



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102733736 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201110220207. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 08. 03

E06B 9/08 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2011-084627 2011. 04. 06 JP

2011-092274 2011. 04. 18 JP

(71) 申请人 小松电机产业株式会社

地址 日本岛根县

(72) 发明人 小松昭夫 足立仁行 堀江好明

藤井雄志

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 吕林红

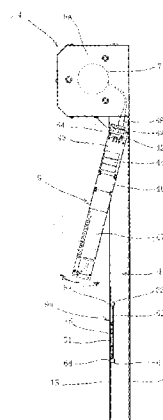
权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图 12 页

(54) 发明名称

帘式闸门

(57) 摘要

本发明的课题在于提供一种帘式闸门, 当在配置于内置有帘筒的帘盒的左右两端侧的支柱上设置闸门电气安装件时, 闸门电气安装件不从支柱大幅突出。本发明的帘式闸门具有帘盒 (4) 和支柱 (3), 上述帘盒 (4) 在内部将沿上下方向卷绕并放出帘 (2) 的帘筒 (5) 自由旋转地沿横向轴支承, 上述支柱 (3) 配置在该帘盒 (4) 的左右两端部, 在上述支柱 (3) 的左右内侧部位设置对帘 (2) 进行升降引导的帘引导部 (11), 具有由对帘筒 (5) 的旋转进行控制的控制盘 (9) 或对该旋转进行操作的操作部 (9a) 构成的闸门电气安装件, 在该帘式闸门中, 在上述支柱 (3) 内的帘引导部 (11) 的左右外侧, 形成有收纳空间 (41), 该收纳空间 (41) 将闸门电气安装件能够拆装地沿着支柱 (3) 的方向收纳并支承。



1. 一种帘式闸门,具有帘盒(4)和支柱(3),上述帘盒(4)在内部将沿上下方向卷绕并放出帘(2)的帘筒(5)自由旋转地沿横向轴支承,上述支柱(3)配置在该帘盒(4)的左右两端部,在上述支柱(3)的左右内侧部位,设置对帘(2)进行升降引导的帘引导部(11),上述帘式闸门具有由对帘筒(5)的旋转进行控制的控制盘(9)或对该旋转进行操作的操作部(9a)构成的闸门电气安装件,其特征在于,在上述支柱(3)内的帘引导部(11)的左右外侧,形成有收纳空间(41),该收纳空间(41)沿着支柱(3)的方向能够拆装地收纳并支承闸门电气安装件。

2. 如权利要求1所述的帘式闸门,其特征在于,将设置于控制盘(9)的电气安装基座(42)安装于支柱(3)。

3. 如权利要求2所述的帘式闸门,其特征在于,以能够将电气安装基座(42)在保持布线状态的状态下拉出到支柱(3)的外侧的方式,将该电气安装基座(42)支承于支柱(3)。

4. 如权利要求3所述的帘式闸门,其特征在于,以整体能够转动的方式将电气安装基座(42)的一端侧支承在支柱(3)的收纳空间(41)内,使电气安装基座(42)转动而将另一端侧从支柱(3)拉出。

5. 如权利要求1~4中任一项所述的帘式闸门,其特征在于,在支柱(3)内的左右外侧附近,以占据支柱(3)内的截面积的二分之一以上的空间的方式,形成上述收纳空间(41)。

6. 如权利要求1~5中任一项所述的帘式闸门,其特征在于,在支柱(3)的正面侧形成有使收纳空间(41)开放的上下方向的支柱开口部(3h)。

7. 如权利要求6所述的帘式闸门,其特征在于,在上述支柱开口部(3h)的开口缘(3j)侧,自由拆装地安装有开关安装板(62),该开关安装板(62)具有向收纳空间(41)内凹陷的通道状的俯视截面。

8. 如权利要求7所述的帘式闸门,其特征在于,通过在上述开关安装板(62)和开关板(61)之间夹持支柱开口部(3h)的开口缘(3j),将该开关安装板(62)安装于支柱(3)。

帘式闸门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种设置在工厂或仓库等建筑物的出入口或间隔部分以及各种装置上的帘式闸门。

背景技术

[0002] 以往,众所周知一种设置在工厂或仓库等建筑物的出入口、或间隔部分的电动式帘式闸门,该帘式闸门具有卷绕并放出帘的内置有帘筒的帘盒、和配置在其左右两端部的支柱,在上述支柱的左右内侧部位设置对帘进行升降引导的帘引导部,并具有由对帘筒的旋转进行控制的控制盘或对该旋转进行操作的操作部构成的闸门电气安装件。在这种帘式闸门中,已公知的结构为,在支柱(建筑框)侧设置操作部(操作部件),该操作部为了卷绕或放出帘(门帘)而使帘筒(卷绕轴)正反旋转(例如,参照专利文献 1)。

[0003] 专利文献 1:日本特开 2004-169273 号公报

[0004] 上述专利文献 1 中所示的帘式闸门通过将操作部设置在支柱的侧面,不需要在建筑物的壁面等上安装开关等的工程,同时容易进行开关的切换操作。

[0005] 但是,由于进行开关操作的操作部被外装在支柱的左右内侧的侧面而向内大幅突出,所以成为人或物移动时的障碍,并且,因人或物的接触,操作部有可能出故障。

[0006] 另外,上述操作部经由电线进行开关操作,但置换为按钮式操作开关而进行开关操作的情况也具有同样的缺点,并且,在设置了对帘的开闭进行自动控制的控制盘的情况下,当将收纳了该控制盘的控制箱等设置于支柱上时也会产生同样的问题。

发明内容

[0007] 本发明的课题在于提供一种帘式闸门,当在配置于内置有帘筒的帘盒的左右两端侧的支柱上设置闸门电气安装件时,闸门电气安装件不从支柱大幅突出。

[0008] 用于解决上述课题的第一技术方案的特征在于,具有帘盒和支柱,上述帘盒在内部将沿上下方向卷绕并放出帘的帘筒自由旋转地沿横向轴支承,上述支柱配置在该帘盒的左右两端部,在上述支柱的左右内侧部位,设置对帘进行升降引导的帘引导部,上述帘式闸门具有由对帘筒的旋转进行控制的控制盘或对该旋转进行操作的操作部构成的闸门电气安装件,其特征在于,在上述支柱内的帘引导部的左右外侧,形成有收纳空间,该收纳空间沿着支柱的方向能够拆装地收纳并支承闸门电气安装件。

[0009] 第二技术方案的特征在于,将设置于控制盘的电气安装基座安装于支柱。

[0010] 第三技术方案的特征在于,以能够将电气安装基座在保持布线状态的状态下拉出到支柱的外侧的方式,将该电气安装基座支承于支柱。

[0011] 第四技术方案的特征在于,以整体能够转动的方式将电气安装基座的一端侧支承在支柱的收纳空间内,使电气安装基座转动而将另一端侧从支柱拉出。

[0012] 第五技术方案的特征在于,在支柱内的左右外侧附近,以占据支柱内的截面积的二分之一以上的空间的方式,形成上述收纳空间。

[0013] 第六技术方案的特征在于,在支柱的正面侧形成有使收纳空间开放的上下方向的支柱开口部。

[0014] 第七技术方案的特征在于,在上述支柱开口部的开口缘侧,自由拆装地安装有开关安装板,该开关安装板具有向收纳空间内凹陷的通道状的俯视截面。

[0015] 第八技术方案的特征在于,通过在上述开关安装板和开关板之间夹持支柱开口部的开口缘,将该开关安装板安装于支柱。

[0016] 发明效果

[0017] 根据本发明,当在支柱内形成收纳空间,并在该收纳空间内收纳闸门电气安装件时,能够使闸门电气安装件不向支柱的外侧突出地总体地简单收纳于支柱内,此外,能够将闸门电气安装件的安装高度沿着支柱的方向比较自由地设定。

[0018] 此外,当将设置在控制盘上的电气安装基座安装在支柱上时,能够经由预先组装的电气安装基座将控制盘简单地安装在收纳空间内,并且,能够以省略了控制箱等的简洁且廉价的结构设置控制盘。

[0019] 此外,当在将电气安装基座保持在布线状态的状态下,以能够拉出到支柱外侧的方式将该电气安装基座支承在支柱上时,能够使控制盘等简单地处于支柱的外侧,因此,能够高效且简单地进行控制盘的拆装作业即维护作业。

[0020] 另外,当以整体能够转动的方式将电气安装基座的一端侧支承在支柱的收纳空间内,使电气安装基座转动而从支柱拉出另一端侧时,能够以一端为支点使另一端转动而大幅拉出,因此,能够进行效率良好的维护作业。并且,由于能够将闸门电气安装件的电线集中布线于转动支点侧,所以能够减少转动拉出时的电线的移动。

[0021] 另外,在支柱内的左右外侧附近,将上述收纳空间形成为占据支柱内的截面积的二分之一以上的空间时,能够在更宽敞的空间内简单地安装控制盘等的闸门电气安装件。

[0022] 此外,在支柱的正面侧形成使收纳空间开放的上下方向的支柱开口部时,能够容易地进出于支柱内的空间。

[0023] 此外,在上述支柱开口部的开口缘侧自由拆装地安装如下开关安装板时,能够利用收纳空间将具有操作开关的操作部简单地安装在易于进行操作的位置,上述开关安装板具有向收纳空间内凹陷的通道状的俯视截面。

[0024] 另外,通过在上述开关安装板和开关板之间夹持支柱开口部的开口缘,当在支柱上安装该开关安装板时,能够相对于支柱,将操作部简单地安装在支柱方向的所希望的高度位置上。此外,能够相对于开关安装板具有互换性地安装形状及显示不同的各种开关板。

附图说明

[0025] 图 1 是局部剖开地表示本发明使用的帘式闸门的主视图。

[0026] 图 2 是表示在帘式闸门的支柱中收纳有控制盘的状态的侧截面图。

[0027] 图 3 是表示取出了控制盘的姿态的图 2 的侧截面图。

[0028] 图 4 是图 1 的 A-A 线截面图。

[0029] 图 5 是表示图 4 的内导轨向内侧移动了的状态的截面图。

[0030] 图 6 是图 1 的 B-B 线截面图。

[0031] 图 7 是图 1 的 C-C 线截面图。

- [0032] 图 8 是表示将图 7 的操作部分解了的状态的截面图。
- [0033] 图 9 是弹性片部件的立体图。
- [0034] 图 10 是帘复原引导件和内导轨的侧视图。
- [0035] 图 11 是图 10 的 A-A 线截面图。
- [0036] 图 12 是帘复原引导件的主视图。
- [0037] 图 13 是图 12 的俯视图。
- [0038] 图 14 是控制盘的主视图。
- [0039] 图 15 是图 14 的侧视图。
- [0040] 图 16 是表示帘盒的其他实施方式的侧视图。
- [0041] 图 17 是表示使弹性片部件和内导轨一体化后的帘伸展机构的其他实施方式的线截面图。

具体实施方式

[0042] 根据附图对本发明的一实施方式进行说明。

[0043] 图 1 是本发明的帘式闸门的整体主视图。符号 1 是主要设置在建筑物的进出口的帘式闸门,包括支柱(侧框)3 和筒状的帘盒 4 等,上述支柱 3 作为引导部件构成,该引导部件支承用于门的帘 2 的左右端部并引导其进行上下方向的升降移动,上述帘盒 4 内装有帘 2 的开闭机构。上述支柱 3 沿着构成于建筑物的进出口的柱或壁安装固定,帘盒 4 沿着建筑物的梁或壁面等的设置部横向设置,并且以载置于左右的支柱 3 的状态组装。

[0044] 图示的帘式闸门 1 通过支柱 3 的上部外侧的安装部件将帘盒 4 的两侧能够拆装地载置并安装于左右的支柱 3、3。并且,在帘盒 4 的内部,作为门开闭机构,在内部具有帘筒(放出装置)5,通过帘筒 5 的正反旋转进行帘 2 的卷绕及放出。帘 2 以左右两侧边能够升降滑动的方式支承于设置在左右支柱 3 上的帘引导件,通过该帘 2 的升降动作进行出入口的开闭。

[0045] 首先,参照图 1 ~ 图 8 对帘式闸门 1 的整体结构进行说明。

[0046] 在该帘盒 4 中,在侧截面视图中成型为四边形的筒状的盒主体 6 的两侧,通过自由拆装地安装端板 6a、6b 而形成中空状的盒室。在盒室内收容有中空圆筒状的帘筒 5,帘筒 5 被左右端板 6a、6b 以能够围绕自身的轴旋转的方式轴支承,并沿左右方向延伸。并且,在盒主体 6 的下表面后部形成有开口部 6c,左右的支柱 3 的上端侧面对上述开口部 6c,经由该开口部 6c,帘 2 能够从帘盒 4 进出。

[0047] 在盒主体 6 的左右一方侧(图示例中为右侧)端板 6a 的内侧面,螺栓固定有圆柱形状的马达 7 的一端侧,上述马达 7 收容在帘盒 4 内并沿左右方向延伸。马达 7 在驱动轴上轴支承轮体状的驱动体 8,通过使该驱动体 8 与帘筒 5 的内表面花键嵌合而使帘筒 5 正反旋转。

[0048] 盒主体 6 的左右另一方侧(在图示的例子中为左侧)的端板 6b 以封闭盒主体 6 的该另一方侧的开放端的方式安装,并能够旋转地对帘筒 5 的该另一方侧端部上安装的安装板 8a 的支轴 8b 进行支承。由此,帘筒 5 被水平地轴支承在帘盒 4 内,并伴随着马达 7 的正反旋转而进行帘 2 的放出下降(前进动作)和卷绕上升(回退动作),从而进行建筑物出入口的开闭。

[0049] 此外,帘 2 的开闭动作与现有技术相同,是通过马达 7 的正反旋转控制而进行的,上述马达 7 的正反旋转控制基于操作部(闸门电气安装件)9a 的手动操作指令、以及检测通过体的检测部 9b 的检测指令等,上述操作部(闸门电气安装件)9a 由控制盘(闸门电气安装件)9 所具有的各种操作开关构成。控制盘 9 通过后面说明的结构能够取出地收纳设置在支柱 3 的内部。

[0050] 帘 2 由具有透光性和挠性的合成树脂制的长方形幕体构成,上端(基部侧)能够放出地卷绕于帘筒 5 的周面。在图示的帘 2 的左右各边缘部,每隔规定间隔设置由公知结构构成的楔状的引导突起 10,并在上述左右支柱 3、3 的相互相对的面(相对面)侧设置帘引导部 11,使引导突起 10 能够升降滑动地卡合并收纳于该帘引导部 11。

[0051] 这样,由于帘 2 的左右两侧分别能够升降地与左右的帘引导部 11 卡合,所以,该帘 2 在向横向张开的状态下,在左右支柱 3、3 之间平滑地升降。此外,该帘式闸门 1 设置在地面或地板面等的设置面上,在帘 2 的下端部设置接地部 12,当使帘 2 最大程度地下降而关闭帘式闸门 1 时,该接地部 12 保持气密性地与上述设置面接触。该接地部 12 兼用作内装有配重的配重部,通过配重使帘 2 向下方以张开的状态伸展。

[0052] 支柱 3 通过作为左右内侧端的壁的内侧壁 3a、作为左右外侧端的壁的外侧壁 3b、以及作为将两者前后连接的连接壁的正面侧壁 3c 和背面侧壁 3d,构成俯视截面为四边形且沿上下方向延伸的棱柱状。在该支柱 3 的内侧壁 3a 的前后方向中间位置上,如图 4、图 8 所示,一体地形成有上下方向的外导轨 14,该上下方向的外导轨 14 呈朝向外侧壁 3b 凹陷的俯视截面 U 字形。

[0053] 具体来说,外导轨 14 由前后的侧壁 14a、14a、和将该前后的侧壁 14a、14a 的左右外侧端彼此连接的底壁 14b 构成,由此,在各支柱 3 的相对面侧形成有上下方向的导轨槽 14c,该上下方向的导轨槽 14c 的左右内侧开放。换言之,通过前后的侧面 14a、14a 的相互相对的面(槽侧面)、和底壁 14b 的左右内侧面(底面),形成在俯视截面中向左右外侧凹陷并沿上下方向延伸的导轨槽 14c。

[0054] 而且,内导轨 16 和连接于该内导轨 16 的上部的帘复原引导件 17 能够从导轨槽 14c 的全长方向端部拆装地嵌合于该导轨槽 14c 内。此外,从前后的侧壁 14a、14a 的左右内侧端部开始,一体地形成有上下方向的内侧槽壁(相对壁)14d,该上下方向的内侧槽壁 14d 朝向相互接近的一侧沿俯视截面的前后方向突出。在设置于该各外导轨 14 的前后一对的内侧槽壁 14d、14d 之间,形成有导轨槽 14c 的开口部。换言之,使前后一对的内侧槽壁 14d、14d 面对导轨槽 14c 的开放侧,在该内侧槽壁 14d、14d 和侧壁 14a、14a 的边界上,形成沿上下方向延伸的槽角 14f。

[0055] 此外,通过在俯视截面中向前后延伸的中间壁 3e,将位于导轨槽 14c 的侧面侧的、形成槽侧面的前后的侧壁 14a 分别单独地一体连接于前后的连接壁 3c、3d。换言之,外导轨 14 与内侧壁 3a 及中间壁 3e 一体地形成,由此,位于支柱 3 的左右内侧端的前后的内侧壁 3a、3a、和支柱 3 内的前后的中间壁 3e、3e 由该外导轨 14 连接。

[0056] 因此,对于谋求设置成规定以下的粗细的支柱 3,不将外导轨 14 设为特别厚就能够提高其强度,上述外导轨 14 在其内部沿前后方向受到大的负荷。根据以上所述,由于通过外导轨 14 及中间壁 3e 的截面形状能够充分提高柱强度,所以不用白白增大支柱 3 的粗细,能够轻量化并降低制造成本。

[0057] 另外,外导轨 14 位于支柱 3 内的左右内侧附近,形成收纳在该支柱 3 内的俯视截面面积的二分之一以内的尺寸(具体为,底壁 14b 位于内侧壁 3a 附近),由此,在制约了俯视截面面积的大小(粗细)的支柱 3 内,确保高效地收纳控制盘 9 及操作部 9a 等电气安装件和其他部件的多目的的空间。

[0058] 此外,在前后的侧壁 14a、14a 和前后的连接壁 3a、3d 之间,形成有分别向支柱 3 方向延伸的布线空间 3g。此外,在前后一方侧(图示例子中为后侧)的侧壁 3a 和与该侧壁相对的一侧的连接壁 3d 上,一体地形成有上下方向的肋状的突起部 14g、3f,该突起部 14g、3f 位于主视图中的底壁 14b 侧,并向相互接近的一侧突出,通过该一对突起部 14g、3f,将电线束 13 等可靠地定位并收纳在布线空间 3g 内,此外,通过该肋结构提高了支柱 3 的刚性(参照图 6)。

[0059] 另外,由于支柱 3 如上述那样提高了强度,所以能够形成使连接壁 3c(进一步具体为正面侧壁 3c)的一部分开口的上下方向的支柱开口部 3h。该支柱开口部 3h 沿着支柱 3 的全长方向形成,容易进行后述的支柱空间 41 的多目的利用。具体来说,在连接壁 3c 的支柱开口部 3h 的左右两端侧,分别一体形成向支柱 3 内突出的肋状的开口缘 3j,另一方面,在盖罩 15 的左右两端部分别形成向支柱 3 内突出的卡定片 15a、15a,上述盖罩 15 的厚度方向朝向前后方向,并且是在支柱 3 方向上带状地延伸的板状部件,使该一对卡定片 15a、15a 分别自由卡定和脱离地与上述一对开口缘 3j、3j 卡合,由此,将盖罩 15 嵌入支柱开口部 3h,封闭支柱开口部 3h,另一方面,通过解除两者的卡合,开放支柱开口部 3h。

[0060] 此外,支柱 3 在背面侧壁 3d 的左右中途部,沿着支柱 3 的全长方向穿设有多个插入安装用螺栓 18 的螺栓孔 18a。并且,从取下盖罩 15 而开放的支柱开口部 3h,使螺栓 18 进入支柱 3 内,并使该螺栓 18 插入设置有螺栓孔 18a 及本帘式闸门 1 的建筑物等并紧固,由此,能够简单地进行支柱 3 的固定。另外,如上述那样构成的支柱 3 能够与现有的铝制的支柱架同样地通过铝材的拉拔或挤压加工而简单地制作。此外,盖罩 15 优选为合成树脂制的带状板,由此,能够切断为如下尺寸而外观良好地进行覆盖,上述尺寸与后述的操作部 9a 设置在柱中途的上下的支柱开口部 3h 的长度相对应。

[0061] 下面,参照图 4~图 9 对内导轨 16 进行说明。

[0062] 内导轨 16 遍及外导轨 14 的导轨槽 14c 的全长方向整体并沿上下方向形成,由板状的导轨基座 19 和卡合引导件 21 构成,上述导轨基座 19 以沿着俯视截面的导轨槽 14c 的底面的方式形成为在前后方向上长,上述卡合引导件 21 从俯视截面的导轨基座 19 的前后方向中途部向左右内侧突出。

[0063] 在上述导轨基座 19 的前后的端部,一体形成有沿俯视截面的左右两侧延伸的引导件部(嵌合部)22、22,该一对引导件部 22、22 分别与前后的侧壁 14a、14a 面状接触,使该导轨基座 19 嵌合于导轨槽 14c 的前后的侧壁 14a、14a 之间,由此,内导轨 16 左右自由滑动地收纳并支承在导轨槽 14c 内。该一对嵌合部 22 使内导轨 16 稳定地向左右方向滑动移动,并且不使导轨基座 19 增加壁厚而提高导轨基座 19 的柔软性及耐久性。

[0064] 上述卡合引导件 21 朝向俯视截面的左右内侧在前后分为两股状并突出,通过该形状,具有前后一对的保持体 23、23。此外,在作为卡合引导件 21 的左右外侧端部的基端部与导轨基座的连接部位,形成有上下方向的引导件角部 19a,该卡合引导件 21 的前端部面向导轨槽 14c 的开放侧。

[0065] 前后的保持体 23、23 的左右内侧端部即突出端部（前端部）以在俯视截面中相互接近的方式在前后弯曲或弯折，由此形成钩状。因此，在前后的保持体 23、23 的前端部间，形成在内外把持帘 2 的左右端部的把持部 23a，另一方面，在前后的保持体 23、23 的基端部间，形成沿上下方向延伸的袋状的引导槽 23b。

[0066] 由把持部 23a 把持内外的帘 2，在前后的摆动被限制的状态下被升降引导。上述引导突起 10 在能够左右移动并且前后移动被限制的状态下，被收纳在引导槽 23b 内。即，左右的保持体 23、23 在整体范围内壁厚大致一定，能够向相互离开的一侧弹性地弯曲或弯折，通过向该离开侧的弯曲或弯折，能够开放引导槽 23b。

[0067] 由此，如图 4 所示，帘 2 在将左右两端侧的引导突起 10 收容于卡合引导件 21 的引导槽 23b 而防止向左右内侧拔出的同时，升降滑动。即，即使帘 2 升降时受到前后方向的风压，引导突起 10 打开引导槽 23b 而将要从引导槽 23b 拔出，由于通过保持体 23 的钩状的突出端部防止引导突起 10 的拔出，因此，帘 2 平滑地被引导升降。另外，内导轨 16 及帘复原引导件 17 通过具有耐磨耗性和某程度的挠性的合成树脂材料形成。

[0068] 在上述那样的结构中，在上下方向的各导轨槽 14c 内的前后的槽侧面与内导轨 16 的卡合引导件 21 之间，形成有前后一对的槽空间部（间隙空间）14e，形成在该内导轨 16 的前后的各槽空间部 14e 在俯视截面中处于被卡合引导件 21、导轨基座 19、内侧槽壁 14d 和侧壁 14a 围绕四方的状态。

[0069] 在该各槽空间部 14e 内，弹性片部件（施力部件）26 以将该槽空间部 14e 前后分割的方式设置，该弹性片部件（施力部件）26 通过弯曲变形或弯折变形（图示例子中为弯折变形）而对内导轨 16 向左右外侧弹性地施力，伴随该内导轨 16 向左右外侧的弹性施力，引导突起 10 和帘 2 的左右端部也被向左右外侧弹性地牵引。通过该弹性片部件 26，能够提供阻止水和尘埃等异物向导轨槽 14c 内的内侧侵入并且耐久性方面品质高的帘式闸门。

[0070] 即，如图 4、图 5、图 9 所示，弹性片部件 26 为橡胶或合成树脂制，具有内侧接触面（开放侧抵接部、帘部）27、外侧接触面（底侧抵接部、帘部）28、和连接两者的膜状的弹性片部（弹性膜部）29，并以形成俯视截面 Z 状的方式整体一体成型，该内侧接触面 27 具有与上述内侧槽壁 14d 的内表面面状抵接的宽度，该外侧接触面 28 具有与导轨基座 19 面状抵接的抵接宽度，该弹性片部 29 具有牵引方向（帘张开方向）的弹性和挠性。

[0071] 换言之，以弹性片部 29 的前后的边缘部分别与槽角部 14f 和引导件角部 19a 抵接的方式，将该弹性片部 29 的俯视截面形状在槽角部 14f 和引导件角部 19a 之间沿倾斜方向形成，此外，在弹性片部 29 的槽角部 14f 侧端部（内侧角部 27a）一体地形成内侧接触面 27，并且，在弹性片部 29 的引导件角部 19a 侧端部（外侧角部 28a），一体地形成有外侧接触面 28。除此之外，该内侧接触面 27 形成为具有如下长度的形状，该长度是与外侧接触面 28 相比前后宽度变窄的长度，且是封闭或大致封闭将各槽空间部 14e 开放的左右内侧端的长度。

[0072] 另外，弹性片部 29 的厚度为几毫米左右，并且弹性片部 29 在俯视截面形状中形成有在左右中途以折皱状弯折的弯折部 29a 或者弯曲部（图示例子中为多个弯折部 29a）。因此，如图 5 所示，当对弹性片部件 26 施加左右方向的强大的压缩力时，弹性片部 29 的由多个弯折部 29a 构成的伸缩部以整体和左右缩小的方式折叠并压缩，将与该伸缩部的压缩量相对应的弹性力作为向左右外侧的拉伸力，作用到内导轨 16 上。由此，弹性片部 29 沿左右

方向伸缩,此时,通过形成折皱状的弹性片部 29,该伸缩平滑地进行,向前后方向的振动被抑制。

[0073] 因此,弹性片部件 26 即使在压缩时,也能够抑制弹性片部 29 与侧壁 14a 或者与卡合引导件 21 的接触,所以,能够在长时间的使用中防止弹性片部 29 的损伤及劣化,并能够保持耐久性高的稳定的帘 2 的牵引性能。

[0074] 因此,能够使内导轨 16 平滑地左右运动,而不会像在槽空间部 14e 中设置有块状截面的弹性部件的结构那样,当内导轨 16 向内移动时,伴随有弹性部件压缩并膨胀而与侧壁 14a 滑动接触所造成的移动阻力。进而,能够稳定地进行帘张开业,而不会由于上述移动阻力而产生对帘 2 及引导突起 10 的阻碍。

[0075] 此外,弹性片部件 26 通过弹性片部 29 将内侧槽壁 14d 和导轨基座 19 连接,该弹性片部 29 与具有通气性和吸水性的海绵类不同,具有橡胶或合成树脂的弹性和密封功能。因此,从导轨槽 14c 的外部进入的水和尘埃不会通过弹性片部 29,能够可靠地阻止其侵入槽空间部 14e 内。能够长期防止例如如下的麻烦,即,侵入了海绵或刷子材料和纤维材料制的弹性部件的水和尘埃,进入导轨基座 19 与侧壁 14a 的间隙并固体化,从而产生移动阻力。

[0076] 另外,弹性片部 29 使其两端分别与槽角部 14f 和引导件角部 19a 抵接并设置在槽空间部 14e 内,其中,该槽角部 14f 由内侧壁 3a 和侧壁 14a 形成,该引导件角部 19a 由卡合引导件 21 的基端侧和导轨基座 19 形成,因此,具有下述的作用效果。即,弹性片部 29 在具有弹性的同时,在截面方形的槽空间部 14e 内沿对角线方向以延长张设距离的状态设置,因此,弹性片部 29 被压缩时能够不勉强挠曲地增大挠曲范围,能够防止膜部的过早劣化并提高耐久性。

[0077] 此外,弹性片部 29 的左右外侧附近(导轨槽 14c 的底侧)端部与卡合引导件 21 的基部侧的引导件角部 19a 抵接,因此,被弹性片部 29 分隔的外侧附近的槽空间部 14e 朝向内侧收敛。因此,在对帘 2 喷出自来水而进行清洗时,即使在水势大而进入外侧附近的槽空间部 14e 内的情况下,由于该外侧附近的槽空间部 14e 朝向内侧收敛,所以限制水向内侧附近的槽空间部 14e 侵入。此外,外侧附近的槽空间部 14e 是收敛的狭窄空间部,具有容易通过清洁水的水流清洗污浊并且促进排水且容易干燥等优点。

[0078] 此外,通过使弹性片部件 26 成为 Z 形截面形状,内侧接触面 27 和外侧接触面 28 分别与内侧壁 3a 和导轨基座 19 以宽广的面积紧密地抵接,不需要粘结剂就能够防止水的侵入,并且能够简单地进行弹性片部件 26 的拆装,能够容易地进行帘张开业机构的组装及分解。

[0079] 另外,图示的弹性片部件 26 在弹性片部 29 上形成有内侧接触面 27 及外侧接触面 28,但也可以使上述弹性片部 29 例如为合成树脂制或钢制的具有弹性及挠性的带状板,该情况下,优选使上述槽角部 14f 和引导件角部 19a 定位并嵌合。

[0080] 下面,对如上述那样构成的弹性片部件 26 向支柱 3 内设置的方式进行说明。

[0081] 首先,在导轨槽 14c 内,从导轨槽 14c 的全长方向端部插入内导轨 16 及帘复原引导件 17 并组装,之后,从导轨槽 14c 的全长方向端部向槽空间部 14e 内插入弹性片部件 26 并组装,由此,能够简单且高效地进行弹性片部件 26 的设置作业。这时,当弹性片部件 26 抵抗弹性片部 29 的弹性而收缩时,在使内侧接触面 27 和外侧接触面 28 接近的状态下,弹性片部件 26 能够容易地进行从槽端向槽空间部 14e 内的插入。

[0082] 当由此插入的弹性片部件 26 在槽空间部 14e 内成为自由状态时,能够将内侧角部 27a 定位于由内侧槽壁 14d 和侧壁 14a 形成的槽空间部 14e 的槽角部 14f,能够使外侧角部 28a 在进入上述内导轨 16 的引导件角部 19a 的状态下定位。因此,能够简单且迅速地进行弹性片部件 26 向支柱 3 内的配置。此外,同时,内侧接触面 27 和外侧接触面 28 分别与内侧槽壁 14d 和导轨基座 19 紧密地抵接,所以,即使省略粘结剂的使用等也能够将弹性片部件 26 稳定地固定在槽空间部 14e 内。由此,不具有透水性和透气性的弹性片部件 26 能够将槽空间部 14e 前后分割,即使清洗水和雨水以及尘埃等进入槽外侧,也能够可靠地防止向槽内侧的侵入。

[0083] 具有如上述那样构成的帘张机构的帘式闸门 1,在帘 2 由于强风等而受到与帘面垂直的前后方向的强大的力时,如图 5 所示,内导轨 16 经由帘 2 及引导突起 10 受到向内方向的拉伸力。此时,内导轨 16 抵抗弹性片部件 26 在外导轨 14 内沿向内方向滑动,所以能够缓冲由风产生的拉伸力。

[0084] 此外,在车等通过体与帘 2 碰撞等情况下,帘 2 在前后方向被强力推压,同时,内导轨 16 如图 5 所示向内移动,由此,弹性片部件 26 成为折叠状并达到向内移动的界限(滑动的界限),引导突起 10 在推压方向上倾斜,同时,以克服其弹力而将保持体 23、23 撬开的方式起作用。

[0085] 然后,引导突起 10 弹力地推开保持体 23、23,从而从卡合引导件 21 的扩开的帘槽 23b 拔出并从内导轨 16 脱离。因此,从内导轨 16 脱离而丧失了支柱 3 的支承的帘 2 的基于推压力的过分的拉伸被解除,因此,防止帘 2 及引导突起 10 损伤。此外,即使对于内导轨 16 及关联部件等,也能够不产生过载而防止破损。

[0086] 接着,参照图 10 ~ 图 13 对帘复原引导件 17 进行说明。

[0087] 如图 1 所示,该帘复原引导件 17 在支柱 3 内经由外导轨 14 与内导轨 16 的上部连接而进行设置。由此,帘复原引导件 17 进行帘 2 的卷绕引导和放出引导,并且,如图 12 中的虚线所示那样,将从内导轨 16 脱离的帘 2 在卷绕时拉升并复原到原来的姿势,能够再次以适当姿势放出。帘复原引导件 17 为合成树脂制,与内导轨 16 大致为同一截面形状。即,帘复原引导件 17 在引导件主体部的中途部形成导轨基座 19,在其内侧和外侧具有形成引导槽 23b 的卡合引导件 21,该引导槽 23b 收纳引导突起 10。

[0088] 此外,帘复原引导件 17 在上述卡合引导件 21 的中途部,设置有形成上下宽度的切口的复原槽 31,该切口导入脱离的帘 2。此外,位于复原槽 31 的上下的各保持体 23、23 分别在 V 形倾斜面上形成有上下端的入口部分。由此,各保持体 23、23 的入口倾斜端面对帘 2 及引导突起 10 的、从复原槽 31 的上方或下方向把持部 23a 及引导槽 23b 的导入平滑地进行引导。

[0089] 此外,在帘复原引导件 17 的引导主体的上部,一体地突出设置有使保持体 23 向内延长而形成的帘制动片 32。在帘 2 的卷绕发生了误动作时,该帘制动片 32 挡住设置在接地部 12 的两侧的制动器 33,由此能够限制帘 2 的进一步的上升并防止接地部 12 的卷入。

[0090] 在上述限制状态下,帘筒 5 旋转到马达 7 根据过载检测机构的检测指令而停止旋转为止,因此,卷紧所卷绕的帘 2 而去除卷绕时的膨胀或褶皱,修正为适当的卷绕直径,能够使帘 2 的左右的卷绕直径大致均匀。这样,在马达 7 根据过载检测的指令而停止旋转之后,当帘筒 5 进行帘 2 的放出旋转时,不会存在再次下降初期的松弛,能够防止接地部 12 的

倾斜而使其适当地接地。

[0091] 此外,如图 10、图 11 所示,帘复原引导件 17 能够将突出设置在导轨基座 19 的下端的连接片 34 自由拆装地与内导轨 16 的导轨基座 19 嵌合并连接。即,帘复原引导件 17 通过 4 个小螺钉 35 将突出设置在下端的连接片 34 与内导轨 16 的导轨基座 19 连接,并通过从上述内导轨 16 侧延长的弹性片部件 26 弹力地支承。由此,内导轨 16 及帘复原引导件 17 都能够通过向导轨方向插入及拔出等简单的动作而容易地进行组装及分解,能够简单地进行帘张开机机构的零件更换等维护作业。

[0092] 另外,帘复原引导件 17 在厚壁的帘制动片 32 的内部设置有由毛毡等含油材料构成的润滑部件 36,该厚壁的帘制动片 32 从卡合引导件 21 侧向内突出,该润滑部件 36 与引导突起 10 接触并提供润滑剂。该润滑部件 36 在插入长方形截面的润滑孔部 37 内的状态下,保持从供给孔 38 供给的润滑油并面向引导槽 23b 内,上述润滑孔部 37 横向穿设于帘制动片 32。由此,润滑部件 36 在支柱 3 的最上部位置上,能够简单且均匀地对进行升降动作的引导突起 10 的大致整个范围进行润滑,并且,在抑制各滑动部的损耗及噪音的同时能够使帘 2 的升降平滑地进行。

[0093] 接着,参照图 1~图 3、图 6、图 14、图 15 对设置在支柱 3 上的帘式闸门控制用电气安装件的安装结构进行说明。

[0094] 首先,支柱 3 通过上述帘张开机机构的结构,将上述支柱空间(收纳空间)41 以占据支柱 3 内的俯视截面积的一半以上的方式,形成在支柱 3 内的外导轨 14 的相反侧附近(左右外侧附近),该支柱空间 41 是多目的空间,除了收纳对帘筒 5 的旋转进行控制的控制盘 9 之外,能够收纳多种电气安装件以及收纳品。

[0095] 而且,如图 6、图 14、图 15 所示,控制盘 9 通过将电气安装基座 42、基板 43、以及设置在该基板 43 上的控制部件部 44、转换设备 46 和设定设备 47 等电气安装类部件单元化而构成的,该电气安装基座 42 形成成为收纳在支柱空间 41 内的规定长度和前后宽度,该基板 43 经由安装座安装在该电气安装基座 42 上。

[0096] 电气安装基座 42 穿设有安装孔 53,该安装孔 53 使插入内侧壁 3a 和中间壁 3e 且位于支柱 3 内的后部的螺栓(安装部件)52 插通,电气安装基座 42 通过该安装螺栓 52 螺纹固定在支柱 3 上。由此,如图 2 所示,控制盘 9 在收纳于支柱空间 41 内的状态下,通过紧固螺栓 52,可以将电气安装基座 42(控制盘 9)沿着支柱 3 方向能够拆装地安装固定。此外,电气安装基座 42 能够与突起部 3f 和底壁 14b 抵接,以通过简洁的结构防止控制盘 9 的左右及前后方向的摆动的方式固定。

[0097] 此时,控制盘 9 将电气安装部件等配置在基板 43 的上方位置侧,上述电气安装部件等具有需要避开振动的电气安装部件和控制部件部 44 以及许多布线。在下方位置侧配置设定设备 47 等,该设定设备 47 等需要日常维护作业和设备的操作。此外,在基板 43 的最上部设置有整理各种布线并固定的端子部 54。而且,端子部 54 与从马达延伸出的电线 58 的连接器自由拆装地连接。

[0098] 由此,支柱 3 在收纳了控制盘 9 的状态下,通过在左右的开口缘 3j、3j 卡合盖罩 15 的左右的卡定片 15a、15a,能够通过盖罩 15 简单地封闭将收纳空间 41 的前方开放的支柱开口部 3h。

[0099] 而且,当处于将控制盘 9 取出的状态时,通过与上述相反顺序的动作,将盖罩 15 取

下之后松开螺栓 52,之后,当以该螺栓 52 为支点使控制盘 9 向前方转动(将电气安装基座 42 以其上端部为支点使下端部向前方转动)时,如图 3 所示,控制盘 9 的下部侧能够切换为取出姿势,该取出姿势是大幅度向支柱 3 的前方外侧拉出而露出的姿势。由此,作业者能够对处于露出状态的控制盘 9 容易地进行所需部位的维护作业。此时,设定设备 47 等处于低的位置,所以不需要勉强的姿势就能够高效地进行设定变更作业和维护作业。

[0100] 如上述那样构成的电气安装品的安装结构不是如现有技术那样将控制盘 9 等设置在支柱 3 的侧方或突出于帘盒 4 地设置,而是能够相对于支柱空间 41 将控制盘 9 等整理成简洁且廉价的结构而设置于支柱方向上。此外,由于支柱空间 41 形成在支柱方向即上下方向上,所以,例如能够选择所希望的高度地设置与大小等不同的帘式闸门 1 的样式相适应的控制盘 9,并且,能够在空的部位收纳后述的操作部 9a 和工具以及使用说明书等,所以能够作为具有便利性的多目的空间而加以利用。

[0101] 此外,控制盘 9 在支柱空间 41 内自由转动地设置电气安装基座 42 的一端,并且能够向前后方向拉出转动地安装另一端,因此,在运动少的转动支点侧配置电气安装品,通过长度短的电线 58 与马达 7 连接,能够得到总成性良好的紧凑的布线结构。此外,在运动少的一侧布线的电线 58 和各种线类,能够减小拉出及收纳控制盘 9 的转动时的弯曲,因此,具有能够减少布线上的麻烦等的特征。

[0102] 接着,参照图 1~图 3、图 7、图 8,对操作部 9a 进行说明。

[0103] 操作部 9a 通过如下方式构成,即,在各支柱 3 的立起状态下的能够操作的高度部位,以露出状态设置开关板(操作面板)61。具体为,操作部 9a 由开关安装板 62、开关板 61、和小螺钉 64 等构成,上述开关安装板 62 以安装在罩安装用的开口缘 3j 侧的方式具有从支柱开口部 3h 向收纳空间 41 侧凹陷的通道(channel)状俯视截面,上述开关板 61 自由拆装地安装在固定设置于该开关安装板 62 内侧的上下带垫圈的螺母 63 上,上述小螺钉 64 将该开关板 61 安装于螺母 63 及开口缘 3j。

[0104] 开关板 61 设为与开关安装板 62 对应的长度,并以覆盖支柱开口部 3h 的宽度形成与两侧的开口缘 3j 的表面台阶部嵌合的宽度。在开关安装板 62 上,沿上下方向安装有使马达 7 正反旋转及停止操作的多个操作开关 66,各操作开关 66 设置为从穿设于开关板 61 的操作孔按动而自由进行 ON、OFF 操作。

[0105] 另外,在右侧的操作部 9a 的开关板 61 上,设置有表示操作状况的监视器 67。此外,设置于开关板 61 上的各操作开关类 66 等的电线束通过上述布线空间 3g 与控制盘 9 连接。

[0106] 上述结构的操作部 9a 的安装为,将螺母 63 通过埋头螺钉 68 紧固于开关安装板 62 的上下端,之后,将开关安装板 62 的“ π ”字形截面的两脚部与开口缘 3j 的槽部 3k 嵌合。然后,使开关板 61 从正面侧与开口缘 3j 嵌合,之后,将小螺钉 64 插入并紧固于螺母 63。通过该小螺钉 64 的安装,开关板 61 被拉到开关安装板 62 侧的近前,强力夹持两者的两侧所对应的开口缘 3j,因此能够简单地进行操作部 9a 相对于支柱 3 的安装。换言之,在开关板 61 与开关安装板 62 之间,通过夹持一对开口缘 3j、3j 并使两者紧固固定,从而将操作部 9a 自由拆装地安装固定在支柱 3 上。

[0107] 此外,安装操作部 9a 之后,支柱 3 通过将切断为开口长度的各盖罩 15 嵌入形成在该操作部 9a 的上下支柱开口部 3h 而进行封闭。由此,支柱 3 能够封闭支柱开口部 3h 的

整体且外观整洁地完工。另一方面,当分解操作部 9a 时,如果松开小螺钉 64 并取下开关板 61,则解除开关安装板 62 与开口缘 3j 的接合,由此,能够在支柱空间 41 内自由地处理操作部 9a。

[0108] 由此,如图 8 的虚线所示,开关安装板 62 能够成为从槽部 3k 脱离并倾斜的状态,能够从支柱开口部 3h 取出。因此,如上述那样构成的操作部 9a 利用罩安装用的开口缘 3j 的内侧,能够使开关安装板 62 自由拆装,因此,具有能够自由选择支柱方向的安装位置并设置在适当位置上等的特征。

[0109] 接着,对具有如上述那样构成的帘引导件的帘式闸门 1 的动作及使用方式等进行说明。

[0110] 该帘式闸门 1 将帘 2 卷绕在帘筒 5 上,将制动器 33 与帘复原引导件 17 的帘制动片 32 抵接的之前的位置作为最大上升位置,以使帘筒 5 的旋转停止的方式进行旋转控制。在该最大上升位置,使接地部 12 停止在帘复原引导件 17 的复原槽 31 的上方的状态成为为了下一次的下降的待机姿势。当帘筒 5 向放出方向旋转而放出帘 2 时,帘 2 的两端的引导突起 10 被左右的支柱 3 的内导轨 16 引导而下降滑动,在接地部 12 与设置面接触的位置,帘筒 5 自动停止,在使帘 2 在宽度方向上(横向)张开而防止松弛的状态下封闭横宽。

[0111] 该帘式闸门 1 的帘 2 在上述封闭状态或进行升降动作时,当受到强风而被推压并且引导突起 10 将要从卡合引导件 21 拔出时,通过卡合引导件 21 的卡合力防止引导突起 10 拔出,这时,使内导轨 16 抵抗弹性片部件 26 的牵引力(弹力)而向内滑动移动。

[0112] 此外,当风压变弱时,通过弹性片部件 26 的弹力使内导轨 16 复原为原来的帘张开姿势。因此,内导轨 16 能够在对应于风的变化而缓冲风压的同时张开并支承帘 2,在防止帘由于风而脱落的同时使开闭动作平滑。

[0113] 此外,在车等通过体与帘 2 碰撞时,帘 2 受到前方或后方的强大的外力,内导轨 16 达到如图 5 所示那样的滑动界限,在帘 2 被进一步强力推压的情况下,引导突起 10 以向推压方向倾斜并撬开保持体 23、23 的方式进行动作。由此,引导突起 10 打开帘槽 23b 并从卡合引导件 21 拔出,从而从内导轨 16 脱离,帘 2 失去支柱 3 的支承而成为自由状态。因此,帘 2 能够避免耐久界限以上的推压力而防止损伤,此外,内导轨 16 及与其固定的关联部件等也不会受到过量的负载。

[0114] 如上所述,从内导轨 16 脱离的帘 2 通过帘筒 5 的卷绕旋转而复原到原来的状态,此时,帘 2 在左右的支柱 3 之间自由挠曲,同时,使引导突起 10 的位置在前后左右自由的状态下上升。此外,在帘筒 5 侧的帘 2 的两侧,在卷起时,相对于帘复原引导件 17 的复原槽 31,从脱离侧的(前侧或后侧的)槽口的某一个,将脱离的部分自动地拉入,在通过复原槽 31 上部的帘槽 23b 时,一边修正挠曲一边卷绕到帘筒 5 上。

[0115] 由此,在接地部 12 停止在帘复原引导件 17 的复原槽 31 的上方的上述最大上升位置,帘 2 自动地复原到卡合引导件 21 内,并成为为了下降的待机姿势,能够通过帘筒 5 的放出旋转而再次下降。

[0116] 此外,在帘 2 的升降中,一方的制动器 33 强力地抵接于帘制动片 32,在被施加限制上升的阻力的状态下被马达牵引,帘 2 的单侧被强力牵引,在该情况下,该侧的帘复原引导件 17 和内导轨 16 以如下方式摆动,即,以下方侧为支点抵抗弹性片部件 26,上方侧整体倾斜。此时,弹性片部件 26 在向支柱方向成比例地以倾斜的位移量进行压缩变形的同时,

使牵引方向的负载弹力地分散,因此,提高帘复原引导件 17 和内导轨 16 的向内摆动的缓冲性。

[0117] 这样,当内导轨 16 的左右方向移动反复进行时,相对于帘 2 受到大的上升负载或者推压负载而使内导轨 16 向内移动的向内牵引力,弹性片部件 26 向外牵引而进行对抗,其中,弹性片部件 26 的弹性片部 29 在槽空间部 14e 内将内侧角部 27a 和外侧角部 28a 分别定位于槽角部 14f 和引导件角部 19a。即,在膜宽度内具有多个弯折部 29a 的弹性片部 29 抵抗其弹性并折叠成折皱状而被压缩,并且在对应于负载的减轻而伸展的同时向外拉伸而进行对抗。此外,由于弹性片部 29 弯折成折皱状而被压缩,因此,相对于移动行程以均等的弹力推压内导轨 16,使内导轨 16 平滑地左右移动。

[0118] 此时,即使弹性片部 29 被内导轨 16 的较大的内侧移动压缩,由于该弹性片部 29 张开设在槽空间部 14e 的对角线方向而形成前后允许充分挠曲的空间部,因此,弯折部 29a 不与侧壁 14a 接触而抑制损耗。此外,弹性片部 29 主要将压缩力集中施加到槽角部 14f 和引导件角部 19a 上,因此,各角部限制弹性片部件 26 的错位。

[0119] 因此,在长期的使用中,弹性片部件 26 也能够有效发挥牵引力的作用。

[0120] 此外,不具有透水性的弹性片部件 26 将槽空间部 14e 在弹性片部 29 的前后分割为槽内侧和槽外侧,因此,即使清洗水和雨水以及尘埃等进入槽外侧,也能够可靠防止向槽内侧的侵入。

[0121] 另外,由橡胶材料构成的弹性片部件 26 表面光滑、疏水性高且容易干燥,因此,即使频繁地用自来水喷洗清洗,或受到伴随强风的雨,也能够可靠地限制水由于水压而侵入。此外,由于减少尘埃和水的附着,能够得到耐久性 & 维护作业性优良的帘式闸门 1。

[0122] 此时,张开设在槽空间部 14e 的对角线方向的弹性片部 29 使其表面侧与导轨槽 14c 的开放端侧相向并面对,因此,能够直接受自来水而高效地进行附着物的流动清洗,并且,可靠实施向槽内深部的防水。因此,具有能够良好地用作食品工厂的帘式闸门 1 等的特征,上述食品工厂日常需要消毒和水的清洗。

[0123] 另外,弹性片部件 26 不限于图示例子的形状,在用于多种用途的帘式闸门 1 的方式中,例如可以形成不具有内侧接触面 27 和外侧接触面 28 并具有弹性的薄板带的弹性片部 29。该情况下,优选在弹性片部 29 的膜宽度端形成有抵接部,该抵接部以卡合状态与槽角部 14f 和引导件角部 19a 抵接。

[0124] 此外,弹性片部件 26 也可以在如下状态下进行插入安装,即,以使插入槽空间部 14e 的方向成为例如图 17 所示的方向的方式反转的状态。即,该情况下,内侧角部 27a 接近卡合引导件 21 的保持体 23 侧,并且,外侧角部 28a 设置成从引导件角部 19a 分离的状态。

[0125] 另外,上述各弹性片部件 26 也可以相对于内导轨 16,在卡合引导件 21 的前后,预先将外侧接触面 28 粘结于导轨基座 19。在该情况下,在使前后一对的弹性片部件 26 与内导轨 16 一体化的状态下,能够有效进行捆包及搬送。此外,在向外导轨 14 组装时,在将粘结于卡合引导件 21 的前后的弹性片部件 26 压缩了的状态下,能够从一侧简单地插入外导轨 14 内,能够降低组装成本。

[0126] 接着,参照图 16 对将电气安装件安装于帘盒 4 时的帘盒 4 的其他实施方式进行说明。

[0127] 该帘盒 4 在帘盒 4 的全长方向上形成有收纳空间 74,该收纳空间 74 通过使前部面

壁 71 和底部壁 72 的角部以切口状进入内侧而能够收纳设置电气安装件 73。即,收纳空间 74 通过横面部 71a 和纵面部 72a 形成,该横面部 71a 使前部面壁 71 的下部侧向内方弯折,该纵面部 72a 使底部壁 72 的前部侧向上方弯折。

[0128] 另一方面,电气安装件 73 与上述控制盘 9 相同地,将具有各种电气安装部件的基盘 43 安装到电气安装基座 42 上,由小螺钉 76 将该电气安装基座 42 安装于上述纵面部 72a,由此,能够将电气安装件 73 自由拆装地设置在收纳空间 74 内。而且,在该安装时,优选在预先通过具有透明或半透明性的合成树脂制的电气安装盖 77 覆盖电气安装件 73 的至少外侧面的状态下,将其安装到收纳空间 74 中。

[0129] 图示例的电气安装盖 77 能够从其后面侧插入电气安装件 73,在该状态下,将盖后表面壁夹在电气安装基座 42 和纵面部 72a 之间,通过紧固小螺钉 76 来进行安装。由此,电气安装盖 77 在收纳空间 74 内,以覆盖了电气安装件 73 的前表面和底面及侧面整体的状态安装,能够不从帘盒 4 的外轮廓突出地进行安装。此外,通过合成树脂材料制的电气安装盖 77 的设置,能够提高帘式闸门 1 的外观设计性。

[0130] 另外,在支柱 3 内设置有控制盘 9 的情况下,在电气安装盖 77 内,可以根据需要设置显示设备 73b 等,该显示设备 73b 使照亮检测部 9b 和设置面的灯 73a 或者各种显示内容点亮。此外,在被上述电气安装盖 77 覆盖的电气安装件 73 的设置中,当使帘盒 4 的下部侧相对于图 2 的装置向下侧形成鼓出状时,能够设置足够大小的收纳空间 74,因此,相对于该部分,上述结构的控制盘 9 也能够容易地设置。

[0131] 接着,根据图 17 对弹性片部件 26 的其他实施方式进行说明。

[0132] 内导轨 16 和弹性片部件 26 能够以使两者一体化的状态制作。在该情况下,对由内导轨 16 和弹性片部件 26 构成的帘张开机构的其他实施方式进行如下说明。另外,对于与上述实施方式相同的结构和作用省略说明。

[0133] 配置于卡合引导件 21 的前后的各弹性片部件 26 为如下结构,即,将弹性片部 29 的基部 29b 一体地接合在导轨基座 19 的内侧面的前后端附近。而且,弹性片部 29 沿着内导轨方向连续地形成有在膜宽度内以折皱状自由折叠的多个弯折部 29a、和位于膜端的内侧接触面 27。换言之,弹性片部 29 的导轨基座 19 侧端部与该导轨基座 19 一起一体地以不同种类形成。

[0134] 即,与内导轨 16 的导轨基座 19 一体地形成的弹性片部件 26,在无负载状态下,如图 17 中虚线所示那样,各弯折部 29a 的折叠被解除而成为伸开的状态。并且,在卡合引导件 21 的两侧,将各弹性片部件 26 折叠并压缩,与内导轨 16 一起插入外导轨 14 内。由此,前后的弹性片部件 26 在外导轨 14 内,在使内侧接触面 27 与内侧槽壁 14d 抵接的状态下,将导轨基座 19 向底壁 14b 侧推压并发挥帘 2 的牵引性。

[0135] 此外,与内导轨 16 一体构成的弹性片部件 26,能够省略使弹性片部 29 的外侧接触面 28 与导轨基座 19 粘结的作业工序,所以能够减少零件的种类及制造成本以及搬送成本等。此外,如图示例子所示,弹性片部 29 即使将其基部 29b 设置在导轨基座 19 的前后端附近,由于与导轨基座 19 一体地形成,所以不会发生错位。因此,有助于内导轨 16 的平滑的移动,长时期地保持帘 2 的牵引性能。

[0136] 另外,内导轨 16 与弹性片部件 26 的一体化制造使用异种材质混合一体成型法,通过挤压或拉拔加工简单地制作,该异种材质混合一体成型法将由公知方式构成的硬质合成

树脂材料和软质合成树脂材料按照一个成型模具的各主要部分同时供给。另外,在该加工中,对内导轨 16 侧的成型模具部供给硬质合成树脂材料,对弹性片部件 26 侧的成型模具部供给软质合成树脂材料,两合成树脂材料在弹性片部 29 的基部 29b 和导轨基座 19 的接合部进行稳定的材料结合。

[0137] 另外,在形成弹性片部件 26 的内侧接触面 27 和外侧接触面 28 这双方的情况下,在图 4 等所示例子中,遍及引导件角部 19a 和槽角部 14f,沿俯视截面倾斜方向形成弹性片部 29,但也可以使其前后反转,设置在槽空间部 14e 内。具体来说,为如下状态,即,弹性片部 29 的一端部在俯视截面中夹着槽空间部 14e,位于引导件角部 19a 的前后相反侧,另一方面,弹性片部 29 的另一端在俯视截面中,夹着槽空间部 14e,位于槽角部 14f 的前后相反侧。

[0138] 符号说明

[0139] 2 帘

[0140] 3 支柱

[0141] 3h 支柱开口部

[0142] 3j 开口缘

[0143] 4 帘盒

[0144] 5 帘筒

[0145] 9 控制盘(闸门电气安装件)

[0146] 9a 操作部(闸门电气安装件)

[0147] 11 帘引导部

[0148] 41 支柱空间(收纳空间)

[0149] 42 电气安装基座

[0150] 61 开关板

[0151] 62 开关安装板

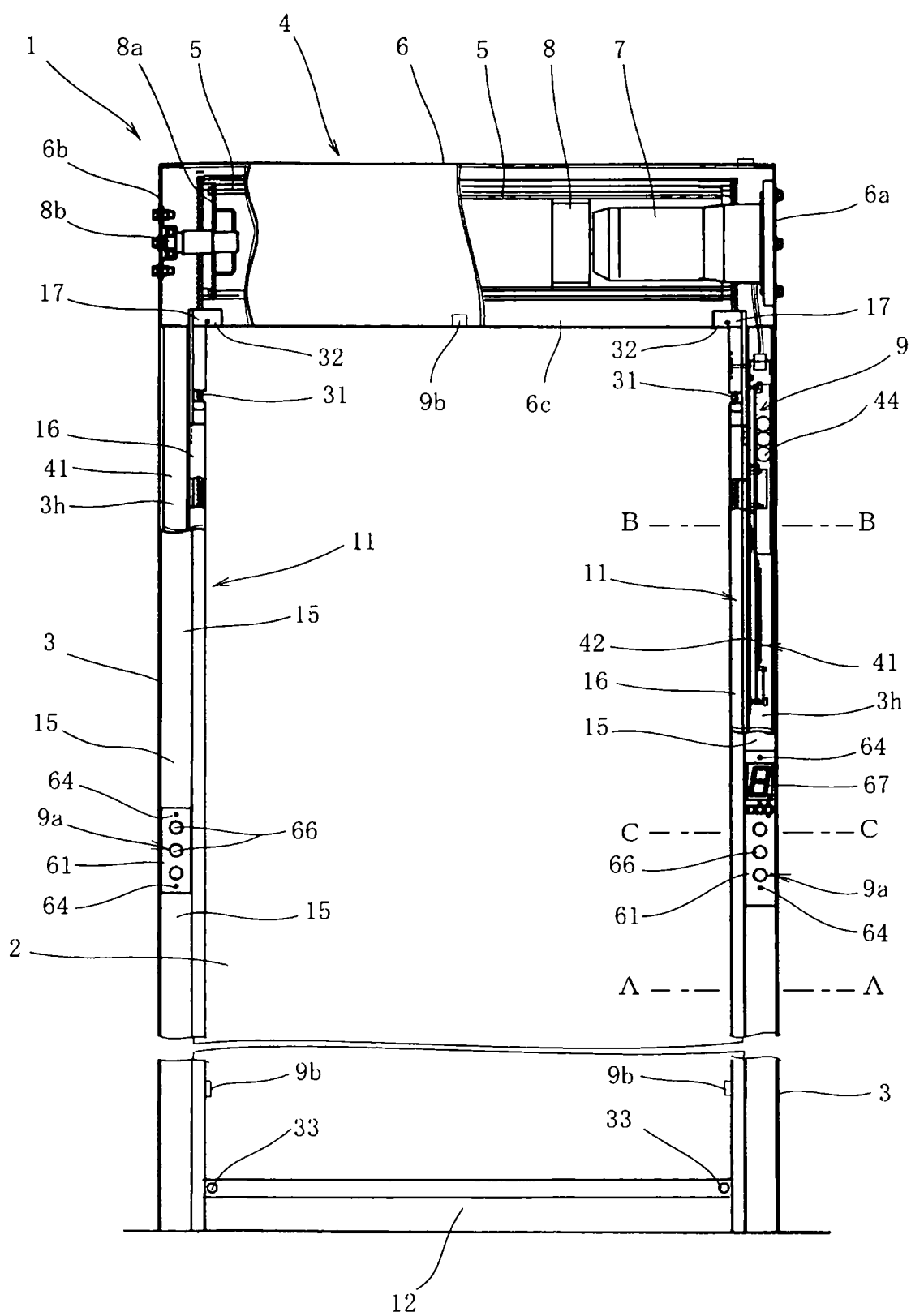


图 1

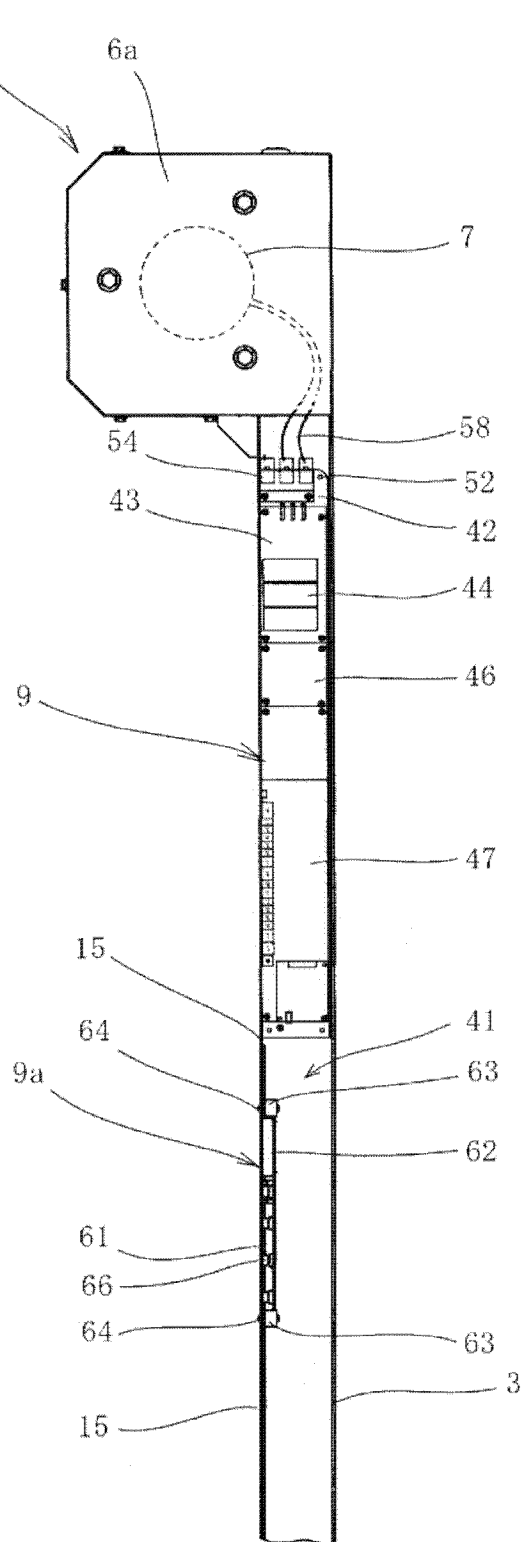


图 2

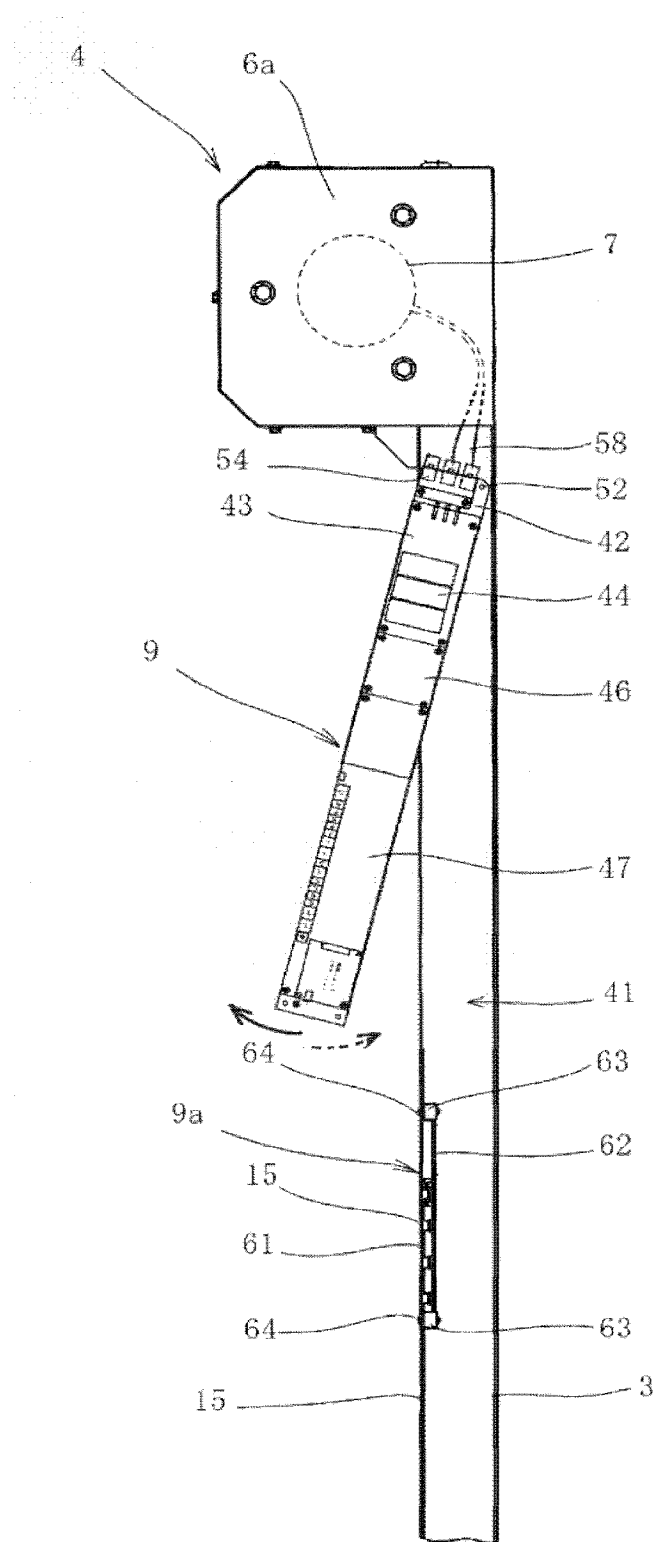


图 3

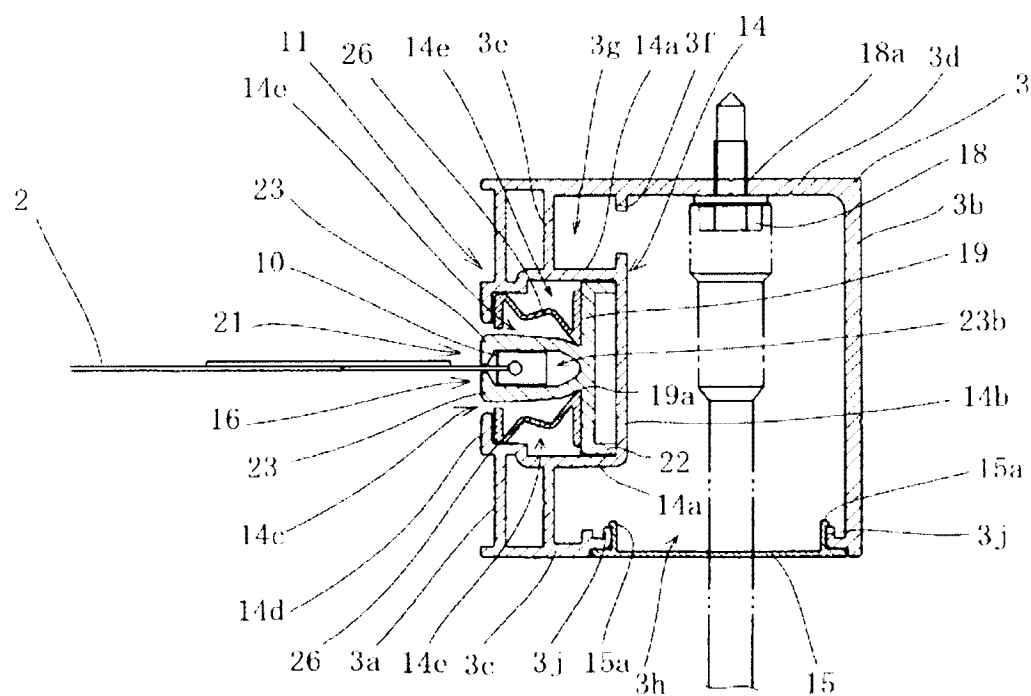


图 4

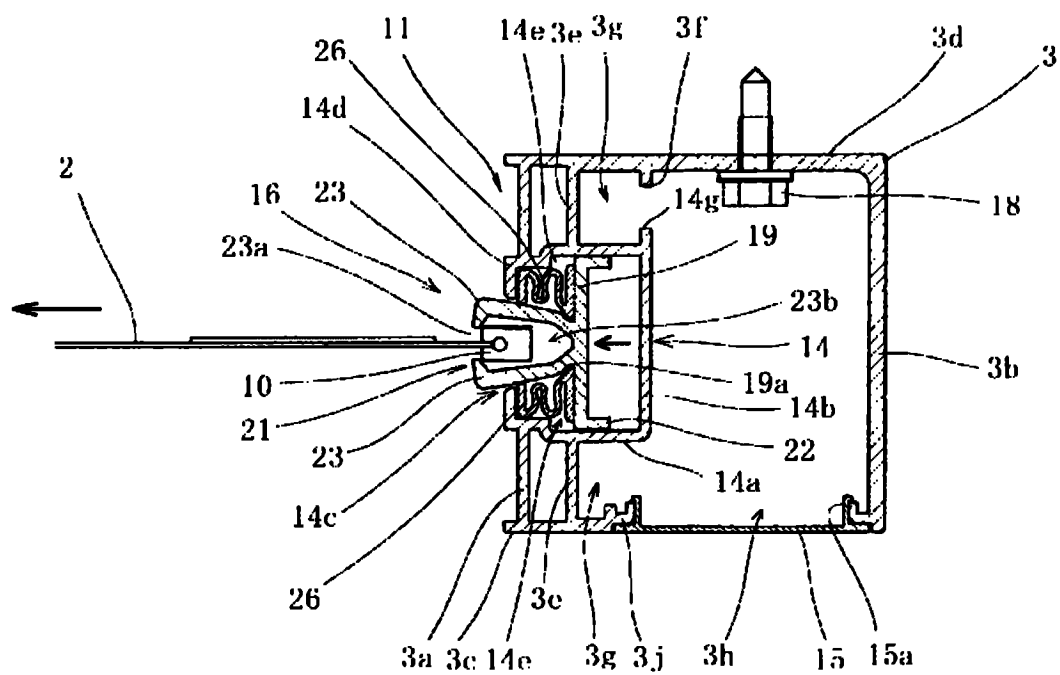


图 5

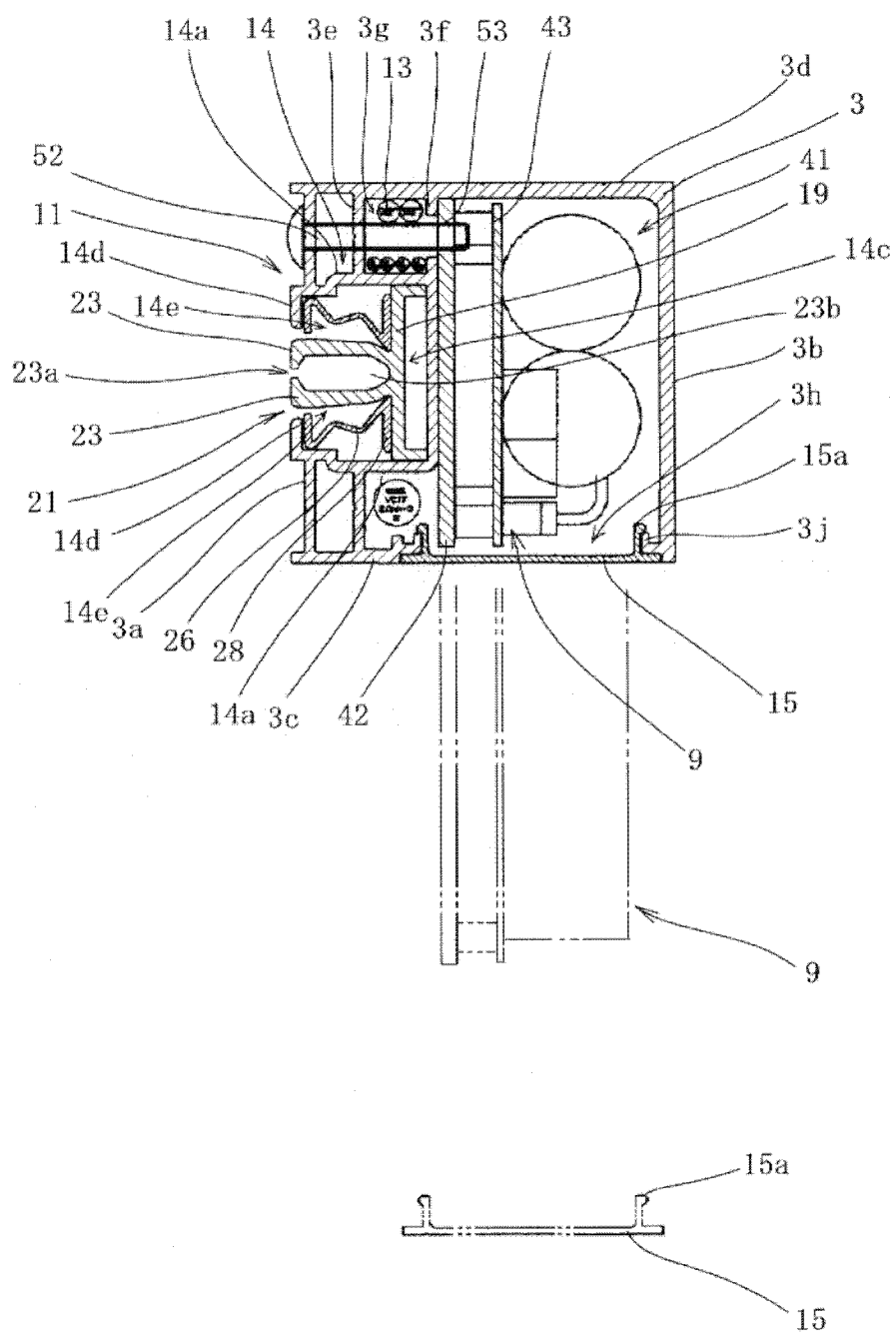


图 6

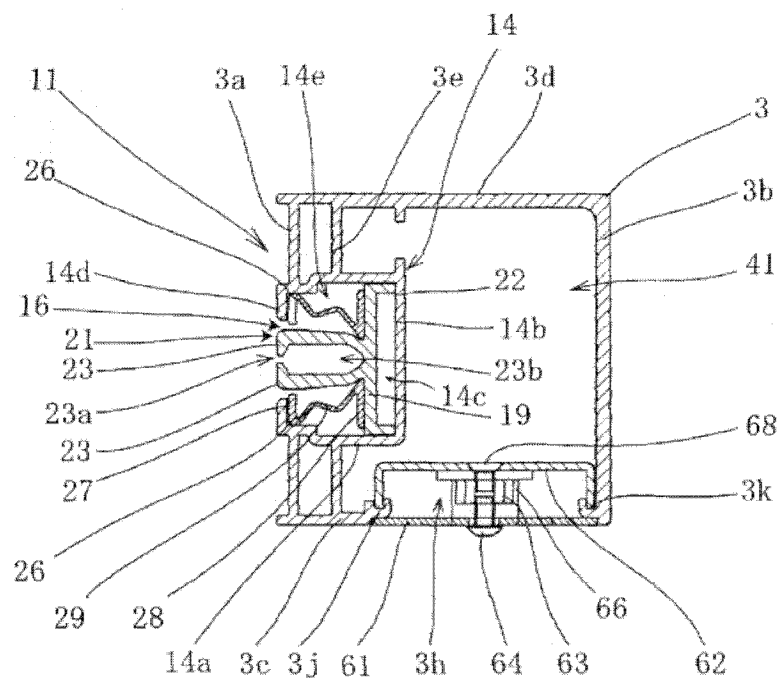


图 7

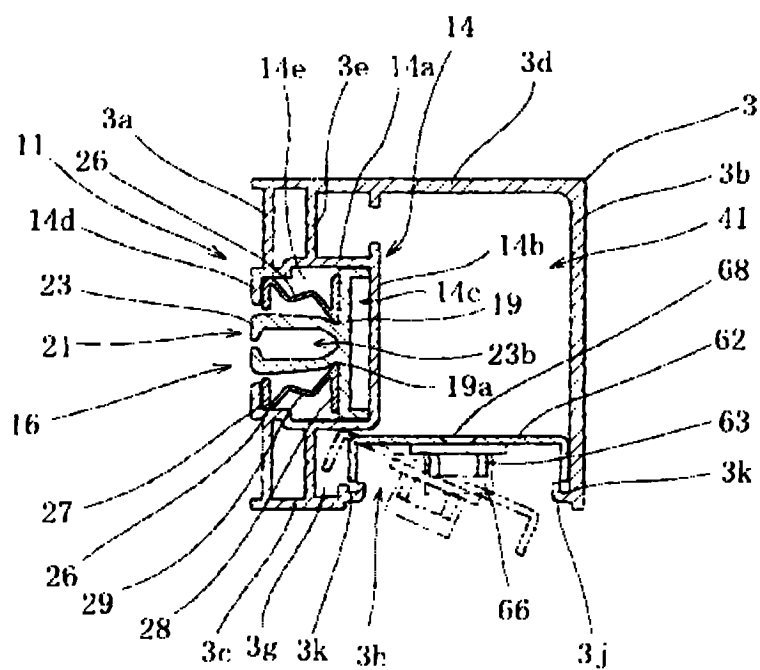


图 8

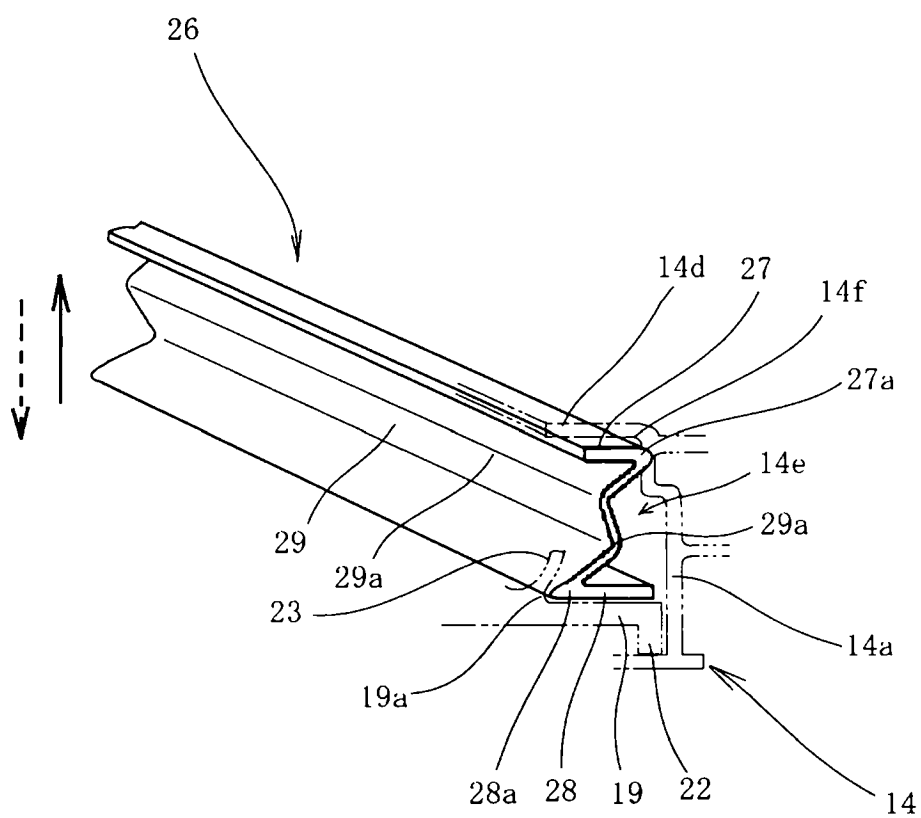


图 9

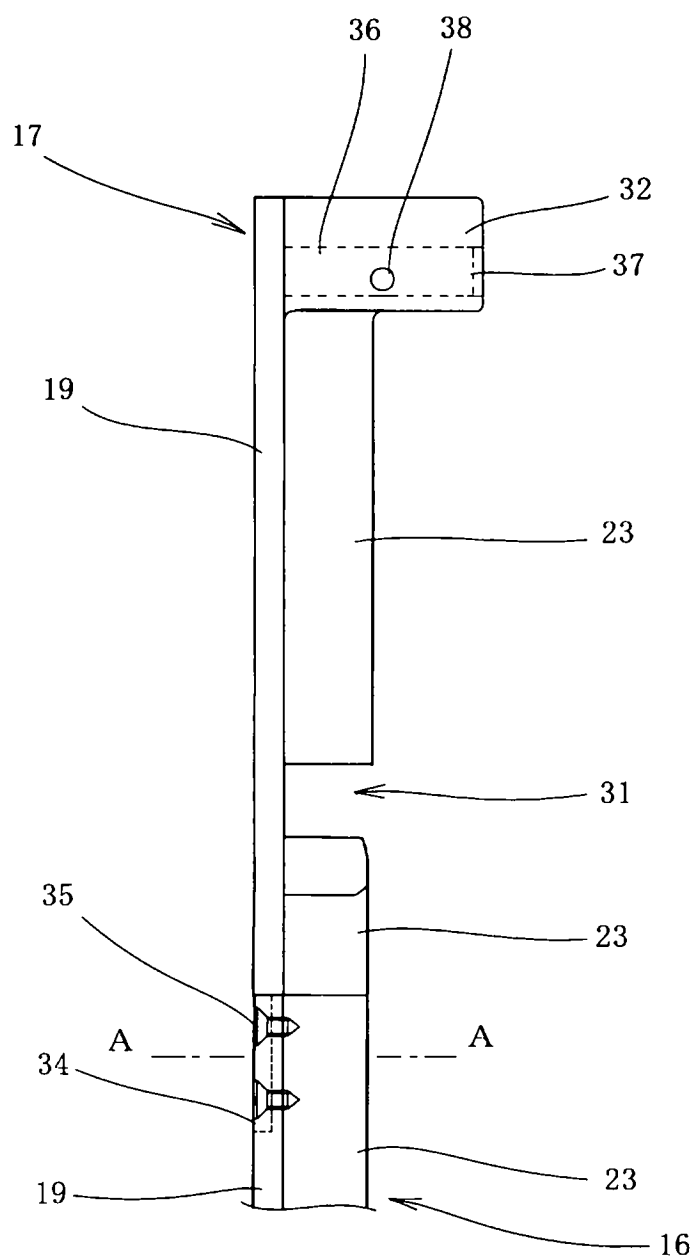


图 10

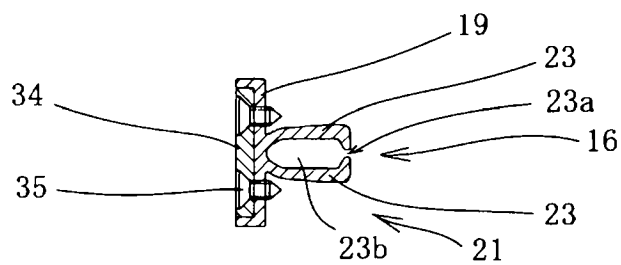


图 11

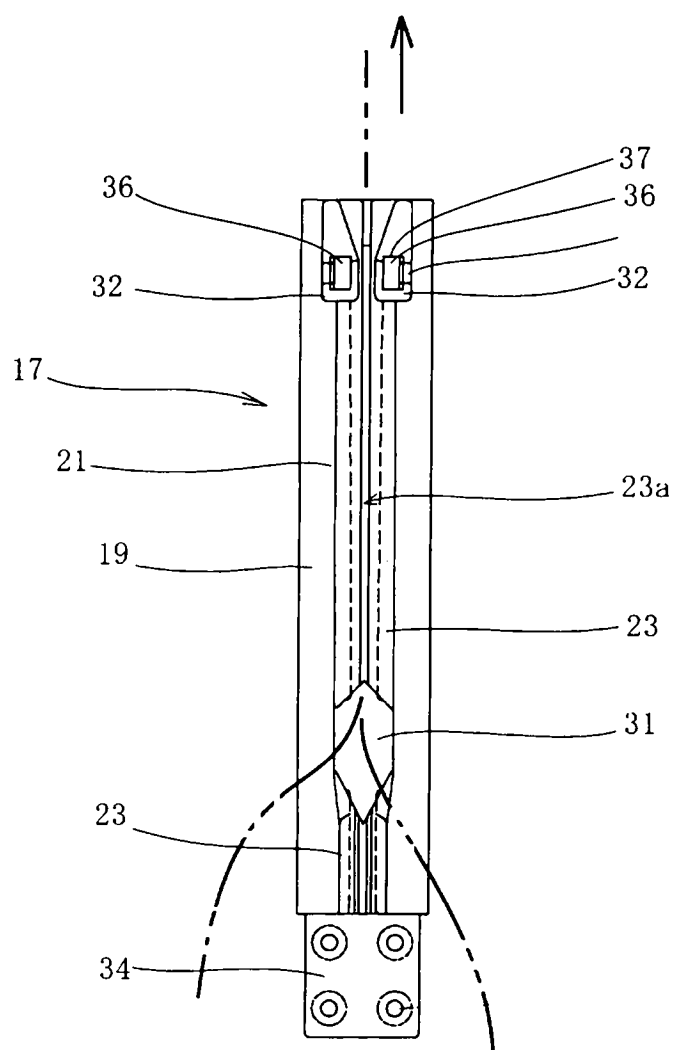


图 12

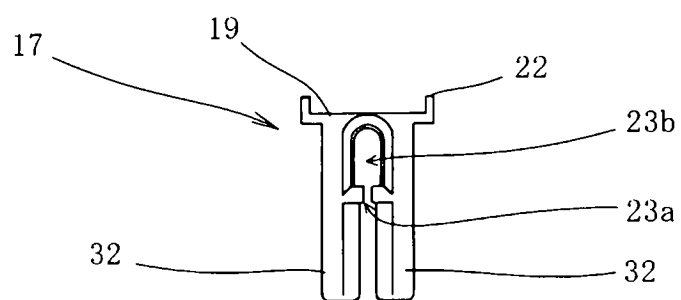


图 13

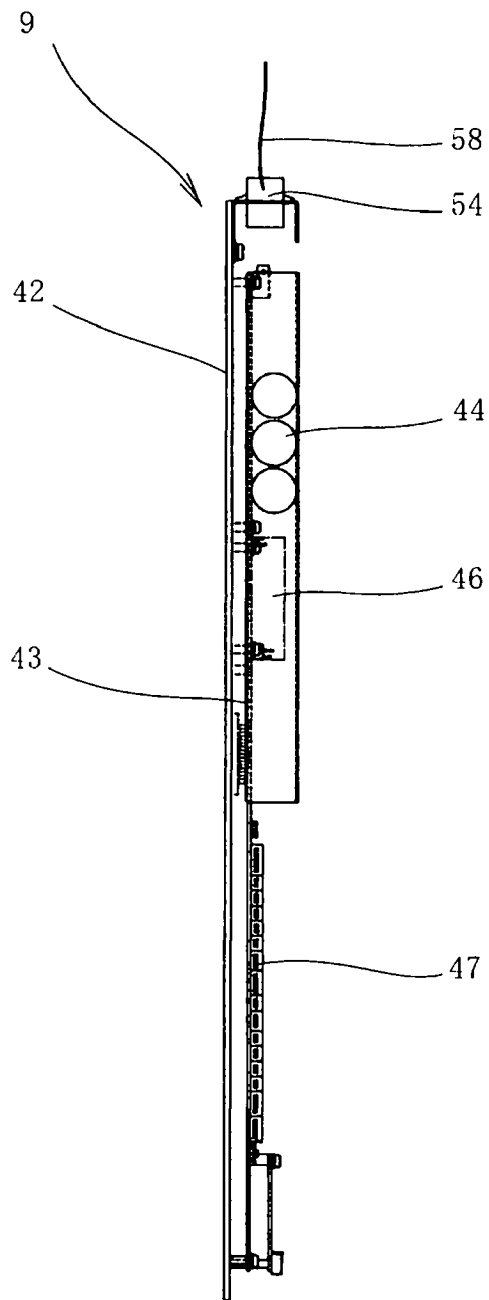


图 14

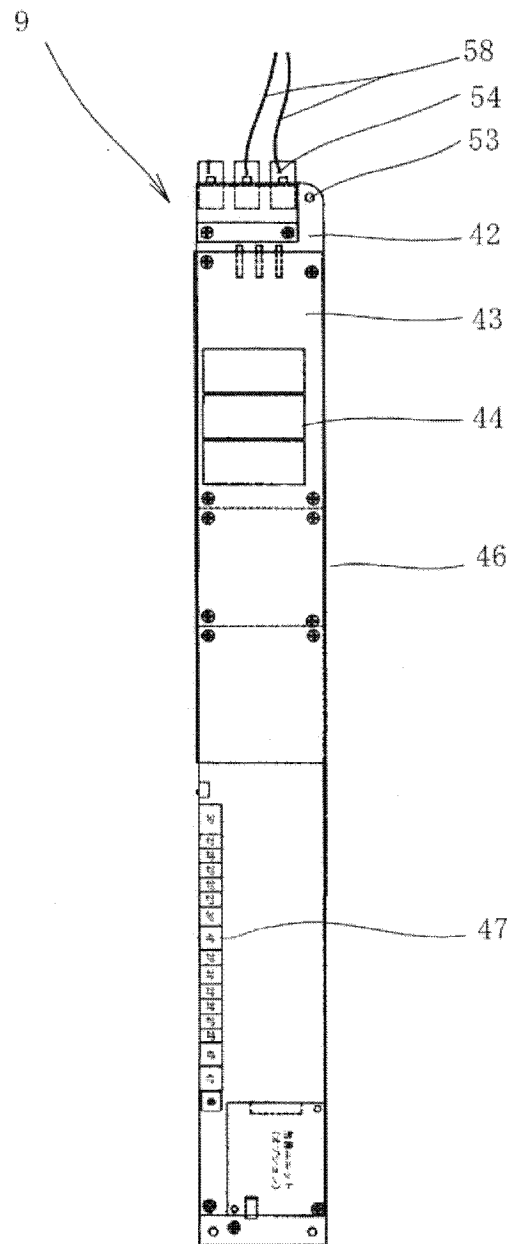


图 15

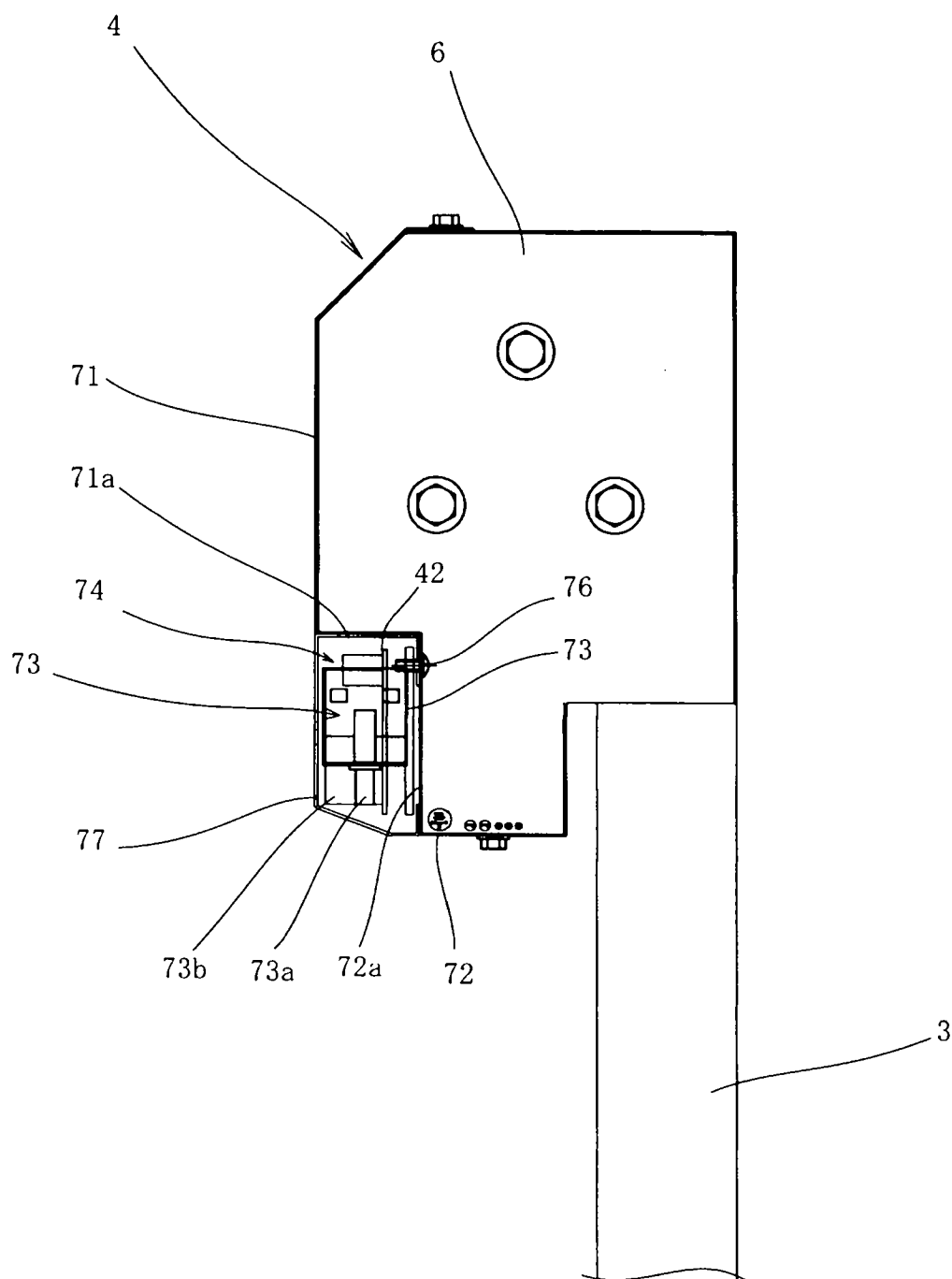


图 16

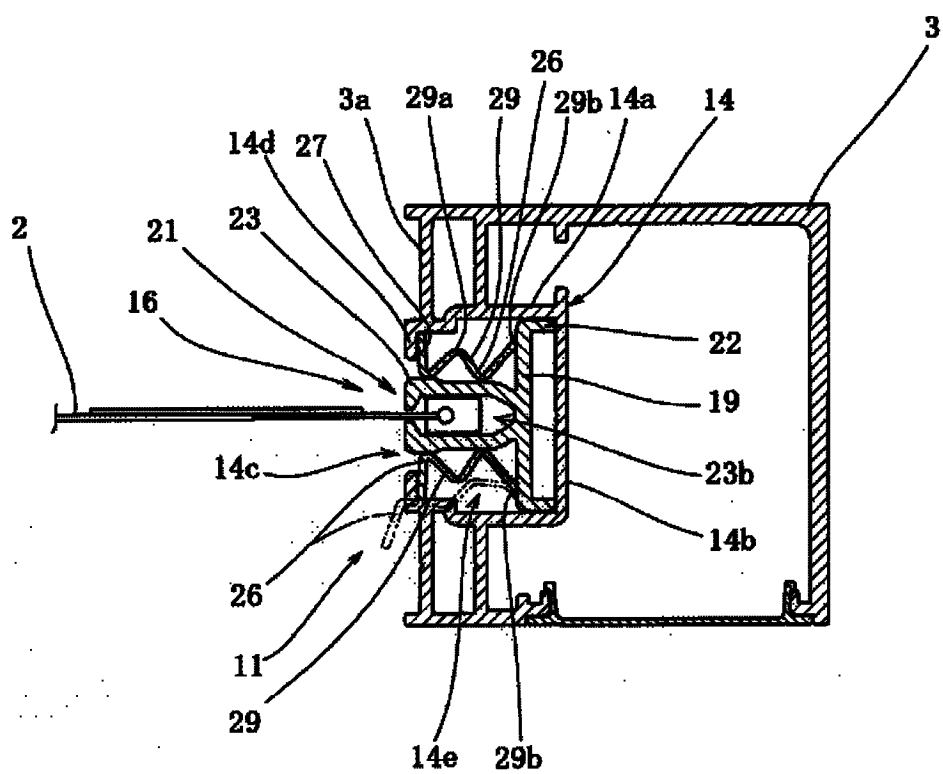


图 17