

(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2014-145247

(P2014-145247A)

(43) 公開日 平成26年8月14日(2014.8.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 6 B 7/32 (2006.01)	E 0 6 B 7/32 B	2 B 1 0 1
A 0 1 K 1/035 (2006.01)	A 0 1 K 1/035 Z	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-59854 (P2014-59854)	(71) 出願人	390030340
(22) 出願日	平成26年3月24日 (2014. 3. 24)		株式会社ノダ
(62) 分割の表示	特願2010-102991 (P2010-102991)		東京都台東区浅草橋5丁目13番6号
	の分割	(74) 代理人	100085589
原出願日	平成22年4月28日 (2010. 4. 28)		弁理士 ▲桑▼原 史生
		(72) 発明者	大友 美希
			東京都台東区浅草橋5丁目13番6号 株
			式会社ノダ内
		Fターム(参考)	2B101 AA13 AA20

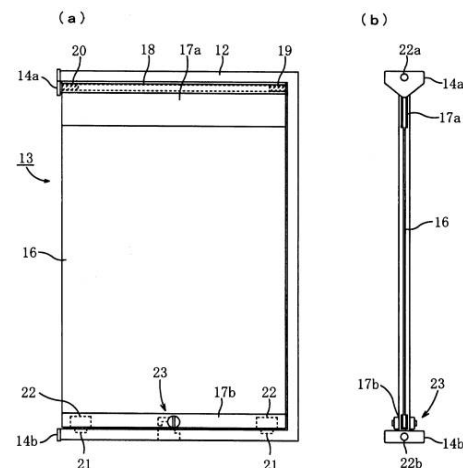
(54) 【発明の名称】 引戸

(57) 【要約】

【課題】ペットが開口部をくぐり抜けようとしているときに引戸を開動させてもペットに怪我をさせないような構成を提供する。

【解決手段】ペットが通行可能な開口部を有する引戸 1 において、該開口部は幅方向においては引戸の閉じ側の木口 1 a に開口し且つ高さ方向においては引戸の下端との間に残存部 1 c を有する位置に形成される。好適な実施形態によれば、開口部の上端に設けられる回転体 1 8 に閉塞体 1 6 が回転可能に吊下され、その下端が磁石および磁着部材を介して開口部の下端に磁着されることにより開口部が閉塞された状態に維持することができる。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ペットが通行可能な開口部を有する引戸において、該開口部は幅方向においては引戸の閉じ側の木口に開口し且つ高さ方向においては引戸の下端との間に残存部を有する位置に形成されることを特徴とする引戸。

【請求項 2】

さらに、開口部の上端に設けられる回転体に吊下されて回転可能に設けられる閉塞体と、該閉塞体で開口部を実質的に閉塞する状態を保持する閉塞状態保持手段とを備えることを特徴とする請求項 1 記載の引戸。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は、引戸に関し、特にペットが通行可能な開口部を有する引戸に関する。

【背景技術】**【0002】**

犬や猫などの小動物を室内飼育する人が増加している状況に適合するため、これらペットが出入りできる開口部を有する引戸が提案されるに至っている（特許文献 1～3）。これら従来技術は、いずれも、壁 8 に設けた開口枠 9 に対して開閉可能に設置される引戸 3 1 の下部の幅範囲内に開口部 3 2 を形成し、且つ、この開口部 3 2 にくぐり戸（フラップ）3 3 を開閉可能に設けて、引戸 3 1 を閉じた状態であってもくぐり戸 3 3 を押し開いて開口部 3 2 を通り抜けることができるように構成されている（図 7（a））。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開昭 63 - 226492 号公報

【特許文献 2】実用新案登録第 2538138 号公報

【特許文献 3】実願平 1 - 12595 号（実開平 2 - 103494 号）のマイクロフィルム

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

30

【0004】

ところが、このような従来技術による引戸 3 1 の場合、ペットが開口部 3 2 をくぐり抜けようとしているときに引戸 3 1 を開動すると、開口部 3 2 を通過中のペットが引戸 3 1 に引きずられたり、開口部 3 2 の左側枠 3 2 a と開口枠 9 の右縦枠 9 b との間に挟まれてしまったり怪我をすることがあった（図 7（b））。

【0005】

したがって、本発明が解決しようとする課題は、ペットが開口部をくぐり抜けようとしているときに引戸を開動させてもペットに怪我をさせないような構成を提供することである。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

この課題を解決するため、請求項 1 に係る本発明は、ペットが通行可能な開口部を有する引戸において、該開口部は幅方向においては引戸の閉じ側の木口に開口し且つ高さ方向においては引戸の下端との間に残存部を有する位置に形成されることを特徴とする。

【0007】

請求項 2 に係る本発明は、請求項 1 記載の引戸において、さらに、開口部の上端に設けられる回転体に吊下されて回転可能に設けられる閉塞体と、該閉塞体で開口部を実質的に閉塞する状態を保持する閉塞状態保持手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

（削除）

50

【発明の効果】

【0009】

請求項1に係る本発明によれば、幅方向においては引戸の閉じ側の木口に開口し且つ高さ方向においては引戸の下端との間に残存部を有する位置に、ペットが通行可能な開口部が形成されているので、引戸を閉じた状態であっても開口部をペットがくぐり抜けることができるだけでなく、ペットが開口部をくぐり抜けようとしているときに引戸を開動させてもペットは引戸開動方向とは逆方向に開口部の開口側からスムーズに抜け出すことができるので、引戸に引きずられたり、縦枠の間に挟まれることがなく、ペットに怪我をさせることがない。

【0010】

この開口部は、引戸の下端との間に残存部を有するように形成されるので、この残存部において引戸の下端に戸車を設置したり、ガイドピン走行用の溝を形成することができ、引戸走行機構の設置に支障となることがない。また、このような引戸走行機構を設置しても、所要の強度を確保することができる。

【0011】

請求項2に係る本発明によれば、開口部を閉塞可能な閉塞体を回転可能に設けることによりペットの通行を妨げないようにすると共に、常態においては開口部を閉塞体で閉塞する状態にロックすることができるので、美観を損なうことがない。

【0012】

(削除)

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施形態(実施例1)による引戸の正面図(a)、同図A-A部分拡大図(b)および同図B-B断面図(c)である。

【図2】図1の引戸の閉止状態施工正面図(a)および開放状態施工正面図(b)である。

【図3】本発明の他実施形態(実施例2)による引戸の正面図(a)、同図A-A部分拡大図(b)および同図B-B断面図(c)である。

【図4】図3の引戸におけるペット用くぐり戸およびそれに関連する構成を示す正面図(a)および開口側の側面図(b)である。

【図5】この引戸に採用されているロック機構の非ロック時(a)およびロック時(b)の各状態を示す部分正面図である。

【図6】本発明の他実施形態(実施例3)による引戸の閉止状態施工正面図である。

【図7】従来技術による引戸の閉止状態施工正面図(a)および途中まで開放した状態の施工正面図(b)である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に本発明の幾つかの実施形態について詳述するが、本発明はこれら実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載によって定義される発明の範囲内において様々な変形・変更が許容されることは言うまでもない。

【実施例1】

【0015】

図1を参照して、この実施例による引戸1はフラッシュ構造からなる扉であり、ペットが通行可能な開口部3を有する。引戸1の寸法は限定的ではないが、一般に、高さ1990~2200mm、幅550~900mm、厚み20~40mmであり、この実施例では、高さ1992mm、幅808mm、厚み33mmである。引戸1は、図示省略の戸車やレールなどからなる公知の走行機構を介して引手2が設けられる側の木口1aを閉じ側として、閉止状態(図2(a))と開放状態(図2(b))との間を開閉可能ないし走行可能とされている。

【0016】

開口部 3 の形状は特に限定されるものではなく、正面視にて正形状、長形状、半円形状、半楕円形状など任意であるが、引手 2 が設けられる側（閉じ側）の木口 1 a に開口するように形成されることが必須であり、この実施例では木口 1 a に開口するように形成された長形状（コ字形状）の切り欠きからなる開口部 3 としている。開口部 3 の大きさは、この引戸 1 が設置される家屋ないし室内で飼育するペットの種類によって異なるものとするができるが、正面視正形状または長形状の開口部の場合は、一般に、高さ 300 ~ 550 mm、幅 300 ~ 400 mm 程度であり、且つ、引戸 1 の強度を保持するために、開口部 3 の幅は引戸 1 の幅の 1 / 2 未満とすることが好ましい。この実施例では、高さ 333 mm、幅 240 mm を有する長形状の開口部 3 が引戸 1 の厚み方向に貫通して形成されている。

10

【0017】

開口部 3 が形成される高さ位置は、同様にペットの種類によって異なるものとするができるが、ペットが通過しやすい高さ位置に形成する必要があるため、一般に、引戸 1 の下端（すなわち略床面）から 200 mm を越えない高さ位置に形成することが好ましい。また、開口部 3 の下方において引戸 1 の下端に戸車が設けられる場合があることを考慮すると、この高さ位置が過小であると該戸車で引戸 1 の荷重を支えることが困難になるので、開口部 3 の下方に残される残存部 1 c の高さを 50 mm 以上とすることが好ましい。したがって、開口部 3 の引戸 1 下端からの高さ位置（残存部 1 c の高さ）は好ましくは 50 ~ 200 mm である。このような高さ位置に開口部 3 が形成されることにより、開口部の下方の残存部 1 c において引戸 1 の下端に戸車や溝などの引戸走行機構をスムーズに設置することができ、且つ、強度を確保できる。この実施例では、引戸 1 下端との間に高さ 95 mm の残存部 1 c を残して形成されている。

20

【0018】

既述したようにこの実施例の引戸 1 はフラッシュ構造を有するものであるから、四周木口に芯材（図示せず）を配して芯組してなる芯組体（図示せず）の両側面にそれぞれ表面材 4 , 4 を貼着固定した構造を有するが、開口部 3 が開口する木口 1 a においてはその高さに相当する分だけ芯材をカットすると共に、開口部 3 の内周木口に臨む箇所に別途芯材 5 を配して、開口部 3 の形状に応じた枠形状（この実施例ではコ字形状）に枠組みされている。開口部 3 の周縁に芯材 5 を配することにより、開口部 3 を形成したことによる引戸 1 の強度低下を補い、特に開口部 3 の下方の残存部 1 c の強度を補填することができる。

30

【0019】

開口部 3 の内周木口は縁材 6 で覆われており、この縁材 6 の外周面に形成した凹部 7 に、芯材 5 およびその両側面の表面材 4 , 4 を嵌合収容してタッカー、ビス、接着剤など（図示せず）を用いて固定される。縁材 6 は木製や樹脂成型品などであり、その両側面には表面材 4 , 4 と同様の化粧、任意化粧シートによる化粧、塗装による化粧などが施される。縁材 6 をクッション製のある材料で形成しても良い。なお、引戸 1 の木口 1 a に縁材 6 の端部が露出することになるので、これを隠蔽する隠蔽部材（実施例 2 の隠蔽部材 14 と略同様のもの）を貼着したり、あるいは、木口 1 a に木口被覆材が設けられる場合は該木口被覆材を縁材 6 の露出端部をも被覆するように延長して設けることにより、縁材 6 の露出端部を隠蔽することが好ましい。

40

【0020】

図 2 はこの引戸 1 を室内の壁 8 に設けた開口枠 9 に対して開閉可能に設置した状態を示す。この引戸 1 にはペットが通行可能な開口部 3 が設けられているので、引戸 1 を完全に閉めた状態（図 2（a））であっても、開口部 3 を通ってペットが室内外を行き来することができる。さらに、開口部 3 は引手 2 側の木口 1 a に開口するように形成されているので、引戸 1 を閉めた状態でペットが開口部 3 を通ろうとしているときに引戸 1 を開いた場合であっても、ペットは開口部 3 の閉じ側木口 1 a 側の開口端から容易に抜け出るので、ペットに怪我をさせずに済む。

【実施例 2】

【0021】

50

図 3 および図 4 に示す実施例 2 による引戸 10 は、実施例 1 の引戸 1 の開口部 3 にペット用のくぐり戸 11 を設けた構成であり、その他の部分・部材・要素は実施例 1 の引戸 1 と実質的に同じであるので、それらについては図 3 および図 4 に同一の符号を付して説明を省略する。以下、この実施例の引戸 10 において実施例 1 の引戸 1 とは異なっている構成および作用について詳述する。

【0022】

開口部 3 に設けられるペット用のくぐり戸 11 は、開口部 3 に取り付けられる枠 12 と、枠 12 に支持されて開口部 3 を実質的に閉塞する閉塞部材 13 と、引戸 1 の木口 1a に露出する枠 12 の木口を隠蔽する隠蔽部材 14 (14a, 14b) とから構成される。くぐり戸 11 は、これらの構成部材からあらかじめ組み立てたものを開口部 3 に取り付けても
10

【0023】

枠 12 としては、たとえば金属製の四角柱材を開口部 3 の形状および寸法に合わせてコ字形状に形成したものが用いられ、一例として、9mm 角の四角柱材を高さ 333mm、幅 240mm のコ字形状に形成されたものであって上枠 12a、縦枠 12b および下枠 12c からなる。枠 12 は、開口部 3 に詰め込んでその内周に沿わせた状態で、開口部 3 の奥行き(引戸 1 の厚み)の中央に位置するようにビスなど(図示せず)によって固定される。この実施例では、枠 12 が開口部 3 の内周中央に位置するので、実施例 1 のような縁材 6 を用いることができない。このため、枠 12 の両側に断面 L 字形の縁材 15, 15 (上
20

【0024】

なお、上述した枠 12 の構成は一例にすぎない。他の構成例としては、引戸 1 の厚みと略同幅に形成された枠 12 を用いて開口部 3 の内周全面を覆うようにしても良い。その材料は、アルミニウムやステンレスなどの金属製、木製、樹脂成型品などの任意材料を使用することができる。また、あらかじめ開口部 3 の形状および寸法に合わせて形成した成型品を使用することに代えて、棒材を開口部 3 に合わせて組み付けて枠 12 を形成しても良い
30

【0025】

閉塞部材 13 は、閉塞体 16 と、カバー部材 17 (17a, 17b) と、回転体 18 とを有して構成されている。閉塞部材 13 は、開口部 3 の内部に納まるように開口部 3 に略合致する形状および寸法に形成され、一例として、長さ(高さ) 300 ~ 550mm、幅 200 ~ 400mm、厚み 1 ~ 10mm を有する。閉塞体 16 はたとえば長さ 310mm、幅 230mm、厚み 1.5mm の軟質樹脂シートで形成することができるが、これに限定されるものではなく、合成樹脂板や木質板などで形成されたものであっても良い。透明または半透明の樹脂シートまたは樹脂板で閉塞体 16 を形成すると、この閉塞体 16 によって開口部 3 が閉塞されている状態であっても、ペットが通行しようとしていることを引戸
40

【0026】

閉塞体 16 の上下にそれぞれカバー部材 17a, 17b が取り付けられる。カバー部材 17a, 17b の材質は樹脂成型品、木製、金属製など任意であり、閉塞体 16 と同様の材質から形成されても良いし、異なる材質から形成されても良い。また、上下のカバー部材 17a, 17b で同様の材質または異なる材質を選択しても良い。この実施例では、上部カバー部材 17a として、開口部 3 と略同一の長さ(高さ)および幅寸法を有するシート状ないし薄板状の樹脂成型品を用い、これを閉塞体 16 の上端から被せて表裏両側から挟み込むようにして接着剤で固定している。また、下部カバー部材 17b としては、開口部 3 と略同一の長さ(高さ)および幅寸法を有する断面 U 字形状の樹脂成型品を用い、閉塞
50

体 1 6 の下端部を嵌合するようにして接着剤で固定されている。上部カバー部材 1 7 a および下部カバー部材 1 7 b は、接着剤に代えて、スナップボタンやネジなどで閉塞体 1 6 に固定しても良い。

【0027】

上部カバー部材 1 7 a の上端部にはその全幅に亘って延長する回転体 1 8 が差し込み固定されている。回転体 1 8 は、アルミやスチールなどの金属、合成樹脂、木材などの任意材料からパイプ状または丸棒状に形成され、その一端が枠 1 2 の縦枠 1 2 b に回転自在に支持され、他端が上枠 1 2 a の木口を隠蔽する上部隠蔽部材 1 4 a に回転自在に支持される。この実施例では、アルミパイプからなる回転体 1 8 の一端が縦枠 1 2 b から引戸木口 1 a 方向に突出する突起 1 9 に挿入されると共に、その他端が上部隠蔽部材 1 4 a から開口部 3 の奥方に向けて突出する突起 2 0 に挿入されることによって、回転体 1 8 が回転自在に支持され、したがって閉塞体 1 6 が回転自在とされている。回転体 1 8 を回転自在に支持する構成はこれに限定されるものではなく、たとえば回転体 1 8 を丸棒状に形成し、縦枠 1 2 b および上部隠蔽部材 1 4 a にそれぞれ該丸棒の両端を嵌入させて回転自在とする構成を採用しても良い。

10

【0028】

隠蔽部材 1 4 a , 1 4 b は金属製のプレートからなり、枠 1 2 の上下の開口端側木口にネジ 2 2 a , 2 2 b で固定される。隠蔽部材 1 4 a , 1 4 b は好ましくは引戸 1 の厚さと略同一の幅を有するものとして形成され、枠 1 2 の開放端側の木口と共にその表裏両側に固定される上下縁材 1 5 a , 1 5 c の開放端側の木口を隠蔽する。また、前述のように、上部隠蔽部材 1 4 a から開口部 3 の奥方に向けて突出する突起 2 0 が設けられ、回転体 1 8 の開口端側の端部を回転自在に収容している。

20

【0029】

下部カバー部材 1 7 b には、下枠 1 2 c に設けられる磁石 2 1 に磁着可能な磁着部材 2 2 が磁石 2 1 と対向する位置に設けられている。磁石 2 1 および磁着部材 2 2 の位置や数は限定的ではないが、この実施例では、開口部 3 の奥端近くと開口端近くの 2 箇所において下枠 1 2 c に磁石 2 1 , 2 1 が設けられ、閉塞体 1 6 が開口部 3 を実質的に閉塞している状態でこれら磁石 2 1 , 2 1 の略直上位置となるように下部カバー部材 1 7 b に磁着部材 2 2 , 2 2 が設けられている。磁石 2 1 と磁着部材 2 2 の配置に関しては、下部カバー部材 1 7 b に磁石を設けると共に下枠 1 2 c に磁着部材を設けても良い。また、下部カバー部材 1 7 b と下枠 1 2 c に互いに磁着可能な磁石を設けてもよい。

30

【0030】

さらに、磁着部材 2 2 が磁石に磁着された状態すなわち閉塞体 1 6 が開口部 3 を実質的に閉塞している状態を保持するためのロック機構 2 3 が設けられることが好ましい。この実施例においては、閉塞体 1 6 の下端に回転自在に設けられる鉤状のロック片 2 4 と、このロック片 2 4 を回転操作する操作部材 2 5 と、枠 1 2 の下部においてロック片 2 4 を係止可能に形成される係止部 2 6 とを有するロック機構 2 3 が採用されている。ロック片 2 4 が係止部 2 6 に係止されていない状態（図 5 (a)）では閉塞体 1 6 が回転体 1 8 を軸として回転可能であるが、操作部材 2 5 を介してロック片 2 4 を反時計方向（図 5 において）に回転させると、ロック片 2 4 が係止部 2 6 に入り込んで係止されるので、閉塞体 1 6 の回転が規制され、開口部 3 を実質的に閉塞している状態を保持する。

40

【0031】

このロック機構 2 3 によれば、鉤状のロック片 2 4 が係止部 2 6 に係止されたロック状態において、閉塞体 1 6 に対して引張力を与えるようにすることができるので、閉塞体 1 6 が軟質な樹脂シートで形成されている場合であっても上下方向の撓みや弛みを防止することができ、撓みによって生じた隙間からペットが抜け出ることもない。なお、この実施例ではロック機構 2 3 がくぐり戸 1 1 の幅方向中央に一箇所設けられているが、複数箇所に設けても良い。複数のロック機構 2 3 を設ける場合は、一つのロック機構 2 3 に設けた操作部材 2 5 の操作によって、たとえばギアなどの連動機構を介して各ロック機構 2 3 のロック片 2 4 が同期的に動作するような構成を採用することが好ましい。

50

【0032】

上述のように構成されたくぐり戸11（閉塞体16）は、通常は磁着部材22が磁石21に磁着されることによって開口部3を実質的に閉塞し、引戸1の開閉によってもばたつかない状態に保持されるが、ペットが開口部3をくぐり抜けようとするときには回転体18を回転軸として回転するのでペットの通行を妨げない。

【0033】

閉塞体16が汚れたり壊れたりしたときは、上部カバー部材17aを固定しているネジやスナップボタンなどを外し、さらに必要に応じて下方カバー部材17bも外すことによって、簡単に交換することができる。また、上部カバー部材17aが接着剤で固定されている場合などにあっては、上部隠蔽部材14aを取り外し、さらに回転体18を引き抜くことによって、閉塞部材13全体を取り外して交換することができる。

10

【実施例3】

【0034】

図6に示す実施例3による引戸30は、実施例2の引戸10の変形例であり、引戸を全開したときに、小壁27に形成した透光部28に略整列する透光部29を形成した構成であり、その他の部分・部材・要素は実施例2の引戸10と実質的に同じであるので、それらについては図6に同一の符号を付して説明を省略する。以下、この実施例の引戸30において実施例1の引戸1とは異なっている構成および作用について詳述する。

【0035】

引戸30に形成される透光部29は、くぐり戸11が設けられる開口部3の引戸木口1b側に残された部分に、任意の形状および大きさで任意数形成される。透光部29の大きさは、たとえば高さ300～550mm、幅40～400mmの範囲内において適宜に設定され、この実施例では2つの円形（直径150mm）の透光部29、29が適当間隔で形成されている。透光部29の幅方向の形成位置については、開口部3の奥方に配置される縦芯材に重ならないよう、開口部3の側方にたとえば15～30mm以上離れた位置に形成され、また、引戸木口1b側の縦芯材などに重ならないように引戸木口1bからたとえば20～30mm以上離れた位置に形成されることが好ましい。また、透光部29の高さ方向の形成位置については、開口部3の高さ範囲内であることが好ましい。なお、透光部28、29は特開2009-174180号公報に記載される方法で設けることができる。

20

30

【0036】

小壁27に形成される透光部28は、引戸30を全開したときにその透光部29と略整列する位置に形成される。この実施例では、引戸30の透光部29と同じ形状および大きさの2つの透光部28が同じ間隔で形成され、引戸30を全開したときに透光部29と透光部28とが重なり合った状態で略整列するものとされている。しかしながら、このような位置関係で形成されることは必須ではなく、上記したような高さ位置であれば透光部28、29の形成位置は任意である。また、透光部28、29は異なる形状や大きさで形成されたものであっても良い。

【0037】

この実施例の引戸30によれば、小壁27に形成される透光部28および／または引戸30に形成される透光部29によって、小壁27／引戸30の向こう側に人やペットが存在することを確認することができ、あるいは透光部28、29から漏れる明かりや影によってその気配を感じ取ることができる。

40

【0038】

なお、この実施例における透光部28、29は小壁27／引戸30を厚み方向に貫通する穴として形成されているが、透光によって向こう側の存在や気配を看取できるものであればその態様は限定されない。たとえば、該貫通穴にガラスや透明アクリル板などの透光板を嵌め込んでその表裏からモールで挟持固定する形態を採用しても良い。

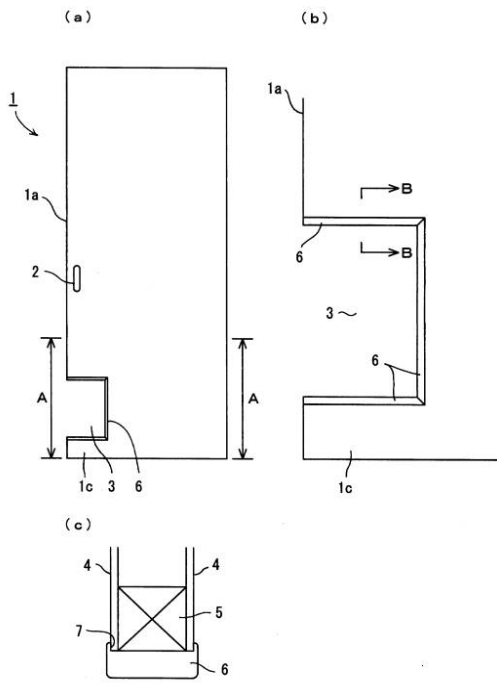
【符号の説明】

【0039】

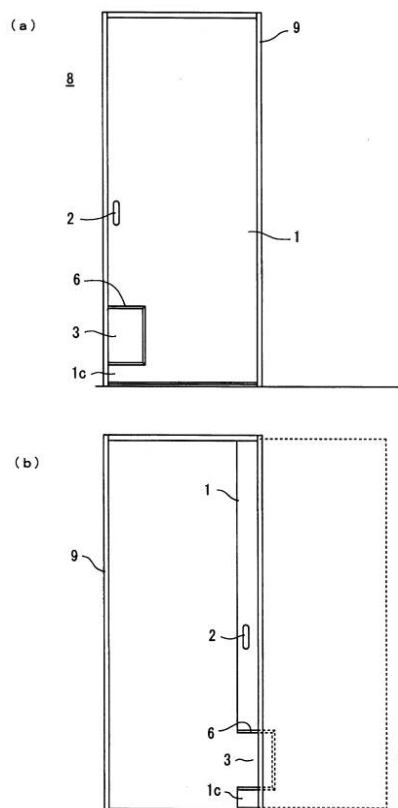
50

1	引戸	
1 a	閉じ側木口	
1 b	開き側木口	
1 c	開口部下方の残存部	
2	引手	
3	開口部	
4	表面材	
5	芯材	
6	縁材	
7	凹部	10
8	壁	
9	開口枠	
1 0	引戸	
1 1	ペット用のくぐり戸	
1 2	枠	
1 2 a	上枠	
1 2 b	縦枠	
1 2 c	下枠	
1 3	閉塞部材	
1 4	隠蔽部材	20
1 4 a	上部隠蔽部材	
1 4 b	下部隠蔽部材	
1 5	縁材	
1 5 a	上縁材	
1 5 b	縦縁材	
1 5 c	下縁材	
1 6	閉塞体	
1 7	カバー部材	
1 7 a	上部カバー部材	
1 7 b	下部カバー部材	30
1 8	回転体	
1 9	突起（第 2 の支持部）	
2 0	突起（第 1 の支持部）	
2 1	磁石	
2 2	磁着部材	
2 3	ロック機構	
2 4	ロック片	
2 5	操作部材	
2 6	係止部	
2 7	小壁	40
2 8	透光部	
2 9	透光部	
3 0	引戸	

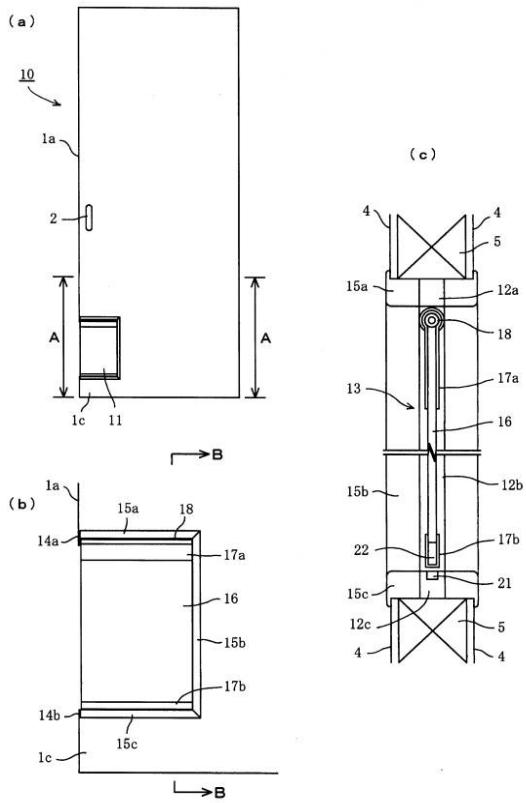
【図 1】



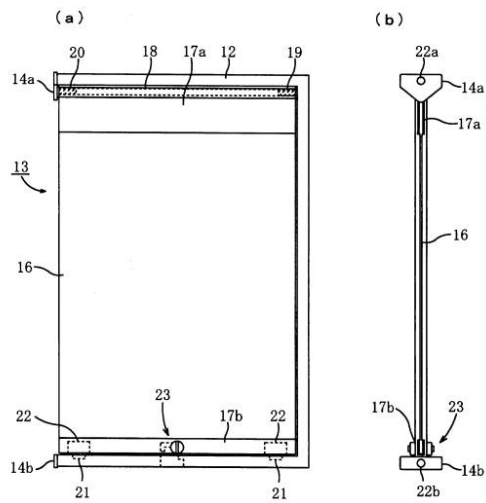
【図 2】



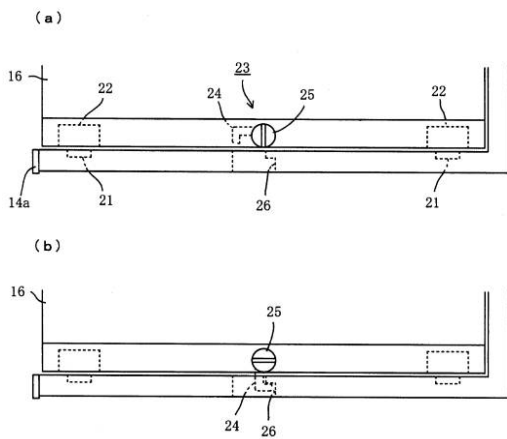
【 図 3 】



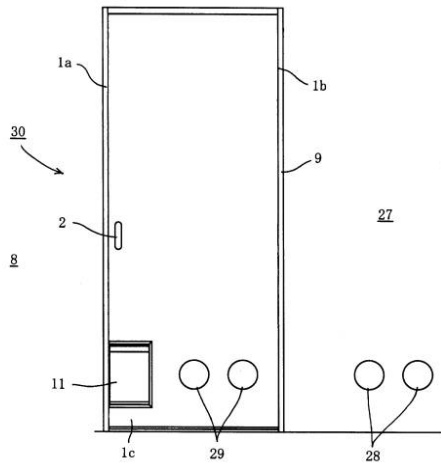
【 図 4 】



【 図 5 】



【図 6】



【図 7】

