

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7628046号
(P7628046)

(45)発行日 令和7年2月7日(2025.2.7)

(24)登録日 令和7年1月30日(2025.1.30)

(51)国際特許分類 F I
E 0 6 B 9/17 (2006.01) E 0 6 B 9/17 W
E 0 6 B 9/174(2006.01) E 0 6 B 9/174

請求項の数 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-60315(P2021-60315)	(73)特許権者	307038540 三和シャッター工業株式会社 東京都板橋区新河岸二丁目3番5号
(22)出願日	令和3年3月31日(2021.3.31)	(74)代理人	100085394 弁理士 廣瀬 哲夫
(65)公開番号	特開2022-156562(P2022-156562 A)	(74)代理人	100165456 弁理士 鈴木 佑子
(43)公開日	令和4年10月14日(2022.10.14)	(72)発明者	赤塚 裕樹 東京都板橋区新河岸二丁目3番5号 三 和シャッター工業株式会社内
審査請求日	令和6年2月27日(2024.2.27)	審査官	砂川 充

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物の出入り口等の開口部の左右に設けられるガイドレール、該ガイドレールに案内されて開口部の開閉移動をするシャッターカーテン、開口部の上方に配され、シャッターカーテンが巻装される巻き取り体、躯体側部材に取り付けられ、前記巻き取り体が支持される支持部材を備えて構成される建物用シャッター装置において、

前記支持部材を、巻き取り体の左右各端縁部が支持される本体部と、該本体部に対して直角状に設けられ、躯体側部材に締結具を介して取り付けられる取り付け部とが設けられ、

前記取り付け部として、上側の第一取り付け部と下側の第二取り付け部とを有し、

第一取り付け部の締結力を、第二取り付け部の締結力よりも大きい設定にするに当たり、
本体部の躯体側端縁部に、該本体部から上下左右の各方向に延出する取り付け板が設けられ、第一、第二取り付け部は、支持部材の本体部上下端縁部よりも上下各方向に延出した部位に左右各方向に幅広状に形成されることを特徴とする建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造。

10

【請求項2】

本体部の躯体側端縁部には左右各方向に延出する補強板が設けられ、取り付け板は、該補強板を介して本体部に取り付けられることを特徴とする請求項1記載の建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造。

【請求項3】

第一、第二取り付け部を取り付けるための締結具として、躯体側部材に螺入することに基づ

20

づき躯体側部材を塑性変形する状態で螺入するタッピングボルトが用いられることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造。

【請求項 4】

建物の出入り口等の開口部の左右に設けられるガイドレール、該ガイドレールに案内されて開口部の開閉移動をするシャッターカーテン、開口部の上方に配され、シャッターカーテンが巻装される巻き取り体、躯体側部材に取り付けられ、前記巻き取り体が支持される支持部材を備えて構成される建物用シャッター装置において、

前記支持部材を、巻き取り体の左右各端縁部が支持される本体部と、該本体部に対して直角状に設けられ、躯体側部材に締結具を介して取り付けられる取り付け部とが設けられ、

前記取り付け部として、上側の第一取り付け部と下側の第二取り付け部とを有し、

第一取り付け部の締結力を、第二取り付け部の締結力よりも大きい設定にするに当たり、

第一取り付け部の締結力を、第二取り付け部の締結力よりも大きくするための締結具として、ボルト部、ナット部からなり、該ナット部は、ボルト部のナット部螺入に基づき躯体側部材とナット部とのあいだに挟持される状態で座屈変形してボルト部の引き抜き強度をアップするための変形部が一体に設けられたものが用いられることを特徴とする建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造。

【請求項 5】

第一取り付け部の締結力を第二取り付け部よりも大きくすることを、第一取り付け部の締結具の数を第二取り付け部よりも多くすることで実行していることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 記載の建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビル等の建物の出入り口等の開口部を開閉する建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造の技術分野に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、ビル等の建物の出入り口等の開口部に、該開口部の左右に設けられるガイドレール、該ガイドレールに開閉案内されて開口部の開閉をするシャッターカーテン、開口部の上方に配され、シャッターカーテンの巻装をする巻き取り体（巻取りドラム、巻取りホイール）等の各種の部材装置を用いて構成される建物用のシャッター装置を設けることがある。

このようなシャッター装置において、前記巻き取り体は、左右両端縁部が躯体側部材に取り付けられる支持部材（ブラケット、軸受けプレート）に回転自在に支持する構成にしており、このため支持部材は、巻き取り体とシャッターカーテンとを含めた重量に耐え得る状態で躯体側に強固に取り付ける必要がある。

ところで今日、シャッター装置を現場において組み付ける場合に、溶接を用いない所謂火無し状態での取り付け（溶接を用いないでの現場取り付け）が火災防止の観点も含めて推奨されている。

そこで従来、このような支持部材を火無し状態で躯体側に取り付ける（溶接を用いないでの現場取り付けをする）ものとして、巻き取り体の左右各端縁部を支持する平板状の本体部と、該本体部の躯体側端縁部から左右方向一方に折曲した取り付け片部とを備えたもので構成し、該取り付け片部を躯体側部材に対してビス等の締結具を介して片持ち状に取り付けるようにしたものが知られている（例えば特許文献 1 参照。 ）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2020 - 109252 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

ところでこのように支持部材が躯体側部材に対して片持ち状に取り付けられることから、該取り付けをするための締結具には、単純に巻き取り体とシャッターカーテンの重量を受けた下向きの負荷（剪断方向の負荷）だけでなく、前記片持ち状に取り付けることに起因して取り付け片部の下端縁部を支点として上端縁部が円弧軌跡を描いて下方に移動する方向のモーメントに基づく負荷（締結具を引き抜く方向の負荷）が働くことになり、支持部材は、これらの負荷に耐え得るように躯体側に締結具を介して強固に取り付ける必要がある。

そこで前記従来のは、取り付け片部を躯体側に取り付けるにあたり、躯体側部材に対して垂直方向に螺入する第一のビスだけでなく上下方向に傾斜した第二のビスを介して取り付けようとしている。

10

しかしながら前記従来のは、傾斜した第二のビスのビス頭を受け止め支持するため、傾斜した特殊形状の支持面部を備えた取り付け板（平板）を用いなければならないだけでなく、該傾斜した支持面部と躯体側部材とのあいだに隙間があるため、前記第二ビスのビス頭は、躯体側部材に対し隙間がある不安定状態での支持となって十分な締結力を発揮させることが難しい等の問題があり、これらに本発明の解決すべき課題がある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項 1 の発明は、建物の出入り口等の開口部の左右に設けられるガイドレール、該ガイドレールに案内されて開口部の開閉移動をするシャッターカーテン、開口部の上方に配され、シャッターカーテンが巻装される巻き取り体、躯体側部材に取り付けられ、前記巻き取り体が支持される支持部材を備えて構成される建物用シャッター装置において、前記支持部材を、巻き取り体の左右各端縁部が支持される本体部と、該本体部に対して直角状に設けられ、躯体側部材に締結具を介して取り付けられる取り付け部とが設けられ、前記取り付け部として、上側の第一取り付け部と下側の第二取り付け部とを有し、第一取り付け部の締結力を、第二取り付け部の締結力よりも大きい設定にするにあたり、本体部の躯体側端縁部に、該本体部から上下左右の各方向に延出する取り付け板が設けられ、第一、第二取り付け部は、支持部材の本体部上下端縁部よりも上下各方向に延出した部位に左右各方向に幅広状に形成されることを特徴とする建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造である。

20

30

請求項 2 の発明は、本体部の躯体側端縁部には左右各方向に延出する補強板が設けられ、取り付け板は、該補強板を介して本体部に取り付けられることを特徴とする請求項 1 記載の建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造である。

請求項 3 の発明は、第一、第二取り付け部を取り付けるための締結具として、躯体側部材に螺入することに基づき躯体側部材を塑性変形する状態で螺入するタッピングボルトが用いられることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造である。

請求項 4 の発明は、建物の出入り口等の開口部の左右に設けられるガイドレール、該ガイドレールに案内されて開口部の開閉移動をするシャッターカーテン、開口部の上方に配され、シャッターカーテンが巻装される巻き取り体、躯体側部材に取り付けられ、前記巻き取り体が支持される支持部材を備えて構成される建物用シャッター装置において、前記支持部材を、巻き取り体の左右各端縁部が支持される本体部と、該本体部に対して直角状に設けられ、躯体側部材に締結具を介して取り付けられる取り付け部とが設けられ、前記取り付け部として、上側の第一取り付け部と下側の第二取り付け部とを有し、第一取り付け部の締結力を、第二取り付け部の締結力よりも大きい設定にするにあたり、第一取り付け部の締結力を、第二取り付け部の締結力よりも大きくするための締結具として、ボルト部、ナット部からなり、該ナット部は、ボルト部のナット部螺入に基づき躯体側部材とナット部とのあいだに挟持される状態で座屈変形してボルト部の引き抜き強度をアップするための変形部が一体に設けられたものが用いられることを特徴とする建物用シャッター装

40

50

置における支持部材の取り付け構造である。

請求項5の発明は、第一取り付け部の締結力を第二取り付け部よりも大きくすることを、第一取り付け部の締結具の数を第二取り付け部よりも多くすることで実行していることを特徴とする請求項1乃至4の何れか1記載の建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造である。

【発明の効果】

【0006】

請求項1の発明とすることにより、建物用のシャッター装置において、シャッターカーテンを巻装する巻き取り体の支持をするための支持部材を、該支持部材に設けられる上下の第一、第二取り付け部を介して躯体側部材に取り付けるに際し、第一取り付け部の締結力が、第二取り付け部の締結力よりも大きいものになっている結果、支持部材の下端縁部を支点として上端縁部が円弧状に回転する方向の負荷に対して有効に働くことになって、支持部材の強度的に優れた躯体側への取り付けができることになる。

10

しかも第一、第二取り付け部が、支持部材の本体部から上下左右の各方向に延出する幅広状態で設けられたものになる結果、幅広い状態での締結ができることになって支持部材の強度的に優れた取り付けに更に寄与できることになる。

請求項2の発明とすることにより、支持部材は、本体部の躯体側端縁部に左右各方向に延出する補強板が設けられたものとなり、支持部材の躯体側部位の補強が更に図れることになる。

請求項3の発明とすることにより、第一、第二取り付け部を取り付けるための締結具として、躯体側部材に螺入することに基づき躯体側部材を塑性変形する状態で螺入するタッピングボルトが用いられている結果、通常のタッピング螺子等の締結具に比して強い締結力（剪断力、引き抜き力）を発揮したものとなって支持部材の強度アップされた取り付けがタッピングボルトの螺入操作だけでできることになる。

20

請求項4の発明とすることにより、建物用のシャッター装置において、シャッターカーテンを巻装する巻き取り体の支持をするための支持部材を、該支持部材に設けられる上下の第一、第二取り付け部を介して躯体側部材に取り付けるに際し、第一取り付け部の締結力が、第二取り付け部の締結力よりも大きいものになっている結果、支持部材の下端縁部を支点として上端縁部が円弧状に回転する方向の負荷に対して有効に働くことになって、支持部材の強度的に優れた躯体側への取り付けができることになる。

30

しかも第一取り付け部を取り付けるための締結具としてボルト部、ナット部からなり、該ナット部に、ボルト部のナット部螺入に基づき躯体側部材とナット部とのあいだに挟持される状態で座屈変形してボルト部の引き抜き強度をアップするための変形部が一体に設けられたものが用いられる結果、第一取り付け部を、さらに締結力（特に引き抜き力）の強い状態での躯体側部材への締結がボルト部の螺入操作だけでできることになる。

請求項5の発明とすることにより、第一取り付け部の締結力を第二取り付け部よりも大きくすることを、第一取り付け部の締結具の数を第二取り付け部よりも多くすることで実行できる結果、締結具が、数だけの相違で上下同じものを採用できることになって取り付け作業の効率化を図りながら強度アップされた支持部材の取り付けができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0007】

【図1】シャッター装置の正面図である。

【図2】巻き取り体部位の正面図である。

【図3】巻き取り体部位の側面図である。

【図4】(A)(B)は駆動側支持部材の側面図、平面図である。

【図5】(A)(B)は従動側支持部材の側面図、平面図である。

【図6】(A)(B)は駆動側支持部材、従動側支持部材の正面図である。

【図7】取り付け板の補強板に対する溶着部位をハッチング状態で示す作用説明図である。

【図8】(A)(B)は第一、第二の実施の形態の取り付け板の締結状態を示す正面図である。

50

【図9】(A)(B)は第二締結具の締結前後の状態を示す縦断面図、(C)は第一取り付け部の締結状態を示す横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図面において、1はビルや住宅等の建物の出入り口等の開口部Eに建て付けられる建物用のシャッター装置であって、該シャッター装置1は、開口部Eの左右に設けられるガイドレール2、該ガイドレールに案内されて開口部Eの開閉移動をするシャッターカーテン3、開口部Eの上方に配され、前記シャッターカーテン3が巻装される巻き取り体(巻取りドラム、巻取りホイール)4、該巻き取り体4の左右各端部を支持する駆動側、従動側の支持部材(ブラケット、軸受けプレート)5、6、駆動側支持部材5に設けられ、前記巻き取り体の回転駆動をする電動式の開閉機7等の各種の部材装置を用いて構成されること等は何れも従来通りである。図中、Cはシャッターケースである。

10

尚、本実施の形態のものは、電動式開閉機7を用いていることで電動式のシャッター装置1となっているが、開閉機7のない手動式のものであっても本発明を実施できることは言うまでもない。

【0009】

前記支持部材5、6は、巻き取り体4の左右各端縁の支軸4cを軸支する駆動側、従動側の軸受け部4a、4bが設けられる本体部5a、6aを備えて構成されるが、駆動側本体部5aには、前後方向先端部に補助ブラケット7aが取り付けられ、該補助ブラケット7aに開閉機7が設けられた構成になっている。そして開閉機7に設けられる駆動側スプロケット7bと前記駆動側軸受け部4aに支持される支軸4cに設けられる従動側スプロケット7cとのあいだに無端の伝動チェン7dが懸回されることで開閉機7と巻き取り体4とが連動連結され、該開閉機7の正逆駆動に基づきシャッターカーテン3の巻き取り体4に対する巻き取り巻き出しの巻装がなされるように構成されている。

20

尚、7eは補助ブラケット7aを本体部5aに取り付けるためのボルトであり、そして補助ブラケット7aは、長孔7fを介してボルト固定されることで前後方向位置調整自在に取り付けられている。7gは前記位置調整された補助ブラケット7aの位置固定をするためのアジャスタ螺子機構である。

【0010】

30

次に前記両支持部材5、6を、躯体側部材の一例である四角筒状の梁材8に取り付ける構成について説明をするが、両支持部材5、6の本体部5a、6aの具体的構造、梁材8への取り付け構造については殆ど共通のものを採用しているため、以降、駆動側支持部材5について詳述をし、従動側支持部材6については、駆動側支持部材5と異なる部分についての説明を除いて省略するものとする。この場合に、特に必要である場合を除き、以降「駆動側」の文言を省略して記載する。尚、従動側支持部材6の各部材の引き出し符号については、駆動側支持部材5の対応する各部材と同じものについては引き出し符号の数字を「5」に代えて「6」にするが、英文字はそのままの文字を付するものとする。例えば後述するように駆動側支持部材5の本体部について「5a」の引き出し符号を付した場合に、従動側支持部材6の本体部については「6a」の引き出し符号を付すものとする。

40

【0011】

前記支持部材5は本体部5aを備えて構成されるが、該本体部5aは、一对の板材5bを間隙を存する状態で左右から突き合わせて構成されるものであって、軸受け部4aをボルト4dを介して固定する部位の上下方に縦溝状の凹嵌状部5cが形成され、該凹嵌状部5c同士を左右から互いに当接した状態でボルト5dを介して板材5b同士の固定がなされているが、さらに板材5bは、上下両端縁部および躯体側端縁部が左右方向外側に向けて折曲されることで上下の折曲片部5e、躯体側折曲片部5fが形成されている。

そして支持部材5の躯体側部位は、躯体側折曲片部5fに当接する跨部9a、および上下折曲片部5eに当接する脚部9bを備えた□字形をした補強板(補強材)9が外嵌され、溶着により支持部材5と補強板9とが固定されたものとなっており、これによって支持

50

部材 5 は補強板 9 によって補強されている。

一方、従動側支持部材 6 については、本体部 6 a に、従動側軸受け部 4 b が外嵌した支軸 4 c を躯体側に移動させて取り付け位置にセットするための凹溝 6 g が形成されると共に、凹溝部 6 h が形成された補助部材 6 i が前端縁部に溶着されたものとなっており、支軸 4 c を嵌入した状態の従動側軸受け部 4 b を、凹溝部 6 h、凹溝 6 g を移動せしめて取り付け位置にセットし、ボルト 4 d を介して本体部 6 a に取り付けられるように構成されている。

【 0 0 1 2 】

10 は前記補助板 9 の跨部 9 a に溶着により一体化された取り付け板であって、該取り付け板 10 は、本体部 5 a に対して上下左右の各方向に延出した幅広状の平板材によって構成されることで、さらに支持部材 5 の躯体側部位の補強をしている。そして該取り付け板 10 の本体部 5 a の上下端縁部に対して上下各方向に延出した部位が、左右方向に幅広になっていて上下両側の第一、第二の取り付け部 10 a、10 b を構成しており、該第一、第二取り付け部 10 a、10 b が、前記梁材 8 に取り付けられることで支持部材 5 が躯体側に片持ち状に取り付けられる構成になっている。

10

因みに本実施の形態においては、本発明の「取り付け部」としての第一、第二取り付け部 10 a、10 b が、前述したように一枚板状の取り付け板 10 によって一体形成されたものとなっており、これによって支持部材 5 の躯体側折曲片部 5 f 側部位のさらなる強度アップを図っているが、第一、第二取り付け部 10 a、10 b を、上下二分割された各別の板材を用いて構成し、補強板 9 (該補強板 9 が設けられないものにおいては躯体側折曲片部 5 f) に取り付けられたものであっても本発明を実施できることは言うまでもない。

20

そして支持部材 5 は、本体部 5 に補強板 9、取り付け板 10 が工場で組み立てられたものがシャッター装置 1 の建て付け現場に搬入され、後述するように締結具 11、12 を介して躯体側部材である梁材 8 に取り付けられたものとなり、このようにして支持部材 5 の溶接を用いない火無し状態での現場取り付けができるようになっている。尚、図 7 に取り付け板 10 の補強板 9 に対する溶着部位をハッチング部位で示している。

【 0 0 1 3 】

前記支持部材 5 の梁材 8 への締結は、第一、第二取り付け部 10 a、10 b を梁材 8 に取り付けするため、後述する第一、第二の締結具 11、12 を用いているが、本実施の形態では、第一、第二取り付け部 10 a、10 b は、それぞれ間隙を存した左右三か所での締結がなされるが、第一取り付け部 10 a の左右両側の二か所および第二取り付け部 10 b の全三か所の締結をする第一締結具 11 としてタッピングボルト 11 が採用されている。

30

該タッピングボルト 11 は、第一、第二取り付け部 10 a または 10 b と梁材 8 を突き合せた状態で、第一、第二取り付け部 10 a、10 b に形成のボルト孔 10 c に遊嵌した雄螺子部 11 a を、梁材 8 に穿設される雄螺子部 11 a よりも小径状の下孔 8 a に強制的に螺入することで、該下孔 8 a の内周面に雌ネジ部を塑性変形によって形成をしながら螺入して締結するものであって、該タッピングボルト 11 を用いる締結により、通常用いられる同径のタッピング螺子等の締結具を用いた場合よりも大きい締結力 (剪断力および引き抜き力) を得ることができる。しかもタッピングボルト 11 は、この様に大きい締結力を発揮するものでありながら、ナットを必要としないものであるため、躯体側部材が、本実施の形態のように梁材 8 のように筒状部材であったりして螺入背面側にナットを配することが難しい現場において、螺入操作側からの一方向からの操作で簡単に締結作業ができることになる。

40

【 0 0 1 4 】

一方、図 8 (A) に示す本実施の形態のように第一取り付け部 10 a の中央側の締結具として第二の締結具 12 が用いられるが、該第二締結具 12 は、前記タッピングボルト 11 よりもさらに大きな締結力 (耐引き抜き力) を得ることができるものであって、ボルト部 12 a、ナット部 12 b を備えて構成されるものである。

ボルト部 12 a は、ボルト頭 12 c と雄螺子部 12 d とを備えたものであるのに対し、ナット部 12 b は、前記梁材 8 に形成の下孔 8 b を貫通するべく軸心方向に長い筒状にな

50

ったものであって、ボルト頭 1 2 c に突き当てられる鏢状部 1 2 e と、該鏢状部 1 2 e から雄螺子部 1 2 d に遊嵌状態で外嵌する筒状部 1 2 f と、雄螺子部 1 2 d に螺合する雌螺子部 1 2 g とを備えて構成されている。

【 0 0 1 5 】

そして第二締結具 1 2 は、第一または第二取り付け部 1 0 a、1 0 b と梁材 8 を突き合せた状態で、ナット部 1 2 b を第一、第二取り付け部 1 0 a、1 0 b に形成のボルト孔（第一締結具 1 1 用のボルト孔 1 0 c より大径）1 0 d および梁部 8 に形成の前記下孔 8 a よりは大径の下孔 8 b に遊嵌して鏢状部 1 2 e が第一、第二取り付け部 1 0 a、1 0 b に当接し、かつ筒状部 1 2 f の先端側部位および雌螺子部 1 2 g が下孔 8 b から貫通した状態で、ボルト頭 1 2 c を強制回転させることにより雌螺子部 1 2 g が梁材 8 側に強制的に移動せしめられ、これによって梁部 8 から突出している部位の筒状部 1 2 f が、塑性変形によりフランジ状に折り返された状態で膨出変形した変形部 1 2 h が梁材 8 の躯体側面に密接状に当接することになって締結するものであり、このように第二締結具 1 2 を用いて締結することにより、同径の前記タッピングボルト 1 1 を用いた場合よりもさらに大きい締結力（特に引き抜き力）を得ることができるものである。

10

そしてこの第二締結具 1 2 は、タッピングボルト 1 1 よりもさらに大きな締結力での締結ができるものでありながら、前記タッピングボルト 1 1 の場合と同様、個別のナットを必要としないものであるため、躯体側部材（被締結部材）が筒状部材であったりして螺入背面側にナットを配することが難しい場合において螺入操作側からの一方向からの操作で簡単に締結作業ができることになるだけでなく、前述したようにタッピングボルト 1 1 を採用したことと併せて現場において溶接をしない火無し工法を採用する場合に好適なものとなる。

20

因みに第二締結具 1 2 による締結をする場合に、ナット部 1 2 b のボルト部 1 2 a との供回りを規制する必要があるため、このため例えばナット部 1 2 b をレンチ等の工具を用いて回転規制せしめた状態でボルト部 1 2 a を回し操作することで第二締結具 1 2 の締結作業ができるものである。

【 0 0 1 6 】

叙述の如く構成された本実施の形態において、開口部の開閉をする建物用のシャッター装置 1 として、シャッターカーテン 3 を巻装する巻き取り体 4 の支持をするための支持部材 5、6 を、該支持部材 5、6 に設けられる上下の第一、第二取り付け部 1 0 a、1 0 b を介して躯体側部材である梁材 8 に取り付けることになるが、この場合に、上側の第一取り付け部 1 0 a の締結力が、下側の第二取り付け部 1 0 b の締結力よりも大きいものになっている結果、締結力の強い上側の第一取り付け部 1 0 a の強い締結力が、支持部材 5、6 の下端縁部を支点として上端縁部が円弧状に回転する方向の負荷に対して有効に働くことになって、支持部材 5、6 の強度的に優れた躯体側への取り付けができることになる。

30

【 0 0 1 7 】

しかもこの場合に、第一、第二取り付け部 1 0 a、1 0 b が、支持部材 5、6 の本体部 5 a、6 a から上下左右の各方向に延出する幅広状態で設けられたものになっている結果、支持部材 5、6 は、特に本体部 5 a、6 a に対して左右方向に幅広い状態での締結ができることになって支持部材の強度的に優れた取り付けに更に寄与することになる。

40

そのうえ本体部 5 a、6 a の躯体側端縁部には、左右各方向に延出する補強板 9 が設けられたものとなっており、第一、第二取り付け部 1 0 a、1 0 b が設けられる取り付け板 1 0 は、該補強板 9 を介して本体部 5 a、6 a に取り付けられる結果、支持部材 5、6 の更なる補強が図れることになる。

【 0 0 1 8 】

このように支持部材 5、6 の躯体側への取り付けが強固になるものであるが、さらに本実施の形態において、第一、第二取り付け部 1 0 a、1 0 b を取り付けするための第一締結具 1 1 として、躯体側部材に螺入することに基づき躯体側部材を塑性変形する状態で螺入するタッピングボルト 1 1 が用いられることから、通常のボルト、ナットからなる締結具に比して強い締結力を発揮したものとなって支持部材の強度アップされた取り付けができ

50

ることになる。

また第一取り付け部 10 a については、第二取り付け部の締結力よりも大きくするための締結具 12 として、ボルト部 12 a、ナット部 12 b を備えたものであるが、ナット部 12 b は、ボルト部 12 a のナット部 12 b への螺入に基づき梁材 8 とナット部 12 b とのあいだに挟持される状態で座屈変形してボルト部 12 a の引き抜き強度をアップするための変形部となる筒状部 12 f が一体に設けられたものを用いている結果、上側の第一取り付け部 10 a を、より締結力の強い状態での締結ができることになって支持部材 5、6 の補強に更に寄与できることになる。

【0019】

尚、本発明は前記実施の形態に限定されないものであることは勿論であって、上側の第一取り付け部 10 a の締結力を、下側の第二取り付け部 10 b の締結力よりも大きくするものとして、図 8 (B) に示すように、第一取り付け部 10 a を全て第一締結具 11 とした場合に、締結具 11 の数を第二取り付け部 10 b の場合よりも多いものとしたものでもよく、このようにすることにより、締結具 11 として、数だけの相違で上下同じものを採用できることになって取り付け作業の効率化を図りながら強度アップされた支持部材の取り付けができる。

10

【産業上の利用可能性】

【0020】

本発明は、ビル等の建物の出入り口等の開口部を開閉する建物用シャッター装置における支持部材の取り付け構造として利用することができる。

20

【符号の説明】

【0021】

- 1 シャッター装置
- 2 ガイドレール
- 3 シャッターカーテン
- 4 巻き取り体
- 5 駆動側支持部材
- 5 a 本体部
- 5 f 躯体側折曲片部
- 6 従動側支持部材
- 8 梁材 (躯体側部材)
- 9 補強板
- 10 取り付け板
- 10 a 第一取り付け部
- 10 b 第二取り付け部
- 11 第一締結具
- 11 a 雄螺子部
- 12 第二締結具
- 12 a ボルト部
- 12 b ナット部
- 12 h 変形部

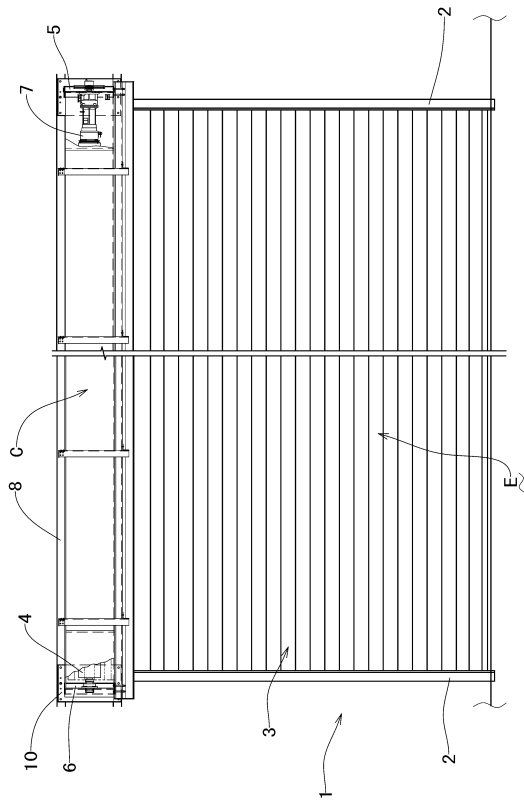
30

40

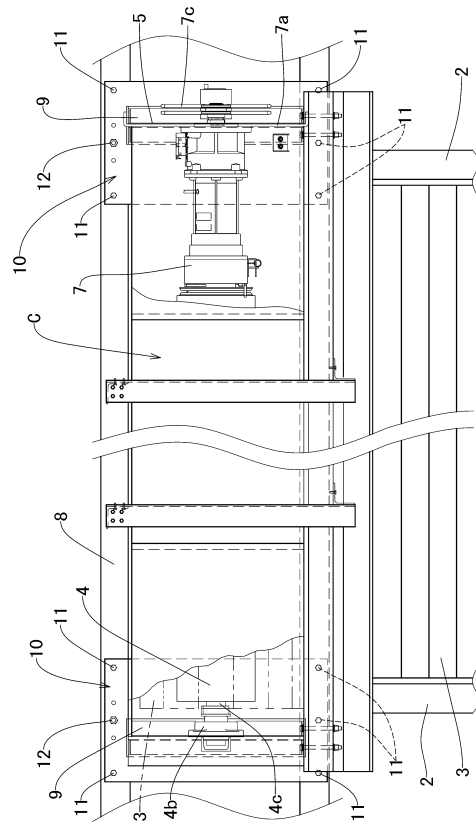
50

【図面】

【図 1】



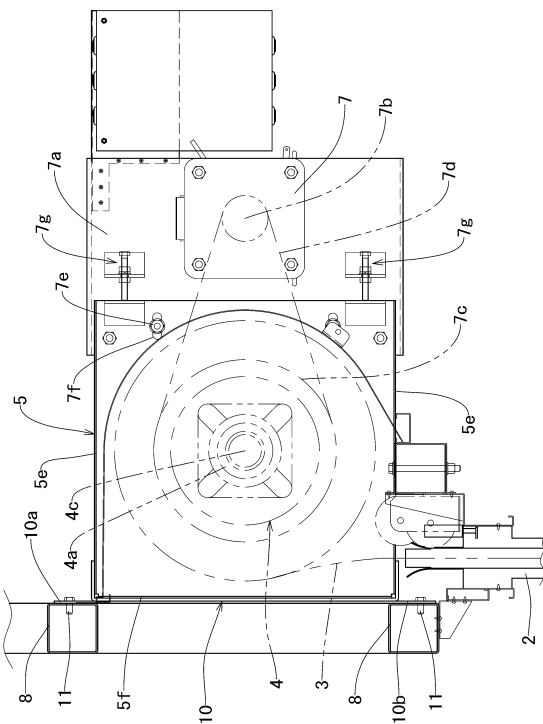
【図 2】



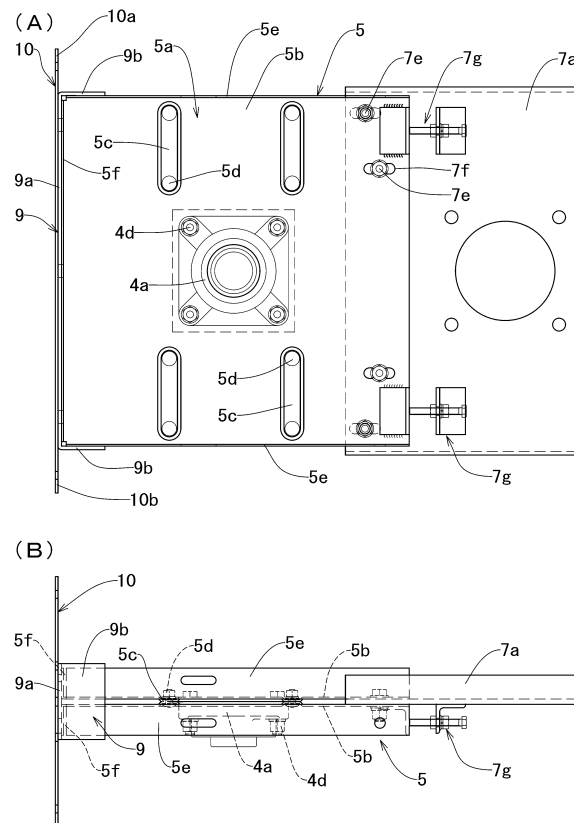
10

20

【図 3】



【図 4】

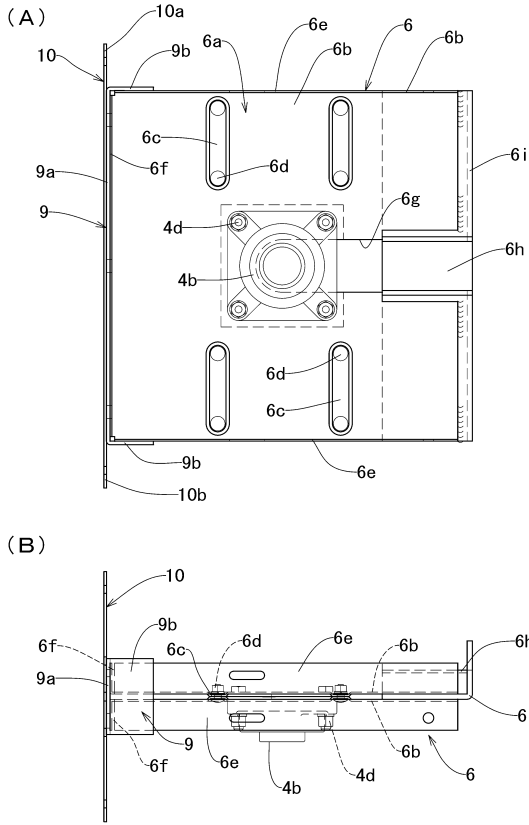


30

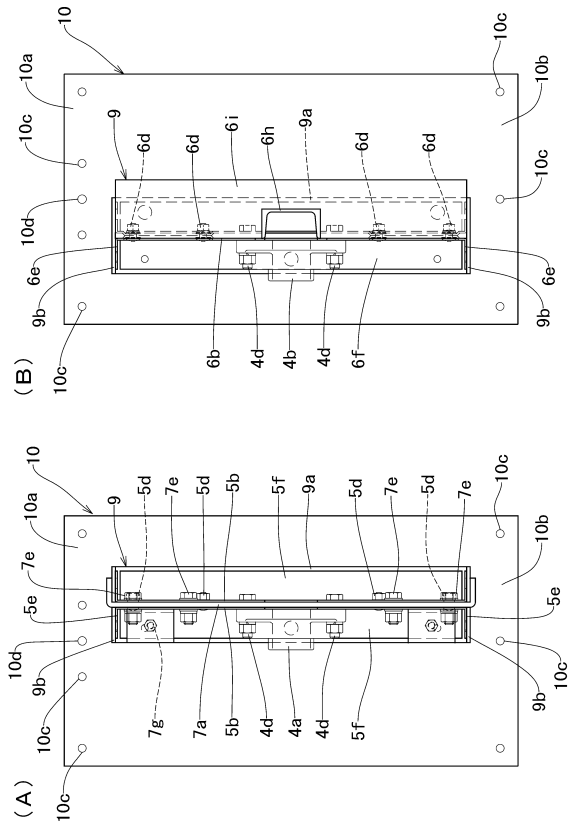
40

50

【図5】



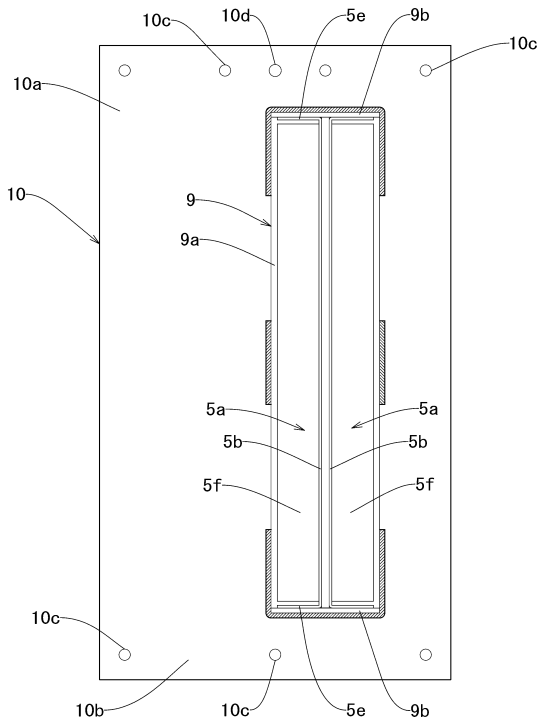
【図6】



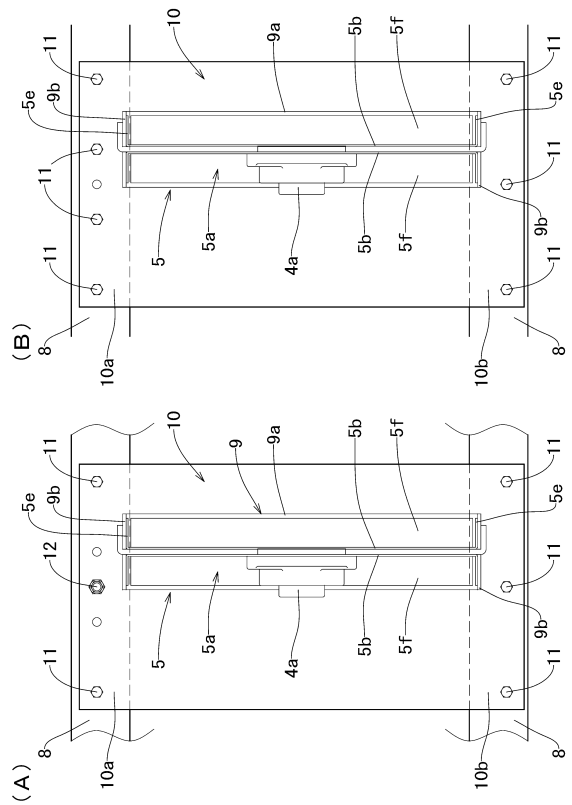
10

20

【図7】



【図8】

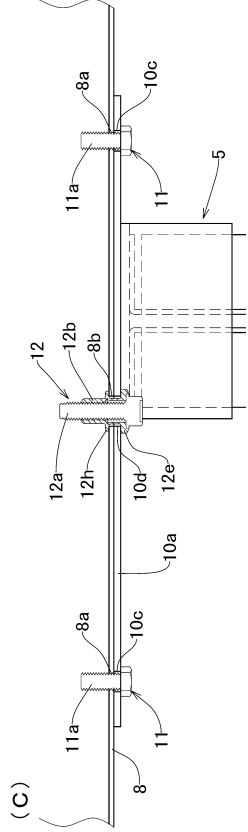
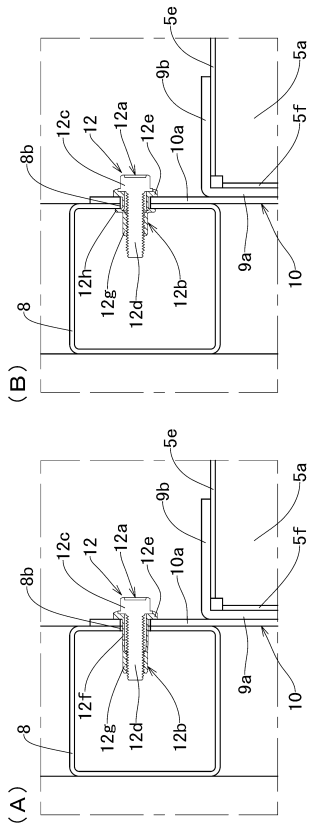


30

40

50

【 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2016-199958(JP,A)
特開2000-096951(JP,A)
特開2010-101089(JP,A)
特開2000-154686(JP,A)
特開2014-181478(JP,A)
特開2015-101887(JP,A)
特開2019-206798(JP,A)
特開2019-206799(JP,A)
特開2020-109252(JP,A)
特開平11-166379(JP,A)
特開2007-204972(JP,A)
特開2008-297814(JP,A)
実開平2-2994(JP,U)
実開昭55-156190(JP,U)
米国特許第04807687(US,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E06B 9/00 - 9/92