



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108873591 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810888532.1

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 广州市雄瑞投影幕制造有限公司

地址 511480 广东省广州市南沙区榄核镇
新涌村3号19

(72)发明人 周明明 郭锦波 秦文君

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 胡辉

(51)Int.Cl.

G03B 21/58(2014.01)

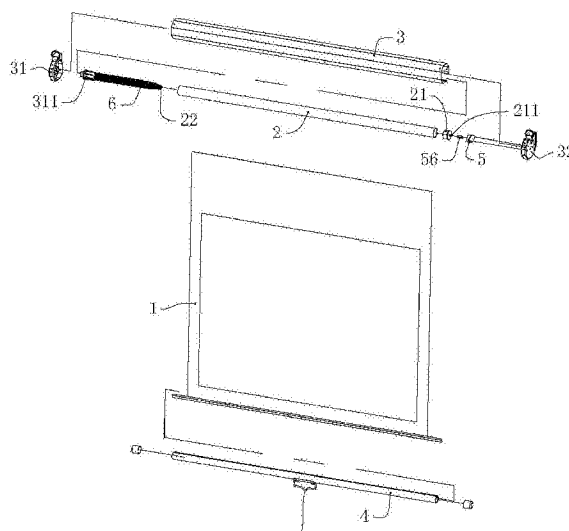
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕

(57)摘要

本发明公开了一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕,包括幕布、连接在幕布上沿的卷筒以及连接在幕布下沿的下杆,所述卷筒具有右端部以及与右端部相对的左端部,所述右端部连接有单向阻尼器,所述单向阻尼器提供单向阻力,所述左端部连接有回卷弹性件,卷筒转动,所述回卷弹性件发生形变并提供使卷筒回转的回复力。收回幕布时,单向阻尼器提供反向阻力,幕布的收回速度变缓。由于越往上收,回卷弹性件提供的回复力就越小,而单向阻尼器提供反向阻力大小基本不变,这就使得幕布在收回的过程中,其收回速度逐渐变慢,从而有效避免了因回收速度过快而导致下杆撞击外壳或端盖的情况发生,可减少产品不必要的损坏。



1. 一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕,包括幕布、连接在幕布上沿的卷筒以及连接在幕布下沿的下杆,其特征在于:所述卷筒具有右端部以及与右端部相对的左端部,所述右端部连接有单向阻尼器,所述单向阻尼器提供单向阻力,所述左端部连接有回卷弹性件,卷筒转动,所述回卷弹性件发生形变并提供使卷筒回转的回复力。

2. 根据权利要求1所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述卷筒外周设有包覆卷筒的外壳体,所述单向阻尼器包括阻尼本体和伸出阻尼本体的旋转轴,所述旋转轴固定连接在卷筒的右端部,所述阻尼本体固定连接在外壳体的一个端部。

3. 根据权利要求2所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述回卷弹性件为回卷扭簧,所述卷筒的左端部具有容纳孔,所述回卷扭簧伸入至容纳孔内,所述回卷扭簧的一端与卷筒固定连接,所述回卷扭簧的另一端固定连接在外壳体的另一个端部。

4. 根据权利要求2所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述阻尼本体包括旋转器底座,所述旋转器底座具有一容置腔,所述容置腔的上方设置有与旋转器底座密封连接旋转器密封盖,所述容置腔的内部设置有阻尼转子,所述阻尼转子与旋转器底座之间的间隙填充有阻尼油脂,所述旋转轴与阻尼转子连接,所述旋转器密封盖上设有供旋转轴穿出的通孔。

5. 根据权利要求4所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述旋转轴的下端部套装有单向滚针轴承,所述阻尼转子的顶部中间设有安装孔,所述单向滚针轴承的外圈固定连接在安装孔内。

6. 根据权利要求5所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述阻尼转子的底部设有多个呈同心布置的环形凹腔,所述容置腔的底部设有多个嵌入至环形凹腔的环形凸起,所述环形凸起与环形凹腔之间留有间隙。

7. 根据权利要求3所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述外壳体其一端部可拆卸地设置有左端盖组件,所述回卷扭簧连接在左端盖组件上。

8. 根据权利要求7所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述左端盖组件的内表面上具有一个限位方孔,所述左端盖组件与回卷扭簧之间设置有转接杆,所述转接杆的主体伸入至回卷扭簧的内部,所述转接杆在靠近左端盖组件的一端形成嵌入至限位方孔的方形结构,所述转接杆在靠近左端盖组件的一端套装有锁止定位器,所述锁止定位器与回卷扭簧一端的自由钢丝固定连接,所述转接杆在远离左端盖组件的一端与回卷扭簧另一端的自由钢丝固定连接,所述锁止定位器嵌入至卷筒端部并跟随卷筒转动。

9. 根据权利要求4所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述外壳体另一端部可拆卸地设置有右端盖组件,所述单向阻尼器连接在右端盖组件上,所述卷筒的右端部设置有一个尾塞,所述尾塞上沿轴向伸出有一个固定轴,所述固定轴以及单向阻尼器的旋转轴上均沿径向设有穿孔,所述固定轴和旋转轴分别插入至连接套筒的两端,所述连接套筒通过销轴与固定轴及旋转轴连接。

10. 根据权利要求4所述的可实现幕布减速回卷的手动投影幕,其特征在于:所述卷筒的右端部具有锁止孔,所述锁止孔内设置有一个转接器,所述转接器具有致动外表面,所述致动外表面上沿轴向均匀分布有若干凸条,所述锁止孔的内表面上设有若干供凸条插入的凹槽,所述转接器在靠近单向阻尼器的一端具有限位方孔,所述旋转轴的末端形成嵌入至限位方孔的方形结构。

一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕

技术领域

[0001] 本发明涉及投影幕技术领域,特别涉及一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕。

背景技术

[0002] 一般的手动投影幕在回收幕布时是通过回收机构的回卷扭簧作用在卷筒上,进而使得卷筒旋转并带动幕布实现向上回收。幕布的下端连接有下杆,幕布不断的卷绕在卷筒上,直至下杆抵接在投影幕上端的外壳上,此回收过程是通过人手拉住连接在下杆底部的绳子来实现回收速度的控制的。

[0003] 如果人手松开连接在下杆底部的绳子,幕布会在回卷扭簧的作用下快速的卷绕卷筒上,进而导致下杆较为猛烈的撞击在投影幕的外壳上。长此以往,容易造成投影幕内的零部件损坏,降低了投影幕的使用寿命。

[0004] 因此,需要将设计相应的减速回卷机构用以实现投影幕布的慢速回收。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕,该手动投影幕可减少因撞击而产生的不必要的损伤。

[0006] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕,包括幕布、连接在幕布上沿的卷筒以及连接在幕布下沿的下杆,所述卷筒具有右端部以及及与右端部相对的左端部,所述右端部连接有单向阻尼器,所述单向阻尼器提供单向阻力,所述左端部连接有回卷弹性件,卷筒转动,所述回卷弹性件发生形变并提供使卷筒回转的回复力。

[0007] 进一步地,所述卷筒外周设有包覆卷筒的外壳体,所述单向阻尼器包括阻尼本体和伸出阻尼本体的旋转轴,所述旋转轴固定连接在卷筒的右端部,所述阻尼本体固定连接在外壳体的一个端部。

[0008] 进一步地,所述回卷弹性件为回卷扭簧,所述卷筒的左端部具有容纳孔,所述回卷扭簧伸入至容纳孔内,所述回卷扭簧的一端与卷筒固定连接,所述回卷扭簧的另一端固定连接在外壳体的另一个端部。

[0009] 进一步地,所述阻尼本体包括旋转器底座,所述旋转器底座具有一容置腔,所述容置腔的上方设置有与旋转器底座密封连接旋转器密封盖,所述容置腔的内部设置有阻尼转子,所述阻尼转子与旋转器底座之间的间隙填充有阻尼油脂,所述旋转轴与阻尼转子连接,所述旋转器密封盖上设有供旋转轴穿出的通孔。

[0010] 进一步地,所述旋转轴的下端部套装有单向滚针轴承,所述阻尼转子的顶部中间设有安装孔,所述单向滚针轴承的外圈固定连接在安装孔内。

[0011] 进一步地,所述阻尼转子的底部设有多个呈同心布置的环形凹腔,所述容置腔的底部设有多个嵌入至环形凹腔的环形凸起,所述环形凸起与环形凹腔之间留有间隙。

[0012] 进一步地,所述外壳体其一端部可拆卸地设置有左端盖组件,所述回卷扭簧连接

在左端盖组件上。

[0013] 进一步地,所述左端盖组件的内表面上具有一个限位方孔,所述左端盖组件与回卷扭簧之间设置有转接杆,所述转接杆的主体伸入至回卷扭簧的内部,所述转接杆在靠近左端盖组件的一端形成嵌入至限位方孔的方形结构,所述转接杆在靠近左端盖组件的一端套装有锁止定位器,所述锁止定位器与回卷扭簧一端的自由钢丝固定连接,所述转接杆在远离左端盖组件的一端与回卷扭簧另一端的自由钢丝固定连接,所述锁止定位器嵌入至卷筒端部并跟随卷筒转动。

[0014] 进一步地,所述外壳体另一端部可拆卸地设置有右端盖组件,所述单向阻尼器连接在右端盖组件上,所述卷筒的右端部设置有一个尾塞,所述尾塞上沿轴向伸出有一个固定轴,所述固定轴以及单向阻尼器的旋转轴上均沿径向设有穿孔,所述固定轴和旋转轴分别插入至连接套筒的两端,所述连接套筒通过销轴与固定轴及旋转轴连接。

[0015] 进一步地,所述卷筒的右端部具有锁止孔,所述锁止孔内设置有一个转接器,所述转接器具有致动外表面,所述致动外表面上沿轴向均匀分布有若干凸条,所述锁止孔的内表面上设有若干供凸条插入的凹槽,所述转接器在靠近单向阻尼器的一端具有限位方孔,所述旋转轴的末端形成嵌入至限位方孔的方形结构。

[0016] 有益效果:本发明中,下拉幕布时,单向阻尼器处于解锁状态,只需克服回卷弹性件的弹力即可将幕布顺利的向下拉出,当幕布拉出至理想位置时,停止并固定。收回幕布时,回卷弹性件作用在卷筒上并提供回复力,同时单向阻尼器提供反向阻力,在反向阻力的作用下,幕布的收回速度变缓。由于越往上收,回卷弹性件提供的回复力就越小,而单向阻尼器提供反向阻力大小基本不变,这就使得幕布在收回的过程中,其收回速度逐渐变慢,从而有效避免了因回收速度过快而导致下杆撞击外壳或端盖的情况发生,可减少产品不必要的损坏。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明:

[0018] 图1为一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕的装配示意图;

[0019] 图2为单向阻尼器的装配示意图;

[0020] 图3为具有一层阻尼配合面的单向阻尼器的剖面示意图;

[0021] 图4为具有多层阻尼配合面的单向阻尼器的剖面示意图;

[0022] 图5为单向阻尼器通过连接套筒安装在卷筒端部的安装示意图;

[0023] 图6为单向阻尼器通过连接套筒安装在卷筒端部的剖面示意图;

[0024] 图7为单向阻尼器通过转接器安装在卷筒端部的安装示意图;

[0025] 图8为单向阻尼器通过转接器安装在卷筒端部的剖面示意图。

具体实施方式

[0026] 参照图1~图8,本发明一种可实现幕布减速回卷的手动投影幕,该手动投影幕包括幕布1、连接在幕布1上沿的卷筒2以及连接在幕布1下沿的下杆4,卷筒2的外周设有包覆卷筒2的外壳体3,外壳体3的左右两端分别通过螺丝固定连接有左端盖组件31和右端盖组件32,下杆4的底部连接有拉绳,用于牵引幕布1拉出和收回。

[0027] 其中,卷筒2具有右端部以及与右端部相对的左端部,右端部连接有单向阻尼器5,单向阻尼器5提供单向阻力,拉出幕布1时,单向阻尼器5处于自由解锁状态,不提供阻尼力,收回幕布1时,单向阻尼器5开始工作,提供阻碍幕布1收回的阻尼力。左端部连接有回卷弹性件,卷筒2转动,回卷弹性件发生形变并提供使卷筒2回转的回复力。回卷弹性件提供幕布1收回的动力。

[0028] 本发明中,下拉幕布1时,单向阻尼器5处于解锁状态,只需克服回卷弹性件的弹力即可将幕布1顺利的向下拉出,当幕布1拉出至理想位置时,停止并固定。收回幕布1时,回卷弹性件作用在卷筒2上并提供回复力,同时单向阻尼器5提供反向阻力,在反向阻力的作用下,幕布1的收回速度变缓。由于越往上收,回卷弹性件提供的回复力就越小,而单向阻尼器5提供反向阻力大小基本不变,这就使得幕布1在收回的过程中,其收回速度逐渐变慢,从而有效避免了因回收速度过快而导致下杆4撞击外壳或端盖的情况发生,可减少产品不必要的损坏。

[0029] 作为优选,单向阻尼器5包括阻尼本体和伸出阻尼本体的旋转轴54,旋转轴54固定连接在卷筒2的右端部,旋转轴54与卷筒2刚性连接,确保两者之间同步转动;阻尼本体固定连接在外壳体3的一个端部。具体地,阻尼本体包括旋转器底座51,旋转器底座51具有一容置腔,容置腔的上方设置有与旋转器底座51密封连接旋转器密封盖55,容置腔的内部设置有阻尼转子52,阻尼转子52与旋转器底座51之间的间隙填充有阻尼油脂,旋转轴54与阻尼转子52连接,旋转器密封盖55上设有供旋转轴54穿出的通孔。卷筒2带动旋转轴54转动,进而带动阻尼转子52转动,填充在阻尼转子52与旋转器底座51之间间隙的阻尼油脂阻碍阻尼转子52的转动,进而提供阻尼阻力,实现了幕布1回收速度的减缓,避免了下杆4与外壳体3的猛烈撞击,延长了投影幕的使用寿命。优选地,旋转轴54的下端部套装有单向滚针轴承53,阻尼转子52的顶部中间设有安装孔,单向滚针轴承53的外圈固定连接在安装孔内。下拉幕布1时,旋转轴54带动单向滚针轴承53内部的滚针旋转运动,此时阻尼转子52不发生转动;回收幕布1时,单向滚针轴承53部的滚针卡住不动,从而使得旋转轴54带动阻尼转子52跟随转动,阻尼油脂跟随阻尼转子52流动并实现阻尼作用。单向旋转阻尼器有利于完成轻松下拉幕布1且安全慢速回收幕布1。

[0030] 作为优选,阻尼转子52的底部设有多个呈同心布置的环形凹腔,容置腔的底部设有多个嵌入至环形凹腔的环形凸起,环形凸起与环形凹腔之间留有间隙,环形凸起与环形凹腔之间填充有阻尼油脂。环形凸起与环形凹腔之间的相互配合,这一设计大大增加了阻尼油脂作用在阻尼转子52上的面积,进而实现了在同等空间内增大了阻尼力的效果。阻尼转子52相较于旋转器底座51转动时,环形凹腔的两侧面和底面均受到阻尼油脂施加的阻力,其阻尼效果更佳。

[0031] 作为优选,回卷弹性件为回卷扭簧6,卷筒2的左端部具有容纳孔,回卷扭簧6的伸入至容纳孔内,左端盖组件31的内表面上具有一个限位方孔,左端盖组件31与回卷扭簧6之间设置有转接杆22,转接杆22的主体伸入至回卷扭簧6的内部,转接杆22的两端均伸出至回卷扭簧6的两端。转接杆22在靠近左端盖组件31的一端形成嵌入至限位方孔的方形结构,保证转接杆22与左端盖组件31不发生相对转动;转接杆22在靠近左端盖组件31的一端套装有锁止定位器311,锁止定位器311可相对转接杆22发生转动,锁止定位器311与回卷扭簧6一端的自由钢丝固定连接,同时,锁止定位器311嵌入至卷筒2端部并跟随卷筒2转动,保证卷

筒2在转动时回卷扭簧6的一端跟随转动;转接杆22在远离左端盖组件31的一端与回卷扭簧6另一端的自由钢丝固定连接,转接杆22是相对左端盖组件31保持静止的,这就使得卷筒2在转动的过程中,回卷扭簧6的一端跟随转动,另一端保持不动,进而发生扭曲变形,提供回复力。同时,当回卷扭簧6发生变形时,伸入回卷扭簧6内部的转接杆22可以保证回卷扭簧6不会发生歪扭。

[0032] 作为优选之一,单向阻尼器5连接在右端盖组件32上,卷筒2的右端部设置有一个尾塞21,尾塞21上沿轴向伸出有一个固定轴211,固定轴211以及单向阻尼器5的旋转轴54上均沿径向设有穿孔,固定轴211和旋转轴54分别插入至连接套筒56的两端。同时连接套筒56上也设置有一对穿孔,穿孔相互对准,并插入弹簧销57,在连接套筒56的作用下实现了固定轴211与旋转轴54的同步连接。该连接方式便于拆卸。

[0033] 另一种优选,卷筒2的右端部具有锁止孔,锁止孔内设置有一个转接器23,转接器23具有致动外表面,致动外表面上沿轴向均匀分布有若干凸条231,锁止孔的内表面上设有若干供凸条231插入的凹槽,在凸条231与凹槽的耦合作用下,转接器23可与卷筒2同步转动;同时,转接器23在靠近单向阻尼器5的一端具有限位方孔,旋转轴54的末端形成嵌入至限位方孔的方形结构,同样确保了转接器23与旋转轴54的同步转动,进而实现了在单向阻尼器5工作时卷筒2与阻尼转子52的同步转动。

[0034] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

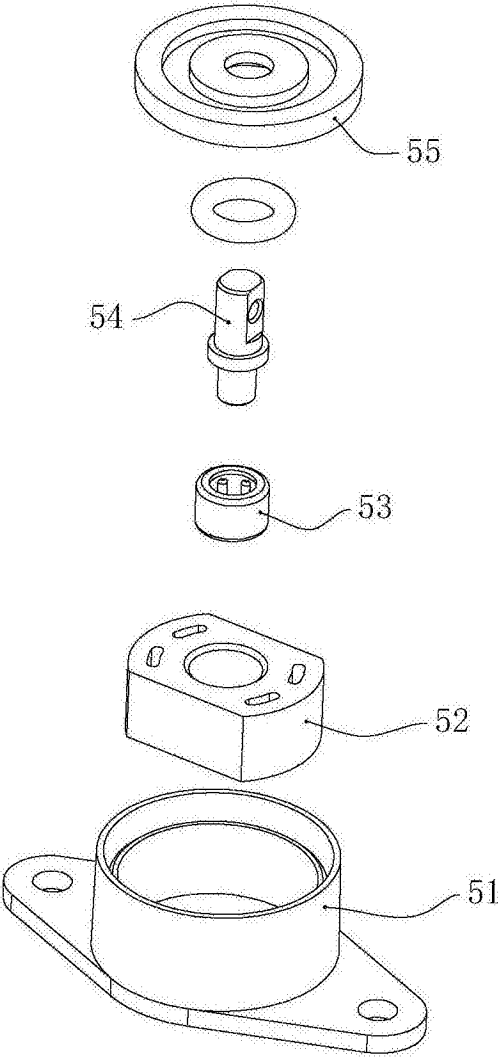


图2

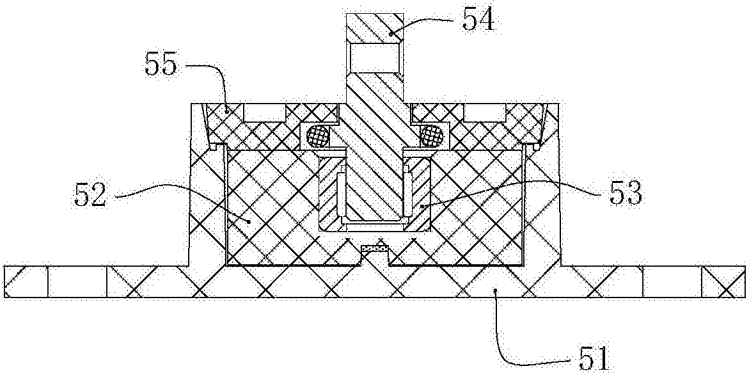


图3

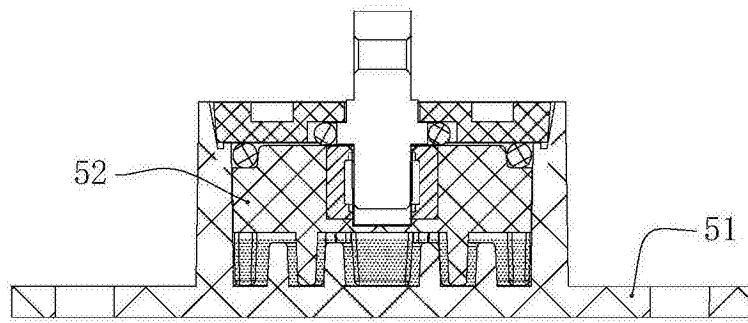


图4

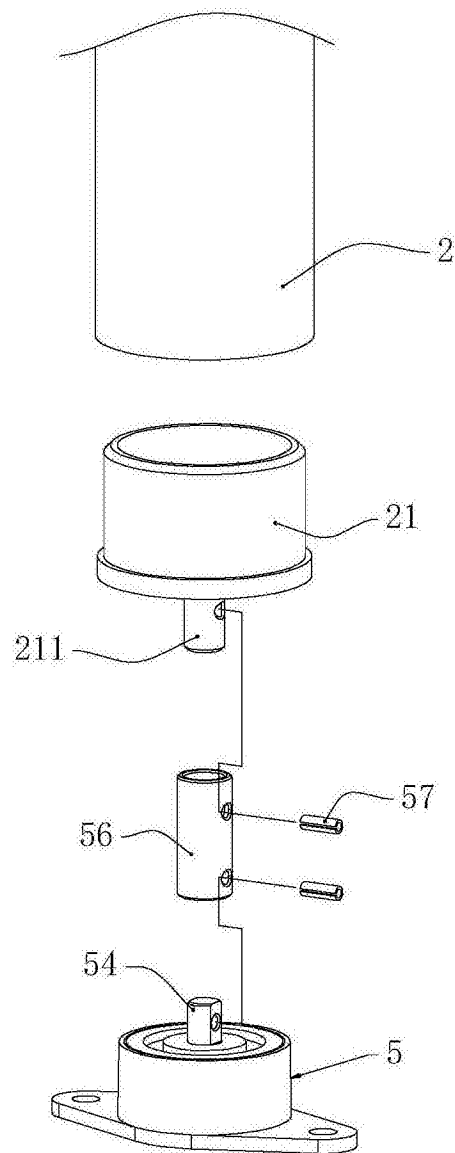


图5

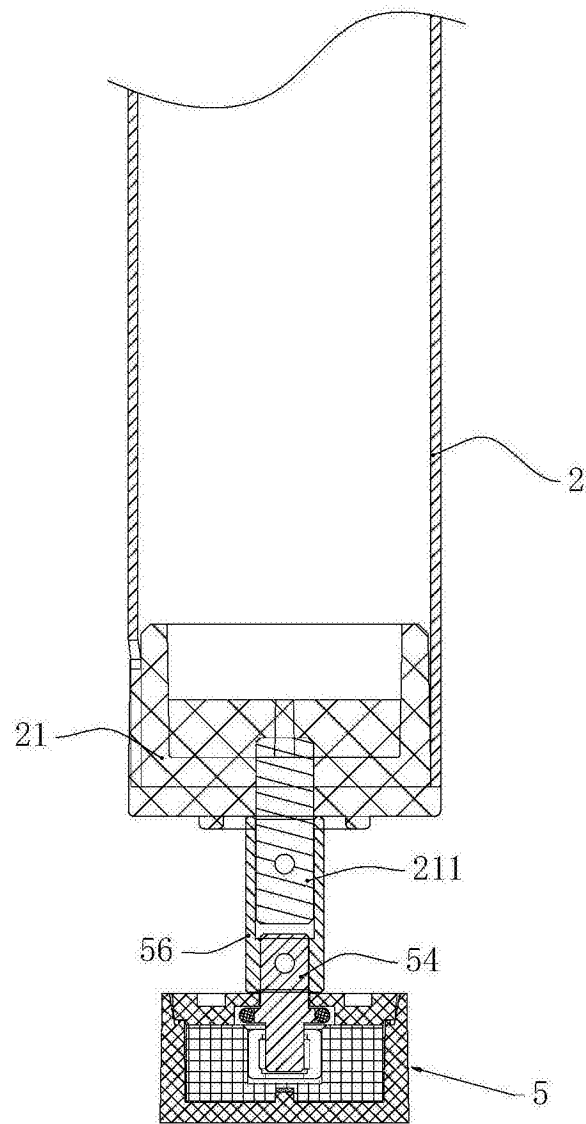


图6

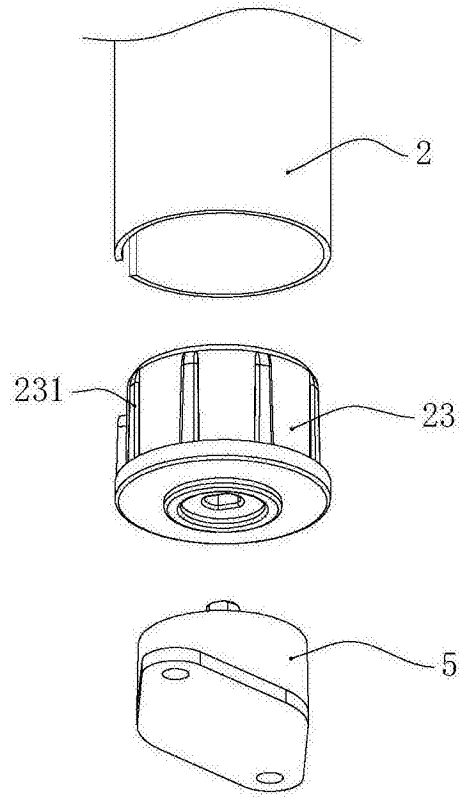


图7

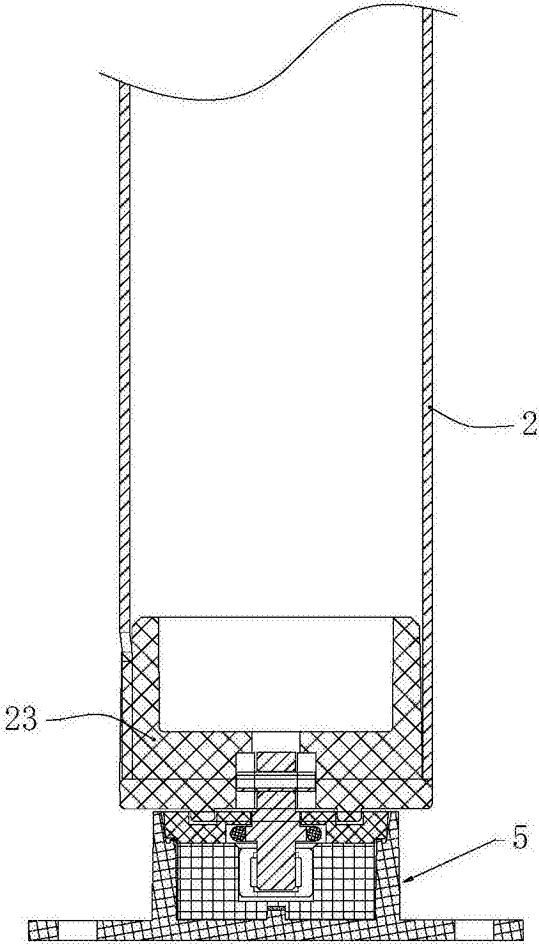


图8