

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4149088号  
(P4149088)

(45) 発行日 平成20年9月10日(2008.9.10)

(24) 登録日 平成20年7月4日(2008.7.4)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>E O 6 B</b>	<b>9/52</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 6 B	9/52	B
<b>E O 5 D</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 5 D	13/00	A
<b>E O 6 B</b>	<b>3/28</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 6 B	3/28	

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-193569	(73) 特許権者	000005005 不二サッシ株式会社 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地12 新川崎三井ビルディング
(22) 出願日	平成11年7月7日(1999.7.7)	(74) 代理人	100070105 弁理士 野間 忠之
(65) 公開番号	特開2001-20640(P2001-20640A)	(72) 発明者	斉田 浩一 神奈川県川崎市中原区中丸子135番地 不二サッシ株式会社内
(43) 公開日	平成13年1月23日(2001.1.23)	審査官	西村 綾子
審査請求日	平成18年5月1日(2006.5.1)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 網戸用外れ止め

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サッシ上枠(1)から垂下された網戸用上部レール(3)を網戸上框(9)の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材(12, 13)で挟み込むようにけんどん式に装着される網戸(7)の網戸上框(9)の上部突出部材(12, 13)間の水平部材(10)に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔(11)に挿入され最上部が網戸用上部レール(3)下端の直下に位置せしめられる一体成形された網戸用外れ止め(18)であって、頂部上に空間部(25)を介して円弧状に凸設したクッション当接部(26)が形成された係止部(24)が設けられている上部の門型部(19)の両側下方に上端を中心にして素材の弾性によって端部間距離が短くなるように変形することができ且つ前記貫通孔(11)を挿通することができその端部間距離の短縮を復元するバネ部(23)が形成されている脚部(20, 20)が垂下され、更にこの脚部(20)の外側に所定間隔毎に前記網戸上框(9)の水平部材(10)に係合する鋸歯状突起(21)が形成されていることを特徴とする網戸用外れ止め。

10

【請求項2】

脚部(20)の外側下端にそれぞれつまみ部(22)が形成されている請求項1に記載の網戸用外れ止め。

【請求項3】

門型部(19)が網戸上框(9)の水平部材(10)に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔(11)を挿通し得る形状の場合に、門型部(19)の頂部上に貫通孔(11)の

20

幅及び／又は長さより大きい幅及び／又は長さを有する係止部(24)が設けられている請求項1又は2に記載の網戸用外れ止め。

【請求項4】

係止部(24)の長手方向側面の一方に網戸上框(9)の屋外側の上部突出部材(13)に上下方向に形成されている切り欠き溝(14)に係合する摺動突起部(27)が設けられている請求項1から3のいずれか1項に記載の網戸用外れ止め。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サッシの上下枠に設けられた網戸用上下レール間にけんどん式に装着される網戸の外れを防ぐための網戸用外れ止めに関し、更に詳しくはサッシ上枠から垂下された網戸用上部レールを網戸上框の上方に長手方向に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材間に挟み込んで網戸を装着した状態で、網戸上框の上方への移動代を規制して網戸の外れを防ぐための一体成形された網戸用外れ止めに関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

従来から建築物の窓や出入口の開閉する障子の最外側に防虫用として網戸が設けられている。この網戸はガラス障子のように常時使用するものではなく夏期等の虫が発生し易い時期のみに使用するものであるので安価で且つ取外しが便利のように軽量であることが要求される結果、簡単にサッシ枠から外れてしまうことがしばしばある。

20

【0003】

一般に、網戸の装着はサッシ枠に設けられている網戸用上下のレール間へ「けんどん式」により、即ちサッシ上枠から垂下された網戸用上部レールを網戸上框の上方に平行に突設された屋内側、屋外側の上部突出部材間に挟み込むように持ち上げた後にサッシ下枠から突出されている網戸用下部レール上に網戸の下框内に装着されている戸車が載置されるように網戸を下ろす方式により行われているが、装着した後は網戸上框における屋内側、屋外側の上部突出部材の基部間の水平部材上面とサッシ上枠から垂下された網戸用上部レール下端との間にはかなりの隙間がある。この隙間が存在するために網戸をけんどん式の着脱ができるのであるが、またこれが網戸の外れの原因になる。

【0004】

30

例えば図9の網戸を装着した状態のサッシを示す断面図に示すように、網戸7は、サッシ上枠1から垂下されている網戸用上部レール3を網戸上框9の上方に長手方向全長に亘って突設された屋内側、屋外側の上部突出部材12、13で挟み込むように持ち上げた後に網戸下框16内に装着されている戸車17をサッシ下枠2に突出されている網戸用下部レール4上に下ろす「けんどん式」で装着される。この状態において網戸上框9における屋内側、屋外側の上部突出部材12、13の基部間の水平部材10の上面とサッシ上枠1から垂下された網戸用上部レール3下端との間に隙間が存在するため、網戸7は上方に移動できるので、網戸7の走行中の一寸した振動等により戸車17がサッシ下枠2から突出されている網戸用下部レール4上から完全に脱落したり、片方の戸車17が外れて網戸7がゆがんで動かなくなることがある。

40

【0005】

そこで、このような現象が生じないようにするために、従来は網戸上框の上方への移動代を規制するために上下方向に長孔を形成した板状の網戸用外れ止めを、その上端がサッシ上枠の水平部分下面から僅かに下方に位置するように配置し前記長孔を挿通したビスを網戸上框の上方に突出された屋内側の上部突出部材の所定位置に螺設したメネジに螺着して挟持固定することによって、サッシ上枠に固定する方法が採用されていた。

【0006】

しかしながら、この方法では網戸用外れ止めの取付高さ位置を調整する際にビスを回転させるためのドライバーを用意しなければならないばかりか、網戸用外れ止めの位置が網戸上框の最上部に位置するため網戸用外れ止めの取付高さ位置を調整する際には脚立のよ

50

うなものを用意しなければならず、しかもビスの締め付けが弱いと重力により網戸用外れ止めが下方に下がって来てその役目をなさなくなり、ビスの締め付けが強いと網戸用外れ止めが破損してしまうという欠点があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来の網戸用外れ止めの欠点を解決し、一体成形されているので構造が簡単で、特別の道具を用意しなくても指先で操作して網戸用外れ止めの取付高さ位置調整を容易に行って網戸上框の上方への移動代を規制する外れ止め効果を確実に機能させることができるばかりか、網戸に装着されている網の上部近傍という低い位置で網戸用外れ止めの取付高さ位置調整を行うことができ、しかも網戸の清掃や冬期等の不使用時は簡単に外れ止め効果を解除できる網戸用外れ止めを提供することを課題とする。

10

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者は前記課題を解決すべく種々検討の結果、前記した網戸上框の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の突出部材間の水平部材の所定位置に上下に貫通する貫通孔を穿設し、一体成形された網戸用外れ止めを、この貫通孔に挿入してその最上部がサッシ上枠から垂下された網戸用上部レール下端の直下に位置せしめられるように上下方向に取付高さ位置の調整が可能な状態に取り付け得る構造とすることによって前記課題を解決できることを究明して本発明を完成した。

【0009】

20

即ち本発明は、サッシ上枠から垂下された網戸用上部レールを網戸上框の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材で挟み込むようにけんどん式に装着される網戸の網戸上框の上部突出部材間の水平部材に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔に挿入され最上部が網戸用上部レール下端の直下に位置せしめられる一体成形された網戸用外れ止めであって、頂部上に空間部を介して円弧状に凸設したクッション当接部が形成された係止部が設けられている上部の門型部の両側下方に上端を中心にして素材の弾性によって端部間距離が短くなるように変形することができ且つ前記貫通孔を挿通することができその端部間距離の短縮を復元するパネ部が形成されている脚部が垂下され、更にこの脚部の外側に所定間隔毎に前記網戸上框の水平部材に係合する鋸歯状突起が形成されていることを特徴とする網戸用外れ止めに関するものである。

30

【0010】

そしてこのような網戸用外れ止めにおいて更に、脚部の外側下端にそれぞれつまみ部が形成されていると、脚部の端部間距離の短縮を行う指先と良く係合すると共に指先の保護作用も生じることや、門型部が網戸上框の水平部材に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔を挿通し得る形状の場合に、門型部の頂部上に貫通孔の幅及びノ又は長さより大きい幅及びノ又は長さを有する係止部が設けられていると、網戸用外れ止めの取付高さ位置の調整を行う際に網戸用外れ止めが網戸上框に穿孔された貫通孔から脱落してしまうことがなくなって安心して操作できることや、係止部の長手方向側面の一方に網戸上框の屋外側の上部突出部材に上下方向に形成されている切り欠き溝に係合する摺動突起部が設けられていると、網戸用外れ止めの取付状態が規定されて網戸用外れ止めが斜めに取り付けられるような現象が生じないこともそれぞれ究明したのである。

40

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る網戸用外れ止めの1実施例について図面を用いて詳細に説明する。

図1は本発明に係る網戸用外れ止めの1実施例の正面図、図2は図1に示した本発明に係る網戸用外れ止めの左側面図、図3は図1に示した本発明に係る網戸用外れ止めの平面図、図4は図1に示した本発明に係る網戸用外れ止めの底面図、図5は本発明に係る網戸用外れ止めの装着位置の1例を示す正面説明図、図6は図1に示した本発明に係る網戸用外れ止めを網戸に装着した状態を示す側断面説明図、図7は図6におけるA-A線断面説明図、図8は図6の平面説明図である。

50

## 【 0 0 1 2 】

本発明に係る網戸用外れ止め 1 8 は、図 9 に示すように窓や出入口の開口部におけるサッシ上枠 1 とサッシ下枠 2 との間に配置された屋内側、屋外側のガラス障子 5、6 の更に屋外側において、サッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 を網戸上枠 9 の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材 1 2、1 3 で挟み込むようにけんどん式に装着される網戸 7 に取り付けて使用されるものであって、この網戸 7 が網戸上枠 9 と網戸下枠 1 6 と両側の網戸縦枠 1 5、1 5 とから成る框材に網 8 が張架されるものであることは、従来と同様である。

## 【 0 0 1 3 】

本発明に係る網戸用外れ止め 1 8 は、網戸 7 の網戸上枠 9 の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材 1 2、1 3 間の水平部材 1 0 の所定位置に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔 1 1 に挿入され最上部が網戸用上部レール 3 下端の直下に位置せしめられる一体成形されたものであって、頂部上に空間部 2 5 を介して円弧状に凸設したクッション当接部 2 6 が形成された係止 2 4 部が設けられている上部の門型部 1 9 の両側下方に上端を中心にして素材の弾性によって端部間距離が短くなるように変形することができ且つ前記貫通孔 1 1 を挿通することができその端部間距離の短縮を復元するバネ部 2 3 が形成されている脚部 2 0、2 0 が垂下され、更にこの脚部 2 0 の外側に所定間隔毎に前記網戸上枠 9 の水平部材 1 0 に係合する鋸歯状突起 2 1 が形成されている。この鋸歯状突起 2 1 は、網戸上枠 9 が図示した場合の如く中空材である場合には、水平部材 1 0 が上部と下部との 2 つが存在するので少なくともいずれか一方に係合するものであれば良いが、脚部 2 0 は上端を中心にして素材の弾性によって端部間距離が短くなるように変形するものであるから変形代の大きな下部の水平部材 1 0 と係合するものであることが好ましい。

## 【 0 0 1 4 】

そして、脚部 2 0、2 0 間には、繰返し網戸用外れ止め 1 8 の取付高さ位置の調整を行っている間に材料のへたりによって脚部 2 0 の外側に所定間隔毎に形成されている鋸歯状突起 2 1 の網戸上枠 9 の水平部材 1 0 への係合状態で維持できなくなる現象の発生を効果的に防止するために、その端部間距離の短縮を復元するバネ部 2 3 が形成されていることが必要である。

## 【 0 0 1 5 】

また、脚部 2 0 の外側下端には、脚部 2 0、2 0 の端部間距離の短縮を行う指先と良く係合して安全に操作することができると共に指先の保護作用も生じるように、それぞれつまみ部 2 2 が形成されていることが好ましい。このつまみ部 2 2 は、水平部材 1 0 の所定位置に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔 1 1 に網戸用外れ止め 1 8 が上方から挿入されるものである場合には、その先端が投影された鋸歯状突起 2 1 の先端より内側に位置している。

## 【 0 0 1 6 】

また、門型部 1 9 の頂部上には、空間部 2 5 を介して円弧状に凸設したクッション当接部 2 6 が形成された係止部 2 4 が設けられており、網戸上枠 9 の水平部材 1 0 に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔 1 1 の幅及び/又は長さより大きい幅及び/又は長さを有する係止部 2 4 が設けられている。

## 【 0 0 1 7 】

このように門型部 1 9 の頂部上に空間部 2 5 を介して円弧状に凸設したクッション当接部 2 6 が形成されていると、網戸用外れ止め 1 8 の取付高さ位置の調整を行った結果、網戸 7 の移動時にサッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 の下端と網戸用外れ止め 1 8 の上端とが当接することがあっても、また建築物の長期間の使用によってサッシ上枠 1 が固定されている躯体の開口部の中央側が垂れてきてサッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 の下端と網戸用外れ止め 1 8 の上端とが当接する状態になっても、空間部 2 5 の存在によりクッション当接部 2 6 が凹むことによって多少重くはなるが、網戸 7 を移動し得なくなる現象は防止できるのである。

また、門型部 19 の頂部上に網戸上框 9 の水平部材 10 に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔 11 の幅及び / 又は長さより大きい幅及び / 又は長さを有する係止部 24 が設けられていると、網戸用外れ止め 18 の門型部 19 が貫通孔 11 を挿通し得る形状の場合に、脚部 20, 20 の端部間距離の短縮を行いながら網戸用外れ止め 18 の取付高さ位置の調整を行う際に網戸用外れ止め 18 が網戸上框 9 に穿孔された貫通孔 11 から脱落してしまうことがないのである。

【0018】

そして、網戸用外れ止め 18 の取付状態が規定されて網戸用外れ止め 18 が斜めに取り付けられるような現象が生じないように、且つ網戸用外れ止め 18 の取付高さ位置の調整を行う際に網戸用外れ止め 18 が常に網戸上框 9 の長手方向に直角な方向に移動するように、係止部 24 の長手方向側面の一方に網戸上框 9 の屋外側の上部突出部材 13 に上下方向に形成されている切り欠き溝 14 に係合する摺動突起部 27 が設けられていることが好ましい。

10

【0019】

前述したような構造の本発明に係る網戸用外れ止め 18 は、図 5 の本発明に係る網戸用外れ止めの装着位置の 1 例を示す正面説明図に示すように、網戸上框 9 の両側の網戸縦框 15 寄りに設けるのがよいが、個数や位置はこれに限るものではない。

【0020】

そして、本発明に係る網戸用外れ止め 18 を網戸 7 の網戸上框 9 に取り付けるには、先ずサッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 を網戸上框 9 の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材 12, 13 で挟み込むようにけんどん式に装着される網戸 7 の網戸上框 9 の上部突出部材 12, 13 間の水平部材 10 の所定位置 (図 5 に示すような装着位置) に上下に貫通して長手方向に平行に貫通孔 11 を穿設しておいて、この貫通孔 11 に本発明に係る網戸用外れ止め 18 の門型部 19 の両側の下部に垂下されており上端を中心にして素材の弾性によって端部間距離が短くなるように変形することができる脚部 20, 20 を挿入するのである。

20

【0021】

この挿入は、網戸用外れ止め 18 の係止部 24 付きの門型部 19 が貫通孔 11 を挿通し得る形状の場合には貫通孔 11 の下方と上方とのいずれの方向からでも行うことができるが、貫通孔 11 を挿通し得ない形状の場合 (門型部 19 と係止部 24 との少なくともいずれかが貫通孔 11 の幅及び / 又は長さより大きい幅及び / 又は長さを有する場合) には貫通孔 11 の上方からしか行うことができないので、網戸 7 をサッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 を網戸上框 9 の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材 12, 13 で挟み込むようにけんどん式に装着する前に行うことが必要である。

30

【0022】

かくして網戸用外れ止め 18 の脚部 20 の外側に所定間隔毎に形成されている鋸歯状突起 21 の最も門型部 19 側に位置する鋸歯状突起 21 を網戸上框 9 の水平部材 10 に係合させた状態で、網戸 7 がサッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 を網戸上框 9 の上方に平行に突出された屋内側、屋外側の上部突出部材 12, 13 で挟み込むようにけんどん式に装着されたら、網戸上框 9 の下方に突出している脚部 20, 20 の外側下端 (脚部 20 の外側下端にそれぞれつまみ部 22 が形成されている場合にはつまみ部 22, 22) を指先で脚部 20, 20 の端部間距離を短くするよう変形させることによって鋸歯状突起 21 と網戸上框 9 の水平部材 10 との係合を解除した状態にして上方に動かし、脚部 20 の鋸歯状突起 21 に網戸上框 9 の水平部材 10 を係合させることにより網戸用外れ止め 18 の取付高さ位置の調整を行う。この網戸用外れ止め 18 の取付高さ位置の調整は、網戸用外れ止め 18 の最上部 (係止部 24 の上面やクッション当接部 26 の最上部) をサッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 の下端に当接する位置より僅か下方の位置に位置させた後に指先の力を抜いて鋸歯状突起 21 を網戸上框 9 の水平部材 10 に係合させればよい。

40

【0023】

50

このような本発明に係る網戸用外れ止め 18 を、網戸 7 への取付けやを取付高さ位置の調整を行うに際し、脚部 20 の外側下端にそれぞれつまみ部 22 が形成されていると脚部 20、20 の端部間距離の短縮を行う指先と良く係合すると共に指先の保護作用も生じ、門型部 19 の頂部に貫通孔 11 の幅及び/又は長さより大きい幅及び/又は長さを有する係止部 24 が設けられていると門型部 19 が網戸上框 9 の水平部材 10 に上下に貫通して長手方向に平行に穿設された貫通孔 11 を挿通し得る形状の場合に網戸用外れ止め 18 の取付高さ位置の調整を行う際に網戸用外れ止め 18 が網戸上框 9 に穿孔された貫通孔 11 から脱落してしまわないので安心して操作でき、また係止部 24 の長手方向側面の一方に網戸上框 9 の屋外側の上部突出部材 13 に上下方向に形成されている切り欠き溝 14 に係合する摺動突起部 27 が設けられていると網戸用外れ止め 18 の取付状態が規定

10

#### 【0024】

そして脚部 20、20 間にその端部間距離の短縮を復元するバネ部 23 が形成されているので繰返し網戸用外れ止め 18 の取付高さ位置の調整を行っても材料のへたりによって脚部 20 の外側に所定間隔毎に形成されている鋸歯状突起 21 の網戸上框 9 の水平部材 10 への係合状態で維持できなくなる現象の発生が効果的に防止され、門型部 19 の頂部に空間部 25 を介して円弧状に凸設したクッション当接部 26 が形成された係止部 24 が設けられているので網戸用外れ止め 18 の取付高さ位置の調整を行った結果網戸 7 の移動時にサッシ上枠 1 から垂下された網戸用上部レール 3 の下端と網戸用外れ止め 18 の上端とが当接することがあっても網戸 7 を移動し得なくなる現象が発生しない。

20

#### 【0025】

このような本発明に係る網戸用外れ止め 18 は、以上の操作を逆に行うことによって、即ち網戸上框 9 の下方に突出している脚部 20 の外側下端（脚部 20 の外側下端にそれぞれつまみ部 22 が形成されている場合にはつまみ部 22、22）を指先で脚部 20、20 の端部間距離を短くするよう変形させることによって鋸歯状突起 21 と網戸上框 9 の水平部材 10 との係合を解除した状態にして下方に動かした後に脚部 20 の鋸歯状突起 21 に網戸上框 9 の水平部材 10 を係合させることにより、簡単に外れ止め効果を解除できるので、網戸の清掃時や冬期等の不使用時に網戸 7 をサッシ枠から取り外すことができる。

#### 【0026】

#### 【発明の効果】

以上に詳述した如き本発明に係る網戸用外れ止めは、一体成形された簡単な構造で安価且つ容易に製作でき、従来の網戸用外れ止めの如く網戸用外れ止めの取付高さ位置を調整する際にビスを回転させるためにドライバーのように特別の道具を用意する必要がないばかりか、網戸用外れ止めの取付高さ位置を調整するための操作部位となる脚が網戸上框の下方に突出しているため網戸用外れ止めの取付高さ位置を調整する際には脚立のようなものを用意する必要もなく、しかもビスのように締め付けが弱かったり強すぎたりすることによる弊害もないという優れた効果を奏するものであり、その工業的価値は非常に大きなものである。

30

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る網戸用外れ止めの 1 実施例の正面図である。

40

【図 2】 図 1 に示した本発明に係る網戸用外れ止めの左側面図である。

【図 3】 図 1 に示した本発明に係る網戸用外れ止めの平面図である。

【図 4】 図 1 に示した本発明に係る網戸用外れ止めの底面図である。

【図 5】 本発明に係る網戸用外れ止めの装着位置の 1 例を示す正面説明図である。

【図 6】 図 1 に示した本発明に係る網戸用外れ止めを網戸に装着した状態を示す側断面説明図である。

【図 7】 図 6 における A - A 線断面説明図である。

【図 8】 図 6 の平面説明図である。

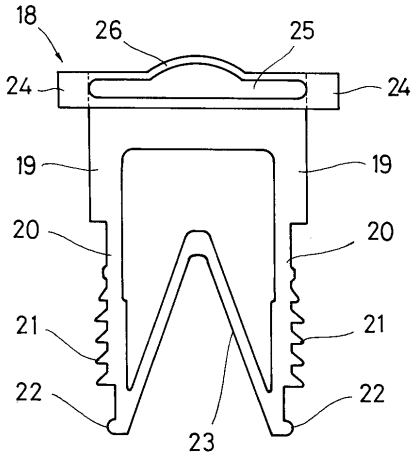
【図 9】 網戸を装着した状態のサッシを示す断面説明図である。

#### 【符号の説明】

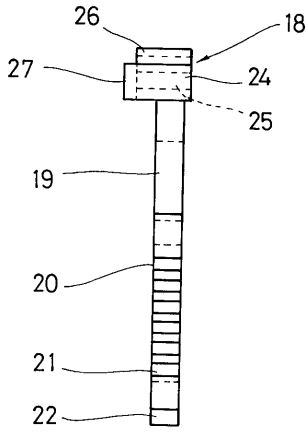
50

1	サッシ上枠	
2	サッシ下枠	
3	網戸用上部レール	
4	網戸用下部レール	
5	屋内側のガラス障子	
6	屋外側のガラス障子	
7	網戸	
8	網	
9	網戸上枠	
10	水平部材	10
11	貫通孔	
12	屋内側の上部突出部材	
13	屋外側の上部突出部材	
14	切り欠き溝	
15	網戸縦枠	
16	網戸下枠	
17	戸車	
18	網戸用外れ止め	
19	門型部	
20	脚部	20
21	鋸歯状突起	
22	つまみ部	
23	バネ部	
24	係止部	
25	空間部	
26	クッション当接部	
27	摺動突起部	

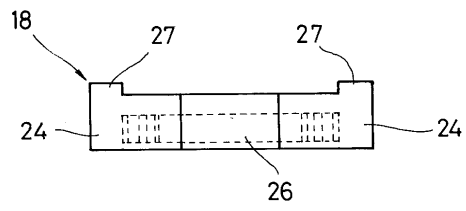
【図1】



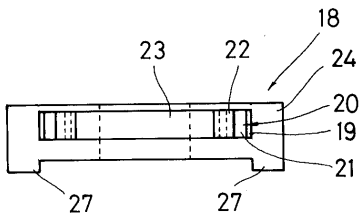
【図2】



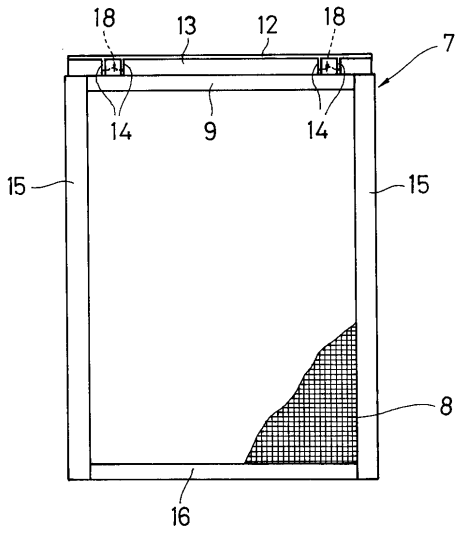
【図3】



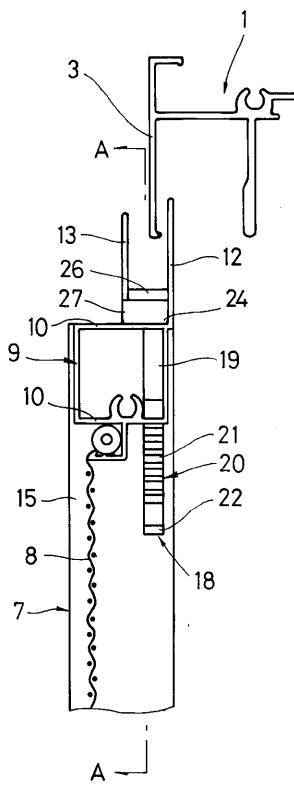
【図4】



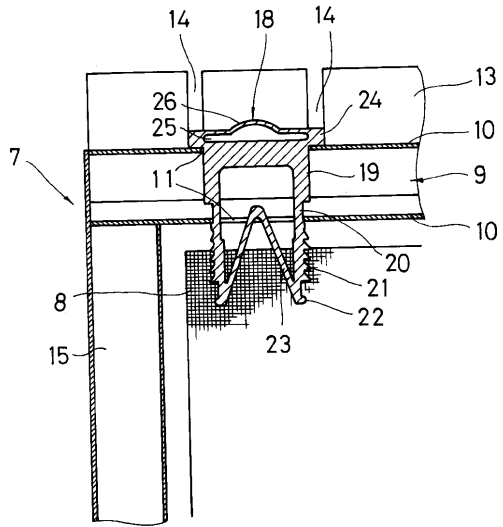
【図5】



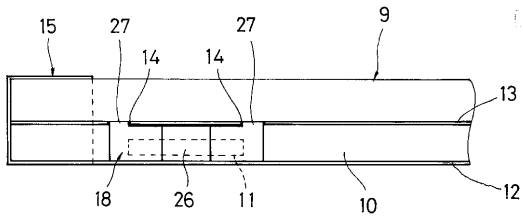
【図6】



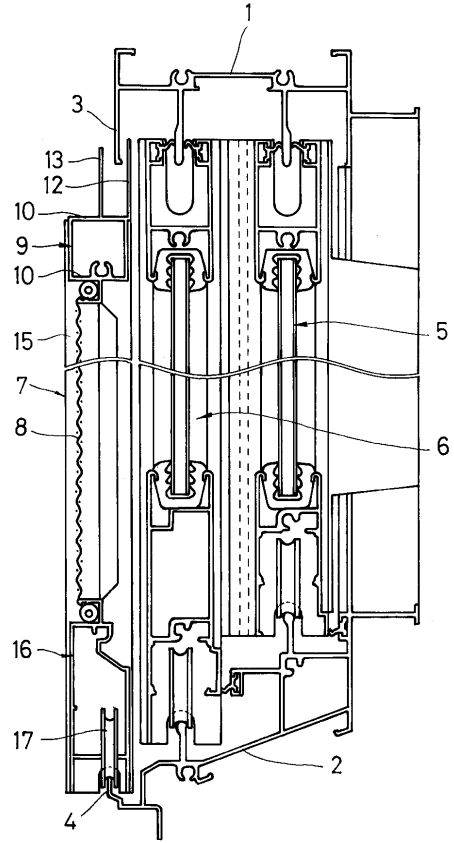
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭60-130978(JP,U)  
実開昭56-176968(JP,U)  
実開昭57-054577(JP,U)  
実開平05-061378(JP,U)  
実開昭53-158155(JP,U)  
実開昭57-143360(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E06B9/52-9/54  
E06B3/28,3/42-3/46  
E05D13/00