

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7290504号
(P7290504)

(45)発行日 令和5年6月13日(2023.6.13)

(24)登録日 令和5年6月5日(2023.6.5)

(51)国際特許分類

F I

E 0 6 B 7/18 (2006.01) E 0 6 B 7/18 A

E 0 6 B 7/21 (2006.01) E 0 6 B 7/21

E 0 6 B 5/20 (2006.01) E 0 6 B 5/20

請求項の数 6 (全15頁)

(21)出願番号	特願2019-143693(P2019-143693)	(73)特許権者	000131511
(22)出願日	令和1年8月5日(2019.8.5)		株式会社シブタニ
(65)公開番号	特開2021-25294(P2021-25294A)		大阪府大阪市中央区島之内2丁目13番7号
(43)公開日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(74)代理人	100130513
審査請求日	令和4年6月2日(2022.6.2)		弁理士 鎌田 直也
		(74)代理人	100074206
			弁理士 鎌田 文二
		(74)代理人	100130177
			弁理士 中谷 弥一郎
		(74)代理人	100166796
			弁理士 岡本 雅至
		(72)発明者	奥野 啓
			大阪府大阪市中央区島之内2丁目13番7号 株式会社シブタニ内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドアのシール装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ドアのいずれかの一边に沿って装着され、前記ドアを閉じた状態における前記ドアの一边とその対向面との隙間を閉塞するドアのシール装置であって、

前記ドアの一边の延伸方向をW方向とし、前記ドアの厚み方向をD方向とし、前記W方向と前記D方向に直交する方向をH方向としたとき、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸する一対の側壁(1a)を有し、前記一対の側壁(1a)間に、前記ドアの一边の対向面に向かって開放されたコ字状空間(1d)を有する外ケース(1)と、

前記外ケース(1)のコ字状空間(1d)に、前記H方向に移動可能に内装され、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸し、前記外ケース(1)の一対の側壁(1a)の内面にそれぞれ前記D方向の隙間を介して対向する一対の側面部(2d)を有する内ケース(2)と、

前記内ケース(2)に装備され、前記D方向の中央部で前記W方向及び前記H方向に延伸するリブ(3a)と、前記ドアの一边の対向面側に位置する前記リブ(3a)の端部から前記D方向の両側へ向かって延伸し、前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向へ湾曲する一対の当接部(3b)と、前記一対の当接部(3b)に連続して配設され、H方向とD方向のなす側面において複数個所で屈曲する屈曲部(3c)と、前記屈曲部(3c)に連続して前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向に延伸し、それぞれの先端部が前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)より前記H方向の奥側に固定された一対の側板部(3d)とを有し、弾性材料より成るシール材(3)と、

前記ドアの閉鎖に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)から前記H方向に突き出す

ように移動させ、前記ドアの開放に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)に前記H方向に引き込むように移動させる内ケース移動機構(12)と、

を備えており、

前記内ケース(2)には、前記外ケース(1)のコ字状空間(1d)の開放部側に位置する前記H方向の端面で開口したガイド溝(2a)が設けられ、

このガイド溝(2a)内に前記シール材(3)のリブ(3a)が前記H方向にスライド自在で、かつ、前記D方向への揺動が抑制された状態にて挿入されている、

ことを特徴とするドアのシール装置。

【請求項2】

ドアのいずれかの一辺に沿って装着され、前記ドアを閉じた状態における前記ドアの一辺とその対向面との隙間を閉塞するドアのシール装置であって、

10

前記ドアの一辺の延伸方向をW方向とし、前記ドアの厚み方向をH方向とし、前記W方向と前記H方向に直交する方向をD方向としたとき、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸する一対の側壁(1a)を有し、前記一対の側壁(1a)間に、前記ドアの一辺の対向面に向かって開放されたコ字状空間(1d)を有する外ケース(1)と、

前記外ケース(1)のコ字状空間(1d)に、前記H方向に移動可能に内装され、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸し、前記外ケース(1)の一対の側壁(1a)の内面にそれぞれ前記D方向の隙間を介して対向する一対の側面部(2d)を有する内ケース(2)と、

前記内ケース(2)に装備され、前記D方向の中央部で前記W方向及び前記H方向に延伸するリブ(3a)と、前記ドアの一辺の対向面側に位置する前記リブ(3a)の端部から前記D方向の両側へ向かって延伸し、前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向へ湾曲する一対の当接部(3b)と、前記一対の当接部(3b)に連続して配設され、H方向とD方向のなす側面において複数個所で屈曲する屈曲部(3c)と、前記屈曲部(3c)に連続して前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向に延伸し、それぞれの先端部が前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)より前記H方向の奥側に固定された一対の側板部(3d)とを有し、弾性材料より成るシール材(3)と、

20

前記ドアの閉鎖に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)から前記H方向に突き出すように移動させ、前記ドアの開放に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)に前記H方向に引き込むように移動させる内ケース移動機構(12)と、

を備えていることを特徴とするドアのシール装置。

30

【請求項3】

ドアのいずれかの一辺に沿って装着され、前記ドアを閉じた状態における前記ドアの一辺とその対向面との隙間を閉塞するドアのシール装置であって、

前記ドアの一辺の延伸方向をW方向とし、前記ドアの厚み方向をD方向とし、前記W方向と前記D方向に直交する方向をH方向としたとき、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸する一対の側壁(1a)を有し、前記一対の側壁(1a)間に、前記ドアの一辺の対向面に向かって開放されたコ字状空間(1d)を有する外ケース(1)と、

前記外ケース(1)のコ字状空間(1d)に、前記H方向に移動可能に内装され、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸し、前記外ケース(1)の一対の側壁(1a)の内面にそれぞれ前記D方向の隙間を介して対向する一対の側面部(2d)を有する内ケース(2)と、

40

前記内ケース(2)に装備され、前記D方向の中央部で前記W方向及び前記H方向に延伸するリブ(3a)と、前記ドアの一辺の対向面側に位置する前記リブ(3a)の端部から前記D方向の両側へ向かって延伸し、前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向へ湾曲する一対の当接部(3b)と、前記一対の当接部(3b)に連続して配設され、H方向とD方向のなす側面において複数個所で屈曲する屈曲部(3c)と、前記屈曲部(3c)に連続して前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向に延伸し、それぞれの先端部が前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)より前記H方向の奥側に固定された一対の側板部(3d)とを有し、弾性材料より成るシール材(3)と、

前記ドアの閉鎖に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)から前記H方向に突き出すように移動させ、前記ドアの開放に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)に前記H方

50

向に引き込むように移動させる内ケース移動機構(12)と、
を備えており、

前記シール材(3)の屈曲部(3c)の劣角となる側には、丸底溝(3f)が形成されている、
ことを特徴とするドアのシール装置。

【請求項 4】

ドアのいずれかの一边に沿って装着され、前記ドアを閉じた状態における前記ドアの一边とその対向面との隙間を閉塞するドアのシール装置であって、

前記ドアの一边の延伸方向をW方向とし、前記ドアの厚み方向をD方向とし、前記W方向と前記D方向に直交する方向をH方向としたとき、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸する一対の側壁(1a)を有し、前記一対の側壁(1a)間に、前記ドアの一边の対向面に向かって開放されたコ字状空間(1d)を有する外ケース(1)と、

10

前記外ケース(1)のコ字状空間(1d)に、前記H方向に移動可能に内装され、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸し、前記外ケース(1)の一対の側壁(1a)の内面にそれぞれ前記D方向の隙間を介して対向する一対の側面部(2d)を有する内ケース(2)と、

前記内ケース(2)に装備され、前記D方向の中央部で前記W方向及び前記H方向に延伸するリブ(3a)と、前記ドアの一边の対向面側に位置する前記リブ(3a)の端部から前記D方向の両側へ向かって延伸し、前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向へ湾曲する一対の当接部(3b)と、前記一対の当接部(3b)に連続して配設され、H方向とD方向のなす側面において複数個所で屈曲する屈曲部(3c)と、前記屈曲部(3c)に連続して前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)の方向に延伸し、それぞれの先端部が前記内ケース(2)の一対の側面部(2d)より前記H方向の奥側に固定された一対の側板部(3d)とを有し、弾性材料より成るシール材(3)と、

20

前記ドアの閉鎖に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)から前記H方向に突き出すように移動させ、前記ドアの開放に伴い、前記内ケース(2)を前記外ケース(1)に前記H方向に引き込むように移動させる内ケース移動機構(12)と、

を備えており、

前記シール材(3)の当接部(3b)の裏面には、複数本の溝(3g)が形成されている、

ことを特徴とするドアのシール装置。

【請求項 5】

前記内ケース移動機構(12)により、前記内ケース(2)が前記外ケース(1)に対して前記H方向のいずれの位置に移動しても、前記内ケース(2)の側面部(2d)は、前記外ケース(1)の側壁(1a)の内面に前記D方向の隙間をもって対向し、その隙間に前記シール材(3)の側板部(3d)が挟まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のドアのシール装置。

30

【請求項 6】

前記シール材(3)の屈曲部(3c)は、N字状、M字状、V字状、S字状、U字状、W字状乃至Z字状のいずれかの形状に屈曲することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のドアのシール装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

この発明は、ドアを閉じた状態において、ドアと床面やドア枠との間に生じる隙間をシールするドアのシール装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図9に示すように、出入口を開閉するドア50のドア枠51は、バリアフリー化の進展に伴い、一対の縦枠51a、51bと上枠51cのみから成り、床面52から出っ張った沓摺と呼ばれる下枠を備えないものが一般化している。

【0003】

ところが、ドア枠51に下枠がない場合、ドア50を閉じたとき、ドア50の下端と床

50

面 5 2 の間に隙間が開くので、光漏れや音漏れが発生する場合が多い。このような光漏れや音漏れを防ぐため、ドア 5 0 の下部にシール装置 S が装着されることがある。

【 0 0 0 4 】

このようなシール装置 S の一例として、本出願人は、図 1 1 及び図 1 2 に示すようなシール装置 S₃ を提案している（下記特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 5 】

このシール装置 S₃ は、ドア 5 0 の吊元側と戸先側とに及ぶ方向を長さ方向とし、これに直交する方向を幅方向とする細長い角柱状であり、ドア 5 0 に固定される外ケース 6 1 と、外ケース 6 1 に対して昇降する内ケース 6 2 と、内ケース 6 2 に取り付けられたゴム製のシール材 6 3 とを備えている。また、外ケース 6 1 の一端から突出する出沒子 6 4 を有し、外ケース 6 1 に内蔵された板ばね 6 5 の一端が出沒子 6 4 に連結されると共に、板ばね 6 5 の他端が外ケース 6 1 に固定されている。

10

【 0 0 0 6 】

上記のようなシール装置 S₃ では、ドア 5 0 が閉じられ、出沒子 6 4 がドア枠の縦枠に当接して押し込まれると、板ばね 6 5 が撓みつつ、内ケース 6 2 と共にシール材 6 3 が下降して、床面 5 2 に押し付けられ、ドア 5 0 と床面 5 2 の隙間がシールされる。

【 0 0 0 7 】

また、内ケース 6 2 とシール材 6 3 の間のクリアランス部 6 6 の両端部には、内ケース 6 2 とシール材 6 3 の両端部の相対的な移動を阻止するスペーサ 6 7 が組み込まれ、床面 5 2 が平坦でない場合でも、一定のシール性が確保されるようになっている。そのほか、内ケース 6 2 の上部には、内ケース 6 2 の急激な上昇による異音の発生を防止する消音ゴム 6 8 が組み込まれている。

20

【 0 0 0 8 】

このシール装置 S₃ におけるシール材 6 3 は、内ケース 6 2 の下部に挿入されて抜け止めされる中央リブ 6 3 a と、中央リブ 6 3 a の内ケース 6 2 から突出した部分の下端より両側へ張り出し、床面 5 2 に当接する部分が変形円筒状をなす当接部 6 3 b とが一体に形成されたものとなっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 9 】

30

【文献】特開 2 0 1 2 - 1 8 4 6 3 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、上記のようなシール装置 S₃ では、シール材 6 3 の当接部 6 3 b が床面 5 2 に押し付けられた状態において、遮光性は得られるものの、外ケース 6 1 の内側面と内ケース 6 2 の外側面の間に隙間が生じ、この隙間がドア 5 0 の両側で連通した状態となるため、防音性が乏しく、また、上下方向の変形抵抗が大きい当接部 6 3 b が圧縮されにくいことから、床面 5 2 の凹凸への追従性が低いという問題がある。

【 0 0 1 1 】

40

その対策として、図 1 3 に示すシール装置 S₄ のように、シール材 6 3 を当接部 6 3 b と外被膜 6 3 c が二重構造をなすものとし、薄く柔軟なゴム製の外被膜 6 3 c の両側部を内ケース 6 2 の外側面に係止して、外ケース 6 1 の内側面と内ケース 6 2 の外側面の間に挿入し、外被膜 6 3 c が床面 5 2 に押し付けられると外側へ広がり、外ケース 6 1 と内ケース 6 2 の隙間を埋める構成が考えられるが、この場合、外被膜 6 3 c が構造的に薄肉になっていることから、床面 5 2 に擦れると破れやすく、また、シール材 6 3 が高価なものになるという問題がある。

【 0 0 1 2 】

そこで、この発明は、シール材が押し付けられる対向面への追従性や耐久性に優れ、比較的安価で、ドアの閉鎖状態での防音性が確保されるドアのシール装置を提供することを

50

目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するため、この発明は、ドアのいずれかの一边に沿って装着され、前記ドアを閉じた状態における前記ドアの一边とその対向面との隙間を閉塞するドアのシール装置であって、

前記ドアの一边の延伸方向をW方向とし、前記ドアの厚み方向をD方向とし、前記W方向と前記D方向に直交する方向をH方向としたとき、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸する一対の側壁を有し、前記一対の側壁間に、前記ドアの一边の対向面に向かって開放されたコ字状空間を有する外ケースと、

10

前記外ケースのコ字状空間に、前記H方向に移動可能に内装され、前記W方向に延伸すると共に、前記H方向に延伸し、前記外ケースの一対の側壁の内面にそれぞれ前記D方向の隙間を介して対向する一対の側面部を有する内ケースと、

前記内ケースに装備され、前記D方向の中央部で前記W方向及び前記H方向に延伸するリブと、前記ドアの一边の対向面側に位置する前記リブの端部から前記D方向の両側へ向かって延伸し、前記内ケースの一対の側面部の方向へ湾曲する一対の当接部と、前記一対の当接部に連続して配設され、H方向とD方向のなす側面において複数個所で屈曲する屈曲部と、前記屈曲部に連続して前記内ケースの一対の側面部の方向に延伸し、それぞれの先端部が前記内ケースの一対の側面部より前記H方向の奥側に固定された一対の側板部とを有し、弾性材料より成るシール材と、

20

前記ドアの閉鎖に伴い、前記内ケースを前記外ケースから前記H方向に突き出すように移動させ、前記ドアの開放に伴い、前記内ケースを前記外ケースに前記H方向に引き込むように移動させる内ケース移動機構と、

を備えているものを提供することとしたのである。

【0014】

また、前記ドアの厚み方向をD方向とし、前記W方向と前記D方向に直交する方向をH方向とすることに替えて、前記ドアの厚み方向をH方向とし、このH方向と前記W方向に直交する方向をD方向として、ドアに装着されるものとしたのである。

【0015】

また、前記内ケース移動機構により、前記内ケースが前記外ケースに対して前記H方向のいずれの位置に移動しても、前記内ケースの側面部は、前記外ケースの側壁の内面に前記D方向の隙間をもって対向し、その隙間に前記シール材の側板部が挟まれているものとしたのである。

30

【0016】

また、前記内ケースには、前記外ケースのコ字状空間の開放部側に位置する前記H方向の端面で開口するガイド溝が設けられ、

このガイド溝内に前記シール材のリブが前記H方向にスライド自在で、かつ、前記D方向への揺動が抑制された状態にて挿入されているものとしたのである。

【0018】

また、前記シール材の屈曲部は、N字状、M字状、V字状、S字状、U字状、W字状乃至Z字状のいずれかの形状に屈曲するものとしたのである。

40

【0019】

また、前記シール材の屈曲部の劣角となる側には、丸底溝が形成されているものとしたのである。

【0020】

また、前記シール材の当接部の裏面には、複数本の溝が形成されているものとしたのである。

【発明の効果】

【0021】

この発明に係るドアのシール装置では、ドアの閉鎖に伴い、シール材の当接部が対向面

50

に押し付けられたとき、シール材が両側の屈曲部でH方向に潰れるので、シール材の当接部がD方向に広がるように変形する際の抵抗が軽減される。このため、シール材の対向面への押付力が小さくても、シール材が対向面の凹凸に追従しつつ柔軟に変形し、外ケースと内ケースの隙間が密閉されて、防音性が確保される。

【0022】

また、シール材は、二重構造にする必要がなく、当接部、屈曲部及び側板部が比較的厚くても、上記のような対向面への追従性及び防音性が得られるので、耐久性に優れ、安価に製造できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】この発明に係るドアのシール装置の第1、第2実施形態を示す縦断正面図

【図2】同上の(2A)図1のIIAの方向からの側面図、(2B)図1のIIB-IIB線に沿った断面図

【図3】同上のドアの吊元側の部分を示す縦断正面図

【図4】同上のドアの戸先側の部分を示す縦断正面図

【図5】同上のシール材の内ケースへの取付前の状態を示す縦断側面図

【図6】同上の(6A)シール材の床面からの上昇状態を示す縦断正面図、(6B)シール材が床面に押し付けられた状態を示す縦断正面図

【図7】同上の図6(6A)のVII-VII線に沿った断面図

【図8】同上の図6(6B)のVIII-VIII線に沿った断面図

【図9】従来のドアのシール装置又はこの発明の第1実施形態に係るドアのシール装置をドアの下部へ取り付け付けた状態を示す斜視図

【図10】この発明の第2実施形態に係るドアのシール装置をドアの上部へ取り付け付けた状態を示す斜視図

【図11】特許文献1に記載のドアのシール装置の縦断正面図

【図12】図11のXII-XII線に沿った断面図

【図13】従来の二重構造のシール材を備えた防音タイプのドアのシール装置を示す縦断側面図

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、この発明の第1、第2実施形態を図面に基づいて説明する。

【0025】

この発明の第1実施形態であるシール装置S₁は、従来のものと同様、図9に示すように、出入口を開閉するドア50の下辺に沿って装着されるものである。ここでは、ドア50の下辺の延伸方向をW方向とし、ドア50の厚み方向をD方向とし、W方向とD方向に直交するドア50の高さ方向をH方向とする。

【0026】

図1乃至図4に示すように、シール装置S₁は、ドア50に固定される外ケース1と、外ケース1に対してH方向に昇降する内ケース2と、内ケース2に取り付けられたゴム製のシール材3とを備えている。外ケース1、内ケース2及びシール材3は、それぞれドア50のW方向の寸法にほぼ等しい長さとなっている。

【0027】

外ケース1は、W方向及びH方向に延伸する一対の側壁1aと、その上部間を繋ぐ上壁1bとから構成され、対向する側壁1aの内面には、上壁1bの下方に突条1cが形成されている。そして、一対の側壁1aの間には、床面に向かって開放されたコ字状空間1dが形成されている。

【0028】

内ケース2には、下面の幅方向中央部で開口するガイド溝2aと、両側面で開口する係止溝2bと、上面で開口する差込溝2cとが形成され、ガイド溝2aと係止溝2bの開口縁は、シール材3の脱落を防止するため、幅が狭くなっている。両側の係止溝2bの下方

10

20

30

40

50

には、W方向及びH方向に延伸する一対の側面部 2 d が形成され、それぞれの側面部 2 d は、外ケース 1 の一対の側壁 1 a の内面に D 方向の隙間を介して対向している。

【 0 0 2 9 】

ドア 5 0 の吊元側となる外ケース 1 の W 方向の一端側には、その端面に対し出沒する出沒子 4 が設けられている。そして、外ケース 1 の内部では、突条 1 c の上方の空間において、出沒子 4 から外ケース 1 の W 方向の他端側へ延びるロッド 5 が W 方向にスライド自在に設けられている。

【 0 0 3 0 】

出沒子 4 は、内周に雌ねじが形成された円筒部材 4 a の先端にエンドキャップ 4 b が嵌められたものである。

10

【 0 0 3 1 】

ロッド 5 は、出沒子 4 側の先軸部材 5 a と、その W 方向の延長線上に位置する中軸部材 5 b と、複数の移動座 5 c が直列に連結されたものであり、丸棒状の先軸部材 5 a 及び中軸部材 5 b は、外ケース 1 の側壁 1 a の内側面に摺接する移動座 5 c により、外ケース 1 に対して回り止めされている。

【 0 0 3 2 】

出沒子 4 の円筒部材 4 a は、その内周の雌ねじが先軸部材 5 a の先端側の外周に形成された雄ねじに螺合しており、先軸部材 5 a に対する回転に伴い W 方向である軸方向に進退し、外ケース 1 からの出沒子 4 の突出量を調整できるようになっている。

【 0 0 3 3 】

20

先軸部材 5 a には、回り止めピース 6 とこれを円筒部材 4 a へ向けて押圧するコイルばね 7 が嵌められ、回り止めピース 6 の凸部と円筒部材 4 a の凹部とが係合して、円筒部材 4 a が所定の位置で回り止めされるようになっている。

【 0 0 3 4 】

外ケース 1 の W 方向の中間部には、内側上部に固定座 8 が止軸 8 a により固定され、出沒子 4 寄りに位置する移動座 5 c と固定座 8 の間に設けられたコイルばね 9 により、出沒子 4 は、外ケース 1 の W 方向の一端から突出する方向へ付勢されている。

【 0 0 3 5 】

ロッド 5 に配置されたそれぞれの移動座 5 c には、三角板状の 2 枚一組の揺動体 1 0 が回動軸 1 0 a を介して連結され、揺動体 1 0 は、ロッド 5 の W 方向のスライドに伴い、外ケース 1 に支持された回動軸 1 0 b を中心として、回動軸 1 0 a とは反対側の先端側が H 方向である上下方向に揺動するものとされている。

30

【 0 0 3 6 】

内ケース 2 には、それぞれの移動座 5 c に対応して、上方へ延びるブラケット 1 1 が取り付けられ、揺動体 1 0 の先端側とブラケット 1 1 の上部とは、回動軸 1 0 c を介して連結されている。

【 0 0 3 7 】

ブラケット 1 1 の下部は、内ケース 2 の差込溝 2 c に差し込まれ、内ケース 2 の側面に穿設された穴への係止爪 1 1 a の係合により、内ケース 2 に係止されている。このようにロッド 5 とこれに連結された揺動体 1 0 及びブラケット 1 1 により、内ケース移動機構 1 2 が構成されている。外ケース 1 の一対の側壁 1 a の内面と内ケース 2 の一対の側面部 2 d との間には、D 方向の隙間が設けられている。

40

【 0 0 3 8 】

シール材 3 は、W 方向に延び、内ケース 2 への取付前の状態で図 5 に示すように、D 方向の中央部で H 方向に延伸するリブ 3 a を有し、リブ 3 a から D 方向の両側へ向かって、それぞれ当接部 3 b、屈曲部 3 c 及び側板部 3 d が順次連なる形状とされている。

【 0 0 3 9 】

リブ 3 a は、補強のため根元側が厚く、先端に幅が広い抜止頭部を有する形状となっている。当接部 3 b の裏面には、湾曲に伴う抵抗を軽減するため、複数本の溝 3 g が形成されている。屈曲部 3 c は、裏側へ窪む V 字状とされ、折れ曲がりやすくするため、劣角と

50

なる側に丸底溝 3 f が形成されている。また、側板部 3 d の先端部の裏面には、係止突条 3 e が設けられている。

【 0 0 4 0 】

このようなシール材 3 を内ケース 2 に取り付けるには、図 2 に示すように、リブ 3 a をガイド溝 2 a に H 方向である上下方向にスライド自在に挿入し、リブ 3 a から一対の当接部 3 b を上方へ湾曲させ、一対の屈曲部 3 c が内ケース 2 の下方で D 方向において凹状に窪んだ状態とし、一対の側板部 3 d をそれぞれ内ケース 2 の一対の側面部 2 d に沿わせ、一対の係止突条 3 e をそれぞれ内ケース 2 の一対の係止溝 2 b に係止する。

【 0 0 4 1 】

そして、図 9 に示すように、上記シール装置 S₁ をドア 5 0 の下辺に沿って装着し、ドア 5 0 を開いた状態では、図 6 (6 A) に示すように、ロッド 5 がコイルばね 9 の付勢力により押圧されて、出没子 4 が外ケース 1 の W 方向の一端から突出している。

10

【 0 0 4 2 】

また、図 7 に示すように、内ケース 2 と共にシール材 3 が上昇位置に保持されて、シール材 3 の当接部 3 b が床面 5 2 から H 方向に浮き上がっている。このため、ドア 5 0 は、シール材 3 の床面 5 2 への接触による抵抗を受けることなく、スムーズに開閉できる。

【 0 0 4 3 】

この状態からドア 5 0 を閉じると、図 6 (6 B) に示すように、出没子 4 がドア枠 5 1 の縦枠 5 1 a に当接して押し込まれ、ロッド 5 がコイルばね 9 の付勢力に抗して外ケース 1 の W 方向の他端側へスライドする。

20

【 0 0 4 4 】

そして、内ケース移動機構 1 2 により、揺動体 1 0 の先端側のブラケット 1 1 との連結部が下方へ揺動し、内ケース 2 が下降して、図 8 に示すように、シール材 3 の当接部 3 b がドア 5 0 の下方の床面 5 2 に押し付けられる。

【 0 0 4 5 】

このように、シール材 3 の当接部 3 b が床面 5 2 に押し付けられると、シール材 3 は、リブ 3 a が内ケース 2 のガイド溝 2 a の内部で上方へスライドし、当接部 3 b が幅方向に広がるように変形し、屈曲部 3 c が当接部 3 b と側板部 3 d の間で内側へ窪むように存在していることから、屈曲部 3 c が上下方向に潰れると共に、側板部 3 d の下方部分が外側へ張り出して外ケース 1 の内面に圧接する。

30

【 0 0 4 6 】

従って、上記のようなシール装置 S₁ では、シール材 3 の床面 5 2 への押付力が小さくても、シール材 3 が床面 5 2 の凹凸に追従しつつ柔軟に変形し、また同時に外ケース 1 と内ケース 2 との隙間が密閉されることで、防音性が確保される。

【 0 0 4 7 】

また、シール材 3 は、二重構造にする必要がなく、当接部 3 b、屈曲部 3 c 及び側板部 3 d が比較的厚くても、上記のような床面 5 2 への追従性及び防音性が得られるので、耐久性に優れ、安価に製造できる。

【 0 0 4 8 】

また、出没子 4 を、板ばねの撓みではなく、揺動体 1 0 の揺動により外ケース 1 に対して出没するようにし、コイルばね 9 で突出方向に付勢しているので、出没子 4 の押込抵抗が小さく抑制され、ドア 5 0 のドアクローザーによる完全な閉鎖が妨げられる現象を防止することができる。

40

【 0 0 4 9 】

ところで、上記実施形態では、シール装置 S₁ を一般的な長方形のドア 5 0 に装着する場合について例示したが、シール装置 S₁ は、長方形以外の三角形や六角形等の異形のドアにも適用できる。

【 0 0 5 0 】

また、シール装置 S₁ をドア 5 0 の下辺に沿って装着する場合について例示したが、シール装置 S₁ は、ドア 5 0 の下辺以外の上辺や側辺に沿って装着し、その辺と対向面との

50

隙間を閉塞することもできる。

【 0 0 5 1 】

また、シール材 3 の屈曲部 3 c が D 方向において凹状に窪んだものを例示したが、シール材 3 の屈曲部 3 c は、D 方向において凸状に突き出したものとしても、屈曲部 3 c が上下方向に潰れることにより、シール材 3 が対向面の凹凸に追従しつつ柔軟に変形し、同様の密閉性が得られる。

【 0 0 5 2 】

また、上記実施形態では、ドア 5 0 の下辺の端面で開口する凹所を形成して、その凹所にシール装置 S₁ を嵌め込む場合を想定しているが、このようなシール装置 S₁ は、ドア 5 0 の端面近傍の片側の表面に露出する態様で装着するようにしてもよい。

10

【 0 0 5 3 】

また、上記実施形態では、屈曲部 3 c は、V 字状としたが、ドア 5 0 を閉じてシール材 3 が対向面に押しつけられたときに、側板部 3 d の下部が外ケース 1 の一対の側壁 1 a の内壁に接触する形状であれば、これに限られず、例えば、折れ線 状であれば、H 方向と D 方向のなす側面視で屏風状に折れ曲がるものであってもよく、N 字状、M 字状、S 字状、U 字状、W 字状乃至 Z 字状等であってもよい。

【 0 0 5 4 】

また、上記実施形態では、ドア 5 0 として開き戸を例に挙げたが、本発明は、これに限られず、引き戸にも適用可能である。

【 0 0 5 5 】

そのほか、上記実施形態では、シール装置 S₁ における出沒子 4 がドア 5 0 の吊元側に位置して、ドア枠 5 1 の縦枠 5 1 a に当接する構成としたが、ドア 5 0 の戸先側で縦枠 5 1 b に当接する構成としてもよい。

20

【 0 0 5 6 】

また、上記第 1 実施形態のシール装置 S₁ は、図 9 に示すように、ドア 5 0 の一辺の延伸方向を W 方向とし、ドア 5 0 の厚み方向を D 方向とし、W 方向と D 方向に直交する方向を H 方向として、ドア 5 0 の下辺に沿って装着しているが、図 1 0 に示す第 2 実施形態のシール装置 S₂ のように、ドア 5 0 の一辺の延伸方向を W 方向としつつ、ドア 5 0 の厚み方向を H 方向とし、W 方向と H 方向に直交する方向を D 方向として、ドア 5 0 の上辺に沿って装着するものとしてもよい。このシール装置 S₂ では、ドア 5 0 が閉じられると、ドア枠 5 1 の上枠 5 1 c における垂直壁面部がシール装置 S₂ の対向面となる。

30

【 0 0 5 7 】

ここで、上記第 1 実施形態と第 2 実施形態とでは、ドア 5 0 に対する D 方向と H 方向の定義が互いに異なり、当接部 3 b の当接面が、第 1 実施形態では床面 5 2 であるのに対して、第 2 実施形態では上枠 5 1 c における垂直壁面部となっており、互いに異なっているが、それ以外のシール装置 S₂ の構造及び作用・効果は、図 1 乃至図 8 におけるシール装置 S₁ と同様である。

【 0 0 5 8 】

この第 2 実施形態のシール装置 S₂ では、第 1 実施形態のシール装置 S₁ と同様に、シール材 3 の上枠 5 1 c における垂直壁面部に対する押付力が小さくても、シール材 3 が上枠 5 1 c における垂直壁面部の凹凸に追従しつつ柔軟に変形し、同時に外ケース 1 と内ケース 2 の隙間が密閉されることで、防音性が確保される。

40

【 0 0 5 9 】

また、シール材 3 は、二重構造にする必要がなく、当接部 3 b、屈曲部 3 c 及び側板部 3 d が比較的厚くても、上枠 5 1 c における垂直壁面部への追従性及び防音性が得られるので、耐久性に優れ、安価に製造できる。

【 0 0 6 0 】

なお、シール装置 S₂ は、上枠 5 1 c における垂直壁面部に対向するものとしたが、縦枠 5 1 a、5 1 b における垂直壁面部に対向するものとしてもよい。

【 符号の説明 】

50

【 0 0 6 1 】

S₁, S₂ シール装置

1 外ケース

1 a 側壁

1 b 上壁

1 c 突条

1 d コ字状空間

2 内ケース

2 a ガイド溝

2 b 係止溝

2 c 差込溝

2 d 側面部

3 シール材

3 a リブ

3 b 当接部

3 c 屈曲部

3 d 側板部

3 e 係止突条

3 f 丸底溝

3 g 溝

4 出沒子

4 a 円筒部材

4 b エンドキャップ

5 ロッド

5 a 先軸部材

5 b 中軸部材

5 c 移動座

6 回り止めピース

7 コイルばね

8 固定座

8 a 止軸

9 コイルばね

10 揺動体

10 a, 10 b, 10 c 回動軸

11 ブラケット

11 a 係止爪

12 内ケース移動機構

50 ドア

51 ドア枠

51 a, 51 b 縦枠

51 c 上枠

52 床面

10

20

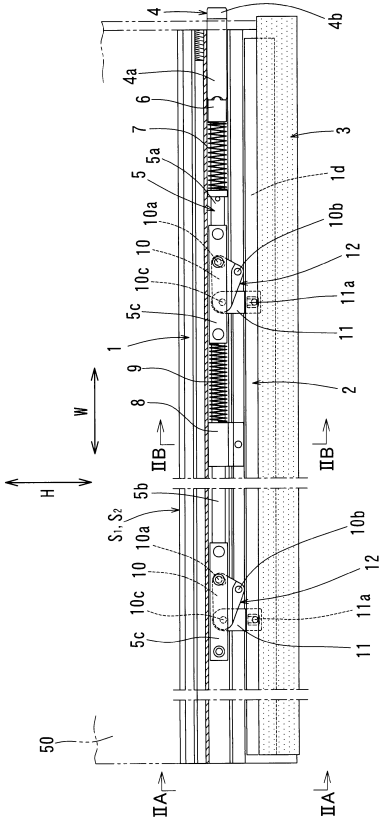
30

40

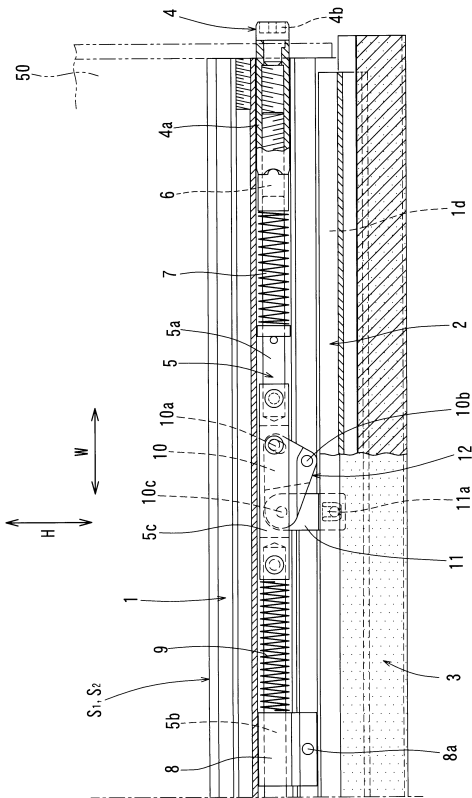
50

【図面】

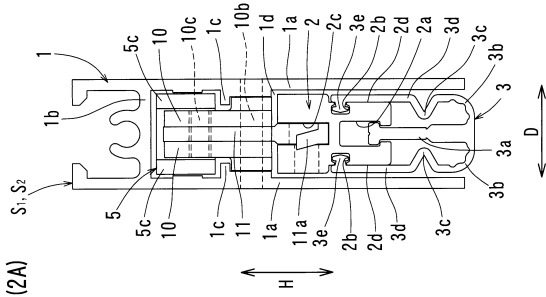
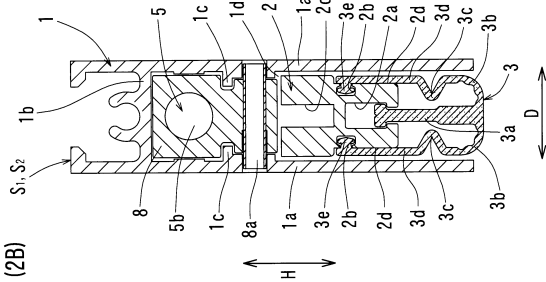
【図 1】



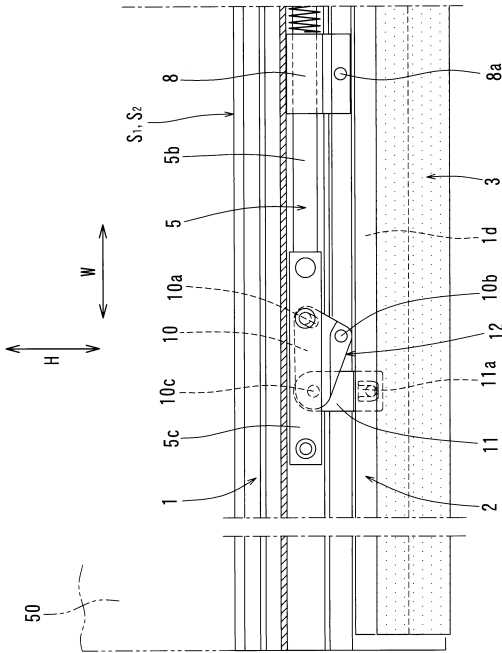
【図 3】



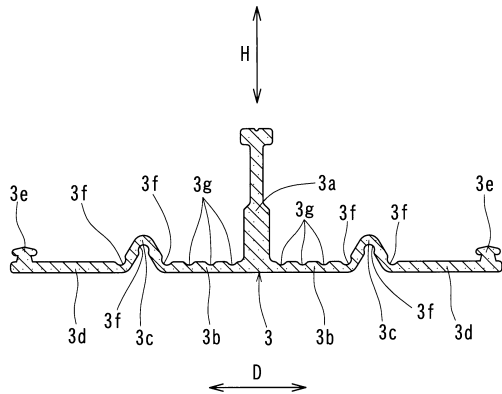
【図 2】



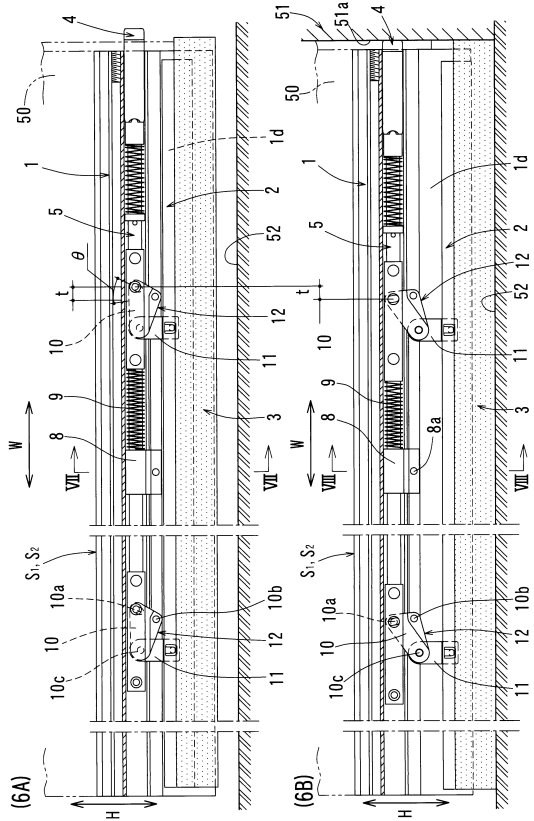
【図 4】



【図 5】



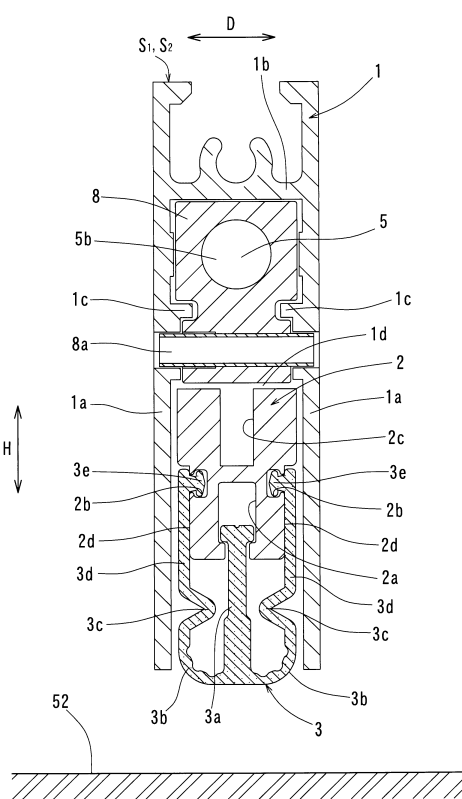
【図 6】



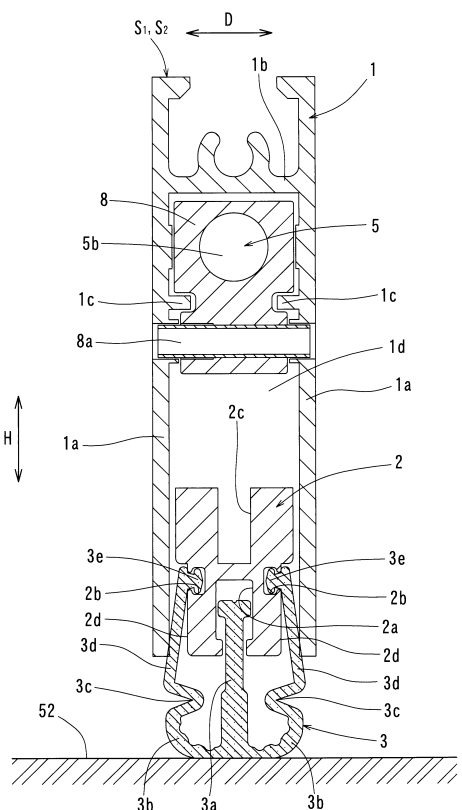
10

20

【図 7】



【図 8】

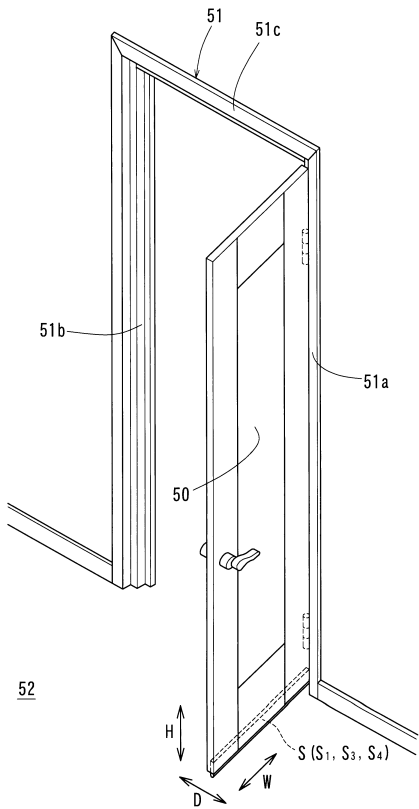


30

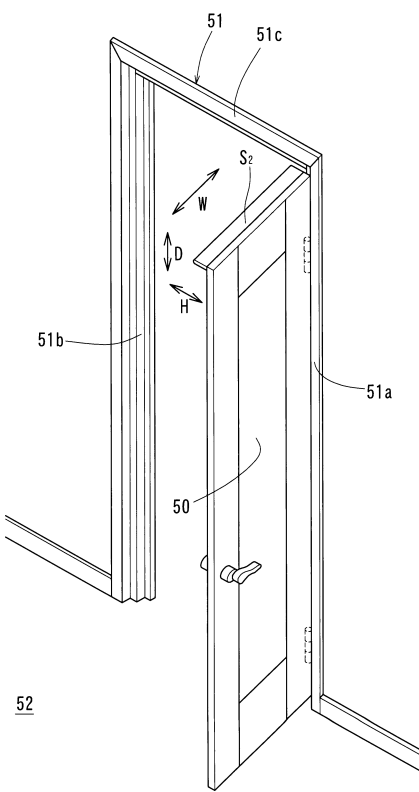
40

50

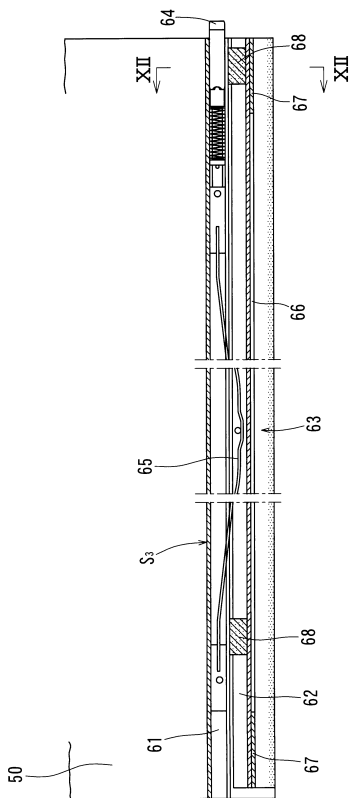
【図 9】



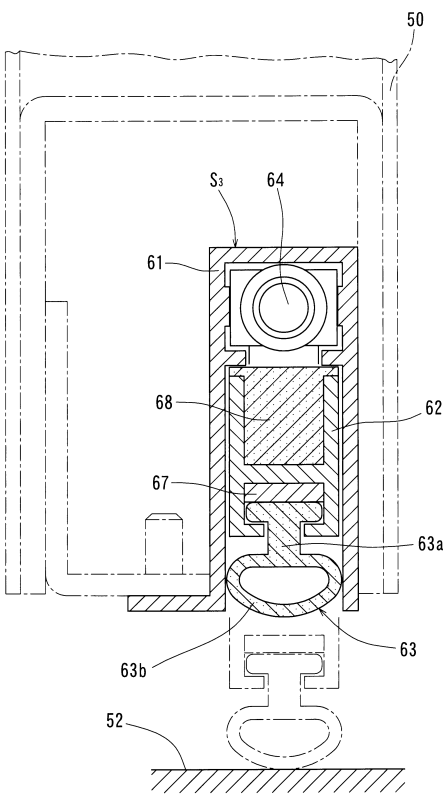
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

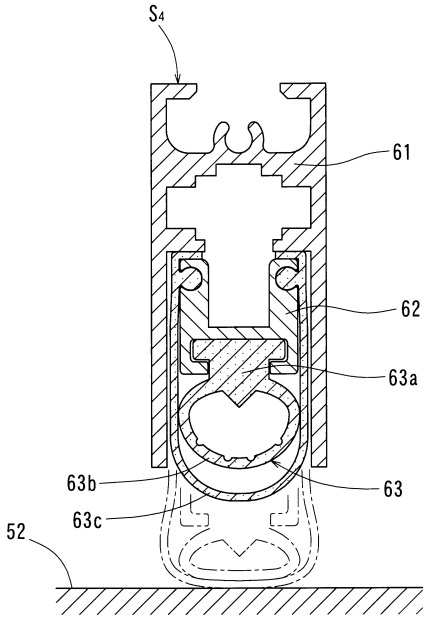
20

30

40

50

【 図 13 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 村田 泰久

大阪府大阪市中央区島之内 2 丁目 1 3 番 7 号 株式会社シブタニ内

審査官 野尻 悠平

(56)参考文献 特開平 1 0 - 2 8 0 8 2 8 (J P , A)

実開昭 5 0 - 0 6 2 1 6 5 (J P , U)

特表 2 0 1 8 - 5 0 5 3 2 8 (J P , A)

実開昭 5 3 - 1 1 7 7 4 9 (J P , U)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

E 0 6 B 7 / 0 0 - 7 / 3 6