3 をブラケット本体 5 4 の雌ねじ 6 1 に嵌め込むことで、スラット 4 2 をブラケット本体 5 4 の取付け面に取り付けることができる。ブラケット本体 5 4 からスラット 4 2 を取り外すときは、止めねじ 6 3 をブラケット本体 5 4 から取り外せばよい。ブラケット本体 5 4 へのスラット 4 2 の着脱は、ブラケット 4 3 を案内レール 4 1 に装着したまま行うことができる。スラット 4 2 が取り付けられるブラケット本体 5 4 の取付け面 6 5 は、案内レール 4 1 よりもシャッタ装置の正面側にはみ出す。

40

【0055】

スラットが上昇すると、ブラケット 4 3 が開口部区間 4 1 a から繋ぎ区間 4 1 b に移行する。繋ぎ区間 4 1 b はねじれているので、図 2 1 に示されるように、案内レール 4 1 のねじれに対応するように、案内レール係合部 5 5 はヒンジ軸 5 2 を中心にヒンジ片 5 9 が開くように回転する。最終的には、ヒンジ片 5 9 は 9 0 度回転する。図 2 2 は、ねじれた

50

繋ぎ区間を移動する案内レール係合部 5 5 を示す。ねじれた案内レール 4 1 に対応して、案内レール係合部 5 5 がヒンジ軸 5 2 を中心に回転しているのがわかる。

【0056】

図 2 3 は、さらにスラット 4 2 が繋ぎ区間 4 1 b を上昇した状態を示す。繋ぎ区間 4 1 b の案内レール 4 1 はねじれた後、二股に分岐する。分岐した二条の副ローラ案内通路 4 9 のうち、上側の副ローラ案内通路 4 9 に上側の案内レール係合部 5 5 の副ローラ 5 7 が導かれ、下側の副ローラ案内通路 4 9 に下側の案内レール係合部 5 5 の副ローラ 5 7 が導かれる。このように、副ローラ 5 7 は分岐後にどちらの副ローラ案内通路 4 9 に導かれるかが決まっている。主ローラ 5 6 は、分岐点において副ローラ 5 7 に引っ張られて二条に分岐した主ローラ案内通路 4 8 のいずれか一方に導かれる。

10

【0057】

繋ぎ区間 4 1 b の案内レールは分岐後に折れ曲がっているため、これに対応できるように、副ローラ 5 7 は主ローラ支持軸 6 0 を中心にして旋回する。図 2 4 は収納部区間 4 1 c の垂直断面図を示す。図 1 8 の水平断面図に示されるように、開口部区間 4 1 a においては、副ローラ 5 7 の自転軸と主ローラ 5 6 の自転軸は水平面内に配置される。一方、図 2 4 に示されるように、収納部区間 4 1 c においては、アーム 5 8 が首を振って副ローラ 5 7 が 90 度旋回するので、副ローラ 5 7 の自転軸と主ローラ 5 6 の自転軸が垂直面内に配置される。

【0058】

図 2 5 は、案内レール 4 1 の収納部区間 4 1 c に収納された複数枚のスラット 4 2 を、シャッタ装置の背面側からみた斜視図である。収納部区間 4 1 c において、上側の案内レール係合部 5 5 が上側の案内レール 4 1 に案内され、下側の案内レール係合部 5 5 が下側の案内レール 4 1 に案内される。そして、複数枚のスラット 4 2 は平行に配列される。また、ヒンジ片は 90 度開いていて、スラット 4 2 は一対の案内レール 4 1 の内側に挟まれる。

20

【0059】

この実施形態でも、シャッタ装置のスラットを手動により作動させても、電動により作動させてもよい。手動により作動させる場合、複数枚のスラット 4 2 の一枚一枚を持って上昇又は下降させれば、開口部を開閉することができる。スラット 4 2 を電動により作動させる方法としては、案内レールに沿ってラックを設け、ラックに噛合するピニオンをブラケットに取り付け、電動モータによりピニオンを回転させ、ラックアンドピニオン機構によりブラケットを上昇又は下降させる方法が考えられる。この電動モータ・ピニオンは、全てのブラケット 4 3 に設けられてもよいし、最上端と最下端のブラケット 4 3 のみに設けてもよい。最上端と最下端のブラケット 4 3 のみに電動モータ・ピニオンを設ける場合、最下端のブラケット 4 3 に取り付けられた駆動機構が全体を押し上げることになるし、複数枚のスラット 4 2 を下降させるときは、最上端のブラケット 4 3 に取り付けられた駆動機構が全体を押し下げることになる。複数枚のスラットを上昇させるときでも下降させるときでも、電動モータを同期させる必要がある。この他にも、例えば最下部のスラットにチェーン又はワイヤの一端を連結させて、電動モータによりチェーン又はワイヤを引き上げたり、引き下げたりする機構も採用できる。

30

40

【0060】

図 2 6 ないし図 2 9 は、本発明の第四の実施形態におけるシャッタ装置を示す。図 2 6 及び図 2 7 は、シャッタ装置の斜視図を示し、図 2 8 及び図 2 9 は、シャッタ装置の正面図を示す。図 2 6 及び図 2 8 は、複数枚のスラット 7 2 が案内レール 7 1 の下端側の開口部区間 7 1 a に移動して開口部が閉じられた状態を示し、図 2 7 及び図 2 9 は、複数枚のスラット 7 2 が案内レール 7 1 の上端側の収納部区間 7 1 c に移動して開口部が開けられた状態を示す。この実施形態でも、第三の実施形態のシャッタ装置と同様に、スラット 7 2 が収納部区間 7 1 c に移動したとき、複数枚のスラット 7 2 が互いに平行に並んだ状態で収納される。

【0061】

50

図 2 6 及び図 2 7 に示されるように、この実施形態のシャッタ装置は、互いに平行に伸びる一对の案内レール 7 1 と、一对の案内レール 7 1 に沿って移動するブラケット 7 3 と、一对の案内レール 7 1 間に掛け渡され、複数のブラケット 7 3 に支持される複数枚のスラット 7 2 と、を備える。複数枚のスラット 7 2 は互いに連結されていない。

【0062】

図 2 8 に示されるように、複数枚のスラット 7 2 が案内レール 7 1 の下端側の開口部区間 7 1 a に移動したとき、案内レール 7 1 はスラット 7 2 の両端部の後方に隠れる。この開口部区間 7 1 a において、一对の案内レール 7 1 の内法は、スラット 7 2 の長手方向の長さよりも短い。その一方、図 2 9 に示されるように、複数枚のスラット 7 2 が収納部区間 7 1 c に移動したとき、複数枚のスラット 7 2 は一对の案内レール 7 1 間に挟まれる。この収納部区間 7 1 c において、一对の案内レール 7 1 の内法は、スラット 7 2 の長さ方向の長さよりも長い。スラット 7 2 の長手方向の長さは一定であるから、収納部区間 7 1 c における一对の案内レール 7 1 の内法は、開口部区間 7 1 a における一对の案内レール 7 1 の内法よりも大きい。

【0063】

図 3 0 は、案内レール 7 1 の側面図を示す。案内レール 7 1 は、垂直方向に直線状に伸びる開口部区間 7 1 a と、開口部区間 7 1 a の上端から垂直方向に伸びると共に、折れ曲がった後、二股に分かれて水平方向に伸びる繋ぎ区間 7 1 b と、繋ぎ区間 7 1 b の一端に接続される収納部区間 7 1 c とに分けられる。収納部区間 7 1 c において、案内レール 7 1 は二股に分岐した状態で水平方向に直線状に伸びる。収納部区間 7 1 c において、案内レール 7 1 を二股に分岐させたのは、スラット 7 2 を平行に配列した状態で収納するためである。

【0064】

図 3 1 は、案内レール 7 1 の断面図を示す。案内レール 7 1 の断面形状は中心線を境にして左右対称である。案内レール 7 1 には、その内部に長手方向に伸びる一条の主ローラ案内通路 7 7 と、二条の副ローラ案内通路 7 8 が形成される。ブラケット 7 3 側からみて、主ローラ案内通路 7 7 は、案内レール 7 1 の中央部にかつ奥側に形成され、二条の副ローラ案内通路 7 8 は、案内レール 7 1 の左右両側にかつ手前側に形成される。主ローラ案内通路 7 7 には、後述するブラケット 7 3 の主ローラ 7 9 が転がり運動可能に収容され、副ローラ案内通路 7 8 にはブラケット 7 3 の副ローラ 8 0 が転がり運動可能に収容される。案内レール 7 1 の断面図において、主ローラ 7 9 の自転軸と副ローラ 8 0 の自転軸とは直交している。

【0065】

上述したように、収納部区間 7 1 c における一对の案内レール 7 1 の内法は、開口部区間 7 1 a における一对の案内レール 7 1 の内法よりも大きい。そして、案内レール 7 1 は、シャッタ装置の正面からみて、開口部区間 7 1 a において、スラット 7 2 の両端部の後方に配置される（図 2 8 参照）。その一方、案内レール 7 1 は、収納部区間 7 1 c において、スラット 7 2 の長手方向の側方に配置される（図 2 9 参照）。これを実現するために、上記第三の実施形態のシャッタ装置では、案内レールを繋ぎ区間において 90 度ねじった。しかし、この実施形態のシャッタ装置では、案内レール 7 1 を繋ぎ区間 7 1 b において、ねじることなく、開口部区間 7 1 a から収納部区間 7 1 c に向かって徐々に一对の案内レール 7 1 の内法を大きくしている。

【0066】

図 2 6 に示されるように、案内レール 7 1 は繋ぎ区間 7 1 b において内法を広げた後、二股に分岐する。図 3 0 に示されるように、もともと一条の主ローラ案内通路 7 7 は、案内レール 7 1 の分岐に伴って二条の主ローラ案内通路 7 7 に分岐する。もともと二条の副ローラ案内通路 7 8 は、並列に並んだ状態から繋ぎ区間 7 1 b において二股に分岐し、収納部区間 7 1 c において二股に分岐した状態で直線状に伸びる。繋ぎ区間 7 1 b での案内レール 7 1 は、ねじられ、かつ分岐するので、全体が複数の分割ピースに分割される。

【0067】

図32は、ブラケット73の分解斜視図を示す。ブラケット73は、スラット72が取り付けられるブラケット本体81と、案内レール71の長手方向に位置を異ならせてブラケット本体81に結合される二つの案内レール係合部82と、を有する。二つの案内レール係合部82の一方が二条の副ローラ案内通路78の一方に案内され、二つの案内レール係合部82の他方が二条の副ローラ案内通路78の他方に案内される。

【0068】

案内レール係合部82は、ブラケット本体81に回転可能に組み付けられる円盤状の回転体83と、回転体83に一軸方向にスライド可能に組みつけられるスライド体84と、スライド体84の端部の主ローラ支持軸85に結合される主ローラ79と、主ローラ支持軸85にL字形のアーム86を介して連結される副ローラ80と、を有する。主ローラ79は主ローラ支持軸85を中心に回転する。副ローラ80は、主ローラ支持軸85の回りを旋回（公転）する。アーム86によって副ローラ80が旋回したとしても、副ローラ80の自転軸は主ローラ79の自転軸を通る。

10

【0069】

図33は、スライド体84の詳細図を示す。スライド体84は半円柱形状であり、軸線方向に伸びる断面T字型のありみぞ88を有する。図32に示されるように、回転体83にはありみぞ88に嵌まる断面T字型の突起89が形成される。スライド体84は、回転体83の突起に案内されつつ一軸方向にスライドする。

【0070】

図32に示されるように、ブラケット本体81には、雌ねじが加工される。スラット72の、ブラケット本体81の雌ねじに対応する位置には貫通孔90が加工される。スラット72の貫通孔90に止めねじ91を通し、止めねじ91をブラケット本体81の雌ねじに嵌め込むことで、スラット72をブラケット本体81の取付け面に取り付けることができる。ブラケット本体81からスラット72を取り外すときは、止めねじ91をブラケット本体81から取り外せばよい。ブラケット73へのスラット72の着脱は、ブラケット73を案内レール71に装着したまま行うことができる。図31に示されるように、ブラケット本体81の取付け面92は、案内レール71よりもシャッタ装置の正面側にはみ出る。

20

【0071】

図34は、繋ぎ区間71bの案内レール71を移動するブラケット73の形状の変化を示す。案内レール係合部82の主ローラ79は、案内レール71の主ローラ案内通路77に挿入され、副ローラ80は二条の副ローラ案内通路78の一方に挿入される。図34（C）に示されるように、スラット72が案内レール71の開口部区間71aを移動しているときは、スライド体84はスラット72の内方（図中右方向）に移動している。スラット72が上昇し、図34（B）に示される繋ぎ区間71bに入ると、上述したように一对の案内レール71の内法が徐々に長くなるので、図34（A）に示されるように、案内レール71がスラット72から離間しようとする。案内レール71には主ローラ79及び副ローラ80が挿入されているので、案内レール71に引っ張られて、スライド体84が案内レール71側（図中左方向）にスライドする。

30

【0072】

図35及び図36は、案内レール71に沿うブラケット73の移動を示す。図35（A）に示されるように、スラット72が案内レール71の開口部区間71aに位置するときは、上下二つのスライド体84は平行を保ち、最も内側（図中左方向）に位置する。図35（B）に示されるように、スラット72が繋ぎ区間71bに移動すると、上側のスライド体84は広がった案内レール71によって、案内レール71側に引っ張られる。案内レール71は傾いているので、案内レール71に対して直交しようとするスライド体84も傾く。スライド体84の回転は回転体83によって案内される。図36（A）に示されるように、さらにスラット72が上昇すると、上側のスライド体84は最も案内レール71側に移動し、分岐位置の手前まで移動する。ここでは、案内レール71は傾いていないので、スライド体84も水平を保つ。下側のスライド体84は徐々に案内レール71側に移

40

50

動すると共に、傾いたレールにしたがって傾く。図36(B)に示されるように、スラット72がさらに上昇すると、上側の案内レール係合部82の主ローラ79は副ローラ80が上側の副ローラ案内通路78に導かれるのにしたがって、上側の主ローラ案内通路77に導かれる。一方、下側の案内レール係合部82の主ローラ79は副ローラ80が下側の副ローラ案内通路78に導かれるのにしたがって、下側の主ローラ案内通路77に導かれる。図36(C)に示されるように、スラット72が収納部区間71cに移動すると、上側の案内レール71に上側の案内レール係合部82が案内され、下側の案内レール71に下側の案内レール係合部82が案内される。これにより、収納部区間71cにおいて、複数枚のスラット72が平行を保つ。

【0073】

10

図37は、案内レール71の収納部区間71cの断面図を示す。スラット72が収納部区間71cに移動したとき、スライド体84は最も案内レール71側にスライドし、上下二つのスライド体84は平行を保つ。収納部区間71cにおいては、アーム86が首を振って副ローラ80が90度回転するので、副ローラ80の自転軸と主ローラ79の自転軸が垂直面内に配置される。この実施形態でも、シャッタ装置のスラット72を手動により作動させても、電動により作動させてもよい。

【0074】

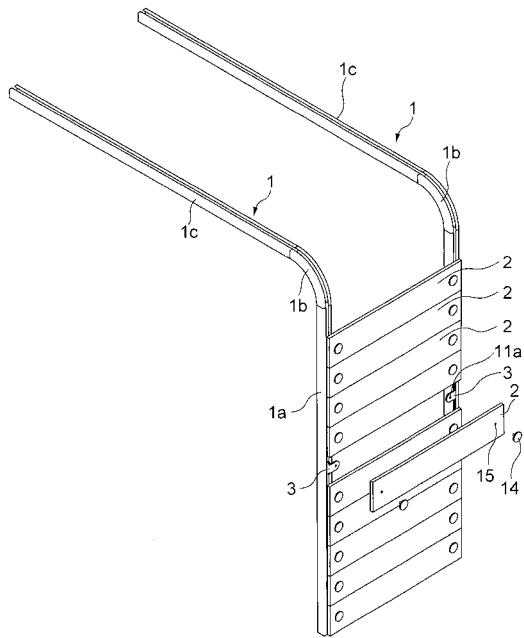
なお、本発明は上記実施形態に限られることなく、本発明の要旨を変更しない範囲で種々変更が可能である。例えば、上記実施形態では、案内レールを垂直方向に伸びるように配置し、複数枚のスラットを縦方向（垂直方向）に移動させて開口部を開閉している。しかし、案内レールを水平方向に伸びるように配置し、複数枚のスラットを横方向（水平方向）に移動させて開口部を開閉してもよい。この場合、案内レールを一對設けなくても、上側のみにすることも考えられる。また、案内レールはシャッタ装置の正面側からみて背面側に折れ曲がっていても、正面側に折れ曲がっていてもよい。

20

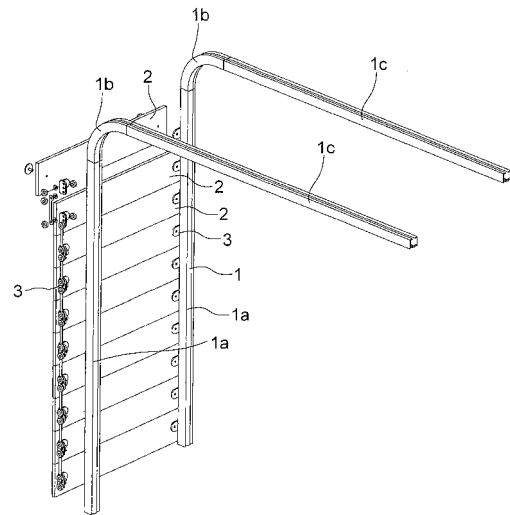
【0075】

本明細書は、2006年9月12日出願の特願2006-246462に基づく。この内容はすべてここに含めておく。

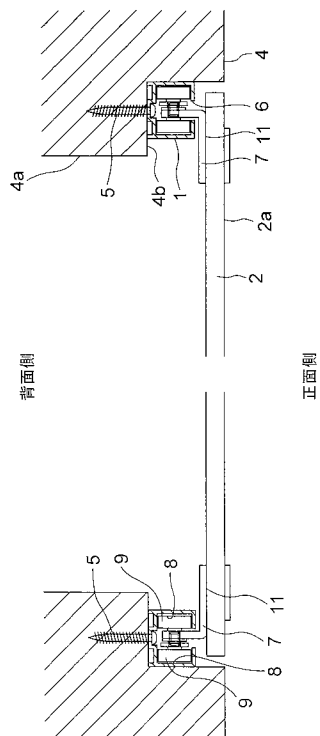
【図 1】



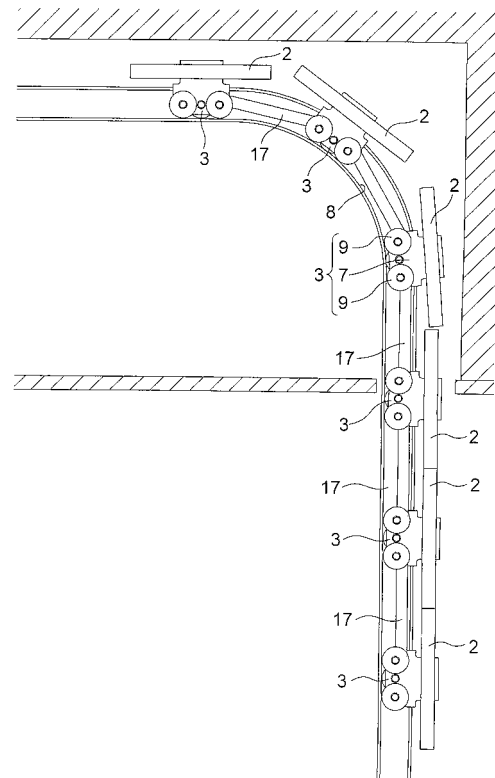
【図 2】



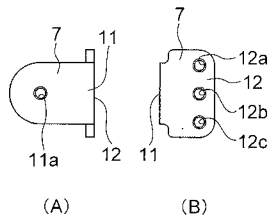
【図 3】



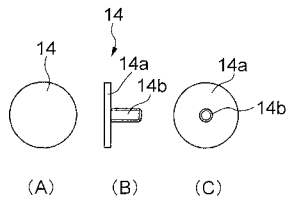
【図 4】



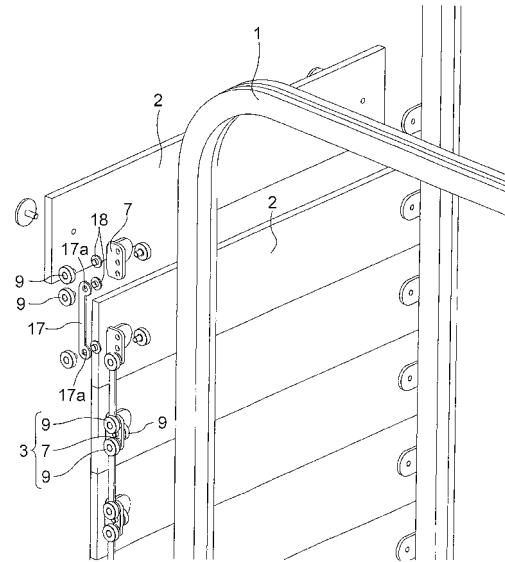
【図 5】



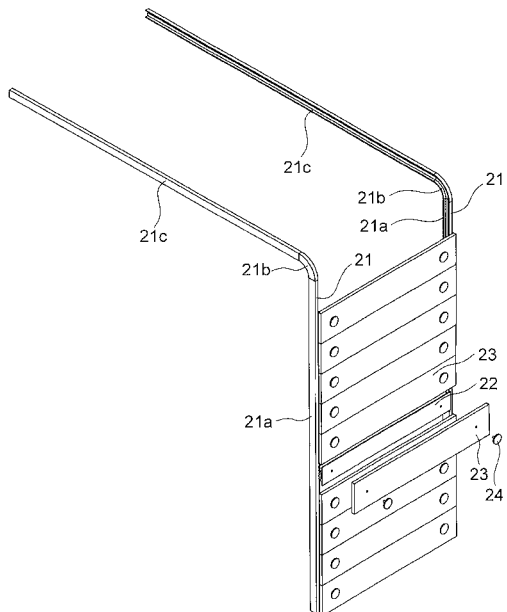
【図 6】



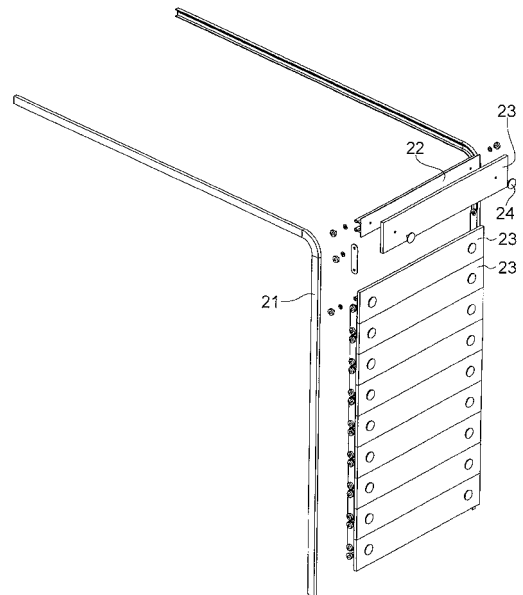
【図 7】



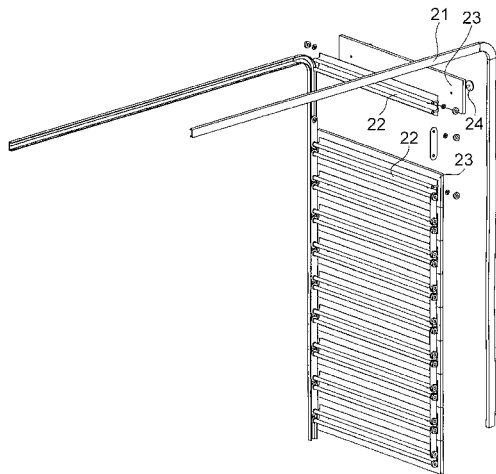
【図 8】



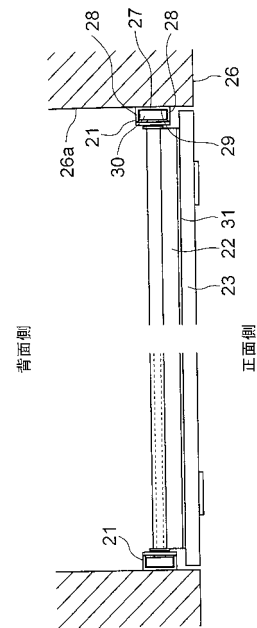
【図 9】



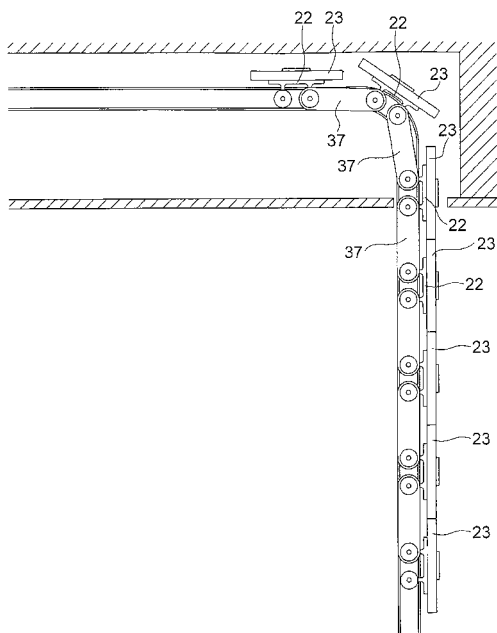
【図 10】



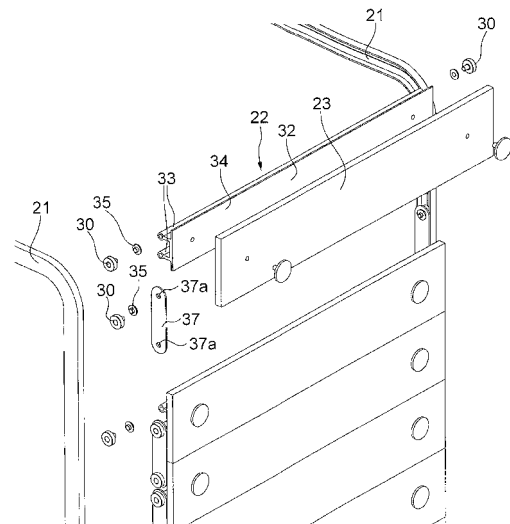
【図 11】



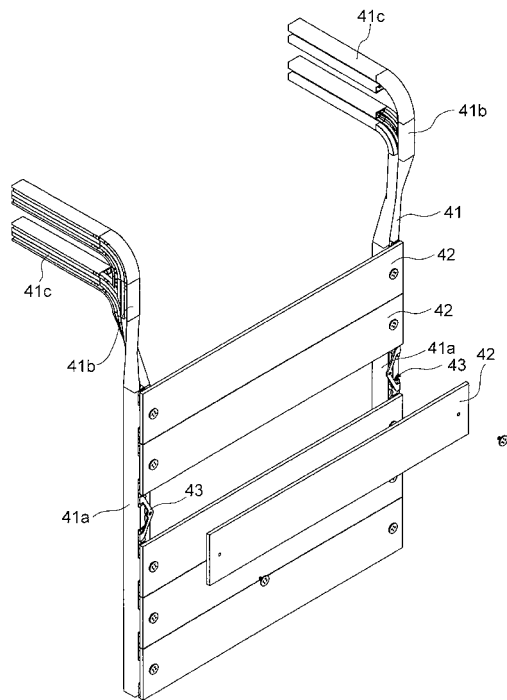
【図 12】



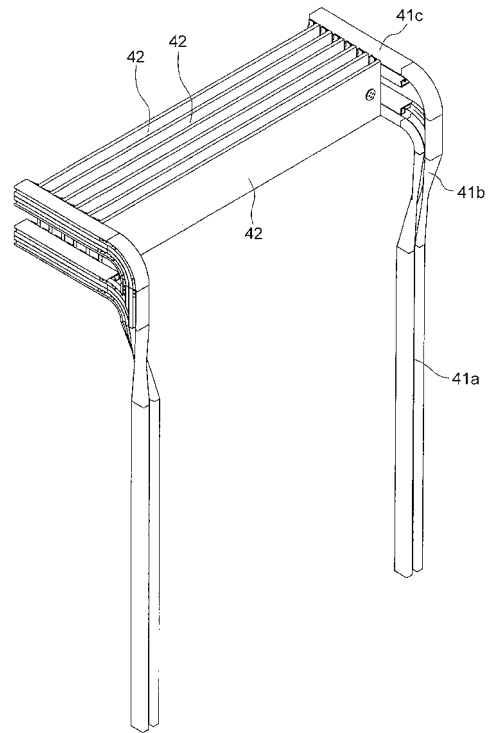
【図 13】



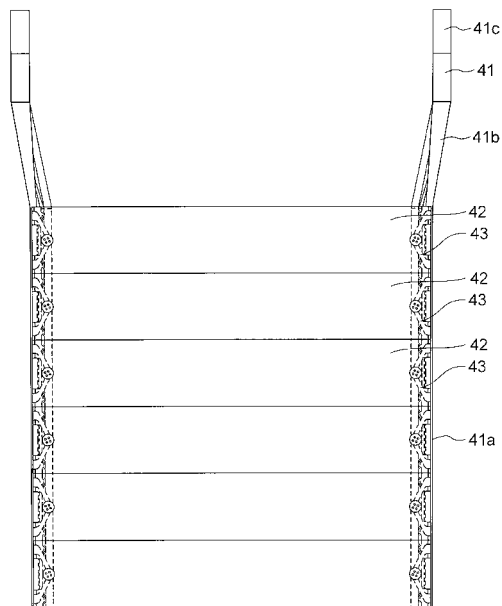
【図 14】



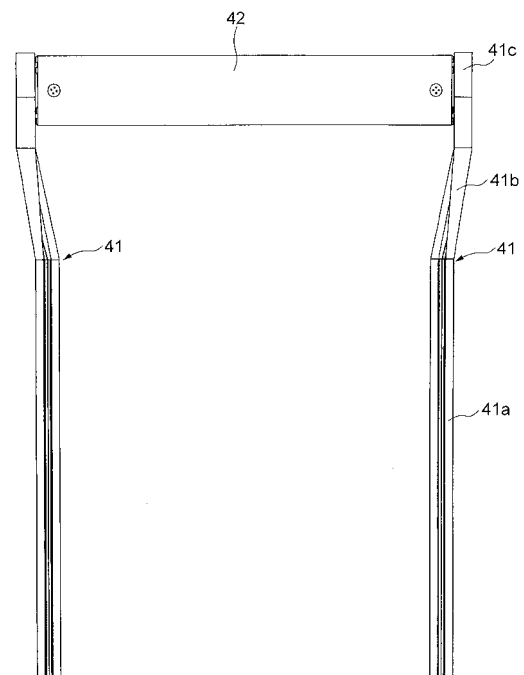
【図 15】



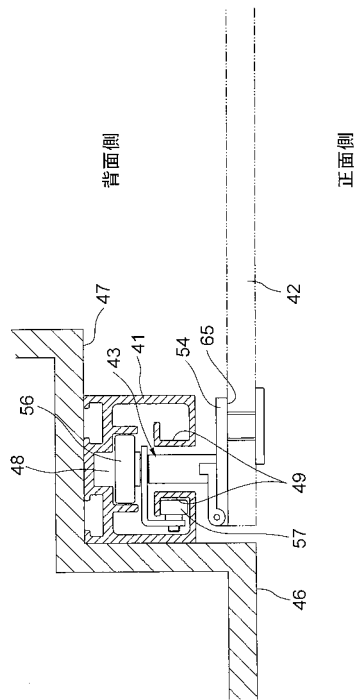
【図 16】



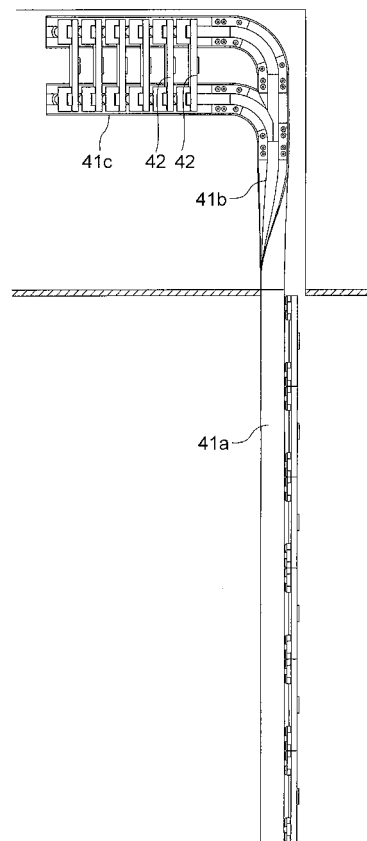
【図 17】



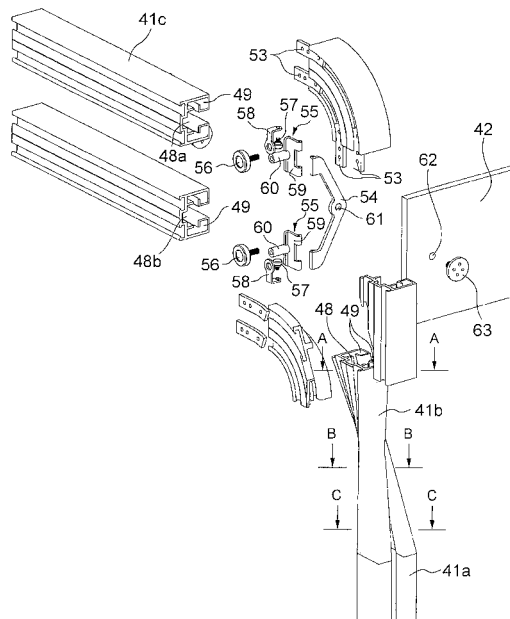
【図 18】



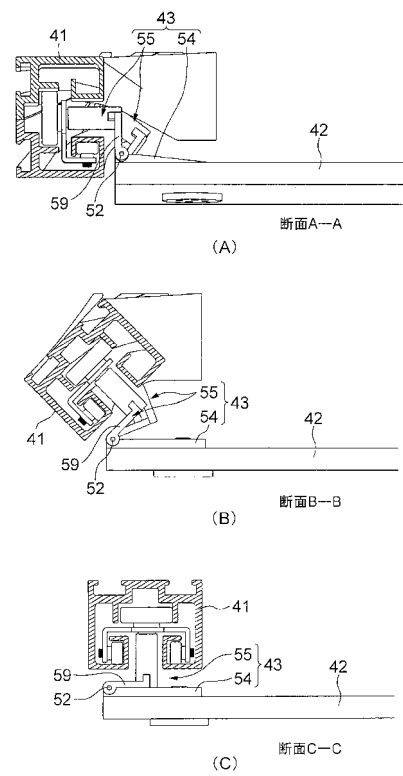
【図 19】



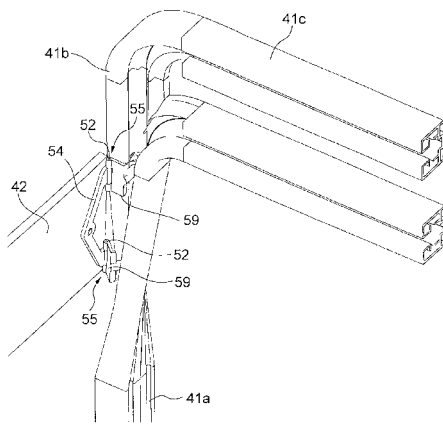
【図 20】



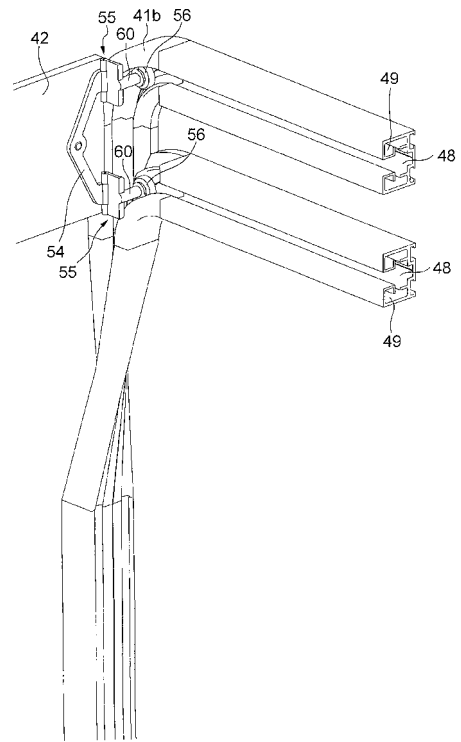
【図 21】



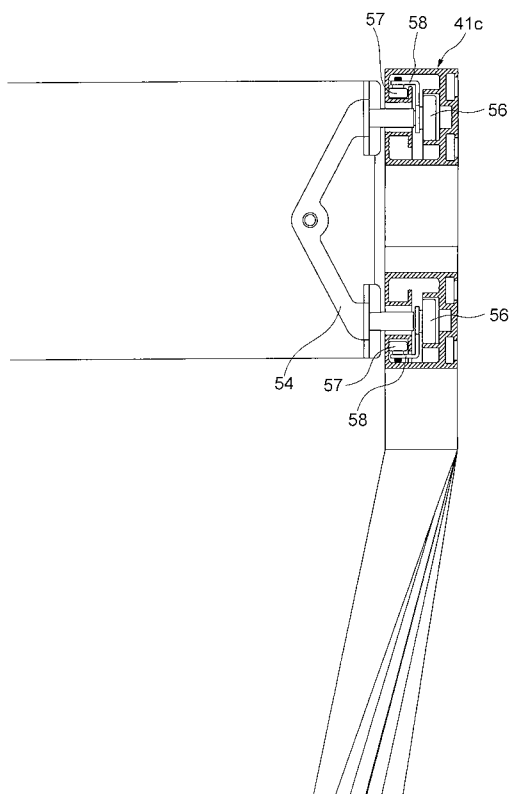
【図 2 2】



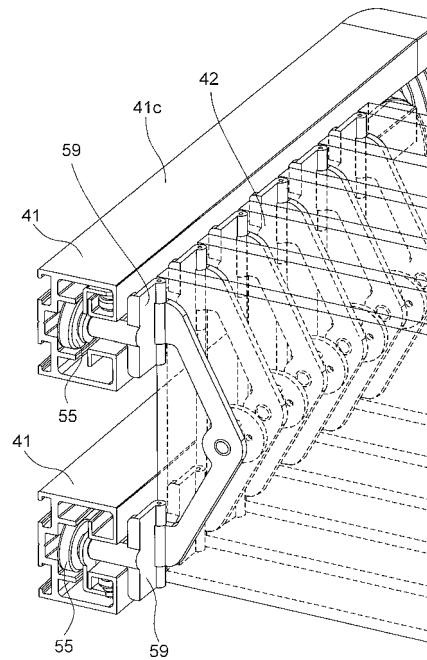
【図 2 3】



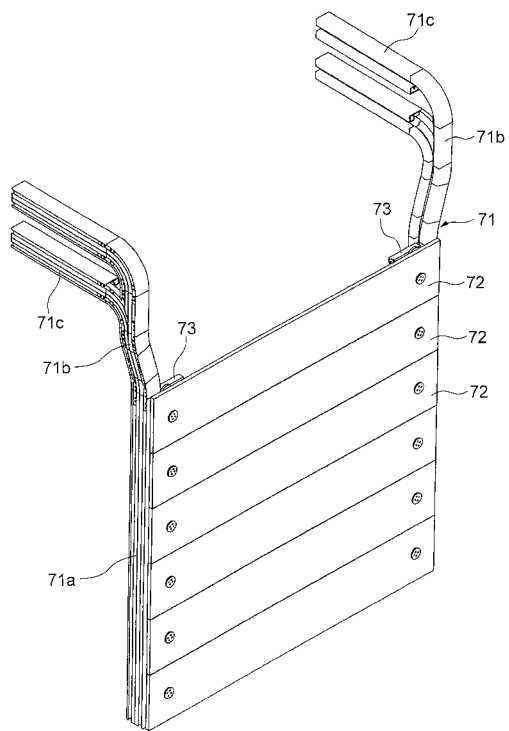
【図 2 4】



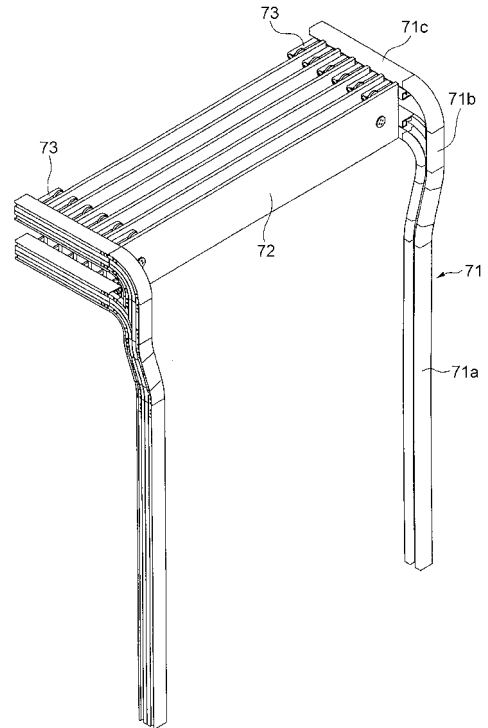
【図 2 5】



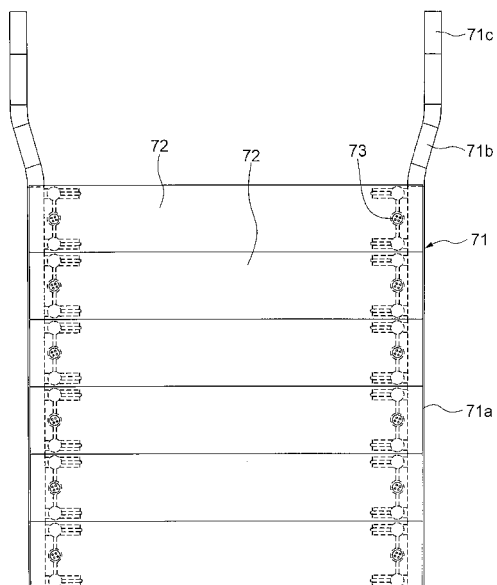
【図 26】



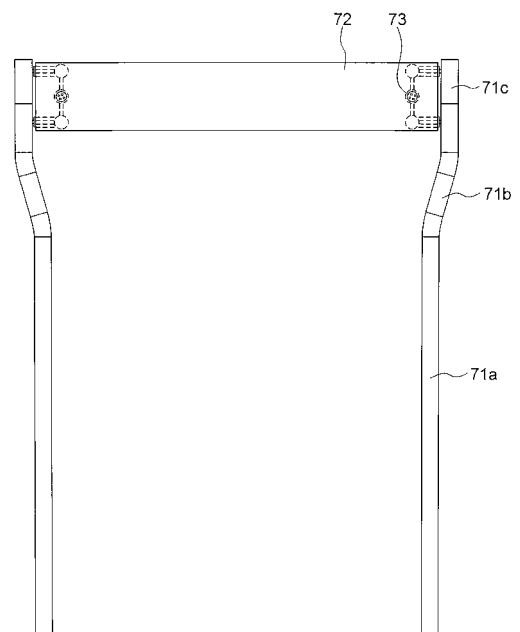
【図 27】



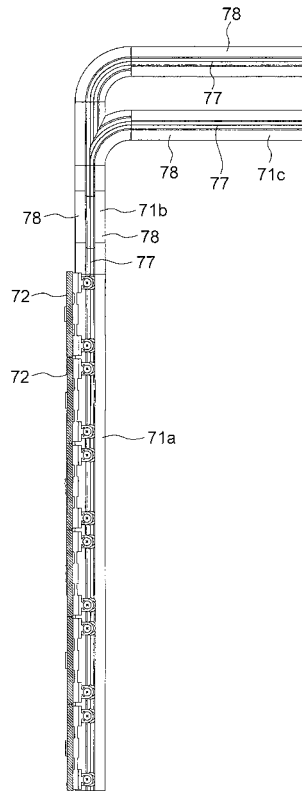
【図 28】



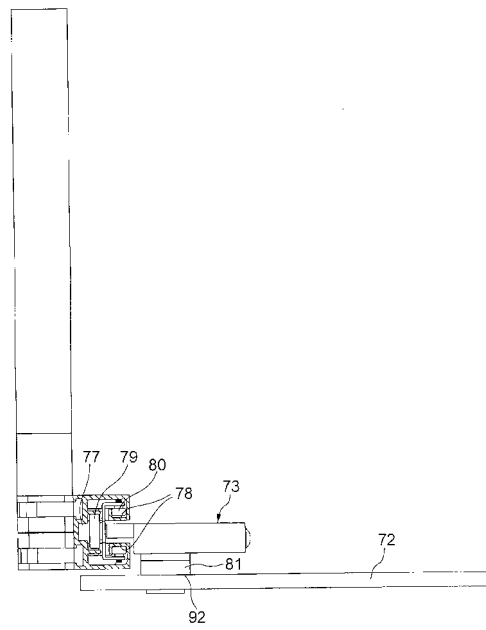
【図 29】



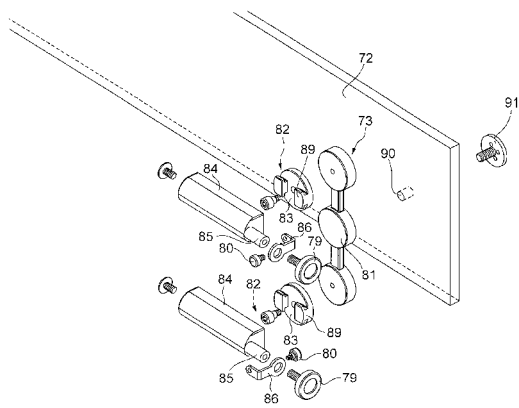
【図 30】



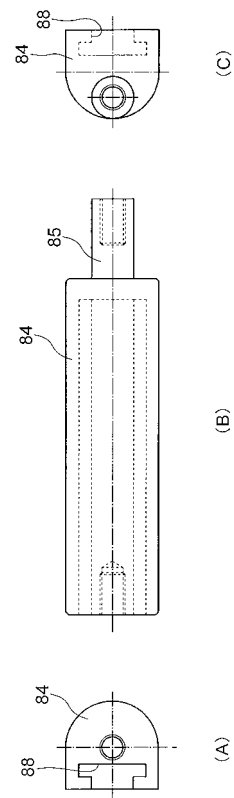
【図 31】



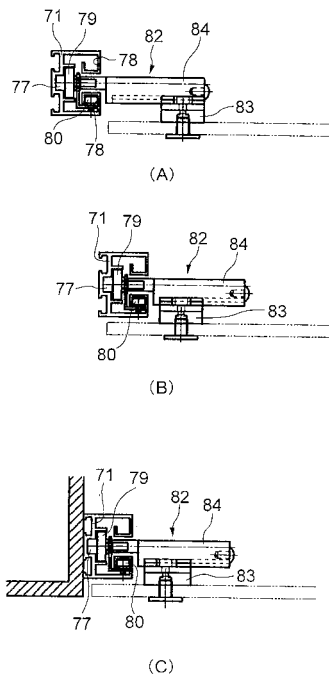
【図 32】



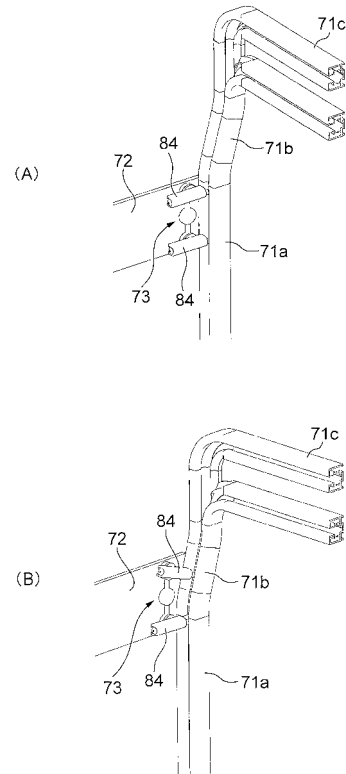
【図 33】



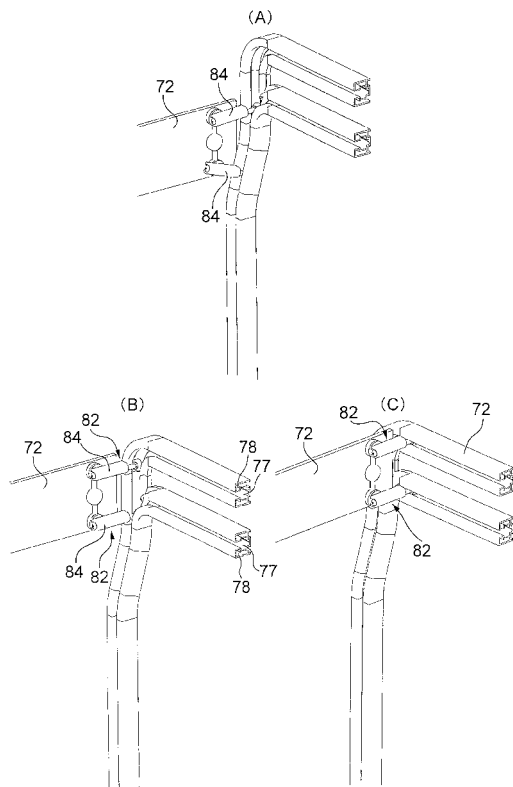
【図 3 4】



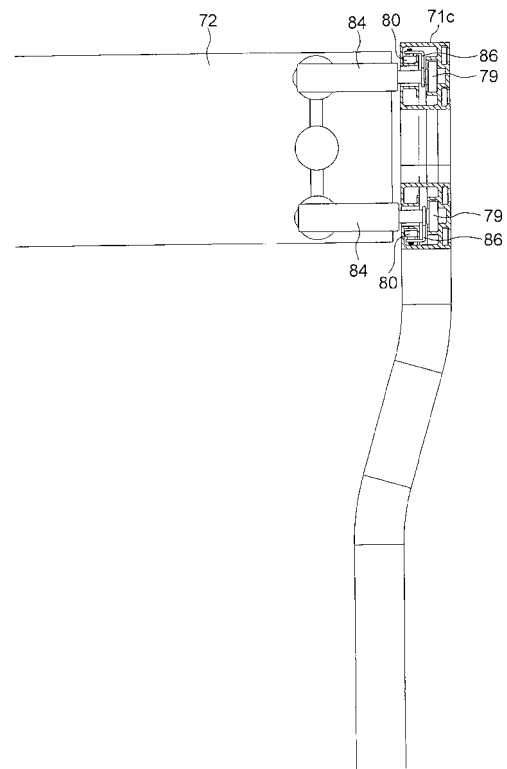
【図 3 5】



【図 3 6】



【図 3 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05-169976 (JP, A)
実開昭62-177844 (JP, U)
実開平07-027398 (JP, U)
特開2006-152654 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E06B 9/02
E06B 9/06