



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102844517 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201180018706. 5

(22) 申请日 2011. 04. 12

(30) 优先权数据

2010-091737 2010. 04. 12 JP

2010-244700 2010. 10. 29 JP

2011-011426 2011. 01. 21 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 10. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/059113 2011. 04. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/129345 JA 2011. 10. 20

(73) 专利权人 立川窗饰工业株式会社

地址 日本东京都港区三田三丁目1番12号

(72) 发明人 河合英治 中村元 裸野善行

冈村正

(74) 专利代理机构 上海音科专利商标代理有限公司 31267

代理人 汤宝平

(51) Int. Cl.

E06B 9/322(2006. 01)

E06B 9/326(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 202006004867 U1, 2006. 07. 06,

EP 0761118 A2, 1997. 03. 12,

JP S60122493 U, 1985. 08. 17,

JP 2001207754 A, 2001. 08. 03,

JP 2003184456 A, 2003. 07. 03,

审查员 陈爱华

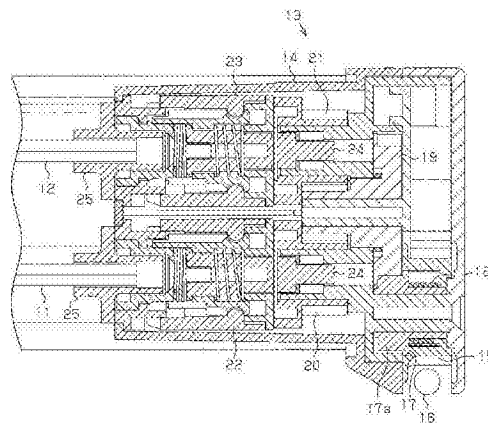
权利要求书3页 说明书21页 附图24页

(54) 发明名称

日射遮蔽装置的操作装置, 卷帘式百叶窗的升降装置, 操作滑轮

(57) 摘要

本发明提供一种具备故障安全功能而不妨碍居住者的举动且在常规操作下防止故障安全功能的无效动作而能提高操作性的日射遮蔽装置的操作装置。所述日射遮蔽装置中有环状操作拉绳垂设在可旋转地被支撑于顶部箱体上的滑轮上, 通过操作所述操作拉绳并借助滑轮来旋转驱动驱动轴从而驱动日射遮蔽部件, 在这种日射遮蔽装置的操作装置中, 将操作拉绳(16)使用在事先设定的第一拉力下会脱离的连接部连接而形成环状, 在滑轮(15)和驱动轴(11、12)之间夹设有转矩限制器(18), 该转矩限制器(18)在对其施加小于所述第一拉力作用于所述滑轮的第一旋转转矩的第二旋转转矩时进行空转。



1. 一种操作滑轮,可组装于日射遮蔽装置的操作装置中,该操作滑轮的特征在于:

具备圆筒状滑轮、挂设于所述滑轮上的球链、以及与所述滑轮卡合的齿轮轴或传动轴,所述球链由在事先被设定的第一拉力下会脱离的连接部连接成环状,

所述滑轮在其外周面具备多个与所述球链的球卡合的凹部,在滑轮的输入侧的端面内径方向与所述外周面一体地设置法兰且将其向着滑轮的输出侧形成为筒状,所述齿轮轴或传动轴在摩擦作用下可相对旋转地与所述输出侧的开口扣合,其中所述旋转为圆周运动,

所述滑轮与所述齿轮轴或所述传动轴的滑动力矩小于第一拉力作用于所述滑轮的第一旋转转矩,

所述滑轮与所述齿轮轴或所述传动轴以下述方式进行卡合,即:当施加于所述滑轮上的力矩小于或等于所述滑动力矩时所述滑轮与所述齿轮轴或所述传动轴呈一体地旋转,当施加于所述滑轮上的力矩大于所述滑动力矩时所述滑轮与所述齿轮轴或所述传动轴相对旋转。

2. 如权利要求 1 所述的操作滑轮,其特征在于:

所述齿轮轴或所述传动轴通过将其滑轮侧形成为筒状且在其周面的前端具备凹沟或插塞部而与所述法兰卡合并以可旋转的方式被支撑。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的操作滑轮,其特征在于:

所述齿轮轴通过在其滑轮侧的筒状部上设置螺旋扭转弹簧来获得摩擦力,所述螺旋扭转弹簧的端部向外径方向凸出形成而与滑轮内径卡合。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的操作滑轮,其特征在于:

以可旋转且可在所述齿轮轴或所述传动轴的轴方向上移动的方式设置圆筒状的凸轮部件,该凸轮部件与所述滑轮之间设置有碟簧或螺旋弹簧并通过其作用而获得摩擦力。

5. 具备如权利要求 1 所述的操作滑轮的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述滑轮可旋转地被支撑于顶部箱体上,通过操作所述球链并借助所述滑轮来旋转驱动驱动轴,

在所述滑轮和所述驱动轴之间,夹设有转矩限制器,该转矩限制器在对其施加第二旋转转矩时进行空转,该第二旋转转矩小于所述第一拉力作用于所述滑轮时的第一旋转转矩。

6. 如权利要求 5 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述转矩限制器具备传动轴与第一施力部件,

所述传动轴向所述驱动轴传递所述滑轮的旋转转矩,

所述第一施力部件夹设在所述滑轮与所述传动轴之间,基于摩擦力将所述滑轮的旋转转矩传递给所述传动轴,

该第一施力部件在所述第二旋转转矩下相对于所述传动轴进行空转。

7. 如权利要求 6 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

在所述第一施力部件与所述传动轴之间设置有转矩波动发生部件,在所述第一施力部件相对所述传动轴进行空转时,所述转矩波动发生部件会产生转矩波动。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

在所述传动轴与所述驱动轴之间,设置有选择所述驱动轴的旋转方向的离合器。

9. 如权利要求 6 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述第一施力部件由螺旋扭转弹簧所形成。

10. 如权利要求 5 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述日射遮蔽装置,是所述顶部箱体的两端部设置有固定装置,并利用从所述固定装置起向相对的壁面凸出的轴的支撑力将所述顶部箱体固定在所述壁面之间,从设置于所述顶部箱体上的操作装置垂设所述环状的球链,通过操作该球链来驱动被支撑于所述顶部箱体上的日射遮蔽部件的日射遮蔽装置,

所述转矩限制器将基于所述球链的操作而作用于所述顶部箱体的拉力与作用于所述顶部箱体的所述日射遮蔽装置的重量之和,限制在不超过基于所述固定装置的支撑力的保持力的范围内。

11. 如权利要求 10 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述球链借助连接部形成为环状,所述连接部具备连接解除部件,在所述连接部上施加有小于降下所述顶部箱体的拉力的拉力下,所述连接解除部件将解除连接。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述转矩限制器具备滑轮、驱动齿轮以及转矩吸收部件,

所述滑轮基于球链的操作而旋转,

所述驱动齿轮基于所述滑轮的旋转而旋转,

所述转矩吸收部件夹设在所述滑轮与所述驱动齿轮之间,用于限制作用到所述滑轮上的旋转转矩。

13. 如权利要求 12 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述转矩吸收部件具备凸轮部件、凹凸部以及第二施力部件,

所述凸轮部件与所述滑轮一体旋转,

所述凹凸部分别设置于所述凸轮部件与所述驱动齿轮上,并互相扣合,

所述第二施力部件弹性地保持所述凹凸部的扣合状态。

14. 如权利要求 10 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

所述固定装置具备第三施力部件与凸轮机构,

所述第三施力部件向所述轴施加作为支撑力的一定的作用力,

所述凸轮机构可以在所述作用力施加于所述轴的状态与不施加于所述轴的状态之间进行选择。

15. 如权利要求 10 所述的日射遮蔽装置的操作装置,其特征在于:

预计安全系数来设定基于所述球链的操作而作用于所述顶部箱体的拉力,和作用于所述顶部箱体的所述日射遮蔽装置的重量,和解除所述球链的连接部的连接的拉力中的至少一项。

16. 一种卷帘式百叶窗的升降装置,所述卷帘式百叶窗用作日射遮蔽装置,是从顶部箱体悬吊支撑帘,并在该帘的下端悬吊支撑有配重杆,卷绕到该配重杆的下方的升降软线的一端固定于所述顶部箱体上,通过所述顶部箱体内的卷取装置升降所述升降软线的另一端而将所述帘卷绕至所述配重杆上或从所述配重杆解绕,且所述顶部箱体上设置有通过球链的操作来旋转驱动所述卷取装置的驱动轴的操作装置,这种卷帘式百叶窗的升降装置的特征在于:所述操作装置是权利要求 5 所述的日射遮蔽装置的操作装置,

所述升降软线上连接有软线接头,向所述升降软线施加超过通常操作时作用的作用力时

所述升降软线在所述软线接头处可截断，

所述操作装置上设置有限制传递转矩装置，在进行所述球链的操作时，先于所述软线接头的截断，所述限制传递转矩装置将阻断对所述驱动轴的操作力的传递。

17. 如权利要求 16 所述的卷帘式百叶窗的升降装置，其特征在于：

所述操作装置上设置有挂设所述球链的滑轮，所述滑轮与所述驱动轴之间作为所述限制传递转矩装置夹设有转矩限制器，该转矩限制器会阻止所述球链的操作所引起的所述软线接头的截断。

18. 如权利要求 16 或 17 所述的卷帘式百叶窗的升降装置，其特征在于：

所述操作装置上设置有挂设所述球链的滑轮，所述球链上设置有将该球链连接为环状

的连接部，
所述连接部具备操作所述球链时在所述软线接头被截断之前该连接部先被截断的保持力而作为所述限制传递转矩装置。

19. 如权利要求 18 所述的卷帘式百叶窗的升降装置，其特征在于：

将所述连接部的保持力设定为大于所述转矩限制器的保持力的值。

20. 如权利要求 16 所述的卷帘式百叶窗的升降装置，其特征在于：

所述软线接头具备：

用于安装所述升降软线的端部的一对接头本体；

设置于所述接头本体上的嵌合凸部；以及弹性地嵌合所述接头本体的嵌合凸部而连接所述接头本体的连接部件。

日射遮蔽装置的操作装置, 卷帘式百叶窗的升降装置, 操作 滑轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有故障安全功能的操作装置以及升降装置, 具体涉及 (1) 通过操作挂设于滑轮上的环状的操作拉绳而进行日射遮蔽部件的升降操作或者移送操作的日射遮蔽装置的操作装置; (2) 在相对的壁面之间支撑顶部箱体的日射遮蔽装置的操作装置; (3) 可通过用升降软线 (lifting cord) 将帘的下缘卷绕于配重杆上或从配重杆解绕来进行帘升降的卷帘式百叶窗的升降装置。

背景技术

[0002] (1) 关于具备故障安全功能的操作装置

[0003] 有一种横式百叶窗的操作装置, 在可旋转地被支撑于其顶部箱体上的滑轮上挂设有环状的操作拉绳, 通过操作该操作拉绳来进行叶片的升降操作以及角度调整操作。

[0004] 在这种横式百叶窗中, 顶部箱体的一侧前面旋转可能地支撑有滑轮, 而该滑轮被滑轮壳体所覆盖。当操作从滑轮悬吊支撑的操作拉绳时该滑轮被旋转, 驱动轴基于该滑轮的旋转并借由顶部箱体内的齿轮箱而被旋转。

[0005] 当旋转驱动轴时, 底部轨道因升降软线而被提升或下降, 从而升降叶片。而且, 通过梯绳来转动叶片。

[0006] 而且, 在这种横式百叶窗中, 操作拉绳的环形边勾挂在室内移动的居住者或者其他家具上时, 会限制人或物的举动。因此, 提案了一种操作装置, 当用超过通常操作力的拉力拉下操作拉绳时, 滑轮会从顶部箱体脱落, 从而不会妨碍居住者等的移动。

[0007] 专利文献 1 中揭示了一种操作装置, 其中, 从操作拉绳的下方施加过大的拉力时滑轮以及滑轮壳体会降落, 从而不会妨碍被操作拉绳勾到的居住者等的举动, 即, 该操作装置具有故障安全功能。

[0008] (2) 将横式百叶窗设置于浴室的情况下

[0009] 以往, 在浴室设置横式百叶窗的情况下, 无法将支撑顶部箱体的安装托架用螺丝固定于壁面上, 因此能将顶部箱体固定于相对的壁面之间的固定装置得到了实用化。

[0010] 专利文献 2 中揭示了一种固定装置, 移动轴可进退地设置于顶部箱体的端部, 通过刻度盘的转动操作来调整从顶部箱体端部的移动轴的凸出长度, 从而将顶部箱体暂时保持在壁面之间, 进而, 通过操作杆的转动操作将移动轴压接于壁面上, 从而将顶部箱体固定于壁面之间。

[0011] 在这种横式百叶窗中, 通过操作从支撑于相互面对的壁面之间的顶部箱体的一端垂下的球链 (操作拉绳), 从而可进行叶片的升降操作以及角度调整操作。

[0012] (3) 关于卷帘式百叶窗

[0013] 在卷帘式百叶窗中, 帘的上端安装于顶部箱体上, 帘的下端安装于圆棒状的配重杆上。用于升降帘的升降软线, 其一端安装于顶部箱体的背面, 另一端经由配重杆的下方以可进行卷绕的方式安装于顶部箱体内的卷轴上。配重杆被卷绕于其下方的升降软线所支

撑。

[0014] 通过操作装置旋转卷绕轴而将升降软线卷绕到卷轴上时,配重杆卷收帘并上升。而且,旋转卷绕轴而从卷绕轴上回卷升降软线时,配重杆回卷帘并下降。

[0015] 专利文献 3 中揭示了一种作为帘使用了薄木片帘布的卷帘式百叶窗。

[0016] [现有技术文献]

[0017] [专利文献]

[0018] [专利文献 1] 美国专利第 6116325 号

[0019] [专利文献 2] 日本专利申请特开 2001-207754 号公报

[0020] [专利文献 3] 日本专利申请特开 2006-283320 号公报

[0021] [专利文献 4] 美国专利第 6845803 号

发明内容

[0022] [发明所要解决的课题]

[0023] (1) 关于具备故障安全功能的操作装置

[0024] 专利文献 1 所揭示的操作装置,在常规操作时驱动轴的负荷也会增大,从而会加大作用于操作拉绳的拉力,这种情况下会出现滑轮和滑轮壳体脱落的问题。

[0025] 若滑轮与滑轮壳体脱落,需要重新将操作拉绳挂到滑轮上,并将滑轮以及滑轮壳体安装于顶部箱体上,因此操作变得繁琐。

[0026] 本发明第一方案的目的在于,提供一种具备故障安全功能而不妨碍居住者的举动,且通常操作时,防止故障安全功能乱起作用,从而能提高操作性的日射遮蔽装置的操作装置。

[0027] (2) 关于将横式百叶窗设置于浴室的情况

[0028] 在上述的横式百叶窗中,例如从叶片被提升到上限位置的状态继续将球链向叶片上升方向操作时,会有过大的拉力作用到球链上。其结果,会出现顶部箱体掉落,或者顶部箱体内的叶片操作装置破损等问题。

[0029] 本发明的第二方案的目的在于,提供一种能事先防止因操作拉绳的操作而导致的顶部箱体脱落或者操作装置破损的日射遮蔽装置的操作装置。

[0030] (3) 关于卷帘式百叶窗

[0031] 而且,在上述的卷帘式百叶窗中,当从顶部箱体卷绕到配重杆上的升降软线勾住于室内移动的居住者或者其他移动物体时会阻碍其移动。

[0032] 专利文献 4 中揭示了一种借助接头装置对顶部箱体安装升降软线的百叶窗。该接头装置形成为:当有过大的拉力作用于升降软线上时会解除升降拉升与顶部箱体的结合状态的结构。

[0033] 但是,在进行百叶窗的拉升操作时如果有过大的拉力作用于升降软线的话,会出现接头装置截断、底部轨道脱落的问题。

[0034] 本发明的第三方案的目的在于,提供一种不会出现升降软线勾住居住者等而妨碍其移动的现象,且进行帘的升降操作时能防止升降软线截断的卷帘式百叶窗的升降装置。

[0035] 概括的话,本发明提供一种操作装置或者升降装置,其中,即使有过大的拉力施加到操作拉绳或升降软线上时也不会妨碍居住者等的移动,也能防止操作装置或升降装置的

破损。

[0036] [为解决课题的技术手段]

[0037] 上述课题可通过以下将说明的本发明的第一~第四方案的至少一个来解决。此外,可以组合下面说明的第一~第四方案的内容,通过组合可获得更优异的技术效果。通过本发明的第一方案的内容实现第一方案的目的以及效果,通过本发明的第二方案的内容实现第二方案的目的以及效果,通过本发明的第三方案的内容实现第三方案的目的以及效果。本发明的第四方案涉及可用于本发明的第一~第三方案中的操作滑轮。

[0038] 根据本发明的第一方案,提供一种环状操作拉绳垂设在可旋转地被支撑于顶部箱体上的滑轮上,通过操作所述操作拉绳并借助滑轮来旋转驱动驱动轴,从而驱动日射遮蔽部件的日射遮蔽装置的操作装置,其中,所述操作拉绳在事先设定的第一拉力下会脱离的连接部上连接而形成环状,在所述滑轮和所述驱动轴之间夹设有转矩限制器,该转矩限制器在对其施加小于所述第一拉力作用于所述滑轮的第一旋转转矩的第二旋转转矩时进行空转。

[0039] 优选的,所述转矩限制器具备传动轴与施力部件,所述传动轴向所述驱动轴传递所述滑轮的旋转转矩,所述施力部件夹设在所述滑轮与所述传动轴之间,基于摩擦力将所述滑轮的旋转转矩传递给所述传动轴,该施力部件在所述第二旋转转矩下相对于所述传动轴进行空转。

[0040] 优选的,在所述施力部件与所述传动轴之间,设置有在所述施力部件进行相对于所述传动轴的空转时会产生转矩波动的转矩波动发生部件。

[0041] 优选的,在所述传动轴与所述驱动轴之间,设置有选择所述驱动轴的旋转方向的离合器。

[0042] 优选的,所述施力部件由螺旋扭转弹簧所形成。

[0043] 根据本发明的第二方案,提供一种日射遮蔽装置的操作装置,所述日射遮蔽装置是所述顶部箱体的两端部设置有固定装置,并利用从所述固定装置起向相对的壁面凸出的轴的支撑力将所述顶部箱体固定在所述壁面之间,从设置于所述顶部箱体上的操作单元(操作装置)垂设所述环状的操作拉绳,通过操作该操作拉绳来驱动被支撑于所述顶部箱体上的日射遮蔽部件的日射遮蔽装置,所述操作单元具备转矩限制器,其将基于所述操作拉绳的操作而作用于所述顶部箱体的拉力与作用于所述顶部箱体的所述日射遮蔽装置的重量之和,限制在不超过基于所述固定装置的支撑力的保持力的范围内。

[0044] 优选的,所述操作拉绳借由连接部形成为环状,所述连接部具备连接解除部件,在所述连接部上施加到小于降下所述顶部箱体的拉力的拉力下,所述连接解除部件将解除连接。

[0045] 优选的,所述转矩限制器具备滑轮、驱动齿轮以及转矩吸收部件,其中,所述滑轮基于操作拉绳的操作而旋转;所述驱动齿轮基于所述滑轮的旋转而旋转;所述转矩吸收部件夹设在所述滑轮与所述驱动齿轮之间,用于限制作用到所述滑轮上的旋转转矩。

[0046] 优选的,所述转矩吸收部件具备凸轮部件、凹凸部以及施力部件,其中,所述凸轮部件与所述滑轮一体旋转;所述凹凸部分别设置于所述凸轮部件与所述驱动齿轮上并互相扣合;所述施力部件弹性地保持所述凹凸部的扣合状态。

[0047] 优选的,所述日射遮蔽装置是所述顶部箱体的两端部设置有固定装置,并利用从

所述固定装置起向相对的壁面凸出的轴的支撑力将所述顶部箱体固定在所述壁面之间,从设置于所述顶部箱体上的操作单元垂设通过连接部形成为环状的操作拉绳,通过操作该操作拉绳来驱动被支撑于所述顶部箱体上的日射遮蔽部件的日射遮蔽装置,所述连接部具备连接解除部件,该连接解除部件,将基于所述操作拉绳的操作而作用于所述顶部箱体的拉力与作用于所述顶部箱体的所述日射遮蔽装置的重量之和,限制在不超过基于所述固定装置的支撑力的保持力的范围内。

[0048] 优选的,所述固定装置具备施力部件与凸轮机构,所述施力部件向所述轴施加作为支撑力的一定的作用力,所述凸轮机构可选择是否将所述作用力施加于所述轴的状态。

[0049] 优选的,预计安全系数而设定基于所述操作拉绳的操作而作用于所述顶部箱体的拉力,和作用于所述顶部箱体的所述日射遮蔽装置的重量,和解除所述操作拉绳的连接部的连接的拉力中的至少一项。

[0050] 根据本发明的第三方案,提供一种卷帘式百叶窗的升降装置,所述卷帘式百叶窗用作日射遮蔽装置,是从顶部箱体悬吊支撑帘,并在该帘的下端悬吊支撑有配重杆,卷绕到该配重杆的下方的升降软线的一端固定于所述顶部箱体上,通过所述顶部箱体内的卷取装置升降所述升降软线的另一端而将所述帘卷绕至所述配重杆上或从所述配重杆解绕,且所述顶部箱体上设置有通过操作拉绳的操作来旋转驱动所述卷取装置的驱动轴的操作装置,在这种卷帘式百叶窗中,所述升降软线(lifting cord)上连接有软线接头(cord joint),向所述升降软线施加超过通常操作时作用的拉力时所述软线接头可截断所述升降软线,所述操作装置上设置有限制传递转矩装置,在进行所述操作拉绳的操作时,先于所述软线接头的截断,所述限制传递转矩装置将阻断对所述驱动轴的操作力的传递。

[0051] 优选的,所述操作装置上设置有挂设所述操作拉绳的滑轮,所述滑轮与所述驱动轴之间作为所述限制传递转矩装置夹设有转矩限制器,该转矩限制器会阻止所述操作拉绳的操作所导致的所述软线接头的截断。

[0052] 优选的,所述操作装置上设置有用于挂设所述操作拉绳的滑轮,所述操作拉绳上设置有将该操作拉绳连接为环状的连接部,所述连接部具备操作所述操作拉绳时在所述软线接头被截断之前该连接部先被截断的保持力而作为所述限制传递转矩装置。

[0053] 优选的,将所述连接部的保持力设定为高于所述转矩限制器保持力的值。

[0054] 优选的,所述软线接头具备用于安装所述升降软线的端部的一对接头本体、设置于所述接头本体上的嵌合凸部,以及弹性地嵌合所述接头本体的嵌合凸部而连接所述接头本体的连接部件。

[0055] 根据本发明的第四方案,提供一种操作滑轮,该操作滑轮可组装于日射遮蔽装置的操作装置中,该操作滑轮具备圆筒状滑轮、挂设于所述滑轮上的球链以及与所述滑轮卡合的齿轮轴或传动轴,所述球链以事先设定的第一拉力下会脱离的连接部连接成环状,所述滑轮在其外周面具备多个与所述球链的球卡合的凹部,在滑轮的输入侧的端面内径方向与所述外周面一体地设置法兰且将其向着滑轮的输出侧形成为筒状,所述齿轮轴或传动轴在摩擦作用下可相对旋转地与所述输出侧的开口卡合,所述滑轮与所述齿轮轴或所述传动轴的滑动力矩小于第一拉力施加给所述滑轮的第一旋转转矩。

[0056] 优选的,所述齿轮轴或所述传动轴通过将其滑轮侧形成为筒状且在其周面的前端具备凹沟或插塞部而与所述法兰卡合并以可旋转的方式被支撑。

[0057] 优选的,所述齿轮轴通过在其滑轮侧的筒状部上设置螺旋扭转弹簧来获得摩擦力,所述螺旋扭转弹簧的端部向外径方向凸出形成而与滑轮内径卡合。

[0058] 优选的,以可旋转且可在轴方向上移动的方式设置圆筒状的凸轮部件,该凸轮部件与所述滑轮之间设置有碟簧或螺旋弹簧并通过其作用而获得摩擦力。

[0059] 发明效果

[0060] 根据本发明提供的操作装置、升降装置,即使对操作拉绳或升降软线施加过大拉力的情况下,也不会妨碍居住者等的移动,也能防止操作装置或升降装置的破损。而且,更具体地说,根据本发明的第一~第三方案,可获得如下效果。

[0061] 根据本发明的第一方案,可提供一种具备故障安全功能而不妨碍居住者的举动,且通常操作时可防止故障安全功能乱起作用,从而能提高操作性的日射遮蔽装置的操作装置。

[0062] 根据本发明的第二方案,可提供一种能事先防止因操作拉绳的操作而导致的顶部箱体的脱落或者操作装置的破损的日射遮蔽装置的操作装置。

[0063] 根据本发明的第三方案,可提供一种不会出现升降软线勾住居住者等而妨碍其移动的现象,且进行帘的升降操作时能防止升降软线截断的卷帘式百叶窗的升降装置。

附图说明

[0064] 图 1 是表示本发明的第一方案的第一实施方式所涉及的褶形帘的主视图。

[0065] 图 2 是表示本发明的第一方案的第一实施方式所涉及的褶形帘的俯视图。

[0066] 图 3 是表示本发明的第一方案的第一实施方式所涉及的操作装置的截面图。

[0067] 图 4 是表示本发明的第一方案的第一实施方式所涉及的转矩限制器的立体分解图。

[0068] 图 5 表示本发明的第一方案的第一实施方式所涉及的转矩限制器的主视图。

[0069] 图 6 表示本发明的第一方案的第一实施方式所涉及的球链的主视图。

[0070] 图 7 是表示本发明的第一方案的第一实施方式所涉及的球链的连接部的立体分解图。

[0071] 图 8 是表示本发明的第一方案的第二实施方式所涉及的转矩限制器 - 的截面图。

[0072] 图 9 是表示本发明的第一方案的第二实施方式所涉及的转矩限制器 - 的立体分解图。

[0073] 图 10 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的横式百叶窗的主视图。

[0074] 图 11 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的横式百叶窗的侧视图。

[0075] 图 12 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的横式百叶窗的俯视图。

[0076] 图 13 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的操作单元的主视图。

[0077] 图 14 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的转矩限制器的立体分解图。

[0078] 图 15 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的转矩限制器的截面图。

[0079] 图 16 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的转矩限制器的动作的截面图。

[0080] 图 17 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的球链的主视图。

[0081] 图 18 是表示本发明的第二方案的第一实施方式所涉及的球链的连接部的立体分解图。

[0082] 图 19 是表示本发明的第二方案的第二实施方式所涉及的球链的连接部的其他实施例的立体分解图。

[0083] 图 20 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的卷帘式百叶窗的主视图。

[0084] 图 21 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的卷帘式百叶窗的侧视图。

[0085] 图 22 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的提升帘的状态下的侧视图。

[0086] 图 23 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的软线接头的主视图。

[0087] 图 24 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的软线接头的立体分解图。

[0088] 图 25 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的接头本体的侧视图。

[0089] 图 26 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的嵌合凸部的基端部的截面图。

[0090] 图 27 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的连接部件的主视图。

[0091] 图 28 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的连接部件的后视图。

[0092] 图 29 是表示沿图 27 中 D-D 线的截面图。

[0093] 图 30 是表示沿图 27 中 E-E 线的截面图。

[0094] 图 31 是表示沿图 29 中 F-F 线的截面图。

[0095] 图 32 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的连接部件和嵌合凸部的嵌合状态的截面图。

[0096] 图 33 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的操作装置的截面图。

[0097] 图 34 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的转矩限制器的立体分解图。

[0098] 图 35 是表示本发明的第三方案的一实施方式所涉及的球链的连接部的立体分解图。

具体实施方式

[0099] 以下说明本发明的各种实施方式。为了方便说明,说明基于本发明的第一~第三方案的实施方式,当然也可以实施包含 2 个以上第一~第三方案所涉及特征的实施方式。因此,以下所述的基于本发明的第一~第三方案的实施方式可以互相组合。

[0100] (本发明的第一方案的第一实施方式)

[0101] 以下,参照附图说明本发明的第一方案的第一实施方式。对图 1 以及图 2 所示的褶皱形帘来说,从顶部箱体 1 悬挂支撑有上部帘 2,在上部帘 2 的下端安装有中间轨道 3。所述中间轨道 3 上悬挂支撑有下部帘 4,在下部帘 4 的下端安装有底部轨道 5。

[0102] 所述上部帘 2 可以用花边布料等的半透光性布料折叠成锯齿状而成,所述下部帘 4 可以用具有遮光性的布料折叠成锯齿状而成。

[0103] 在所述上部帘 2 的宽度方向两侧,分别贯穿插入有第一以及第二升降软线 6 以及 7,第一升降软线 6 的下端安装在所述中间轨道 3 上。第二升降软线 7 穿过中间轨道 3 且贯穿插入下部帘 4,该第二升降软线 7 的下端安装在所述底部轨道 5 上。

[0104] 所述第一、第二升降软线 6、7 的上端分别卷绕在第一及第二卷轴 9、10 上,该第一、第二卷轴 9、10 在所述顶部箱体 1 被由支撑部件 8 支撑且相对于该支撑部件 8 可以旋转。即,如图 2 所示,在顶部箱体 1 内,第一、第二卷轴 9、10 在所述第一、第二升降软线 6、7 的上方位置以在水平方向并列排布的形态被支撑部件 8 所支撑且相对于该支撑部件 8 可以旋转。

[0105] 并且,第一升降软线 6 的上端卷绕在第一卷轴 9 上,第二升降软线 7 的上端卷绕在第二卷轴 10 上,第一、第二升降软线 6、7 相对于第一、第二卷轴 9、10 被相向卷绕。而且,第一、第二升降软线 6、7,根据第一、第二卷轴 9、10 的旋转而以螺旋状卷绕或解绕。

[0106] 所述第一卷轴 9 内贯穿插入有相对于该第一卷轴 9 不能旋转的六角棒状的第一驱动轴 11,第二卷轴 10 内同样贯穿插入有相对于该第二卷轴 10 不能旋转的六角棒状的第二驱动轴 12。而且,当第一驱动轴 11 向所述第一升降软线 6 的卷绕方向旋转时,第一升降软线 6 会被卷绕到第一卷轴 9 上,当第二驱动轴 12 向所述第二升降软线 7 的卷绕方向旋转时,第二升降软线 7 会被卷绕到第二卷轴 10 上。

[0107] 在所述顶部箱体 1 的一侧的端部,安装有用于旋转驱动所述第一、第二驱动轴 11、12 的操作装置 13。如图 3 所示,所述操作装置 13 的壳体 14 内的基端侧上以可旋转的方式支撑有滑轮 15,在该滑轮 15 上挂设有环状球链 16,该球链 16 垂向下方。而且,通过对球链 16 进行操作来旋转驱动滑轮 15。

[0108] 如图 4 所示,所述滑轮 15 具备齿轮轴 17、由螺旋扭转弹簧构成的限位弹簧 18,其起到转矩限制器的作用。即,所述齿轮轴 17 以可旋转的方式被壳体 14 支撑,该齿轮轴 17 的外周面上安装有所述限位弹簧 18。而且,齿轮轴 17 贯穿插入在筒状的滑轮 15 内,如图 5 所示,限位弹簧 18 的两端部与形成在滑轮 15 的内周面的卡止部 15 卡合。

[0109] 根据这种结构,通常基于限位弹簧 18 与齿轮轴 17 的摩擦力使滑轮 15 与齿轮轴 17 进行一体旋转。而且,在作用于齿轮轴 17 的负载增大而阻止其旋转的状态下,限位弹簧 18 相对齿轮轴 17 进行空转。

[0110] 所述齿轮轴 17 上与其一体地形成有齿轮 17a,该齿轮 17a 以可旋转的方式被所述壳体 14 所支撑并能与传动齿轮 19 相啮合。从而,当滑轮 15 旋转时,传动齿轮 19 会旋转。

[0111] 对于所述传动齿轮 19,有一对第一、第二离合器齿轮 20、21 与其啮合,该一对第一、第二离合器齿轮 20、21 在传动齿轮 19 的直径方向的两侧以可旋转的方式被所述壳体 14 所支撑。而且,当传动齿轮 19 旋转时,第一、第二离合器齿轮 20、21 也会沿相同方向旋转。

[0112] 所述壳体 14 的前端侧容纳有具有相同结构的第一、第二传动离合器(离合器装置)22、23,该第一、第二传动离合器 22、23 的输入轴 24 被嵌设在所述第一、第二离合器齿轮 20、21 的中心部。从而,当所述第一、第二离合器齿轮 20、21 旋转时,第一、第二传动离合器 22、23 的输入轴 24 也会沿相同方向旋转。

[0113] 所述第一、第二传动离合器 22、23 具有只将输入轴 24 的一方向的旋转传递给各输出轴 25 的公知功能,传递的旋转方向互相为反方向。而且,第一传动离合器 2 的输出轴 25 上嵌设有所述第一驱动轴 11 的端部,第二传动离合器 23 的输出轴 25 上嵌设有所述第二驱动轴 12 的端部。

[0114] 根据这种结构,对球链 16 进行向一个方向的操作时,只有第二驱动轴 12 旋转,第二卷轴 10 沿第二升降软线 7 的卷绕方向旋转。而且,在向另一方向对球链 16 进行操作时,只有第一驱动轴 11 旋转,从而第一卷轴 9 沿第一升降软线 6 的卷绕方向旋转。

[0115] 所述第一、第二驱动轴 11、12 在所述顶部箱体 1 的中间部被贯穿插入于制动装置 26 中。在进行所述中间轨道 3 或者底部轨道 5 的提升操作后放开球链 16 时,所述制动装置 26 具有在防止中间轨道 3 以及底部轨道 5 因自重而降落的状态和中间轨道 3 与底部轨道 5 分别因自重而降落的状态之间进行选择的可知功能。

[0116] 如图 1 以及图 2 所示,在所述制动装置 26 的另一侧,所述第一、第二驱动轴 11、12 分别被贯穿插入到调节 (governor) 装置 27、28 中。各调节装置 27、28 可抑制所述第一、第二驱动轴 11、12 的旋转速度在规定值以下,从而抑制中间轨道 3 以及底部轨道 5 因自重而降落时的下降速度在规定速度以下。

[0117] 所述顶部箱体 1 的另一侧的端部设置有下限限位装置 29,该下限限位装置 29 可设定来自所述第二卷轴 10 的第二升降软线 7 的最大解绕量,从而设定所述底部轨道 5 的下限位置。

[0118] 其次,参照图 6 以及图 7 说明所述球链 16 的具体结构。如图 6 所示,所述球链 16 在聚酯制拉绳 30 上以等间隔成形合成树脂制球体 31 而成。各球体 31 是利用成形机在拉绳 30 表面上形成为长球状的实心体,各球体 31 相对于拉绳 30 以无法移动的方式被固定于其上。

[0119] 所述拉绳 30 的两端部由连接部 32 所连接而形成环状的球链 16。如图 7 所示,所示连接部 32 具有将相同结构的两个第一连接部件 33 用筒状的第二连接部件连接而成的结构。

[0120] 在所述第一连接部件 33 中,与所述拉绳 30 相同材质构成的连接拉绳 35 的一端上,按照注塑成型方式形成有形状为所述球体 31 一半的半球部 36,在另一端上形成有第一嵌合部 37。所述半球部 36 与第一嵌合部 37 之间固定有所述球体 31 和与其同形状的球体 38,所述第一嵌合部 37 和球体 38 之间的间隔以及球体 38 和半球部 36 之间的间隔,与所述球体 31 之间的间隔相同。

[0121] 所述半球部 36 以及第一嵌合部 37 以相同于所述球体 31 的材质的合成树脂被形成在所述连接拉绳 35 的两端部。所述第一嵌合部 37 的基端部形成为与所述球体 31 的端部相同的半球状,在第一嵌合部 37 的前端部以注塑成型方式形成有圆形轴状的嵌合凸部 39。

[0122] 在所述嵌合凸部 39 的前端部的外周面上,相对于圆形轴的中心以线对称的形状形成有扩径部 40,该扩径部 40 的中间分别形成有截面半圆形状的凹条 41。在所述嵌合凸部 39 的基端部,相对其中心线对称地形成有向圆形轴的直径方向凸出的转动限制部 42。而且,相对所述嵌合凸部 39 的中心,各转动限制部 42 形成在从所述凹条 41 沿圆周方向隔开 45 度的位置上。

[0123] 所述第二连接部件 34 用相同于所述第一嵌合部 37 以及球体 31、37 的材质的合成树脂被形成为圆筒状,其两侧的开口部 43 形成为枕状,从而可以插入包含所述嵌合凸部 39 的扩径部 40 的前端部。而且,两个开口部 43 具有其枕状的方向相对圆筒的中心互相旋转 90 度的形状。

[0124] 在连接所述第一连接部件 33 和第二连接部件 34 时,将第一嵌合部 37 的嵌合凸部 39 插入到第二连接部件 34 的一侧的开口部 43 中,并将第一嵌合部 37 相对第二连接部件 34 按顺时针方向转动 90 度。

[0125] 而且,在第二连接部件 34 的另一侧的开口部 43 中同样插入第一连接部件 33 的嵌

合凸部 39 并转动 90 度而进行定位。这时如图 6 所示,利用第二连接部件 34 连接第一连接部件 33。

[0126] 这种状态下,各第一连接部件的嵌合凸部 39 的扩径部 40 被保持在第二连接部件 34 内。而此时的保持力的大小设定如下:进行通常的帘升降操作时,在下拉从所述滑轮 15 垂下来的球链 16 的一侧时,所作用到的通常拉力下嵌合凸部 39 不会脱离第二连接部件 34。

[0127] 而且,进行常规操作时,所述第一驱动轴 11 或者第二驱动轴 12 的旋转受阻碍,当增大操作球链 16 的拉力,而该拉力施加给滑轮 15 的旋转转矩超过安装到所述滑轮 15 上的转矩限制器的滑动力矩时,该转矩限制器会起到作用。由此,滑轮 15 与齿轮轴 17 会空转,不会对球链 16 施加大的拉力。举一例说明如下:设转矩限制器的滑动力矩的最大值为 $65\text{N}\cdot\text{cm}$,滑轮 15 的半径为 10.2mm ,球链的截断力(相当于第一拉力)的最小值为 65N ,这种情况下,从球链 16 作用到滑轮 15 的转矩最小也会达到 $66.3\text{N}\cdot\text{cm}$,超过转矩限制器的滑动力矩的最大值 ($65\text{N}\cdot\text{cm}$),因此,会防止对球链 16 连接部 32 的过大的拉力作用,会防止常规操作时连接部 32 脱落。

[0128] 另一方面,居住者被球链 16 勾到时,从滑轮 15 垂下的球链 16 的双侧施加到超过常规拉力的较大拉力(第一拉力:在本实施方式中是 $65\text{N}\sim 95\text{N}$)时,因第二连接部件 34 的合成树脂的弹性,开口部 43 会在嵌合凸部 39 的扩径部 40 被扩张。之后,嵌合凸部 39 会脱离第二连接部件 34。

[0129] 而且,第一嵌合部 37 嵌合到第二连接部件 34 的两侧的状态下的外形形状被形成为与所述球体 31 相同的形状。所述第一连接部件 33 的半球部 36 焊接固定在以基体上注塑成型的工法形成在所述拉绳 30 的两端的半球部 31a 上,从而形成形状与所述球体 31 的形状相同的球体。之后,用第二连接部件 34 连接第一连接部件 33,则会形成环状的球链 16。

[0130] 在这样形成的球链 16 中,在所述球链 16 的拉绳 30 以及所述连接部 32 的连接拉绳 35 的全长上以相同形状相同间隔形成有球体。从而,相对于滑轮 15,球链 16 可以无限制地旋转。

[0131] 下面说明具有上述结构的褶形帘的动作。当下拉球链 16 的一侧时,只有第二驱动轴 12 旋转,使得第二升降软线 7 被卷绕在第二卷轴 10 上,从而底部轨道 5 被提升。之后,将底部轨道 5 提升至希望高度后松手放开球链 16,这时通过制动装置 26 的自重降落防止动作,底部轨道 3 被保持在希望的高度上。

[0132] 在这个状态下拉球链 16 的一侧之后松手,制动装置 26 的自重降落防止动作被解除,底部轨道 5 会因自重而下降。下拉球链 16 的另一侧时,只有第一驱动轴 11 被旋转,使得第一升降软线 6 被卷绕在第一卷轴 9 上,从而中间轨道 3 被提升。之后,将中间轨道 3 提升至希望高度后松手放开球链 16,这时通过制动装置 26 的自重降落防止动作,中间轨道 3 被保持在希望的高度上。

[0133] 在这个状态下拉球链 16 的另一侧之后松手,制动装置 26 的自重降落防止动作被解除,中间轨道 3 会因自重而下降。通过具有上述结构的褶形帘,可获得如下的作用效果。

[0134] (1) 在居住者被球链 16 勾住的情况下,在连接部 32 处第一连接部件 33 与第二连接部件 34 会脱离。从而,球链 16 具备故障安全功能。

[0135] (2) 常规操作下,增大第一驱动轴 11 或者第二驱动轴 12 的负载而阻碍其旋转的情况下,滑轮 15 相对齿轮轴 17 进行空转,从而能防止有过大的拉力作用于球链 16 的连接部

32。由此能防止常规操作时连接部 32 脱离。

[0136] (3) 由于能防止常规操作时的连接部 32 脱离,因此,将连接部 32 脱离的拉力设定为较小,从而能够设定在居住者被球链 16 勾到的情况下可靠地使连接部 32 脱离。

[0137] (4) 因为滑轮 15 具备转矩限制器的功能,所以,即使对球链 16 施加过大的拉力,该拉力也会被转矩限制器吸收而不会传递到操作装置 13 内的机构上。因此,能够事先防止因过大的操作转矩而引起的操作装置 13 的故障。

[0138] (本发明的第一方案的第二实施方式)

[0139] 图 8 以及图 9 示出了转矩限制器的第二实施方式。在该实施方式中,作为转矩限制器替代第一实施方式的限位弹簧 18 使用了碟簧。在图 8 中,左侧(滑轮 55 侧)是输入侧,右侧(齿轮轴 51 侧)是输出侧。滑轮 55 在其外周面具备多个能与所述球链 16 的球体卡合的凹部 67。在滑轮 55 的输入侧的端面内径方向,法兰 61 与滑轮 55 的外周面一体设置。滑轮 55 向着输出侧形成为筒状。齿轮轴 51 具有摩擦而以可相对旋转的方式与滑轮 55 的输出侧开口卡合。齿轮轴 51 的滑轮侧形成为筒状,其周面的前端形成有凹沟 65。法兰 61 上形成有凸部 63。该凹沟 65 与凸部 63 相卡合,齿轮轴 51 相对滑轮 55 以可旋转的方式被支撑。

[0140] 详细地说,与上述第一实施方式一样,齿轮轴 51 旋转可能地被壳体 14 所支撑,齿轮轴 51 的齿轮 51a 与所述传递齿轮 19 相啮合。在所述齿轮轴 51 的前端侧,凸轮机构 52 以旋转可能的方式且以向齿轮轴 51 的轴方向移动可能的方式被支撑,在该凸轮机构 52 和齿轮轴 51 的法兰部 53 的相对的侧面上,沿圆周方向分别形成有在齿轮轴 51 的轴方向可互相啮合的凹凸部 54a、54b。

[0141] 能覆盖所述凸轮部件 52 的圆筒状的滑轮 55 以可旋转的方式嵌设在所述齿轮轴 51 的前端部。而且,以等间隔形成在所述凸轮部件 52 的外周面上的凸部 56 与形成在滑轮 55 的内周面的凹部 57 卡合,由此,凸轮部件 52 以与滑轮 55 一体旋转的同时,以相对滑轮 55 可以轴向移动地被支撑。

[0142] 所述凸轮部件 52 与滑轮 55 之间设置有碟簧 58,通过以滑轮 55 为支点的碟簧 58,凸轮部件 52 向着法兰部 53 被施加趋向齿轮轴 51 的轴方向的力量。因此,在通常情况下,凸轮部件 52 与法兰 53 的凹凸部 54a、54b 因碟簧 58 的施力而扣合,从而滑轮 55 的旋转通过凸轮部件 52 会被传达到齿轮轴 51 上。

[0143] 而且,齿轮轴 51 的旋转受阻碍时,凸轮部件 52 的凹凸部 54a 翻越法兰部 53 的凹凸部 54b,同时凸轮部件 52 相对齿轮轴 51 进行空转。因此,即使有过大的操作转矩作用于滑轮 55 上时,其操作转矩也会因凸轮部件 52 的空转而被吸收。

[0144] 在具有上述结构的转矩限制器中,可以获得与第一实施方式中的转矩限制器相同的作用效果,同时还具有如下作用效果。(1) 凸轮部件 52 相对齿轮轴 51 空转时,凸轮部件 52 的凹凸部 54a 边翻越法兰部 53 的凹凸部 54b 边进行空转(转矩波动产生单元)。因此,当改变滑轮 15 的旋转操作力时,操作者可以根据凹凸部 54a 翻越凹凸部 54b 时连续发生的冲突声音,可以意识到滑轮 15 的空转。

[0145] 上述实施方式也可以按照以下方式实施。

[0146] • 代替球链,可以使用具备故障安全功能的操作拉绳。

[0147] • 除了褶形帘之外,也能实施在横式百叶窗、挽起式窗帘、纵式百叶窗等中。

[0148] • 作为转矩限制器,除了限位弹簧或碟簧之外,可以使用螺旋弹簧、有弹性的橡胶等。

[0149] • 可在滑轮和齿轮轴之间填充高粘度的油而得到摩擦力。

[0150] 此外,作为对儿童安全的数值的一例,第一方案的实施方式也可以采用以下值。

[0151] • 滑轮 15 的半径 :30mm

[0152] • 转矩限制器的工作旋转转矩(滑动转矩)的最大值 :40N·cm

[0153] 球链 16 的连接部 32 的截断力 :15N(由链子施加到滑轮上的最大扭矩 45N·cm)。

[0154] 通过上述实施方式,可以掌握权利保护范围之外的技术思想如下所述。

[0155] (附记 1)

[0156] 可旋转地支撑在顶部箱体的滑轮上挂设环状操作拉绳,基于所述操作拉绳的操作并通过滑轮来旋转驱动驱动轴,从而驱动日射遮蔽部件的日射遮蔽装置中,所述滑轮具备转矩限制器。

[0157] (本发明的第二方案的第一实施方式)

[0158] 以下,参照附图说明本发明的第二方案的第一实施方式。图 10~图 12 所示的横式百叶窗中,被顶部箱体 s1 悬吊支撑的梯绳 s2 支撑有多段叶片(日射遮蔽部件)s3,在梯绳 s2 的下端安装有底部轨道 s4。

[0159] 在所述叶片 s3 的、所述梯绳 s2 的支撑位置附近贯穿插入有升降软线 s5,该升降软线 s5 的下端悬吊支撑有所述底部轨道 s4。所述升降软线 s5 的上端卷绕在卷轴 s7 上,该卷轴 s7 以旋转可能的方式被设置在所述顶部箱体 s1 内的支撑部件 s6 所支撑。

[0160] 在所述卷轴 s7 上以不可相对旋转的方式插设有六角棒状的升降轴 s8。当旋转升降轴 s8 时卷轴 s7 也随着旋转,当卷轴 s7 向升降软线 s5 的卷绕方向旋转时,升降软线 s5 以螺旋状被卷绕到卷轴 s7 上,从而底部轨道 s4 以及叶片 s3 被提升。而且,卷轴 s7 向升降软线 s5 的解绕方向旋转时,升降软线 s5 的卷绕被解开,底部轨道 s4 以及叶片 s3 会下降。

[0161] 所述梯绳 s2 的上端通过挂钩 s9 被安装在倾斜滚筒 s10 上,该倾斜滚筒 s10 以可旋转的方式被支撑在支撑部件 s6 的一侧端部上。在倾斜滚筒 s10 的一侧,一体地设置有正齿轮的被动齿轮 s11。

[0162] 在所述支撑部件 s6 的一侧,所述顶部箱体 1 上固定有支撑盖 s12,该支撑盖 s12 中插设有所述升降轴 s8。在所述升降轴 s8 的斜下方位置,即,在顶部箱体 s1 的下角部,六角棒状的倾斜轴 s13 可旋转地被所述支撑盖 s12 所支撑,倾斜轴 s13 上以不可相对旋转地嵌合有与所述被动齿轮 s11 啮合的驱动齿轮 s14。当旋转倾斜轴 s13 时,倾斜滚筒 s10 通过驱动齿轮 s14 以及被动齿轮 s11 而转动。

[0163] 所述升降轴 s8 的一端连接在被安装于所述顶部箱体 s1 的一端部上的操作单元 s15 的第一输出轴上,所述倾斜轴 s13 的一端连接在倾斜单元 s16 的输出轴上。而且,倾斜单元 s16 的输入轴连接在所述操作单元 s15 的第二输出轴上。

[0164] 所述操作单元 s15 的端部上以可旋转地方式支撑有滑轮 s17,该滑轮 s17 上挂设有球链 s18。当操作球链 s18 而使得滑轮以正反方向旋转时,能旋转驱动所述升降轴 s8 以及倾斜轴 13。

[0165] 所述操作单元 s15 具备对滑轮 s17 转速进行减速并传达至所述升降轴 s8 以及倾斜单元 s16 的减速功能,以及在阻止或允许所述叶片 s3 和底部轨道 s4 因自重下降的状态

中选择一种状态的离合器功能。而且,还具备在所述倾斜轴 s13 通过所述倾斜单元 s16 被旋转时不会使升降轴 s18 旋转的功能。

[0166] 所述倾斜单元 s16 具备基于所述操作单元 s15 的第二输出轴的旋转使倾斜轴 s13 旋转,在倾斜轴 s13 被旋转到规定角度时,即,叶片 s3 转动到全关闭状态或反向全关闭状态时,不会将第二输出轴的旋转传达给倾斜轴 s13 上的功能。

[0167] 下面对具有上述操作单元 s15 以及倾斜单元 s16 的横式百叶窗的动作进行说明。如图 11 所示,向下方(箭头 A 方向)拉下垂下到图中前侧的球链 s18 时,通过操作单元 s15 以及倾斜单元 s16 将旋转倾斜轴 s13。

[0168] 此时,伴随着倾斜轴 s13 的旋转,倾斜滚筒 s10 被转动,而叶片 s3 将通过梯绳 s2 被转动。此时,叶片 s3 以其凸面朝向室内侧而被转动。

[0169] 之后,在倾斜轴 s13 被旋转到规定角度时,即,在叶片 s3 被转动到几乎成垂直方向的全关闭状态时,因为倾斜单元 s16 的动作,即使球链 s18 继续向相同方向操作,倾斜轴 s13 的旋转也会被停止。

[0170] 而且,到叶片 s3 处于全闭状态为止的期间,因操作单元 s15 的动作升降轴 s8 不会被旋转。在叶片 s3 转动到全闭状态之后,球链 s18 进一步向箭头 A 方向被操作时,升降轴 s8 被旋转,从而使卷轴 s7 向升降软线 s5 的卷绕方向旋转。之后,升降软线 s5 被卷绕到卷轴 s7 上而使底部轨道 s4 被拉升,通过该底部轨道 s4,叶片 s3 被依次拉升。

[0171] 将底部轨道 s4 以及叶片 s3 上拉至理想高度的状态下放下操作链 s18 的话,则由于操作单元 s15 的动作,升降轴 s8 会向升降软线的解绕方向旋转,并阻止底部轨道 s4 以及叶片 s3 因自重而下降,从而能保持理想高度。

[0172] 如图 11 所示,将垂下到后侧的球链 s18 向下方(箭头 B 方向)拉下时,通过操作单元 s15 以及倾斜单元 s16 将旋转倾斜轴 s13。

[0173] 此时,伴随倾斜轴 s12 的旋转倾斜滚筒 s10 被转动,而叶片 s3 通过梯绳 s2 被转动。此时,叶片 s3 被转动而使其凸面朝向室外侧。

[0174] 之后,当倾斜轴 s13 被转动至规定角度时,即,叶片 s3 被转动至大致呈垂直方向的全关闭状态时,由于倾斜单元 s16 的动作,即使球链 s18 向着相同方向继续操作,倾斜轴 s13 的转动也会被停止。

[0175] 此时,直到叶片 s3 处于反向全关闭状态为止的期间,由于操作单元 s15 的动作,升降轴 s8 不会被旋转。叶片 s3 被转动而处于反向全关闭状态之后,进一步将球链 s18 向箭头 B 方向拉拽时,通过操作单元 s15 的操作,升降轴 s8 向着升降软线的解绕方向的旋转被允许,底部轨道 s4 以及叶片 s3 会因自重而下落。

[0176] 在底部轨道 s4 以及叶片 s3 下落至理想高度之状态下,将球链 s18 向箭头 A 方向拉拽而使叶片 s3 处于全关闭状态,并且将球链 s18 向相同方向拉拽后松手时,操作单元 s15 处于阻止升降轴 s8 向升降软线的解绕方向旋转的状态,而底部轨道 s4 以及叶片 s3 将会保持在理想高度的位置上。

[0177] 所述顶部箱体 s1 的两端上安装有第一、第二固定装置 s19a、s19b,顶部箱体 s1 借助第一、第二固定装置 s19a、s19b 而被支撑在相对的壁面 S20 之间。

[0178] 安装在所述顶部箱体 s1 的左端部的第一固定装置 s19a 大致具有公知的结构,将调整刻度盘 s21 向正反方向旋转操作时,凸轴 s22 相对顶部箱体 s1 可进行进出。

[0179] 将以可进行转动的方式被支撑于凸轴 s22 的操作杆 s23 向图 23 中示出的箭头 C 方向旋转时,螺旋弹簧的作用力因凸轮机头而会作用到凸轴 s22 上,使得凸轴 s22 趋向于相对的壁面。

[0180] 所述第二固定装置 s19b 由调整轴 s24 与隔套 s25 所构成,其中,所述调整轴 s24 以从所述操作单元 s15 的壳体向着壁面 s20 可进行进出的方式被支撑,所述隔套 s25 可以对调整轴 s24 的凸出长度进行调整。通过上下方向滑动隔套 s25,可以对调整轴 s24 从操作单元 s15 的壳体凸出的凸出长度进行调整。

[0181] 在安装所述顶部箱体 s1 的壁面 s20 上,通过两面胶带粘结有轴承部 s26,顶部箱体 s1 借助所述第一、第二固定装置 s19a、s19b 被固定在轴承部 s26 之间。

[0182] 按所述方式,通过第一、第二固定装置 s19a、s19b 将顶部箱体 s1 固定到壁面 s20 之间时,首先在将顶部箱体 s1 保持在轴承部 s26 之间的状态下,通过调整刻度盘 s21 以及调整轴 s24 的操作来进行调整,使得叶片 s3 的端部与壁面之间的间隙几乎相等,这样能将顶部箱体 s1 暂时保持在轴承部 s26 之间。

[0183] 其次,将操作杆 s23 沿如图 12 所示的箭头 C 方向转动操作时,由于螺旋弹簧的作用力,凸轴 s22 会被压接到轴承部 s26 上,而通过其反作用力调整轴 s24 会被压接到轴承部 s26 上。其结果,顶部箱体 s1 能被保持在壁面 s20 之间。

[0184] 而且,因产品的重量导致有 30N(牛顿)的力向下方作用于凸轴 s22 以及调整轴 s24 与轴承部 s26 之间的压接面的情况下,凸轴 s22 以及调整轴 s24 被设定为分别约以 60N 的恒定力被压接于轴承部 s26。此外,作用于凸轴 s22 以及调整轴 s24 与轴承部 s26 之间的压接面上的 30N 的力,被设定为能用该产品覆盖的窗户面积,即,将各叶片 s3 的长度与段数设为最大值时所作用的力。

[0185] 如图 13 所示,所示滑轮 s17 的旋转,会被传达到与该滑轮 s17 以相同旋转轴进行旋转的驱动齿轮 s27 上,并从该驱动齿轮 s27 经过所述减速机构以及离合器机构而被传达到操作单元 s15 的输出轴上。

[0186] 在所述滑轮 s17 与驱动齿轮 s27 之间设置有转矩限制器,将从滑轮 s17 传达到驱动齿轮 s27 上的旋转转矩设定为特定值以下。具体说明该转矩限制器的具体结构如下:如图 14 所示的滑轮 s17 以及驱动齿轮 s27,以可用相同旋转轴芯进行旋转的且在旋转轴芯方向上不能移动的方式被支撑于所述操作单元 s15 的壳体。驱动齿轮 s27 的滑轮 s17 侧形成筒状,其圆周面的前端形成有插塞部 s91。插塞部 s91 的圆周方向的两侧形成有狭缝 s93。插塞部 s91 与被设置在滑轮 s17 的法兰上的凸部卡合,驱动齿轮 s27 相对滑轮 s17 以可旋转的方式被支撑。

[0187] 圆筒状的凸轮部件 s28 以可旋转的且可在驱动齿轮 s27 的轴方向上移动的方式被支撑于所述驱动齿轮 s27 的基端侧,驱动齿轮 s27 的法兰 s29 与凸轮部件 s28 的相对的侧面上,分别形成有可在驱动齿轮 s27 的轴方向上相互啮合的凹凸部 s30b、s30a 以及凹凸部 s30d、s30c,这些凹凸部在圆周方向上相距等间隔(相对转动轴心以 60 度的间隔)。

[0188] 所述滑轮 s17 形成为可容纳所述凸轮部件 s28 的圆筒状,滑轮 s17 的内周面与凸轮部件 s28 的外周面上沿圆周方向等间隔地形成有可互相啮合的凹凸部 s31a、s31b。通过凹凸部 s31a、s31b 的嵌合,凸轮部件 s28 相对滑轮 s17 可沿驱动齿轮 s27 的旋转轴芯方向移动,且不能相对旋转。

[0189] 所述凸轮部件 s28 内配置有螺旋弹簧 s32, 如图 15 所示, 螺旋弹簧 s32 的一端与滑轮 s17 抵接, 另一端与凸轮部件 s28 抵接。而且, 凸轮部件 s28 通过以滑轮 s17 为支点的螺旋弹簧 s32 的作用力, 趋向驱动齿轮 s27 的法兰部 s29, 凹凸部 s30b、s30a 与凹凸部 s30d、s30c 被保持在互相啮合的位置上。在这种状态下, 滑轮 s17 与驱动齿轮 s27 会一体旋转。

[0190] 而且, 驱动齿轮 s27 的旋转被阻止的状态下, 滑轮 s17 上作用到特定值以上的旋转转矩时, 如图 16 所示, 凸轮部件 s28 抵抗螺旋弹簧 s32 的作用力而向滑轮 s17 侧移动, 凹凸部 s30a ~ s30d 的啮合会脱离而使得凸轮部件 s28 相对驱动齿轮空转。之后, 凸轮部件 s28 每旋转 60 度, 凹凸部 s30a ~ s30d 的啮合与啮合的脱离会反复, 使得凸轮部件 s28 相对驱动齿轮 s27 进行空转。

[0191] 考虑到转矩限制器的公差, 当超过约 60 ~ 70N 的拉力对所述球链 s18 向其下方其作用时, 设定凹凸部 s30a ~ s30d 的啮合关系相互脱离。

[0192] 图 17 所示, 所述球链 s18 是在聚酯制的拉绳 s33 上以等间隔成形有合成树脂制的球体 s34 而成。

[0193] 各球体 s34 是在拉绳 s33 表面上用成形机以长球状实心体成形, 各球体 s34 相对无法移动地被固定在拉绳 s33 上。

[0194] 所述拉绳 s33 的两端部以连接部 s35 所连接而形成环状球链 s18。如图 18 所示, 所述连接部 s35 由第一连接部件 s36 与第二连接部件 s37 所构成。

[0195] 就所述第一连接部件 s36 来说, 如图 18 所示, 在由相同于所述拉绳 s33 的材质所制成的连接拉绳 s38 的一端上, 按照基体上注塑成型的工法形成有形状比所述球体 s34 的一半稍大的半球部 s39, 在另一端上按照基体上注塑成型的工法形成有第一嵌合部 s40 且到其前端为止是实心体。半球部 s39 与第一嵌合部 s40 的间隔相同于所述球体 s34 之间的间隔。

[0196] 所述第一嵌合部 s40 的基端部形成为相同于所述球体 s34 的端部形状的半球状, 第一嵌合部 s40 的前端部形成有圆形轴状的嵌合凸部 s41。该嵌合凸部 s41 的前端部形成有法兰状的扩径部 s41a, 该扩径部 s41a 的外形为, 其直径小于半球状前端部的最大直径。而且, 扩径部 s41a 的前端侧的角部形成有倒角 s41h。

[0197] 所述第二连接部件 s37 以与所述拉绳 s33 相同的材质制成的连接拉绳 s42 的一端上形成有形状为所述球体 s34 的一半形状的半球部 s43, 另一端上形成有第二嵌合部 s44。半球部 s43 与第二嵌合部 s44 之间的间隔相同于所述球体 s34 之间的间隔。

[0198] 所述半球部 s43 以及第二嵌合部 s44 以相同于所述球体 s34 的材质按照并以注塑成型方式形成在所述拉绳 s33 的两端部上。所述第二嵌合部 s44 的基端部形成为与所述球体 s34 的端部相同的半球状, 第二嵌合部 s44 的前端部上形成有嵌合孔 s45。而且, 该嵌合孔 s45 内侧深处的直径大于开口部的直径, 其中能弹性嵌合且保持所述嵌合凸部 s41 的扩径部 s41a。

[0199] 并且, 嵌合孔 s45 之深度是第二嵌合部 s44 长度的一半以下, 所述嵌合凸部 s41 以使其嵌合孔 s45 的深度相等的长度被凸出形成。保持所述嵌合凸部 s41 的嵌合孔 s45 的保持力, 被设定为在进行通常的叶片升降操作以及叶片角度调节操作时作用于球链 s18 上的通常的拉力不会导致嵌合凸部 s41 与嵌合孔 s45 脱离嵌合的大小。

[0200] 并且, 只有在对球链 s18 施加超过通常拉力的较大拉力时, 才会因合成树脂的弹

性使嵌合凸部 s41 与嵌合孔 s45 的嵌合会脱离。在本实施方式中,设定在超过约 80N ~ 90N 范围的拉力下,嵌合凸部 s41 与嵌合孔 s45 的嵌合会脱离。

[0201] 所述第一、第二连接部件 s36、s37 的半球部 s39、s43 被熔接固定在形成于所述拉绳 s33 两端上的半球部 s34a 上,由此形成形状与所述球体 s34 相同的球体。在将所述嵌合凸部 s41 嵌合到嵌合孔 s45 中时,会形成环状的球链 s18。

[0202] 对按照上述方式所形成的横式百叶窗进行如下设定。即,对使所述转矩限制器开始动作的球链 s18 的拉力设为 T,作用于第一、第二固定装置 s19a、s19b 上的百叶窗的重量设为 W,通过第一、第二固定装置 s19a、s19b 的支撑力将顶部箱体 s1 保持在壁面 s20 之间的保持力设为 S 时,设定 $T+W < S$ 。当 T 为 70N, W 为 30N 时,保持力 S 被设定为超过 100N 的值。

[0203] 而且,将截断球链 s18 的连接部 s35 的拉力设为 C 时,设定 $C+W < S$ 。以对使所述转矩限制器开始动作的球链 s18 的拉力 T 来考虑安全系数,也可以设定 $(T \times \text{安全系数}) + W < S$ 。就安全系数来说,例如被设定为“3”,考虑到第一、第二固定装置 s19a、s19b 的支撑力的下降被设定为“5”,考虑到球链 s18 急速被落下的情况而设定为“10”。

[0204] 而且,也可以以 $T+W$ 来预计安全系数,将所述安全系数设定为 $(T+W) \times \text{安全系数} < S$ 。如果 T 为 70N, W 为 30N,安全系数为 3,则设定保持力 S 为 400N 左右。

[0205] 并且,也可以设定为同时满足 $T(70N)+W(30N) < S(110N)$ 、 $C(90N)+W(30N) < S(140N)$,并考虑如上所述的安全系数。

[0206] 其次,说明按上述方式形成的操作单元 s15 的作用。将球链 s18 向图 11 所示的箭头 A 方向操作时,首先叶片 s3 会向全关闭方向转动,其后叶片 s3 会被提升。之后,将叶片 s3 提升到希望高度之后松开球链 s18,这时叶片 s3 以及底部轨道 s4 因自重降落的现象会被阻止,从而能使叶片 s3 被保持在希望高度上。

[0207] 将球链 s18 向图 11 所示的箭头 B 方向操作时,叶片 s3 会向反向全关闭方向转动。将叶片 s3 转动到反向全关闭状态之后,继续将球链 s18 向相同方向操作,这时叶片 s3 会因自重而降落。

[0208] 叶片 s3 被拉升到上限位置时或者因某些障碍物而处于无法上升的状态下,将球链 s18 向叶片 s3 的提升方向操作时,若作用于球链 s18 的拉力超过 70N,则在操作单元 s15 内,凸轮部件 s28 会相对驱动齿轮 s27 进行空转。

[0209] 根据以上述方式所形成的横式百叶窗,可获得如下作用效果。

[0210] (1) 即使有过大的拉力作用于球链 s18,通过在操作单元 s15 内的相对驱动齿轮 s27 的凸轮部件 s28 的空转,也能防止操作单元 s15 以及叶片升降机构的破损。

[0211] (2) 通过在操作单元 s15 内的相对驱动齿轮 s27 的凸轮部件 s28 的空转,在本实施方式中可使基于球链 s18 的操作而作用于顶部箱体 s1 的向下的拉力达到 55N 以下。

[0212] (3) 能使作用于顶部箱体 s1 上的重量和基于球链 s18 的操作而作用于顶部箱体 s1 的向下的拉力的总和小于将顶部箱体 s1 支撑到壁面 s20 之间的第一、第二固定装置 s19a、s19b 的支撑力。从而,在操作球链 s18 时,能事先防止顶部箱体 s1 的脱落。

[0213] (4) 能使球链 s18 的连接部 s35 脱离嵌合的拉力小于将顶部箱体 s1 支撑到壁面 s20 之间的支撑力,由此,有过大的拉力作用于球链 s18 上时,使连接部 s35 的嵌合脱离,而能事先防止顶部箱体 s1 的脱落。

[0214] 图 19 表示了所述球链 s18 的连接部的其他例子。连接部 s51 具有筒状的第二连接部件 s53 连接两个相同结构的第一连接部件 s52 而成的结构。

[0215] 在所述第一连接部件 s52 中,在所述拉绳 s33 和与其相同材质的连接拉绳 s54 的一端上,按照基体上注塑成型的工法形成有形状为所述球体 s34 的一半的半球部 s55,在另一端上形成有第一嵌合部 s56。所述半球部 s55 与第一嵌合部 s56 之间固定有所述球体 s34 和形状与其相同的球体 s57,所述第一嵌合部 s56 和球体 s57 之间的间隔以及球体 s57 和半球部 s55 之间的间隔,与所述球体 s34 之间的间隔相同。

[0216] 所述半球部 s55 以及第一嵌合部 s56,用相同于所述球体 s34 的材质的合成树脂被形成在所述连接拉绳 s54 的两端部。所述第一嵌合部 s56 的基端部形成为与所述球体 s34 的端部相同的半球状,在第一嵌合部 s56 的前端部,按照基体上注塑成型的工法形成有圆形轴状的嵌合凸部 s58。

[0217] 在所述嵌合凸部 s58 的前端部的外周面上,相对于圆形轴的中心以线对称地形成有扩径部 s59,该扩径部 s59 的中间分别形成有断面半圆状的内凹部 s60。在所述嵌合凸部 s58 的基端部,相对其中心线对称地形成有向圆形轴的直径方向凸出的转动限制部 s61。而且,相对所述嵌合凸部 s58 的中心,各转动限制部 s61 形成在从所述凹部 s60 沿圆周方向相隔 45 度的位置上。

[0218] 所述第二连接部件 s53 用相同于所述第一嵌合部 s56 以及球体 s34、s57 的材质的合成树脂被形成为圆筒状,其两侧的开口部 s62 形成为枕状结构,从而可以插入包含所述嵌合凸部 s58 的扩径部 s59 的前端部。而且,两个开口部 s62 具有其枕状的方向相对圆筒的中心旋转 90 度的形状。

[0219] 在连接所述第一连接部件 s52 和第二连接部件 s53 时,将第一嵌合部 s56 的嵌合凸部 s58 插入到第二连接部件 s53 的一侧的开口部 s62 中,并将第一嵌合部 s56 相对第二连接部件 s53 按顺时针方向转动 90 度。

[0220] 而且,在第二连接部件 s53 的另一侧的开口部 s62 中同样插入第一连接部件 s52 的嵌合凸部 s58 并转动 90 度而进行定位。这时,第一连接部件 s53 通过第二连接部件 s52 被连接。

[0221] 这种状态下,各第一连接部件 s52 的嵌合凸部 s58 的扩径部 s59 被保持在第二连接部件 s53 内。而此时的保持力的大小被设定如下:进行通常的叶片升降操作时,在下拉球链 s18 一侧时作用的通常拉力下嵌合凸部 s58 不会脱离第二连接部件 s53。

[0222] 所述第一连接部件 s52 的半球部 s55 熔接固定在以基体上注塑成型的工法形成在所述拉绳 s33 的两端的半球部 s34a 上,从而形成形状与所述球体 s34 的形状相同的球体。之后,用第二连接部件 s53 连接第一连接部件 s52 时,则会形成环状的球链 s18。

[0223] 在这样形成的球链 s18 中,常规操作时的叶片 s3 的上升操作受阻碍,增大操作球链 s18 的拉力(本实施方式中是 60N~70N)情况下,安装在所述滑轮 s17 上的转矩限制器会工作。即,滑轮 s17 与驱动齿轮 s27 会空转,使得不会有大的拉力作用于球链 s18 上。

[0224] 另一方面,居住者被球链 s18 勾到时,对从滑轮 s17 垂下的球链 s18 的双侧施加超过常规拉力的较大的拉力(在本实施方式中是 80N~100N)时,因第二连接部件 s53 的合成树脂的弹性,开口部 s62 会在嵌合凸部 s58 的扩径部 s59 被挤压扩张。之后,嵌合凸部 s58 会脱离第二连接部件 s53。

[0225] 在这样形成的球链 s18 中,在所述球链 s18 的拉绳 s33 以及所述连接部 s51 的连接拉绳 s54 的全长上以相同形状相同间隔形成有球体。从而,相对于滑轮 s75,球链 s18 可以无限制地旋转。

[0226] 上述实施方式也可以按照以下方式实施。

[0227] • 除了横式百叶窗,也能实施在卷式窗帘、挽起式窗帘、褶形窗帘等中。

[0228] • 代替球链 s18,可以使用在规定值以上的拉力下连接部会截断的操作拉绳。

[0229] (本发明的第三方案的一实施方式)

[0230] 以下,参照附图来说明本发明的第三方案的一实施方式。图 20 以及图 21 所示出的卷帘式百叶窗中,顶部箱体 t1 通过安装托架 t2 被固定在安装面上,卷帘式百叶窗的顶部箱体 t1 的背面固定有用薄木片构成的帘 t3 的上端。

[0231] 所述帘 t3 的下端安装有由圆筒状的型材所形成的配重杆 t4。用于升降所述配重杆 t4 的多根升降软线 t5,其一端安装于所述顶部箱体 t1 的背面,另一端部经过配重杆 t4 的下方以螺旋状可卷绕地安装在顶部箱体 t1 内的卷轴 t6 上。从而,配重杆 t4 被卷绕在其下方的多根升降软线 t5 所支撑。

[0232] 所述卷轴 t6 以可旋转的方式支撑在配设于顶部箱体 t1 内的轴承部件 t7 上,卷轴 t6 上固定有所述升降软线 t5 的另一端,同时,六角棒状的驱动轴 t8 以相对无法旋转的方式贯通插入在卷轴 t6 的中心部中。

[0233] 所述顶部箱体 t1 的一端上安装有操作装置 t9,以可旋转的方式被支撑在该操作装置 t9 内的滑轮 t10 上挂设有球链 t11。通过操作球链 t11 而使滑轮 t10 沿正反方向旋转时,所述驱动轴 t8 也会沿正反方向旋转。

[0234] 基于所述驱动轴 t8 的旋转,所述卷轴 t6 向着升降软线 t5 的卷绕方向旋转时,支撑配重杆 t4 的升降软线 t5 的一方会被拉升,因此配重杆 t4 被旋转从而卷绕帘 t3 并使其上升,如图 22 所示,帘 t3 被卷绕到配重杆 t4 上。

[0235] 所述升降软线 t5 的一端部附近设置有软线接头 t12。如图 23 以及图 24 所示,软线接头 t12 由一对接头本体 t13a、t13b,以及连接接头本体 t13a、t13b 的连接部件 t14 所形成。

[0236] 所述接头本体 t13a、t13b 由具有弹性的合成树脂被形成为大致圆柱状,并且其中央部形成有外周面的一侧有开口的容纳凹部 t15。容纳凹部 t15 通过连通孔 t16 连通到接头本体 t13a、t13b 的长边方向的一端部。

[0237] 而且,将所述升降软线 t5 的端部从接头本体 t13a、t13b 的一端部插入到连通孔 t16 中而导入到容纳凹部 t15 内,通过在升降软线 t5 的另一端形成纽结 t17,使接头本体 t13a、t13b 固定在升降软线 t5 的端部。

[0238] 如图 24 以及图 25 所示,所述接头本体 t13a、t13b 的另一端部上形成有圆形轴状的嵌合凸部 t18。该嵌合凸部 t18 的前端部的外周面上形成有相对圆形轴呈线对称形状的扩径部 t19,该扩径部 t19 的中间分别形成有截面半圆形状的卡止凹部 t20。而且,所述扩径部 t19 的前端侧以及基端侧形成有倒角 t21。

[0239] 如图 26 所示,所述嵌合凸部 t18 的基端部上形成有相对中心呈线对称形状的、向圆形轴的直径方向凸出的转动限制部 t22。而且,各转动限制部 t22 形成在相对所述圆形轴的中心从所述卡止凹部 t20 沿圆周方向相隔 45 度的位置。

[0240] 所述连接部件 t14 由与所述接头本体 t13a、t13b 的相同的合成树脂形成为圆筒状,如图 27 以及图 28 所示,两侧的开口部 t24a、t24b 形成为能插入包含所述嵌合凸部 t18 的扩径部 t19 的前端部的枕状。而且,开口部 t24a、t24b 具有其枕状的方向相对圆筒的中心互相旋转 90 度的形状。

[0241] 所述连接部件 t14 的内部形成有圆形孔(嵌合孔)t25,该圆形孔 t25 具有能使所述嵌合凸部 t18 的前端部转动的直径。而且,开口部 t24a 的枕状的短轴方向的开口缘上分别形成有可防止从所述扩径部 t19 的圆形孔 t25 拔出的卡止部 t26a、t26b,开口部 t24b 的枕状的短轴方向的开口缘上分别形成有可防止从所述扩径部 t19 的圆形孔 t25 拔出的卡止部 t26c、t26d。

[0242] 如图 29 ~ 31 所示,所述卡止部 t26a ~ t26d 与所述圆形孔 t25 的边界部上形成有倒角 t27,在所述嵌合凸部 t18 从圆形孔 t25 中被拔出时,由于所述倒角 t21、t27 的作用,能防止所述卡止部 t26a ~ t26d 受损伤。

[0243] 而且,在所述卡止部 t26a、t26c 的内侧,所述圆形孔 t25 的内轴面上分别形成有能与所述卡止凹部 t20 相卡合的卡止凸部 t28。通过连接部件 t14 来连接所述接头本体 t13a、t13b 时,将接头本体 t13a 的嵌合凸部 t18 插入到连接部件 t14 的开口部 t24a 中,将接头本体 t13a 相对连接部件 t14 且向着该连接部件 t14 按顺时针转动 90 度。这时,嵌合凸部 t18 的卡止凹部 t20 会与圆形孔 t25 内的卡止凸部 t28 相卡合,转动限制部 t22 从开口部 t24a 的枕状的角部移动到相邻的角部,并实现如图 32 所示的定位。

[0244] 而且,在连接部件 t14 的另一的开口部 t26b 中同样插入接头本体 t13b 的嵌合凸部 t18 并转动 90 度进行定位。这时,如图 23 所示,接头本体 t13a、t13b 会通过连接部件 t14 相连接。

[0245] 在这个状态下,各接头本体 t13a、t13b 的嵌合凸部 t18 的扩径部 t19 与连接部件 t14 的卡止部 t26a ~ t26d 卡合,被保持在连接部件 t14 的圆形孔 t25 内。而此时的保持力的大小被设定为如下:进行通常的帘升降操作时,在基于配重杆 t4 以及帘 t3 的重量而对升降软线 t5 作用常规的拉力下嵌合凸部 t18 不会脱离第二连接部件 t14 的大小,例如,其最大值被设定为 85N(牛顿),最小值被设定为 40N。

[0246] 并且,只有在对升降软线 t15 施加超过常规拉力的较大的拉力时,才会因连接部件 t14 的材质,即,合成树脂的弹性,使得连接部件 t14 在嵌合凸部 t18 的扩径部 t19 被挤压扩张,导致嵌合凸部 t18 脱离连接部件 t14。

[0247] 而且,当各升降软线 t5 的软线接头 t12 的保持力为 85N 时,例如有 n 根升降软线,则总的保持力是 $(85 \times n)$ N。而且,该总的保持力被设定为配重杆 t4 与帘 t3 的总重量所产生的拉力的一半。在此方式中,升降软线是 2 根。

[0248] 在所述操作装置中,根据所述球链 t11 的操作而被旋转驱动的滑轮 t10 的旋转转矩,将通过转矩限制器 t29 被传达到所述驱动轴 t8 上。如图 33 以及图 34 所示,转矩限制器 t29 中,筒状的滑轮 t10 以可旋转的方式支撑于传动轴 t30 上,该传动轴 t30 以可旋转的方式被支撑在设置于壳体上的支撑轴 t31 上。传动轴 t30 的滑轮 t10 侧形成为筒状,其圆周面的前端形成有咬合部 t91。该咬合部 t91 与设在滑轮 t10 的法兰上的凸部相卡合,使得传动轴 t30 相对滑轮 t10 可旋转地被支撑。

[0249] 在所述滑轮 t10 中,其与所述球链 t11 卡合的部分的直径(在此半径是 10mm)被

形成为与所述卷轴 t6 的直径相同。所述传动轴 t30 与滑轮 t10 之间的配设有由螺旋扭转弹簧形成的限位弹簧 t32。该限位弹簧 t32 嵌设在传动轴 t30 的外周面上,限位弹簧 t32 的一端部与滑轮的内轴面卡合,并能与滑轮 t10 进行一体旋转。

[0250] 通常,根据限位弹簧 t32 与传动轴 t30 的摩擦力使滑轮 t10 与传动轴 t30 一体旋转,而且,所述驱动轴 t8 会根据传动轴 t30 的旋转而旋转。

[0251] 而且,如果滑轮 t10 在驱动轴 t8 的旋转受阻碍的状态下被旋转的话,限位弹簧 t32 会相对传动轴 t30 进行空转,使得规定值以上的旋转转矩不会被传达到驱动轴 t8 上。对于 2 根升降软线 t5 的总保持力是 170N(驱动轴 t8 的转矩是 $170\text{N}\cdot\text{cm}$;最小值是 $80\text{N}\cdot\text{cm}$) 的情况,限位弹簧 t32 相对传动轴 t30 开始进行空转的旋转转矩被设定为 $75\text{N}\cdot\text{cm}$ 。

[0252] 所述传动轴 t30 与所述驱动轴 t8 之间,设置有单向离合器 t39。该单向离合器 t39 将传动轴 t30 的升降软线卷绕方向的旋转传递给驱动轴 t8,将升降软线解绕方向的旋转传递给驱动轴 t8。

[0253] 就所述球链 t11 来说,拉绳上按照基体上注塑成型的工法等间隔地形成有多个球体 t33,并通过连接部 t34 被连接而成环状。就所述连接部 t34 来说,如图 35 所示,连接拉绳 t41 的一端部上按照基体上注塑成型的工法形成有嵌合部 t42,其嵌合部 t42 上形成有与所述接头本体 t13a、t13b 相同的嵌合凸部 t18。

[0254] 而且,与软线接头 t12 一样,嵌合凸部 t18 通过与连接部件 t14 嵌合而在规定值以上的拉力下会被截断,例如设定截断力是 95N。

[0255] 此外,按照基体上注塑成型的工法被形成在连接拉绳 t41 的另一端部上的半球部 t43,与形成在球链 t11 的端部上的半球部焊接而成环状的球链 t11。如图 22 所示,在所述顶部箱体 t1 的前面,安装有用于掩盖顶部箱体 t1 以及被拉升至上限位置的配重杆 t4 的前部平衡体 t35。该平衡体 t35 由与帘 t3 相同的薄木片帘所形成。而且,顶部箱体 t1 的背面也安装有同样的后部平衡体 t36。

[0256] 所述顶部箱体 t1 内设置有公知的制动装置 t37 与控制装置 t38,其中,制动装置 t37 用于阻止配重杆 t4 因自重下降,在解除制动装置 t37 的动作而使配重杆 t4 因自重而下降的情况下,控制装置 t38 通过控制驱动轴 t8 的旋转速度来控制配重杆 t4 的下降速度。

[0257] 其次,说明按上述说明所形成的卷帘式百叶窗的升降装置的作用。操作球链 t11 并通过滑轮 t10、转矩限制器 t29 以及驱动轴 t8 而使卷轴 t6 向着升降软线 t5 的卷绕方向旋转时,升降软线 t6 会以螺旋状被卷绕到卷轴 t6 上。

[0258] 这时,配重杆 t4 会卷起帘 t3 使其上升。之后,在配重杆 t4 上升到上限位置时,如图 22 所示,卷起帘 t3 的配重杆 t4 会隐藏到前部平衡体 t35 的后方,从而从室内观察不到。

[0259] 在将配重杆 t4 提升到希望高度的状态下放手松开球链 t11,这时制动装置 t37 会工作,从而能防止配重杆 t4 因其自重而下降。从配重该悬吊支撑于希望高度的状态起,操作球链 t11 而将驱动轴 t8 稍微向升降软线的卷绕方向旋转时,制动装置 t37 的动作被解除,从而能使卷轴 t6 自由地沿升降软线的解绕方向上进行旋转。由此,在由控制装置 t38 控制下降速度的状态下配重杆 t4 解除帘 t3 的卷绕而使其下降。

[0260] 进行帘 t3 的提升操作时,配重杆 t4 的上升会因某些障碍物而被阻止,或者配重杆 t4 上升到上升位置时,球链 t11 的操作力会通过转矩限制器 t29、驱动轴 t8、卷轴 t6 而作用到升降软线 t5 上。当转矩限制器 t29 上有 $75\text{N}\cdot\text{cm}$ 的转矩作用时,转矩限制器 t29 的限位

弹簧 t32 会相对传动轴 t30 进行空转,作用到球链 t11 上的操作力不会被传递到驱动轴 t8 上。

[0261] 从而,进行配重杆 t4 的提升操作时,即使配重杆 t4 的提升被阻止或者达到上限位置时继续施加拉力,也不会出现升降软线 t5 的软线接头 t12 被截断的现象。另外,当各升降软线 t5 的软线接头 t12 的保持力是 85N 时,由于实际上有多根升降软线 t5,因此,将其根数设为 n 时,如果没有 $(85 \times n) \text{N} \cdot \text{cm}$ 的转矩作用到卷轴 t6 上,软线接头 t12 是不会被截断的。

[0262] 另一方面,升降软线 t5 勾住在室内移动的居住者或者其他移动物体时,如果软线接头 t12 上有 85N 以上的拉力作用时,接头本体 t13a、t13b 中的至少一个与连接部件 t14 之间的嵌合关系被脱离而被截断。

[0263] 从而,即使升降软线 t5 勾到在室内移动的居住者或者其他移动物体,其移动也不会阻碍。而且,当球链 t11 勾到在室内移动的居住者或者其他移动物体而导致 95N 以上的拉力作用到球链 t11 上时,连接部 t34 脱离连接而被截断。

[0264] 因此,即使球链 t11 勾到在室内移动的居住者或者其他移动物体,也不会阻碍移动的人或物体的移动。根据以上所述的卷帘式百叶窗的升降装置,可获得如下所述的效果。

[0265] (1) 升降软线 t5 勾到居住者等时,在软线接头 t12 处接头本体 t13a、t13b 被截断。因此,升降软线 t5 具备故障安全功能。

[0266] (2) 进行提升帘 t3 的操作时,即使配重杆 t4 的上升被阻碍,也会在软线接头 t12 被截断之前转矩限制器 t29 会开始滑动。从而在上拉配重杆 t4 时,能事先防止软线接头 t12 的截断所导致的配重杆 t4 的降落。

[0267] (3) 软线接头 t12 被截断之后,重新用连接部件 t14 连接接头本体 t13a、t13b,由此能简单地复原软线接头 t12。

[0268] (4) 居住者被球链 t11 勾到时,球链 t11 的连接部 t34 会被截断。因此,球链 t11 也具备故障安全功能。

[0269] 上述实施方式也可以按照以下方式实施。

[0270] •球链 t11 的连接部 t34 也可以具备所述转矩限制器 t29 的功能。即,省略上述实施方式的转矩限制器 t29,将连接部 t34 的保持力设定为小于升降软线 t5 的软线接头 t12 的保持力。通过这种构成,在进行配重杆 t4 的拉升操作时,球链 t11 的连接部 t34 会先于软线接头 t12 而被分开,因此,进行配重杆 t4 的拉升操作时能事先防止软线接头 t12 的截断导致的配重杆 t4 的降落。

[0271] 此外,作为实现儿童安全的数值的例子,第三方案的实施方式也可以采用以下方式。

[0272] •卷轴 t6 的半径 :10mm ;

[0273] •滑轮 t10 的半径 :20mm ;

[0274] •软线接头 t12 的保持力的最小值 :10N ;

[0275] •升降软线的数量(软线接头的个数) :3 ;

[0276] (作用于多个卷轴 t6 的总保持转矩的最小值 : $30 \text{N} \cdot \text{cm}$) ;

[0277] •转矩限制器工作转矩的最大值 : $20 \text{N} \cdot \text{cm}$;

[0278] 球链 t11 的连接部 t34 的截断力 :15N(链子对滑轮施加的最大转矩是 $30 \text{N} \cdot \text{cm}$)。

[0279] 而且,作为省略转矩限制器 t29 而使球链具备转矩限制器 t29 的功能的设定值的例子,第三方案的实施方式也可以采用以下方式。

[0280] • 卷轴 t6 的半径 :10mm ;

[0281] • 滑轮 t10 的半径 :10mm ;

[0282] • 软线接头 t12 的保持力的最小值 :40N ;

[0283] • 升降软线的数量 (软线接头的个数) :2 ;

[0284] (作用于多个卷轴 t6d 的总保持转矩的最小值 : :80N • cm)。

[0285] • 代替到球链 t11,也可以采用具备故障安全功能的操作拉绳。

[0286] • 作为转矩限制器,除了限位弹簧之外,还可以使用碟簧,螺旋弹簧,有弹性的橡胶部件等。

[0287] • 可在滑轮和传动轴之间填充高粘度油而得到摩擦力。

[0288] 符号的说明

[0289] (本发明的第一方案涉及的实施方式中的符号)

[0290] 1... 顶部箱体 ;2... 日射遮蔽部件 (上部帘) ;4... 日射遮蔽部件 (下部帘) ;11、12... 驱动轴 ;13... 操作装置 ;15... 滑轮 ;16... 操作拉绳 (球链) ;17、51... 传动轴 (齿轮轴) ;18... 转矩限制器 (施力单元,限位弹簧) ;32... 连接部 ;58... 转矩限制器 (施力部件,碟簧)。

[0291] (本发明的第二方案涉及的实施方式中的符号)

[0292] s1... 顶部箱体 ;s15... 操作部件 ;s17... 滑轮 ;s18... 操作拉绳 (球链) ;s19a、s19b... 固定装置 ;s20... 壁面 ;s22... 凸轴、s24... 调整轴 ;s27... 转矩限制器 (驱动齿轮) ;s28... 转矩限制器 (凸轮构件) ;s30a ~ s30d... 转矩吸收部件 (凹凸部) ;s32... 转矩限制器 (转矩吸收部件,施力部件,螺旋弹簧) ;s35... 连接部 ;s41... 连接解除部 (嵌合凸部) ;s45... 连解除部 (嵌合孔)。

[0293] 本发明的第三方案涉及的实施方式中的符号

[0294] (在本发明的第 3 方案的实施方式的符号)

[0295] t1... 顶部箱体 ;t3... 帘 ;t4... 配重杆 ;t5... 升降软线 (lifting cord) ;t6... 卷绕装置 (卷轴) ;t8... 驱动轴 ;t9... 操作装置 ;t10... 滑轮 ;t11... 操作拉绳 (球链) ;t12... 软线接头 (cord joint) ;t13a、t13b... 接头本体 ;t14... 连接部件 ;t18... 嵌合凸部 ;t29... 限制传递转矩装置 (转矩限制器) ;t34... 连接部。

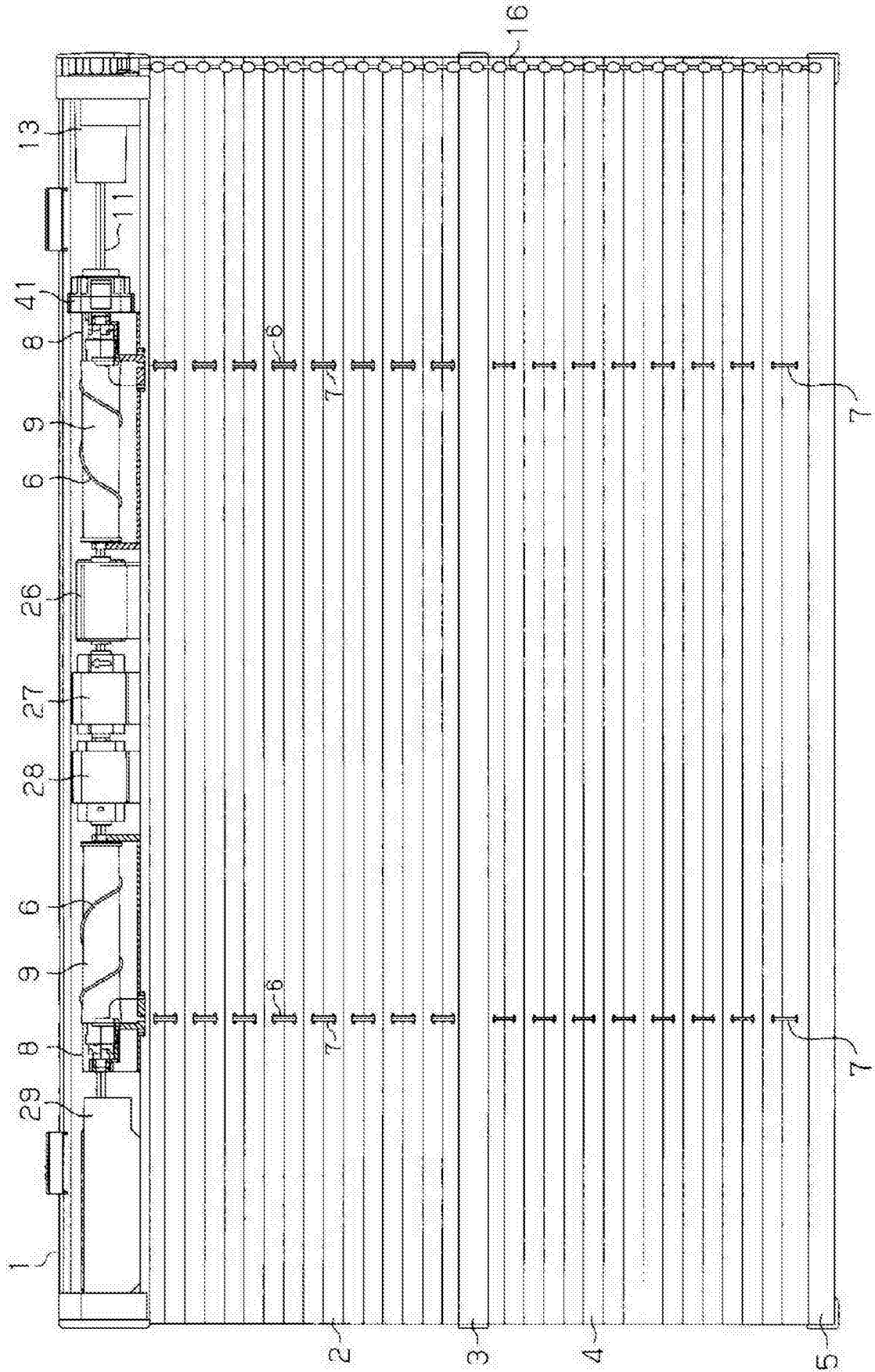


图 1

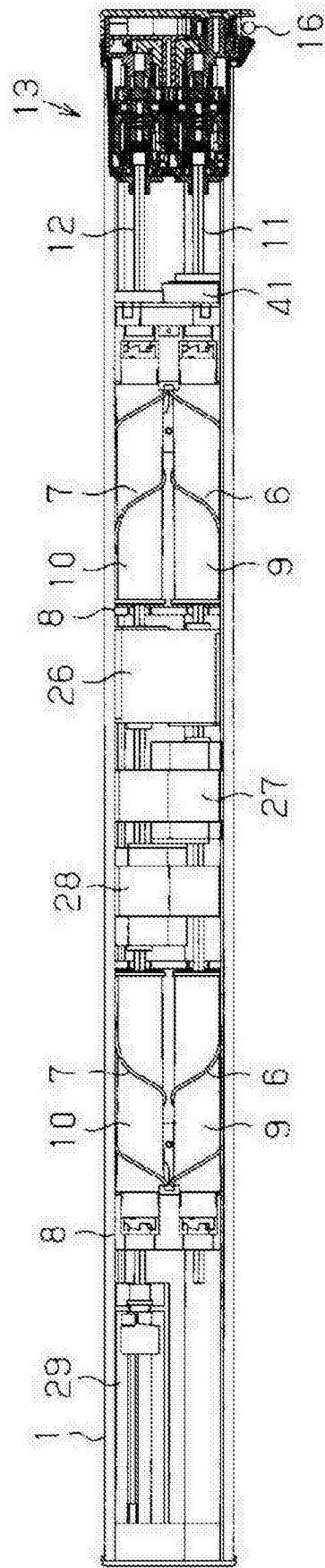


图 2

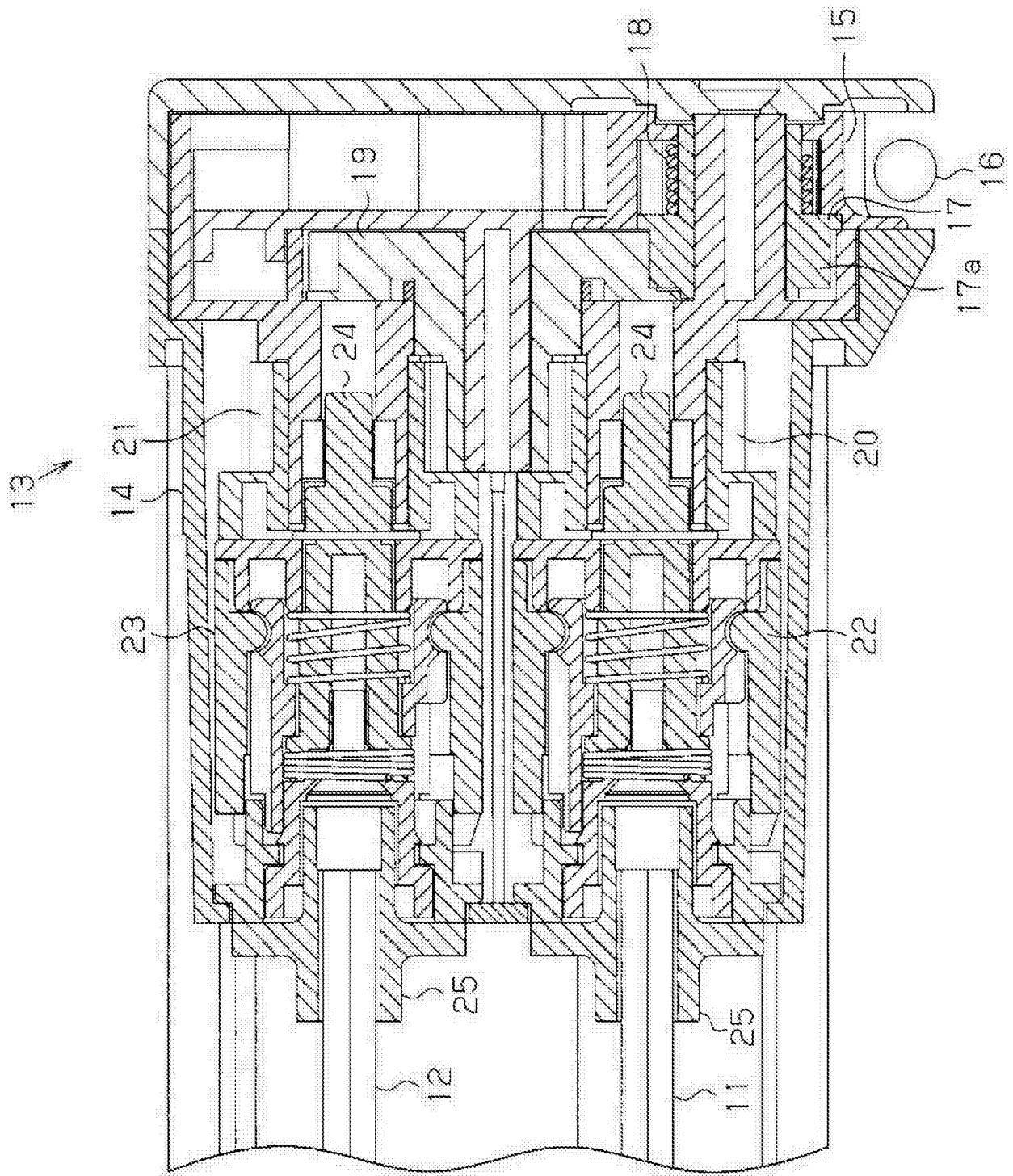


图 3

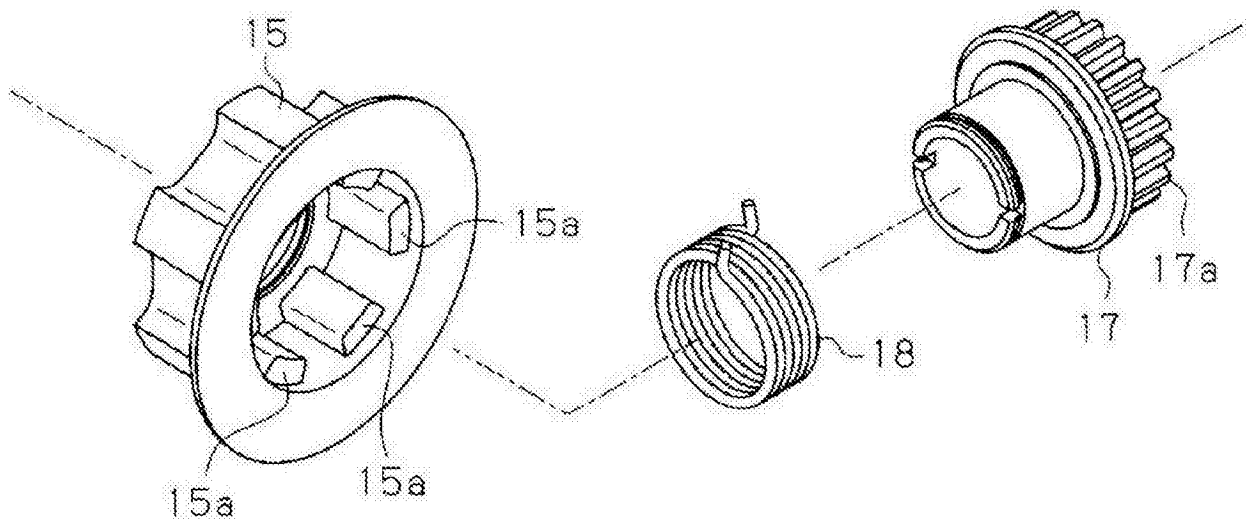


图 4

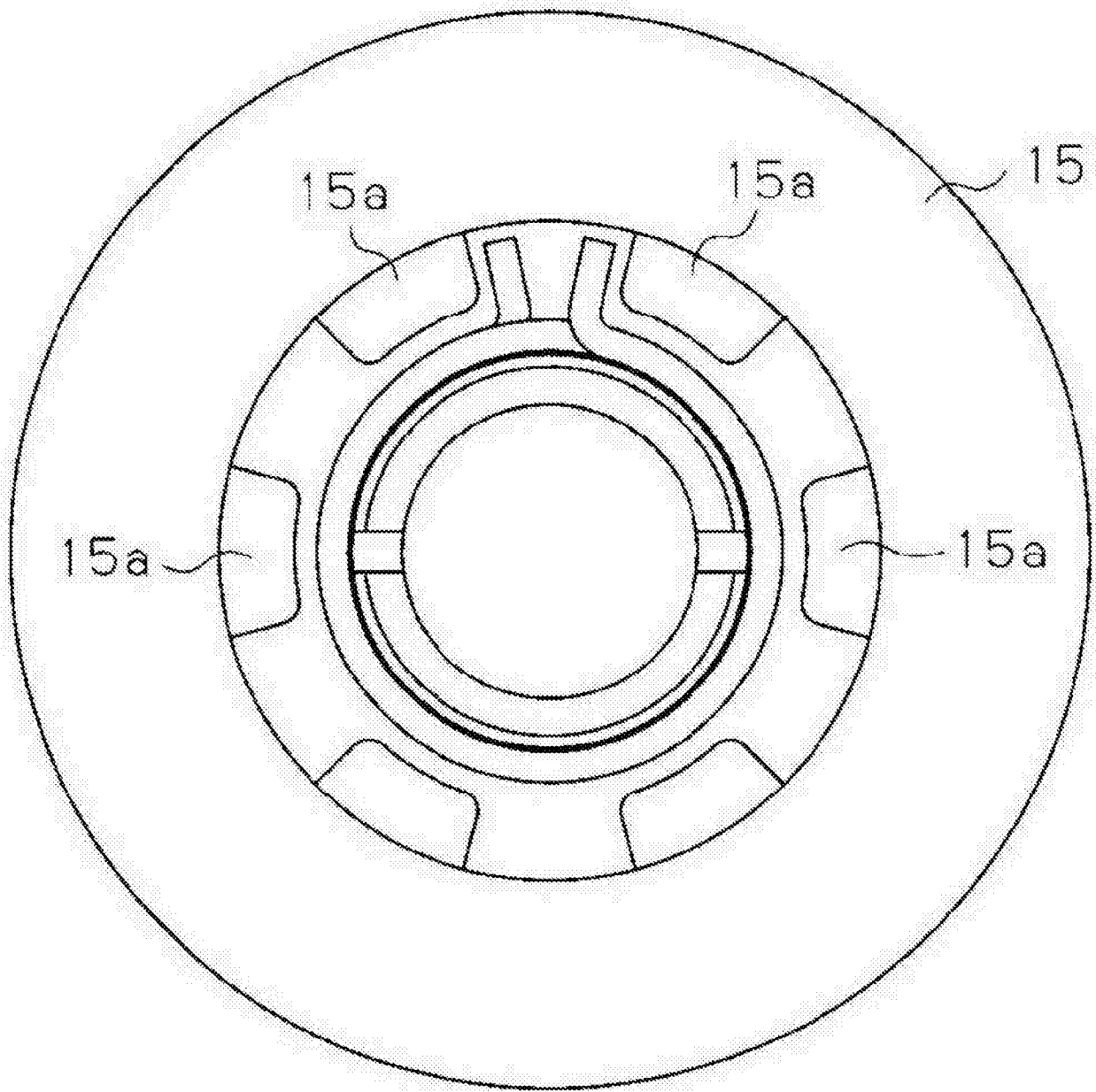


图 5

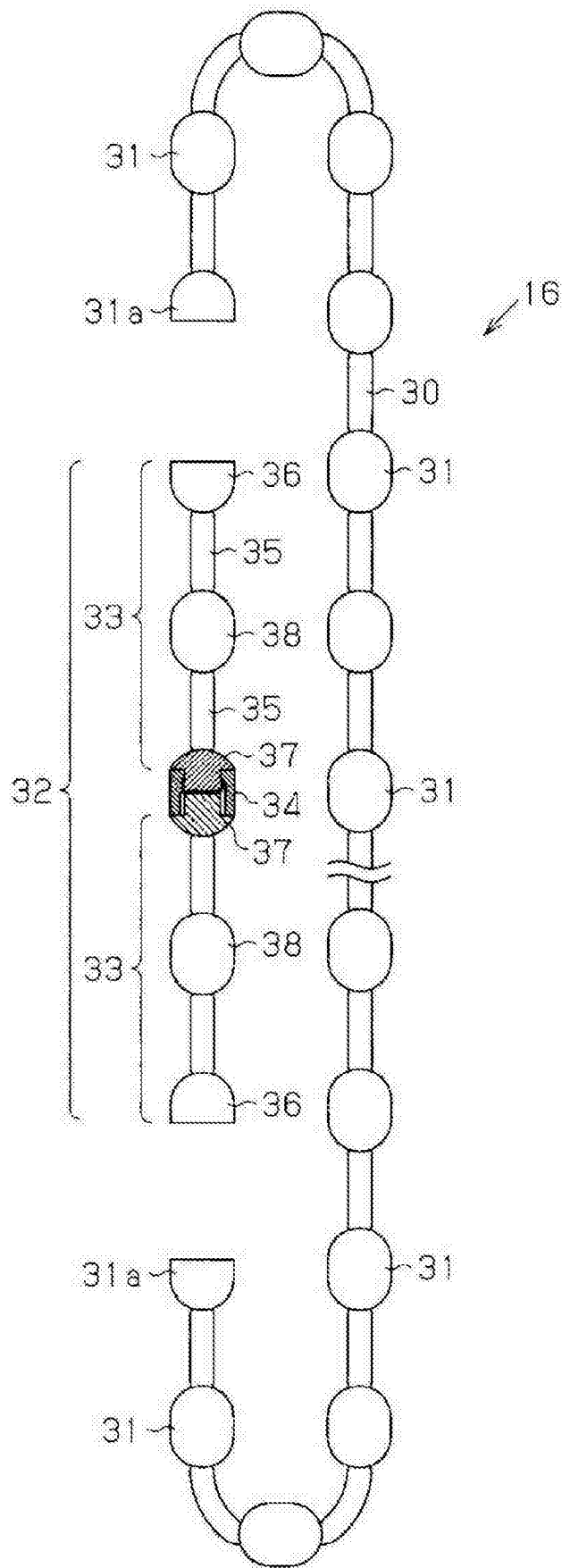


图 6

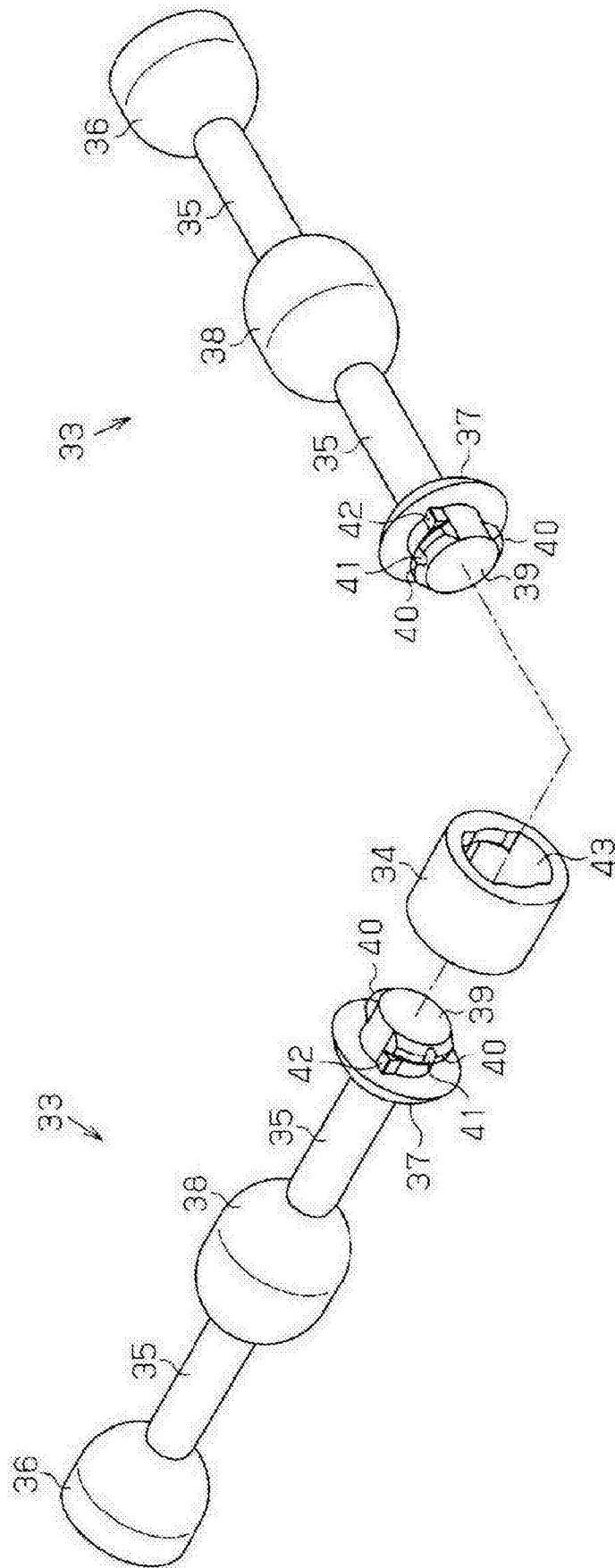


图 7

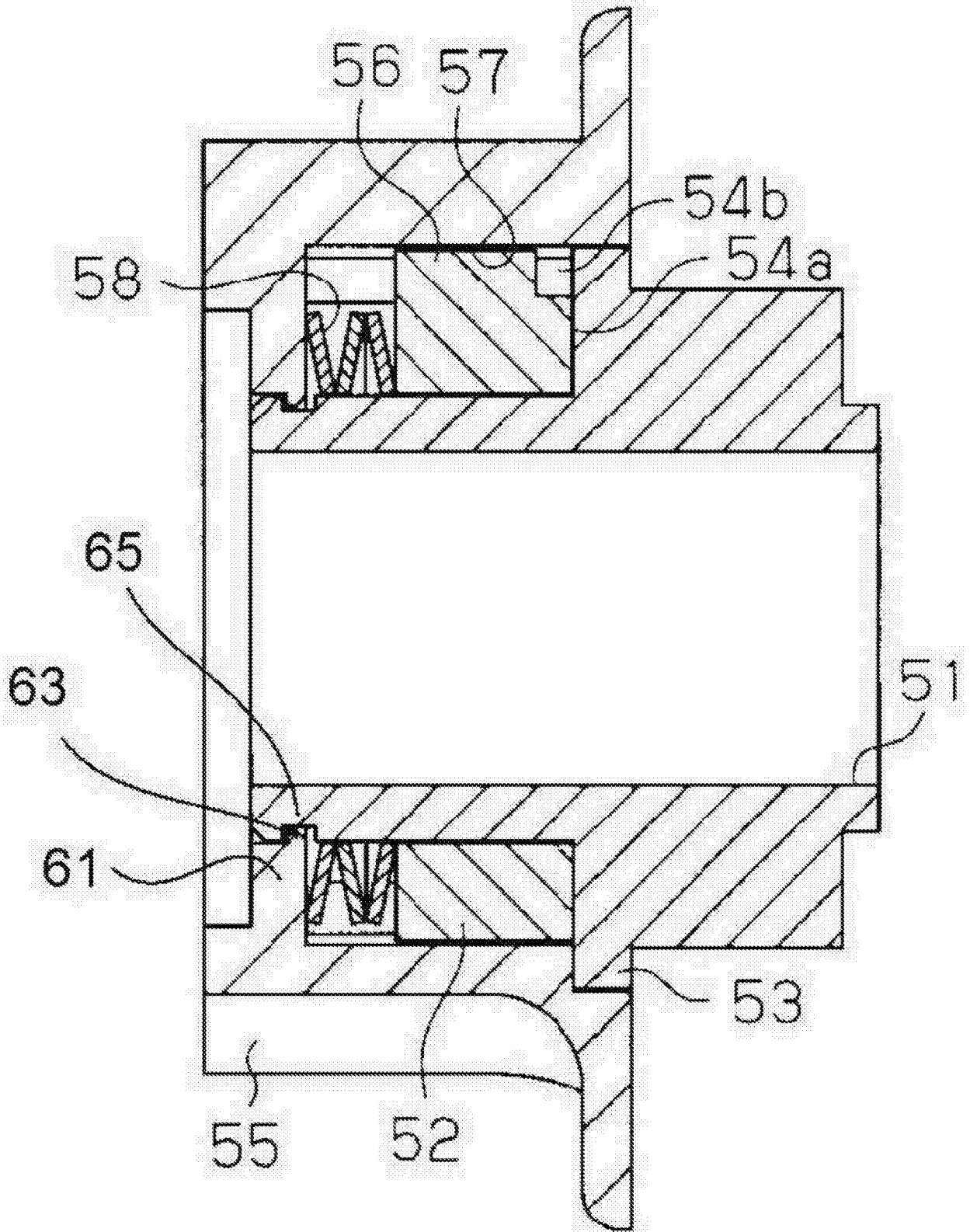


图 8

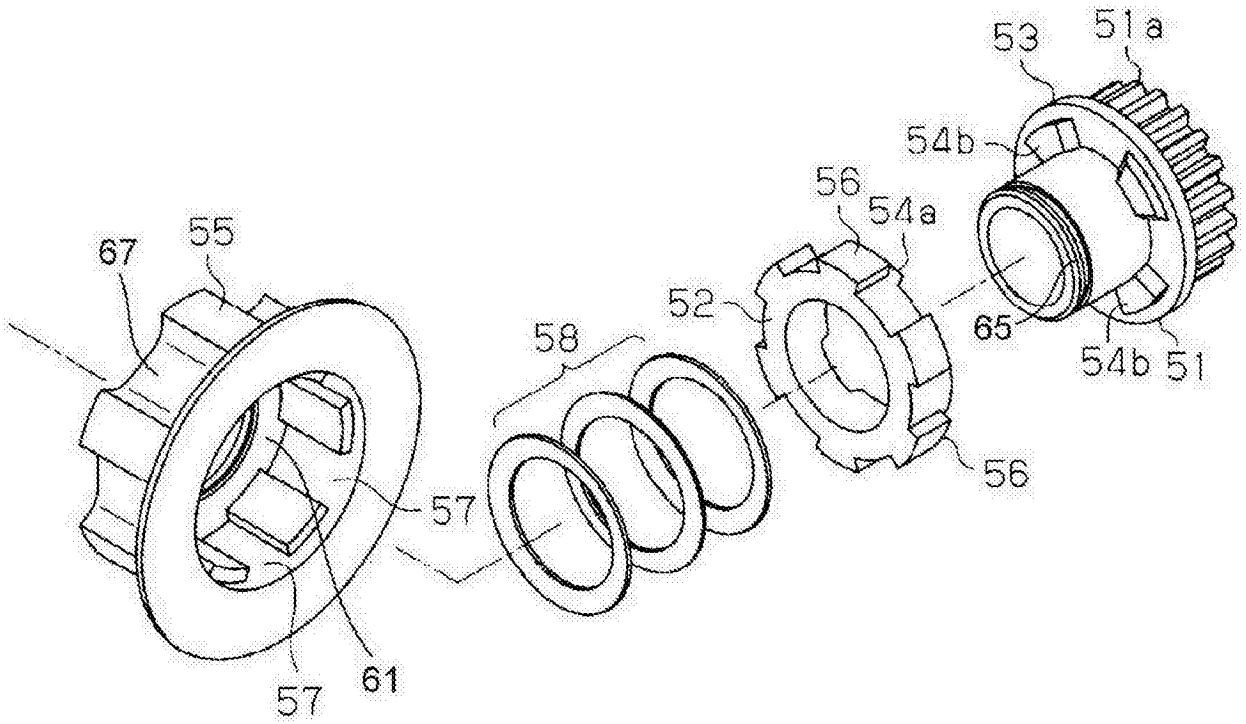


图 9

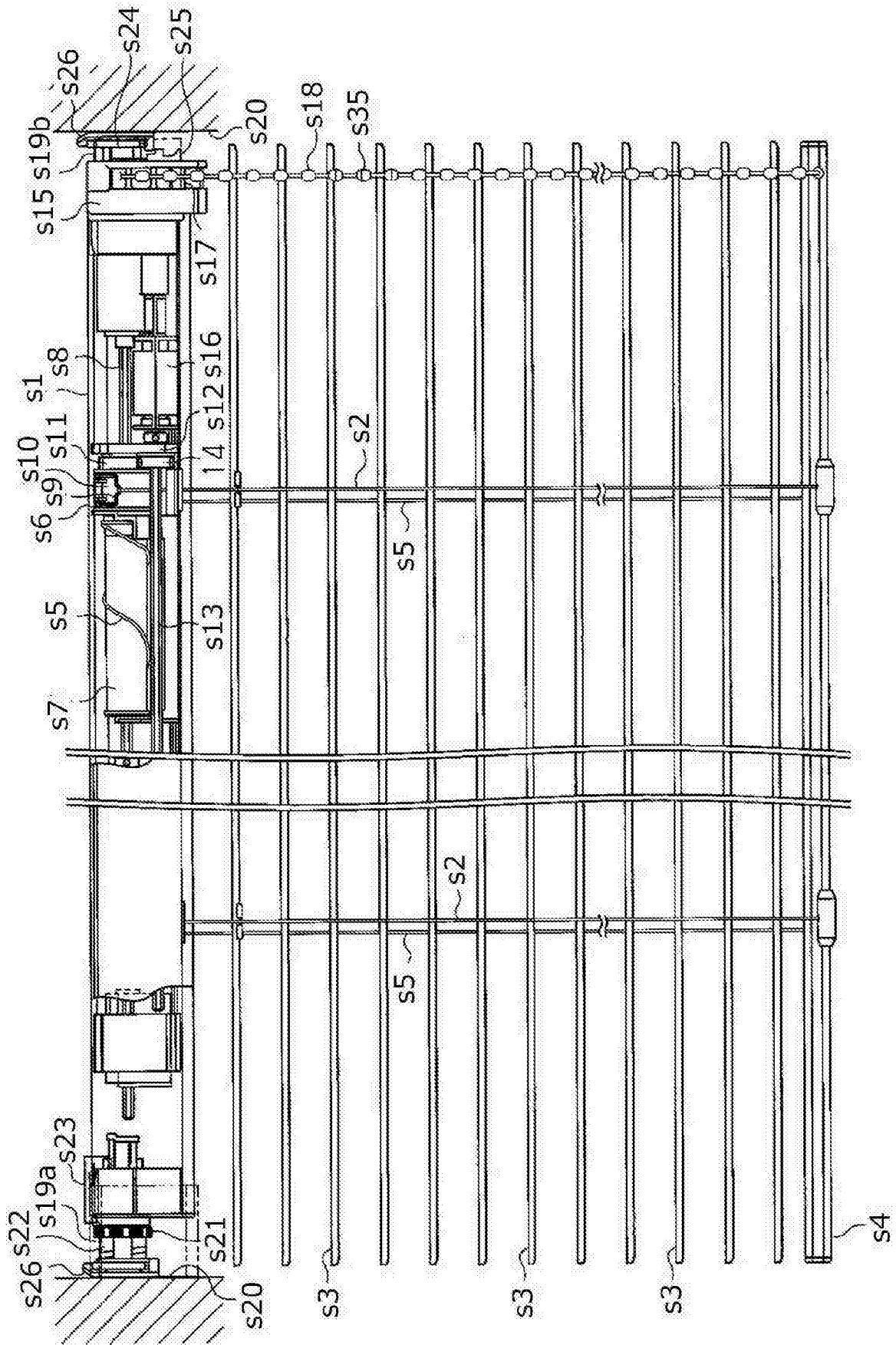


图 10

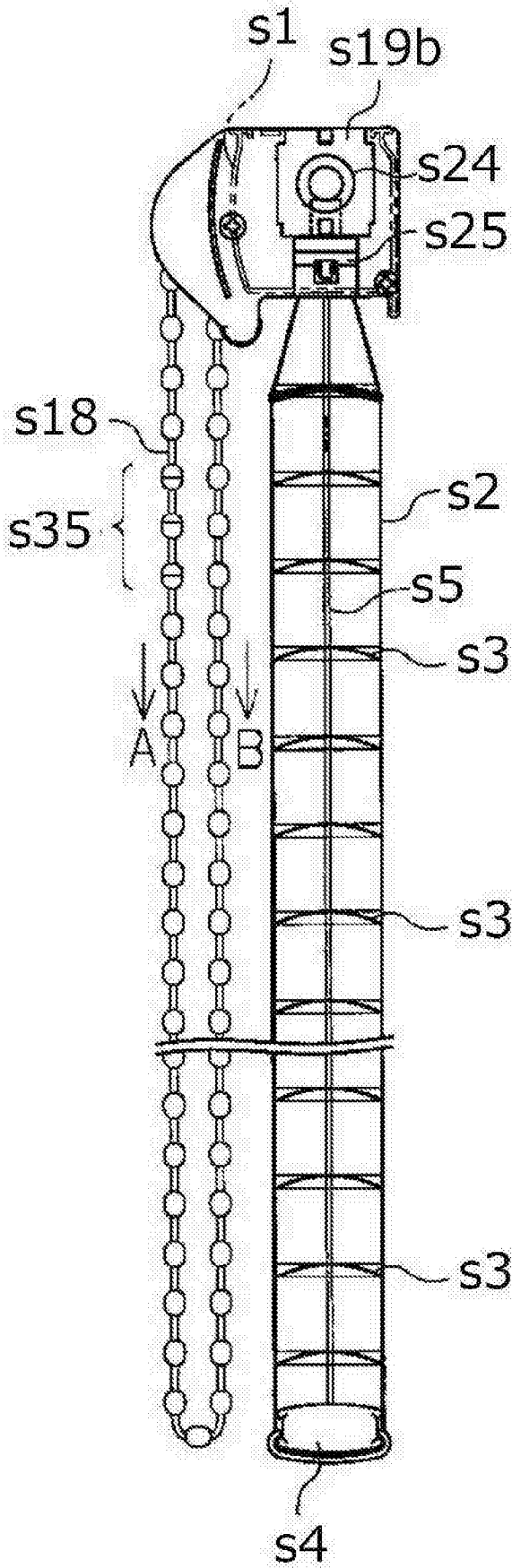


图 11

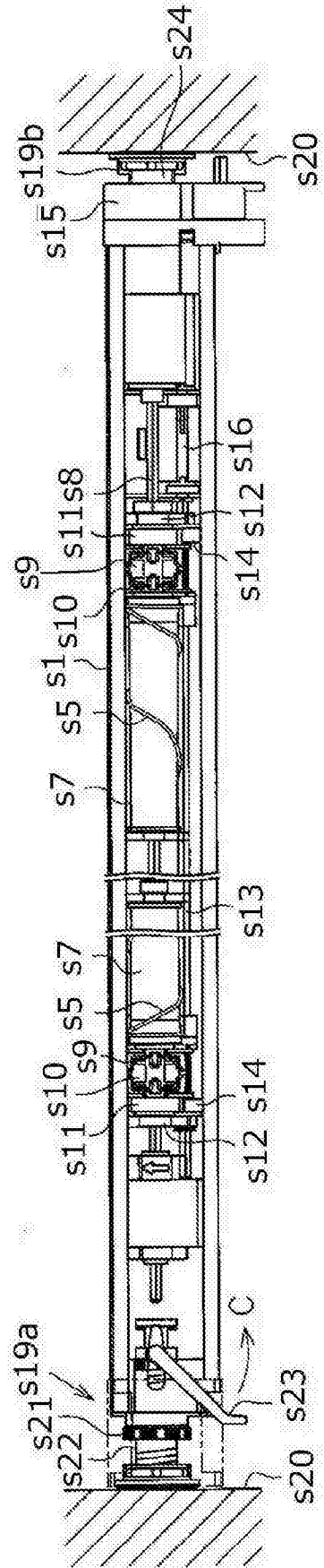


图 12

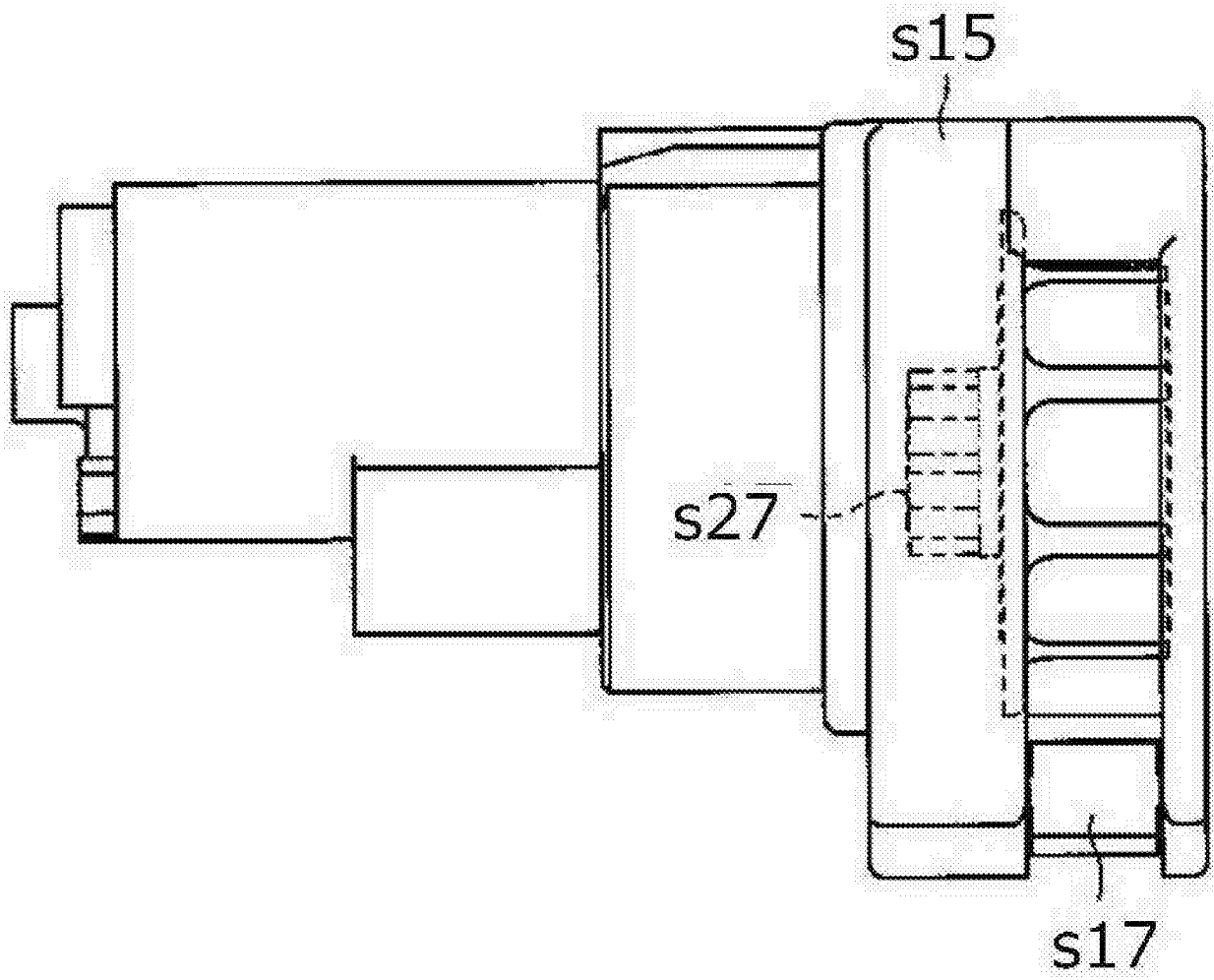


图 13

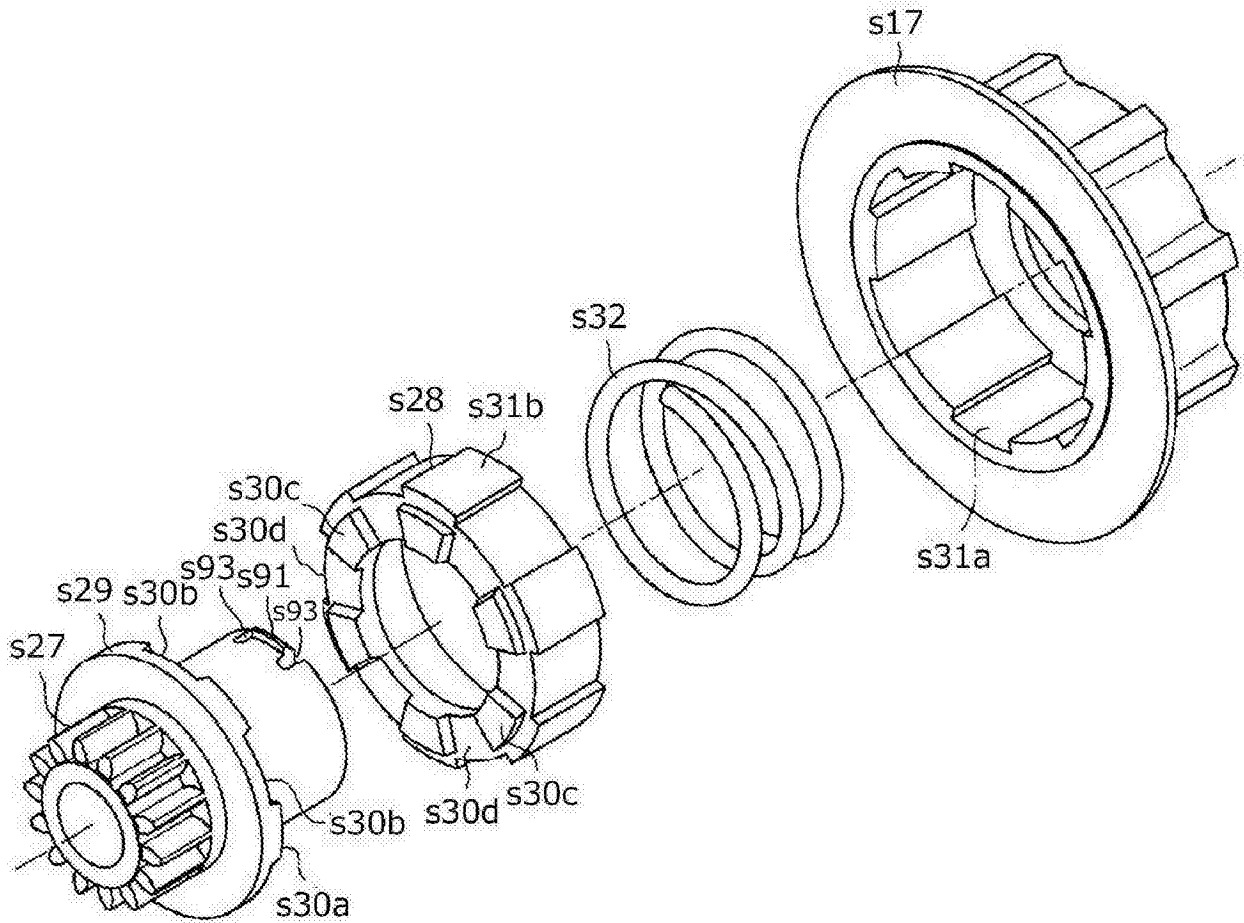


图 14

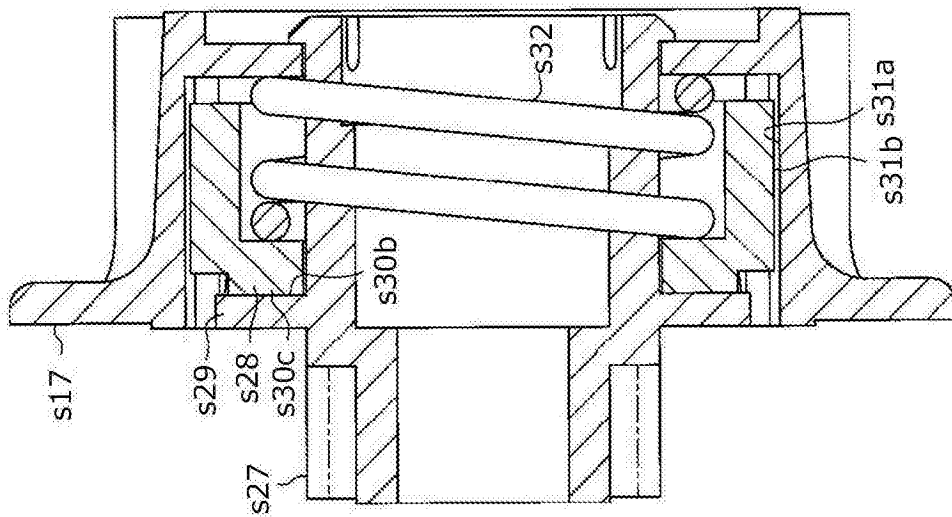


图 15

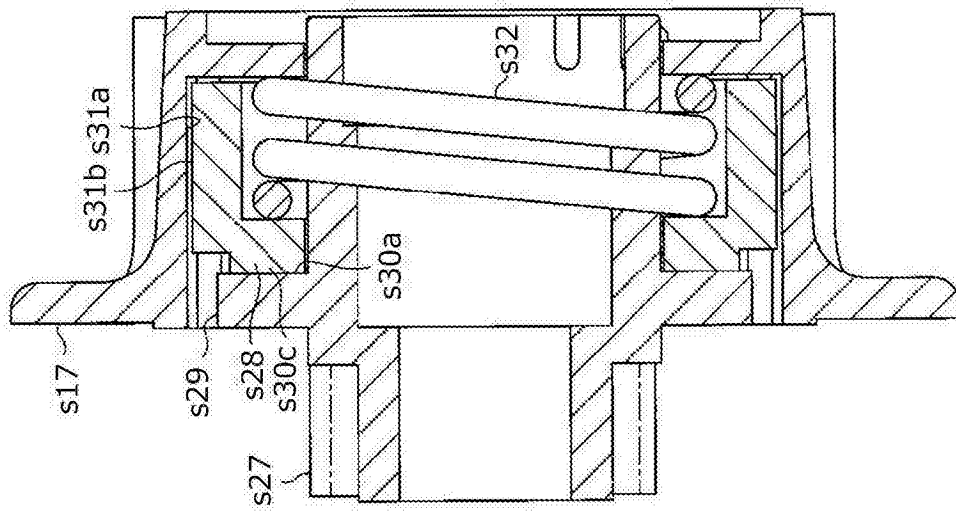


图 16

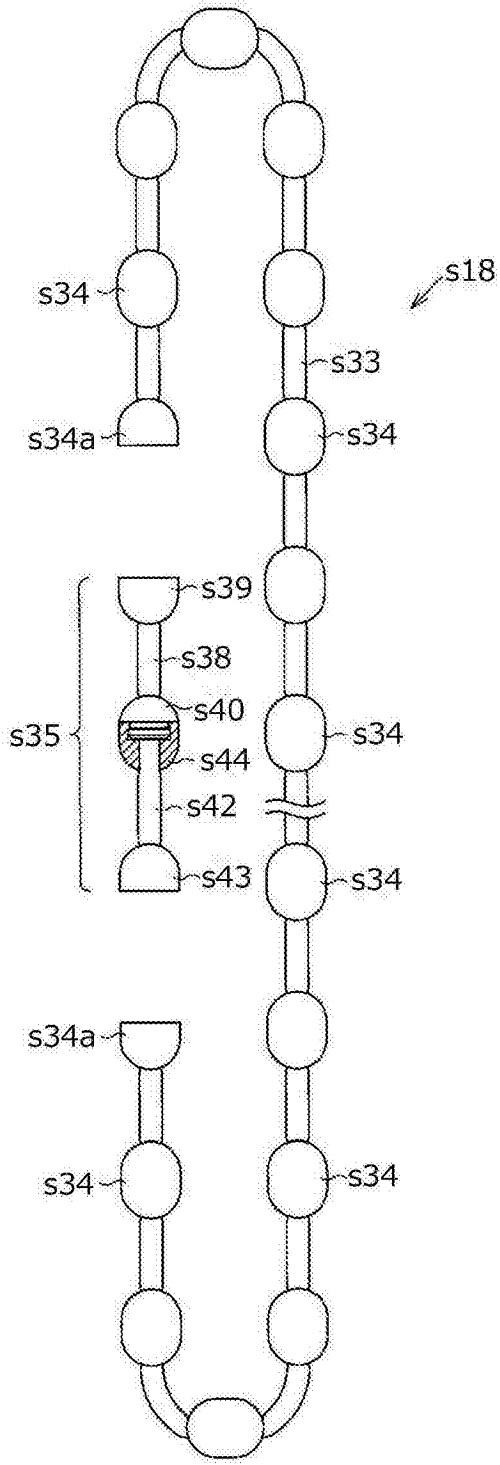


图 17

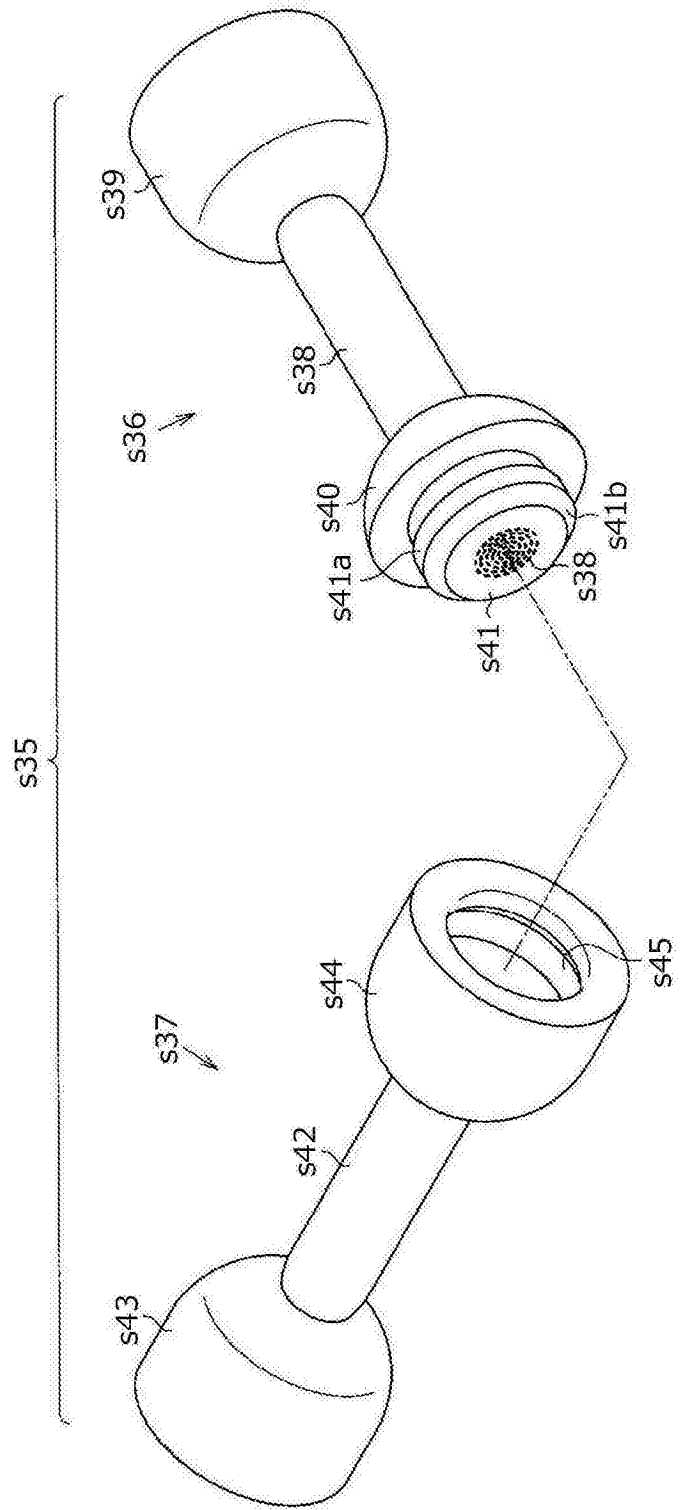


图 18

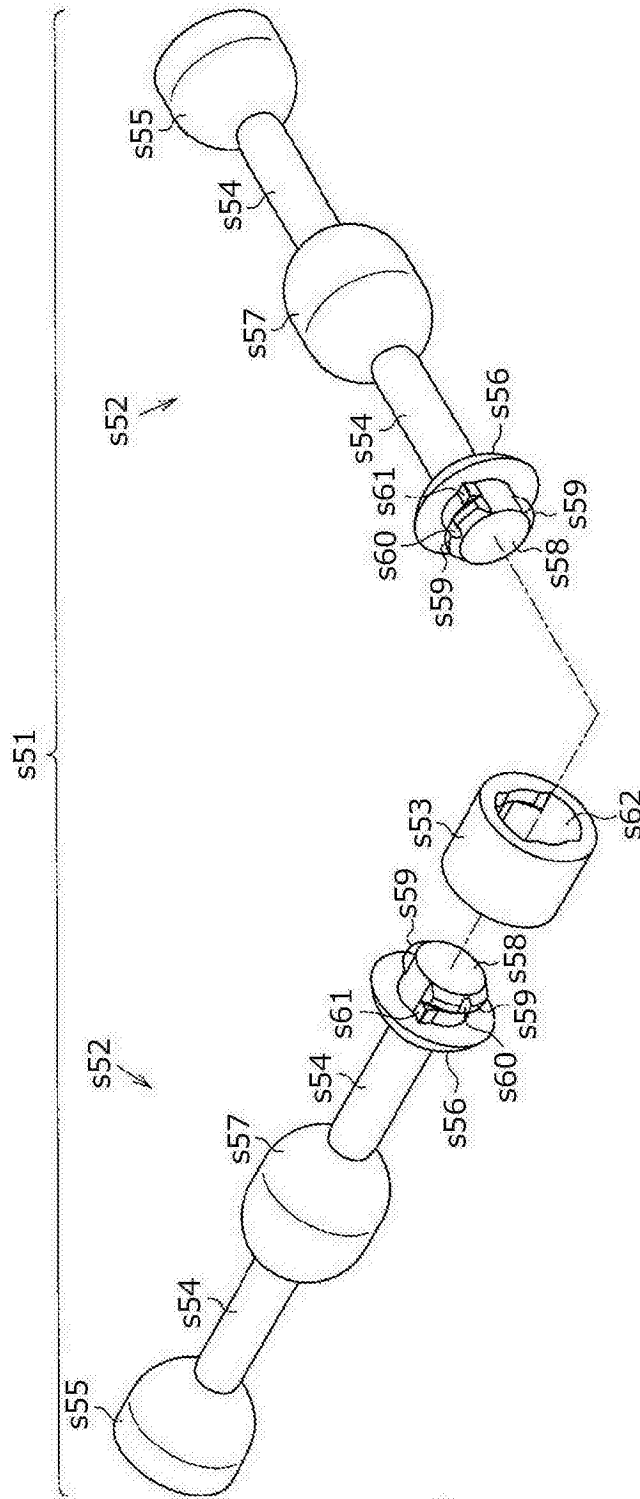


图 19

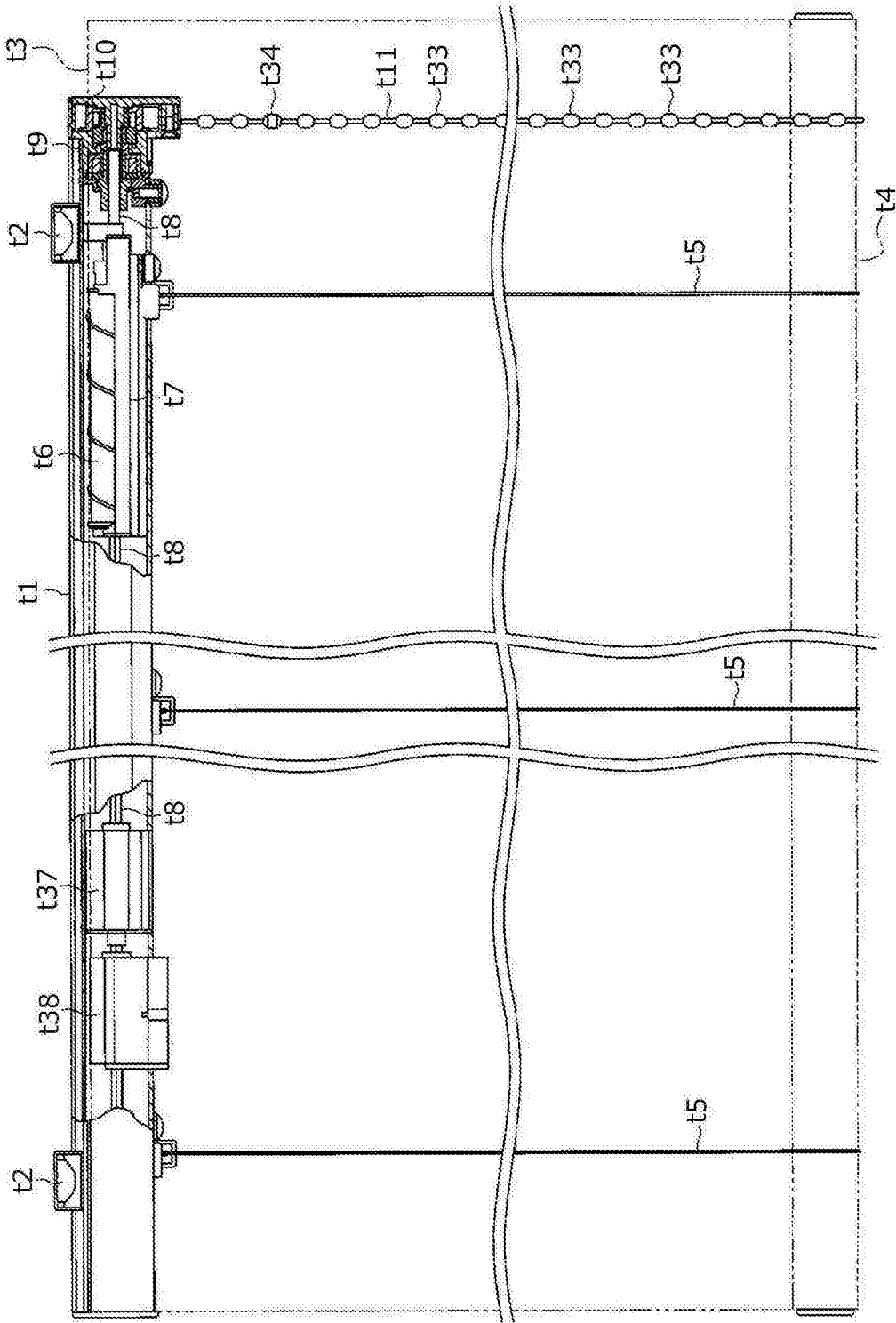


图 20

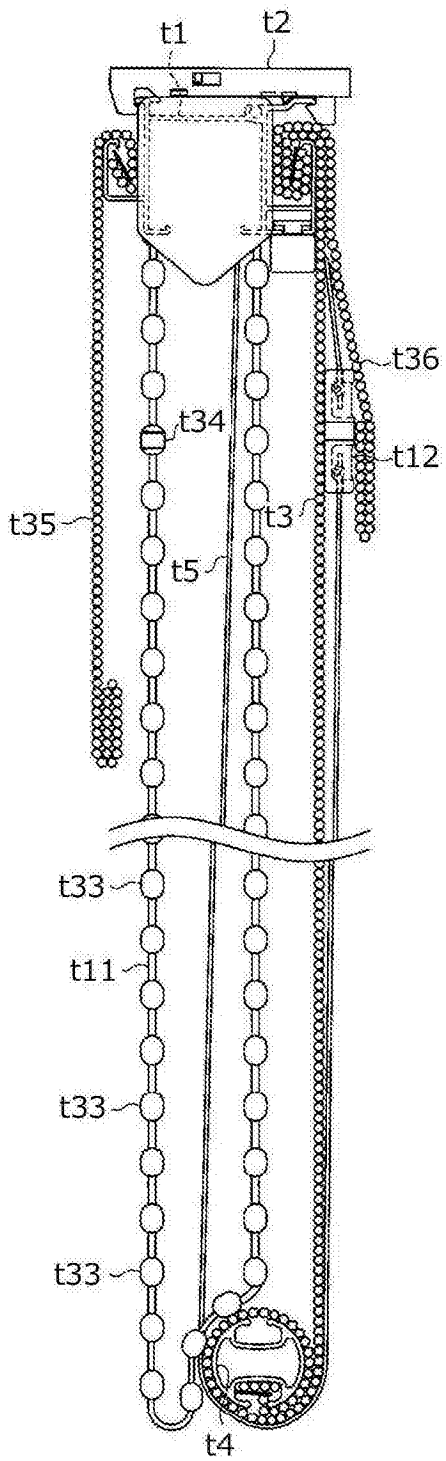


图 21

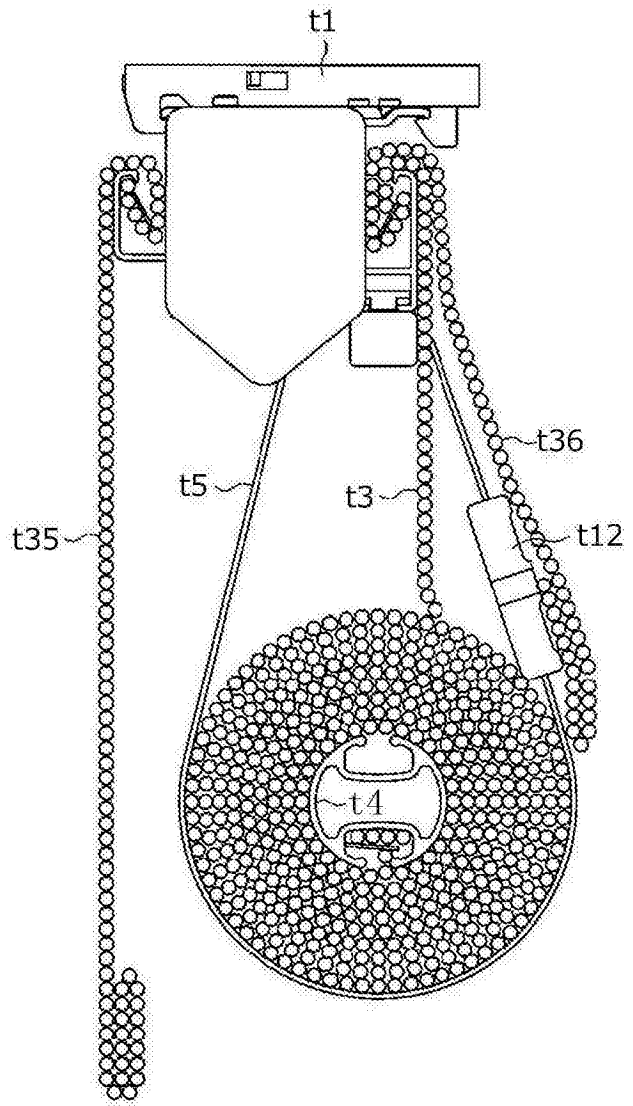


图 22

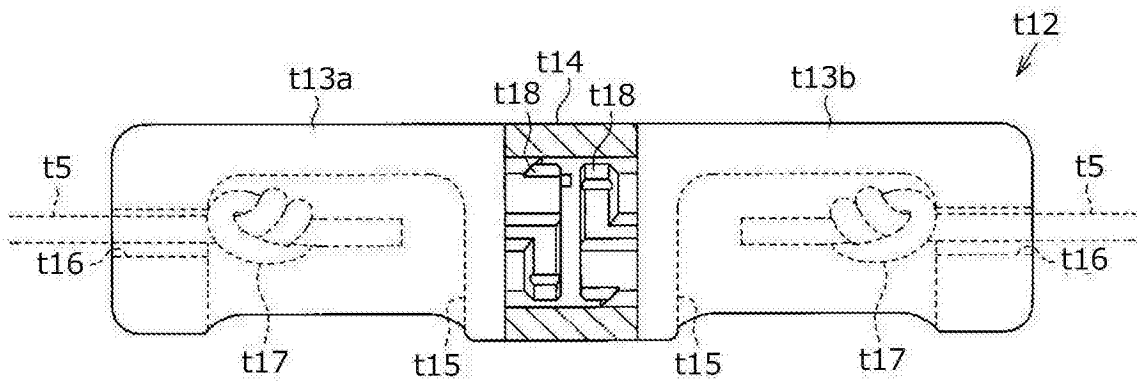


图 23

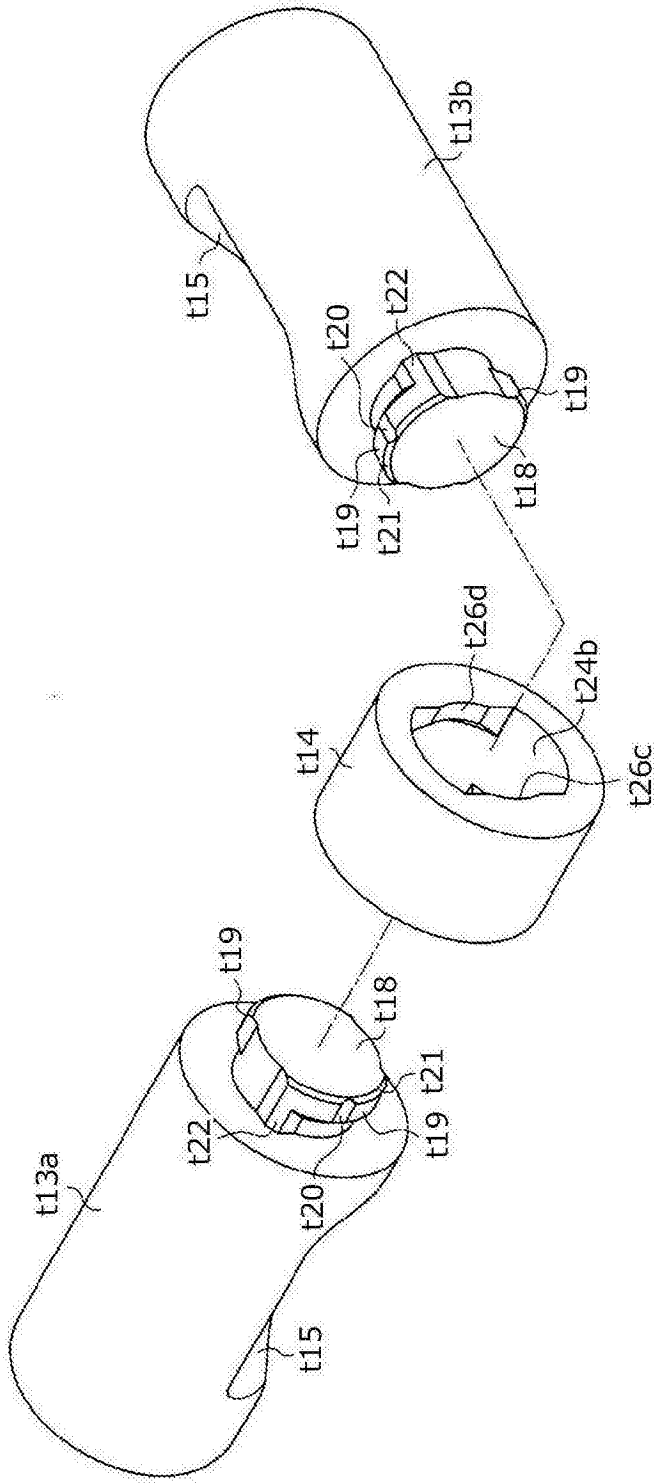


图 24

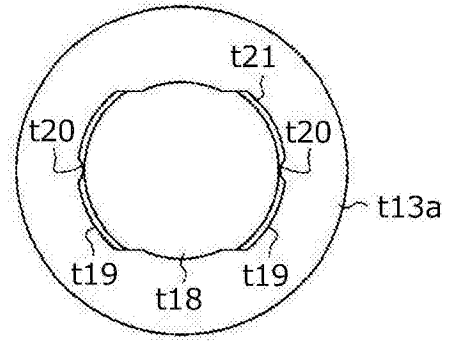


图 25

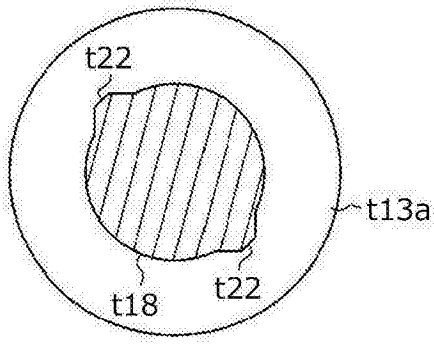


图 26

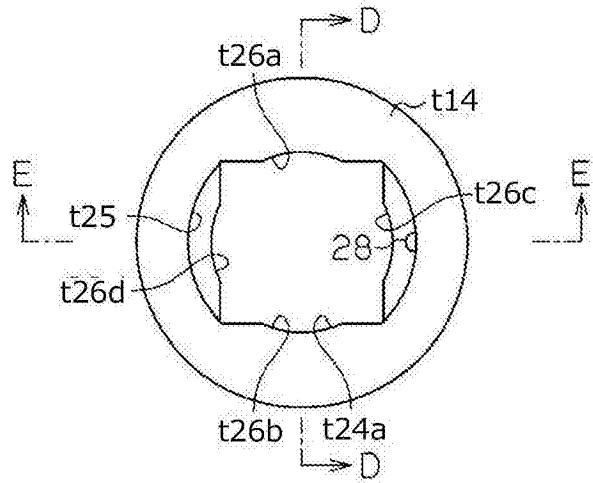


图 27

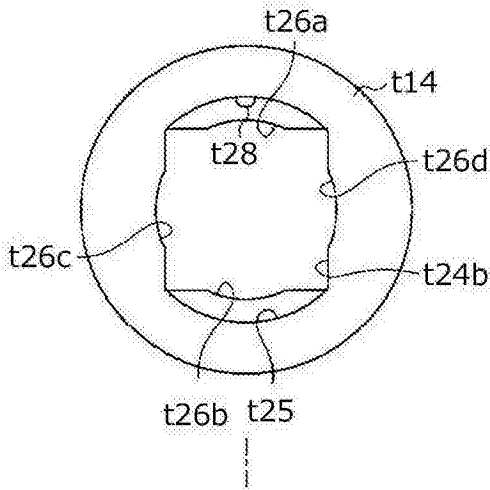


图 28

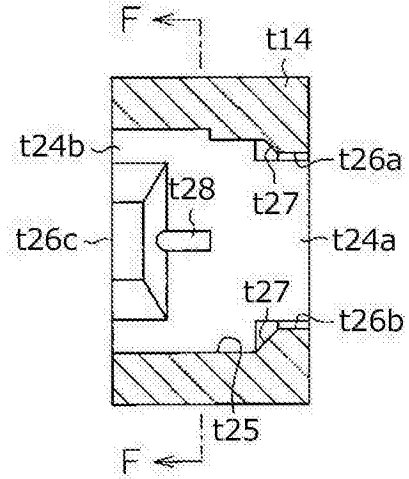


图 29

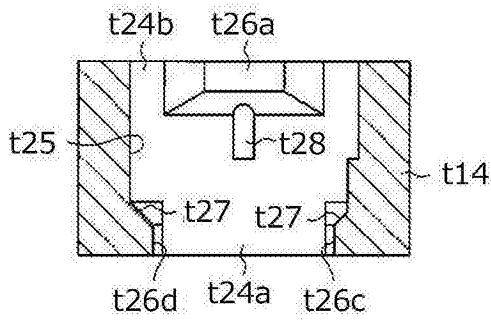


图 30

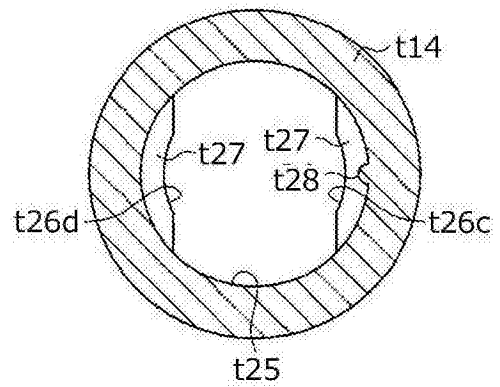


图 31

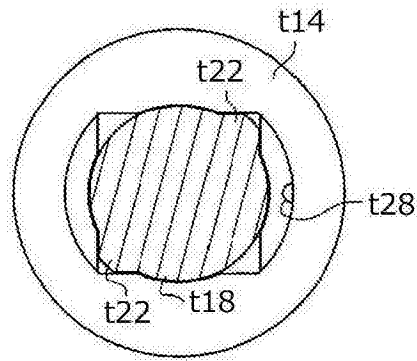


图 32

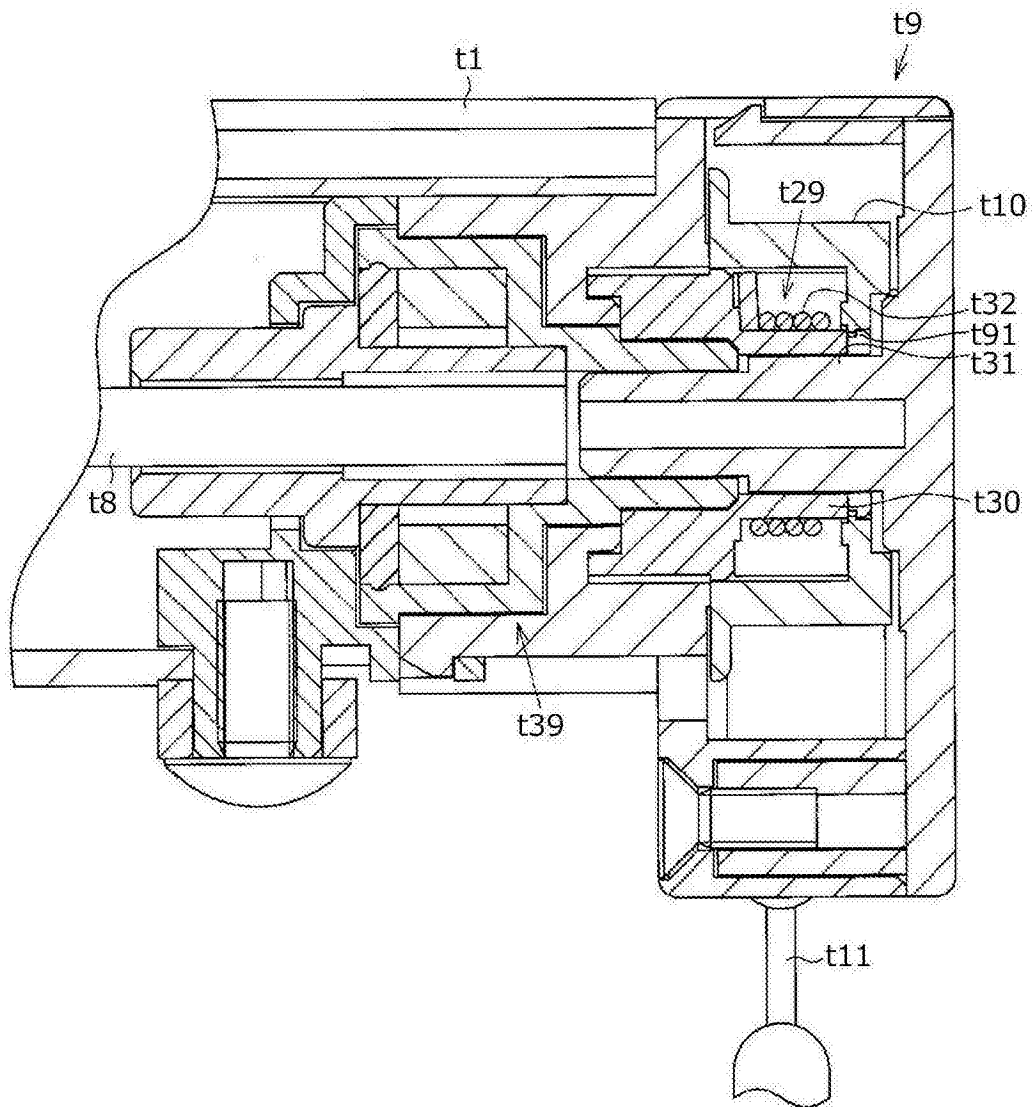


图 33

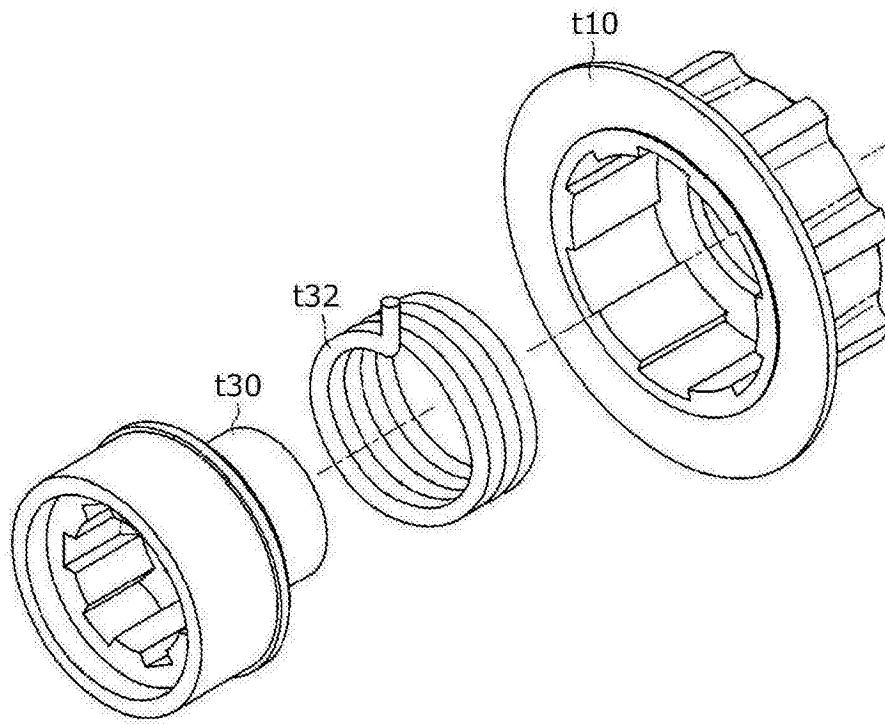


图 34

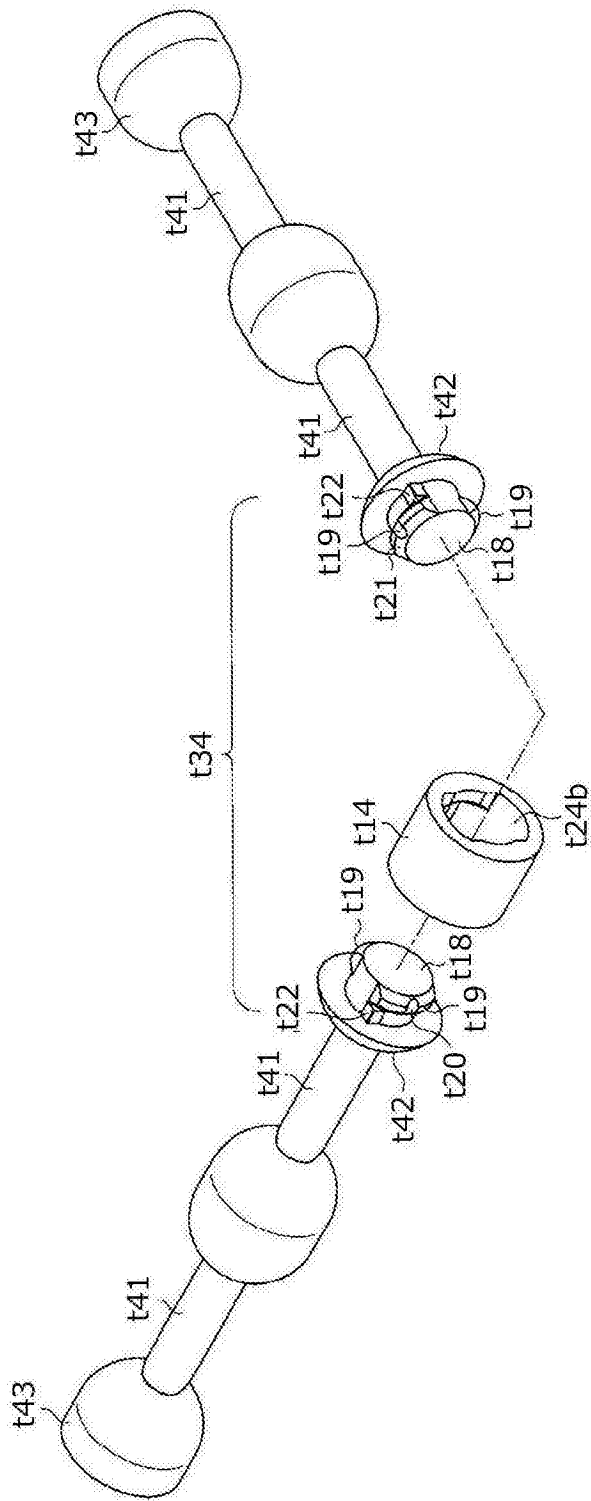


图 35