



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218882105 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202222169532.0

(22) 申请日 2022.08.12

(73) 专利权人 广东壹缕道科技有限公司

地址 528216 广东省佛山市南海区丹灶镇
高海社区海麦工业区“新涌里地”地段
工业路西4-2号2栋5楼

(72) 发明人 黄大龙

(51) Int.Cl.

E06B 9/52 (2006.01)

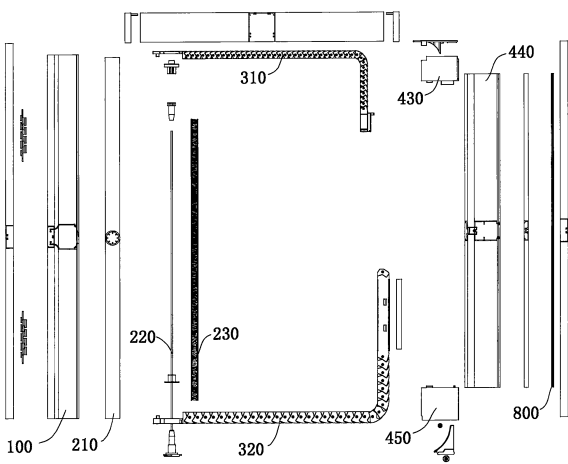
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种双链回卷纱门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双链回卷纱门，包括：立柱，所述立柱内设有开口朝右敞开的第一容腔，所述第一容腔内转动连接有卷筒；链条组，其包括呈上下布置的第一链条和第二链条，所述第一链条的左端和所述第二链条的左端分别与所述立柱的上端和下端连接；拉杆，所述拉杆内设有第二容腔，所述第一链条的右端和所述第二链条的右端分别穿入所述第二容腔的上端和下端，所述第二容腔的上端和下端转动连接有定滑轮，上下两个所述定滑轮之间绕设有连接绳，所述第一链条和所述第二链条分别设置在所述连接绳的左右两侧且均与所述连接绳连接，第一链条和第二链条的设置利于提高行人出入的安全性。



1. 一种双链回卷纱门,其特征在于,包括:

立柱(100),所述立柱(100)内设有开口朝右敞开的第一容腔,所述第一容腔内转动连接有卷筒(210);

链条组,其包括呈上下布置的第一链条(310)和第二链条(320),所述第一链条(310)的左端和所述第二链条(320)的左端分别与所述立柱(100)的上端和下端连接,所述第一链条(310)较所述第二链条(320)细;

拉杆(400),所述拉杆(400)内设有第二容腔(410),所述第一链条(310)的右端和所述第二链条(320)的右端分别穿入所述第二容腔(410)的上端和下端,所述第二容腔(410)的上端和下端转动连接有定滑轮(420),上下两个所述定滑轮(420)之间绕设有连接绳(500),所述第一链条(310)和所述第二链条(320)分别设置在所述连接绳(500)的左右两侧且均与所述连接绳(500)连接;

纱网(600),所述纱网(600)的左端穿过所述第一容腔的开口并绕设在所述卷筒(210)上,所述纱网(600)的右端与所述拉杆(400)连接。

2. 根据权利要求1所述的双链回卷纱门,其特征在于,所述第二容腔(410)内设有呈左右布置的第一子腔(411)和第二子腔(412),所述第一子腔(411)的宽度小于所述第二子腔(412),所述第一链条(310)的右端能穿入所述第一子腔(411)内,所述第二链条(320)的右端能穿入所述第二子腔(412)内。

3. 根据权利要求1所述的双链回卷纱门,其特征在于,所述纱网(600)的右端与所述拉杆(400)可拆连接。

4. 根据权利要求3所述的双链回卷纱门,其特征在于,还包括插接杆(700),所述纱网(600)的右端与所述插接杆(700)连接,所述拉杆(400)包括自上而下依次连接的第一子块(430)、杆体(440)和第二子块(450),所述杆体(440)的左侧面设有通槽(441),所述第一子块(430)的左侧面设有开口朝下的第一卡槽,所述第二子块(450)的左侧面设有开口朝上的第二卡槽(451),所述插接杆(700)穿过所述通槽(441)设置,所述插接杆(700)的上端和下端分别与所述第一卡槽和所述第二卡槽(451)卡接。

5. 根据权利要求4所述的双链回卷纱门,其特征在于,所述第一子块(430)的上端和所述第二子块(450)的下端均连接有滚轮。

6. 根据权利要求1所述的双链回卷纱门,其特征在于,还包括转轴(220)和弹簧(230),所述转轴(220)设置在所述卷筒(210)内且与所述卷筒(210)同轴设置,所述弹簧(230)设置在所述转轴(220)与所述卷筒(210)之间且与所述卷筒(210)连接。

7. 根据权利要求6所述的双链回卷纱门,其特征在于,还包括门框,所述门框与所述拉杆(400)互相靠近的一侧均设有磁条(800)。

8. 根据权利要求1所述的双链回卷纱门,其特征在于,所述第一链条(310)和所述第二链条(320)均与所述连接绳(500)可拆连接。

9. 根据权利要求8所述的双链回卷纱门,其特征在于,所述连接绳(500)的两端均与所述第一链条(310)的右端可拆连接。

一种双链回卷纱门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及门窗技术领域,特别涉及一种双链回卷纱门。

背景技术

[0002] 纱门是一种设置于家居的进出口处,用于阻挡蚊虫进入室内且不影响通风的细网结构。其中,隐形回卷纱门广泛应用在居住类建筑物门户系统和各类餐饮服务中。

[0003] 部分隐藏回卷纱门考虑到下框架的设置容易造成使用者进出不便、甚至发生摔倒、影响使用者的出行安全的问题,会在纱门的下端采用坦克链连接,从而避免下框架对用户进出造成的阻碍,但是仅在纱门的下侧设置坦克链易造成纱门的上侧和下侧受力不均匀,在纱门往复拉动过程中易造成纱门不稳定的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0005] 本实用新型提供一种双链回卷纱门,包括,立柱,立柱内设有开口朝右敞开的第一容腔,第一容腔内转动连接有卷筒;链条组,其包括呈上下布置的第一链条和第二链条,第一链条的左端和第二链条的左端分别与立柱的上端和下端连接;拉杆,拉杆内设有第二容腔,第一链条的右端和第二链条的右端分别穿入第二容腔的上端和下端,第二容腔的上端和下端转动连接有定滑轮,上下两个定滑轮之间绕设有连接绳,第一链条和第二链条分别设置在连接绳的左右两侧且均与连接绳连接;纱网,纱网的左端穿过第一容腔的开口并绕设在卷筒上,纱网的右端与拉杆连接。

[0006] 根据本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门,至少具有如下有益效果:该双链回卷纱门的左侧和右侧分别设置有立柱和拉杆,第一链条的左端和右端分别与立柱和拉杆连接,第二链条的左端和右端分别与立柱和拉杆连接,当使用者左右拉动拉杆时,第一链条和第二链条相对拉杆伸缩,在连接绳的连接作用下,可保证第一链条和第二链条的同步伸缩,有利于提高该双链回卷纱门开合的稳定性,纱网的左端穿过第一容腔的开口并绕设在卷筒上,纱网的右端与拉杆连接,随着拉杆的往右或往左移动,纱网可相对卷筒展开或收缩,从而起到阻止蚊虫进入室内和打开人行通道的作用,该双链回卷纱门通过第一链条和第二链条的设置代替传统回卷纱门上下两侧设置的滑轨,当该双链回卷纱门打开时,第一链条和第二链条大部分收缩在拉杆内部,有利于避免传统纱门的下框架对行人出入造成的阻碍,有利于提高行人出入的安全性,且第一链条和第二链条不使用时可容置在拉杆内部,从而避免传统纱门的下框架易藏灰尘、难清扫的问题。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,第一链条较第二链条细。

[0008] 考虑到第一链条对纱网存在压力,而第二链条的压力可直接作用于地面处,该双链回卷沙门的第一链条较第二链条细,有利于减少纱网上侧承受压力而形变的问题出现,而第二链条较粗,有利于增加第二链条与地面抵接的面积,提高该双链回卷纱门的移动的稳定性和防风性能。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,第二容腔内设有呈左右布置的第一子腔和第二子腔,第一子腔的宽度小于第二子腔,第一链条的右端能穿入第一子腔内,第二链条的右端能穿入第二子腔内。

[0010] 第二容腔内设有呈左右布置的第一子腔和第二子腔,随着拉杆的伸缩,第一链条的右端能相对第一子腔伸缩,第二链条的右端能相对第二子腔伸缩,且第一子腔的宽度小于第二子腔,使得第一子腔的大小与第一链条相适配,第二子腔的大小与第二链条相适配,即使得第一链条与第二链条左右交错布置,有利于避免第一链条与第二链条互相阻碍而导致影响第一链条和第二链条伸缩行程的问题出现。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,纱网的右端与拉杆可拆连接。

[0012] 纱网的右端与拉杆可拆连接,可满足纱网需要与拉杆完成组装和拆卸的使用需求,当纱网与拉杆拆卸后,以便于实现纱网的清洗。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,本实用新型还包括插接杆,纱网的右端与插接杆连接,拉杆包括自上而下依次连接的第一子块、杆体和第二子块,杆体的左侧面设有通槽,第一子块的左侧面设有开口朝下的第一卡槽,第二子块的左侧面设有开口朝上的第二卡槽,插接杆穿过通槽设置,插接杆的上端和下端分别与第一卡槽和第二卡槽卡接。

[0014] 具体的,纱网的右端与插接杆连接,而插接杆可穿过通槽设置,且插接杆的上端和下端分别与第一卡槽和第二卡槽卡接,即可实现纱网与拉杆的连接,随着拉杆的在左右方向上的移动,从而可实现纱网对门框的封闭和打开,满足纱门的使用需求,且通过第一子块、杆体和第二子块的安装和拆卸,即可实现插接杆与拉杆的连接和拆卸,组装和拆卸较为便捷、简单。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,第一子块的上端和第二子块的下端均连接有滚轮。

[0016] 第一子块的上端和第二子块的下端均连接有滚轮,通过滚轮的设置可使得拉杆的上端与门框的上边框连接,使得拉杆的下端与门框的下边框或地面连接,滚轮的设置有利于提高该双链回卷纱门的滑动的顺畅性,有利于减小该双链回卷纱门移动时产生的噪音大小,且有利于降低第一链条和第二链条在移动过程中,刮花门框或地面的风险。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,本实用新型还包括转轴和弹簧,转轴设置在卷筒内且与卷筒同轴设置,弹簧设置在转轴与卷筒之间且与卷筒连接。

[0018] 转轴设置在卷筒内且与卷筒同轴设置,转轴的设置有利于避免卷轴偏心的问题出现,且弹簧设置在转轴与卷筒之间且与卷筒连接,从而弹簧对卷筒的转动提供扭矩,在自然状态下,可使得纱网自动收缩,即使得拉杆可自动靠近立柱,有利于简化使用者的操作,无须使用者频繁移动拉杆,从而提高使用者使用该双链回卷纱门的舒适性。

[0019] 根据本实用新型的一些实施例,本实用新型还包括门框,门框与拉杆互相靠近的一侧均设有磁条。

[0020] 门框与拉杆互相靠近的一侧均设有磁条,当拉杆右移并贴合至门框处时,在磁条的磁力作用下,拉杆自动实现与拉杆的锁合,在纱网的作用下,实现阻止蚊虫进入室内的功能,且磁条吸附的方式有利于简化该双链回卷纱门的操作流程,从而提高使用者的使用舒适性。

[0021] 根据本实用新型的一些实施例,第一链条和第二链条均与连接绳可拆连接。

[0022] 第一链条和第二链条均与连接绳可拆连接,从而可便于工人调节第一链条和第二链条与连接绳的相对位置关系,从而保证第一链条和第二链条相对拉杆的伸缩长度一致,即保持第一链条和第二链条的同步率,从而提高双链回卷纱门滑动的顺畅度。

[0023] 根据本实用新型的一些实施例,连接绳的两端均与第一链条的右端可拆连接。

[0024] 连接绳的两端均与第一链条的右端可拆连接,从而使得连接绳围成环形,且连接绳绕设在上下两个定滑轮处,在连接绳的正转或反转时,可带动第一链条与第二链条互相靠近或远离,从而实现第一链条和第二链条相对拉杆的伸缩,满足该双链回卷纱门移动的使用需求。

[0025] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0026] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0027] 图1为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的结构示意图;

[0028] 图2为图1中示出的一种双链回卷纱门的横截面结构视图;

[0029] 图3为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的爆炸图;

[0030] 图4为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的第一链条和第二链条与连接绳连接的结构示意图;

[0031] 图5为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的第一链条和第二链条与连接绳连接的结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的第一链条和第二链条横截面的结构示意图;

[0033] 图7为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的拉杆横截面的结构示意图;

[0034] 图8为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的拉杆的结构示意图;

[0035] 图9为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的拉杆的组装示图;

[0036] 图10为本实用新型实施例提供的一种双链回卷纱门的第一链条的右端和第二链条的右端的结构示意图。

[0037] 附图中:100、立柱;210、卷筒;220、转轴;230、弹簧;310、第一链条;311、第一滑座;320、第二链条;321、第二滑座;400、拉杆;410、第二容腔;411、第一子腔;412、第二子腔;420、定滑轮;430、第一子块;440、杆体;441、通槽;450、第二子块;451、第二卡槽;500、连接绳;600、纱网;700、插接杆;800、磁条。

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用

新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 在本实用新型的描述中,若干的含义是不定量,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。另外,全文中出现的和/或,表示三个并列方案,例如,A和/或B表示A满足的方案、B满足的方案或者A和B同时满足的方案。

[0041] 本实用新型的描述中,如有含有多个并列特征的短句,其中的定语所限定的是最接近的一个特征,例如:设置在A上的B、C、与D连接的E,所表示的是B设置在A上,E与D连接,对C并不构成限定;但对于表示特征之间关系的定语,如“间隔设置”、“环形排布”等,不属于此类。定语前带有“均”字的,则表示是对该短句中所有特征的限定,如均设置在A上的B、C、D,则表示B、C和D均设置在A上。

[0042] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 下面结合图1-图10对本实用新型的实施例作出说明。

[0044] 实施例一,参见图1和图3,本实用新型实施例提供了一种双链回卷纱门,包括:立柱100、链条组、拉杆400和纱网600。

[0045] 该双链回卷纱门可安装至用户现成的门框处,从而配合现有的门框,在纱网600的展开或折叠下,从而可封闭门框起到阻隔蚊虫进入室内以及打开供行人进出的通道的作用。

[0046] 立柱100与拉杆400均呈上下延伸设置且互相平行,立柱100设置在门框的左侧,且与门框贴合连接。立柱100内设有开口朝右敞开的第二容腔,第二容腔内设有卷筒210、转轴220和弹簧230,卷筒210与转轴220同轴设置,卷筒210套设在转轴220的外周且与立柱100转动连接,而弹簧230设置在卷筒与转轴220之间,弹簧230与卷筒210弹性连接。

[0047] 参见图2,纱网600的左端穿过第二容腔的开口并绕设在卷筒210上,纱网600的右端与拉杆400可拆连接。转轴220的设置有利于避免卷筒偏心的问题出现,且弹簧230设置在转轴220与卷筒210之间且与卷筒210连接,从而对卷筒210的转动提供扭矩,在自然状态下,可使得纱网600自动收缩,即使得拉杆400可自动靠近立柱100,有利于简化使用者的操作,无须使用者频繁移动拉杆400,从而提高使用者使用该双链回卷纱门的舒适性。

[0048] 参见图6,链条组包括呈上下布置的第一链条310和第二链条320,当纱门封闭门框时,第一链条310和第二链条320呈均左右延伸设置,第一链条310的左端和第二链条320的左端分别与立柱100的上端和下端连接,当立柱100与门框相对固定时,第一链条310和第二链条320的左端相对门框固定。

[0049] 考虑到第一链条310对纱网600存在压力,而第二链条320的压力可直接作用于地面处,该双链回卷沙门的第一链条310较第二链条320细,有利于减少纱网600上侧承受压力而形变的问题出现,而第二链条320较粗,有利于增加第二链条320对于地面的接触面积,提高该双链回卷纱门的移动的稳定性和防风性能。

[0050] 参见图7,为避免上下两条坦克链互相对立设置而导致两条坦克链互相阻碍,使得坦克链伸缩的行程仅能达到拉杆400长度一半的问题出现。该双链回卷纱门的拉杆400内设有第二容腔410,第一链条310的右端和第二链条320的右端分别穿入第二容腔410的上端和下端,即使得第一链条310与第二链条320左右交错布置,有利于避免第一链条310与第二链条320互相阻碍而导致影响第一链条310和第二链条320伸缩行程的问题出现。

[0051] 且第一子腔411的宽度小于第二子腔412,使得第一子腔411的大小与第一链条310相适配,第二子腔412的大小与第二链条320相适配,即使得第一链条310与第二链条320左右交错布置。

[0052] 第二容腔410的上端和下端转动连接有定滑轮420,上下两个定滑轮420之间绕设有连接绳500,第一链条310和第二链条320分别设置在连接绳500的左右两侧且均与连接绳500连接;在连接绳500的连接作用下,可保证第一链条310和第二链条320的同步伸缩,有利于提高该双链回卷纱门开合的稳定性。

[0053] 参见图4和图5,当使用者左右拉动拉杆400时,第一链条310和第二链条320相对拉杆400伸缩,在连接绳500的连接作用下,在连接绳500的正转或反转时,可带动第一链条310与第二链条320互相靠近或远离,从而实现第一链条310和第二链条320相对拉杆400的伸缩,满足该双链回卷纱门移动的使用需求。

[0054] 该双链回卷纱门通过第一链条310和第二链条320的设置代替传统回卷纱门上下两侧设置的滑轨,当该双链回卷纱门打开时,第一链条310和第二链条320大部分收缩在拉杆400内部,有利于避免传统纱门的下框架对行人出入造成的阻碍,有利于提高行人出入的安全性,且第一链条310和第二链条320不使用时,可容置在拉杆400内部,从而避免传统纱门的下框架易藏灰尘、难清扫的问题。

[0055] 纱网600的右端与拉杆400可拆连接,可满足纱网600需要与拉杆400完成组装和拆卸的使用需求,当纱网600与拉杆400拆卸后,以便于实现对纱网600的清洗。

[0056] 参见图3、图8和图9,具体的,述拉杆400包括自上而下依次连接的第一子块430、杆体440和第二子块450,第一子块430、杆体440和第二子块450可通过螺纹连接、卡接的方式实现可拆连接。该双链回卷纱门还包括插接杆700,纱网600的右端与插接杆700连接,如纱网600的右侧套设在插接杆700上,又如纱网600的右端粘接在插接杆700上。

[0057] 杆体440的左侧面设有通槽441,第一子块430的左侧面设有开口朝下的第一卡槽,第二子块450的左侧面设有开口朝上的第二卡槽451,插接杆700穿过通槽441设置,插接杆700的上端和下端分别与第一卡槽和第二卡槽451卡接,即可实现纱网600与拉杆400的连接,随着拉杆400的在左右方向上的移动,从而可实现纱网600对门框的封闭和打开,满足纱门的使用需求,且通过第一子块430、杆体440和第二子块450的安装和拆卸,即可实现插接杆700与第一子块430的上端和第二子块450的下端的连接。

[0058] 第一子块430的上端和第二子块450的下端均连接有滚轮,通过滚轮的设置可使得拉杆400的上端与门框的上边框连接,使得拉杆400的下端与门框的下边框或地面连接,滚轮的设置有利于提高该双链回卷纱门的滑动的顺畅性,有利于减小该双链回卷纱门移动时产生的噪音大小,且有利于降低第一链条310和第二链条320在移动过程中,刮花门框或地面的风险。

[0059] 门框与拉杆400互相靠近的一侧均设有磁条800,当拉杆400右移并贴合至门框处

时,在磁条800的磁力作用下,拉杆400自动实现与拉杆400的锁合,在纱网600的作用下,实现阻止蚊虫进入室内的功能,且磁条800吸附的方式有利于简化该双链回卷纱门的操作流程,从而提高使用者的使用舒适性。在本实用新型其他一些实施例中,拉杆400可通过插锁和锁体从而实现与门框的连接。

[0060] 第一链条310和第二链条320均与连接绳500可拆连接,具体的,第一链条310的右端处设有第一滑座311,第一滑座311上设有螺孔,使用者将螺钉与螺孔螺纹连接并可将连接绳500的左侧绕设在螺钉与第一滑座311之间,随着螺钉的不断旋紧,从而可使得螺钉与连接绳500抵接,从而实现第一滑座311与连接绳500的连接,满足第一链条310与连接绳500可拆连接的使用需求。

[0061] 第二链条320的右端处设有第二滑座321,第二滑座321上设有螺孔,使用者将螺钉与螺孔螺纹连接并可将连接绳500的右侧绕设在螺钉与第二滑座321之间,随着螺钉的不断旋紧,从而可使得螺钉与连接绳500抵接,从而实现第二滑座321与连接绳500的连接,满足第二链条320与连接绳500可拆连接的使用需求。

[0062] 参见图4、图5和图10,具体的,第二滑座321上弹性连接有压片,压片与第二滑座321之间设有第一间距,连接绳500的右侧夹设在压片与第二滑座321之间,且随着与第二滑座321螺纹连接的螺钉的旋进,螺钉可与压片抵接,从而使得连接绳500被压紧在压片与第二滑座321之间,从而可实现第二滑座321与连接绳500的连接。旋松与第二滑座321连接的螺钉时,使用者可便捷地调节连接绳500卡设在压片与第二滑座321之间的位置,从而起到调节第一链条310和第二链条320与连接绳500的相对位置关系的作用,有利于保持第一链条310和第二链条320相对拉杆400的伸缩行程相同。

[0063] 第二滑座321还连接有配重块,当第二滑座321连接至连接绳500上时,配重块的设置可使得连接绳500处于拉直状态,有利于保持连接绳500与定滑轮420之间的紧密连接,在连接绳500的连接作用下,可实现第一链条310与第二链条320的同步和联动。

[0064] 连接绳500的两端均与第一链条310的第一滑座311可拆连接,从而使得连接绳500围成环形,且连接绳500绕设在上下两个定滑轮420处,在连接绳500的正转或反转时,可带动第一链条310与第二链条320互相靠近或远离,从而实现第一链条310和第二链条320相对拉杆400的伸缩,满足该双链回卷纱门移动的使用需求。

[0065] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出各种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本发明创造权利要求所限定的范围内。

左 ← → 右

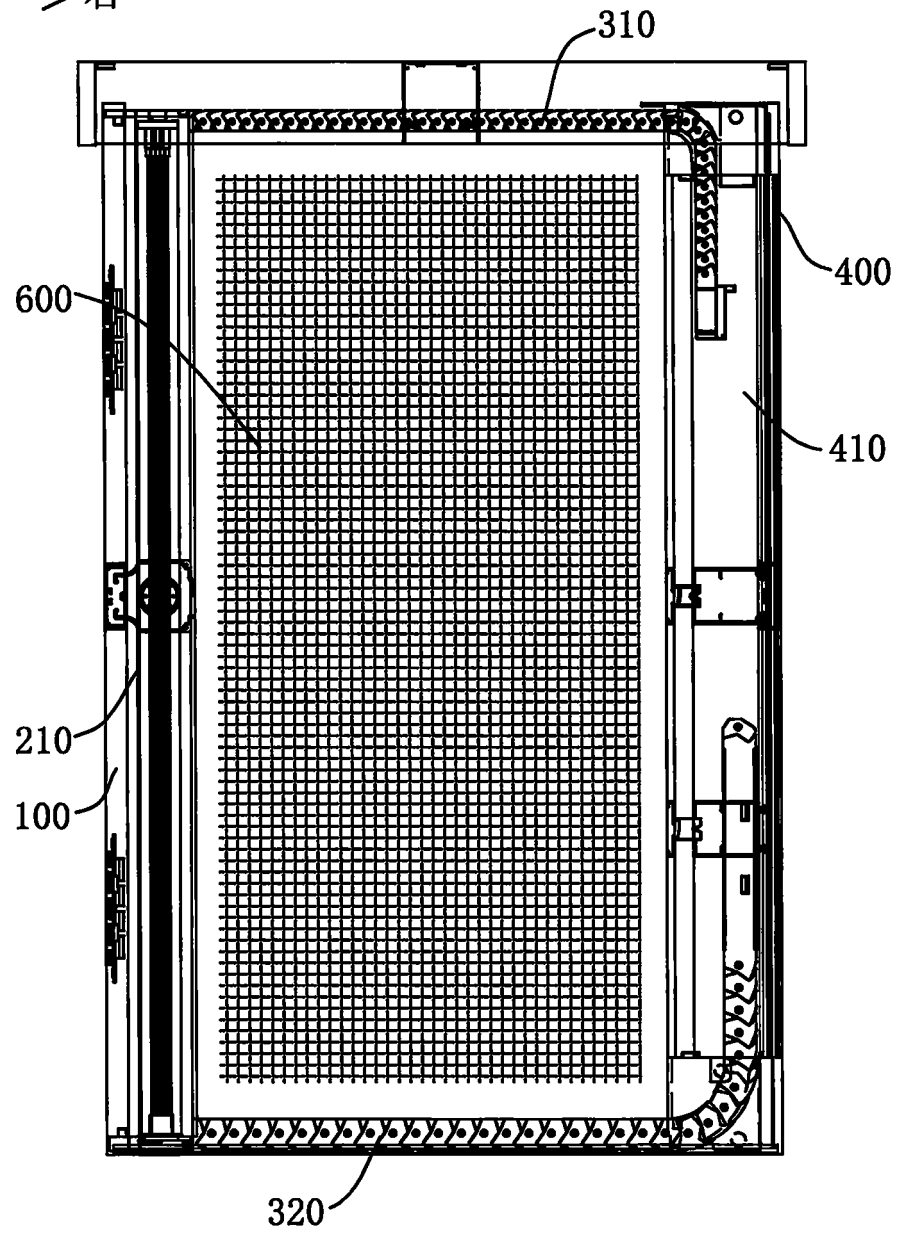


图1

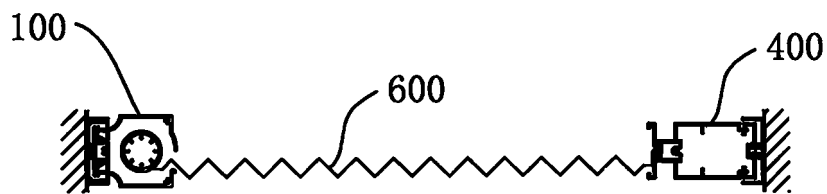


图2

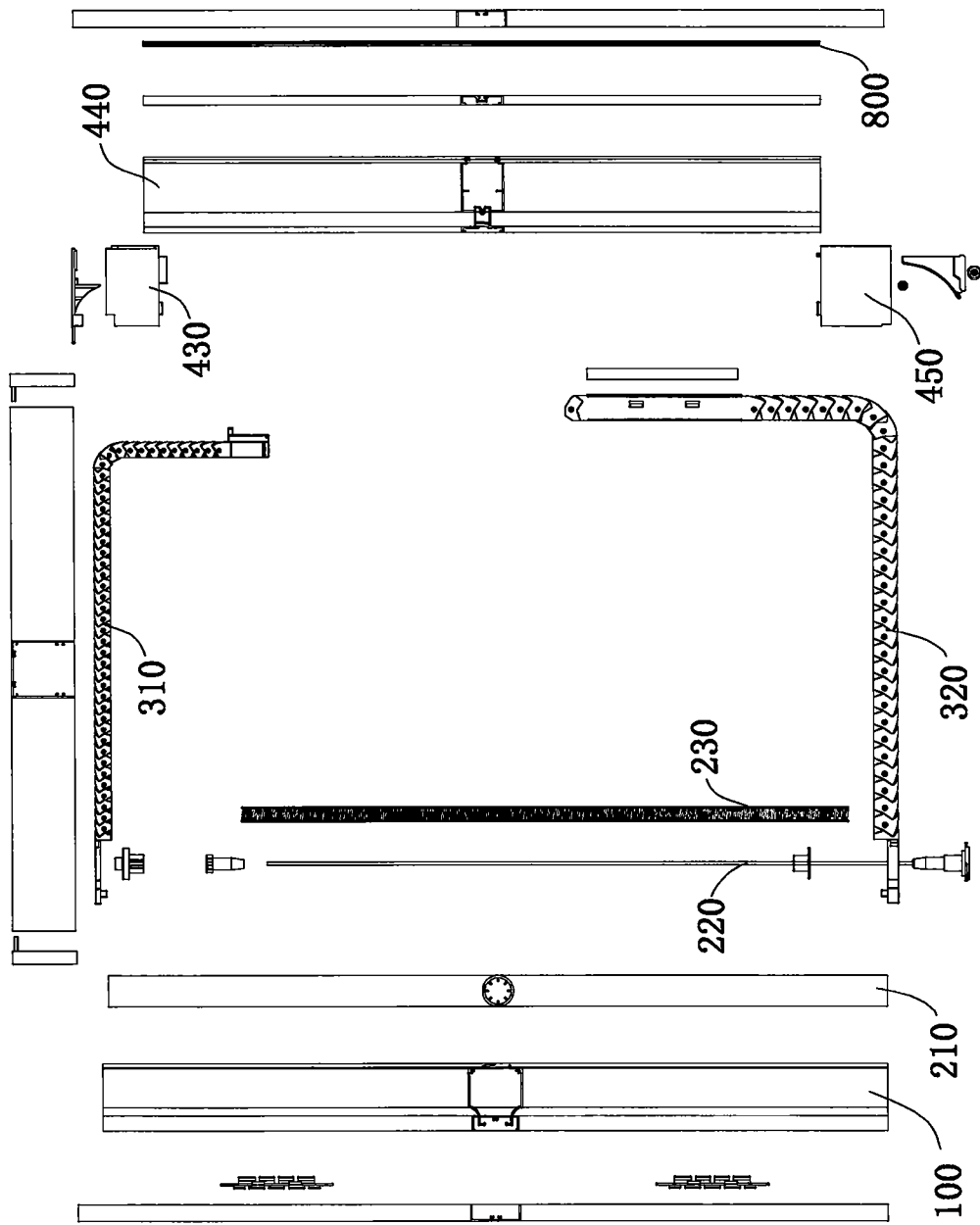


图3

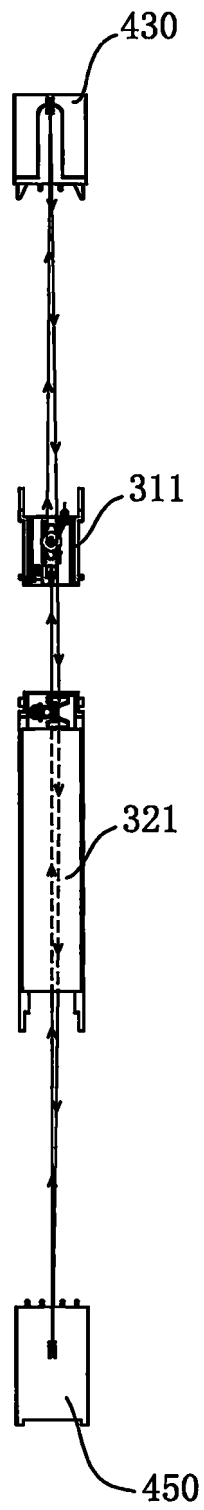


图4

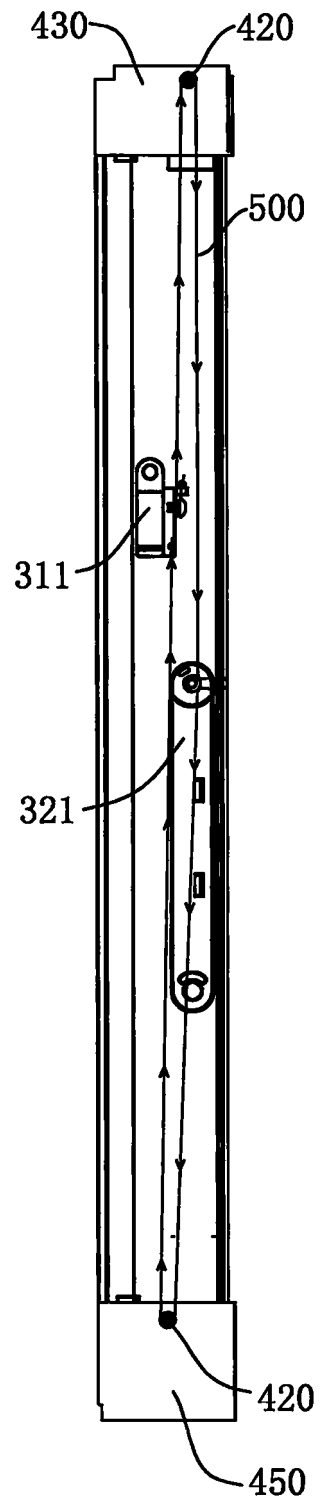


图5

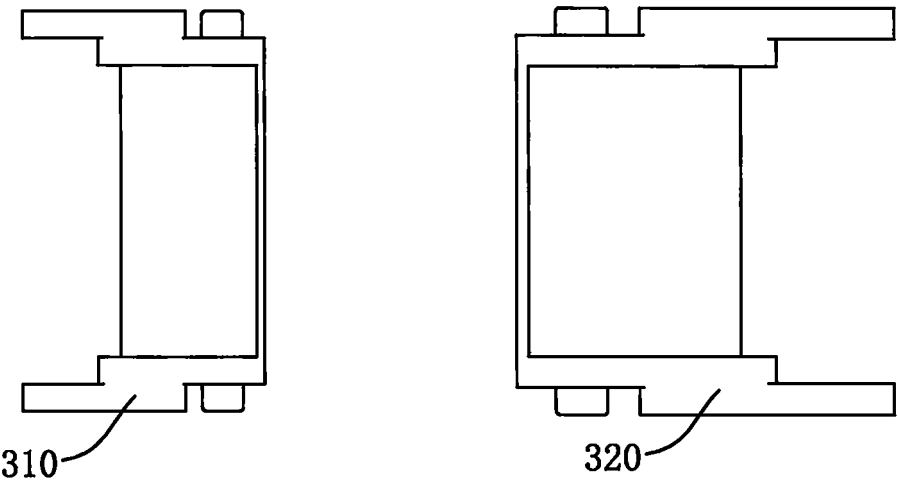


图6

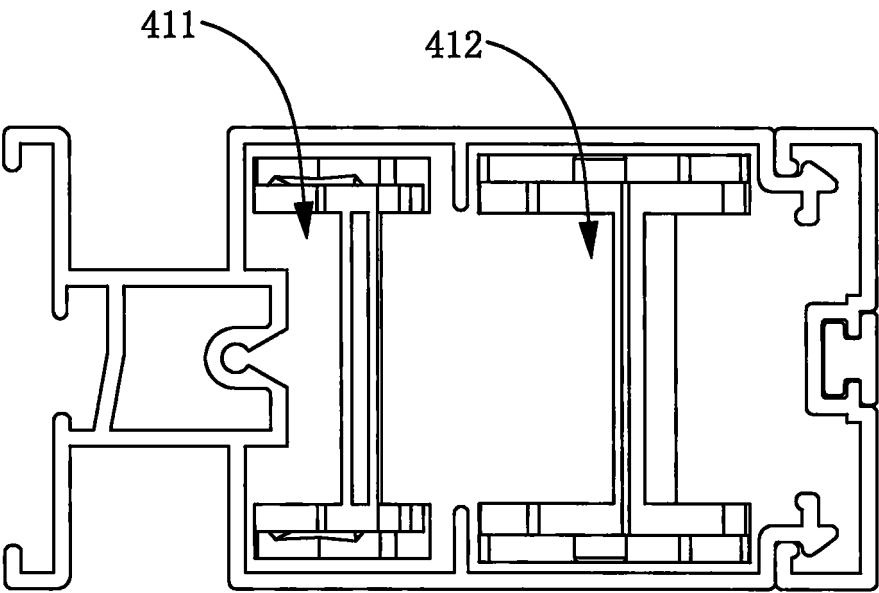


图7

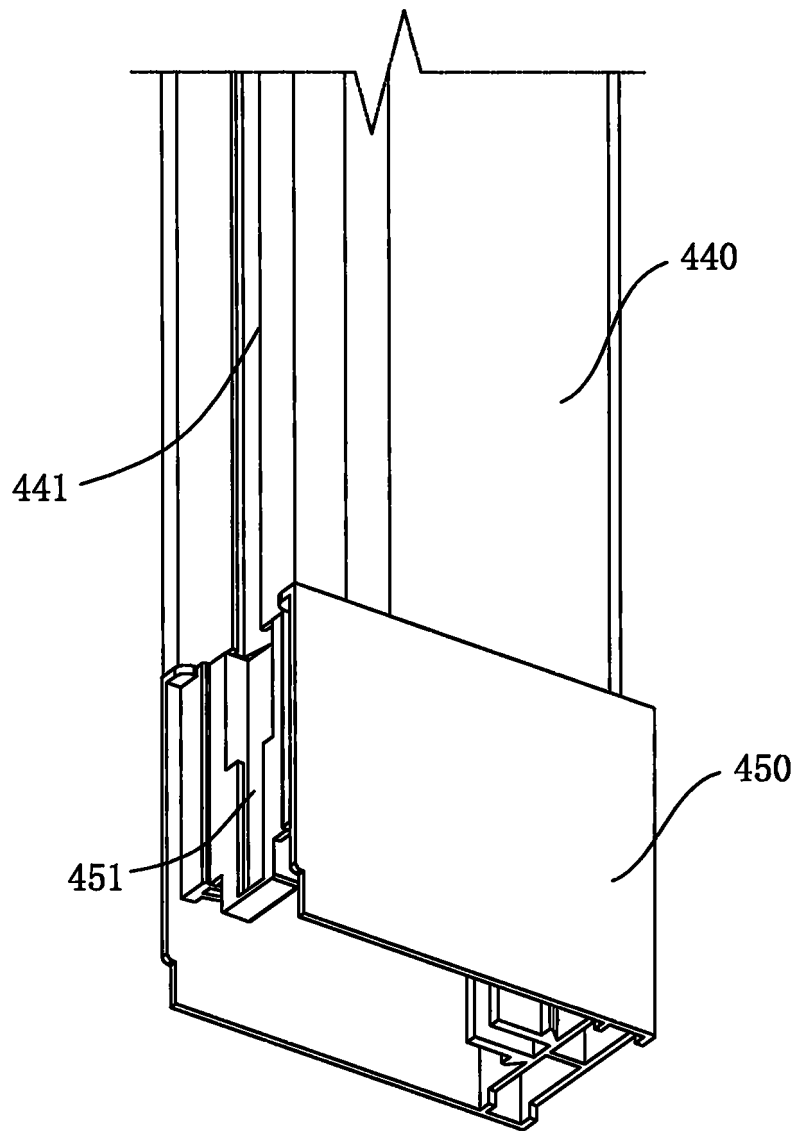


图8

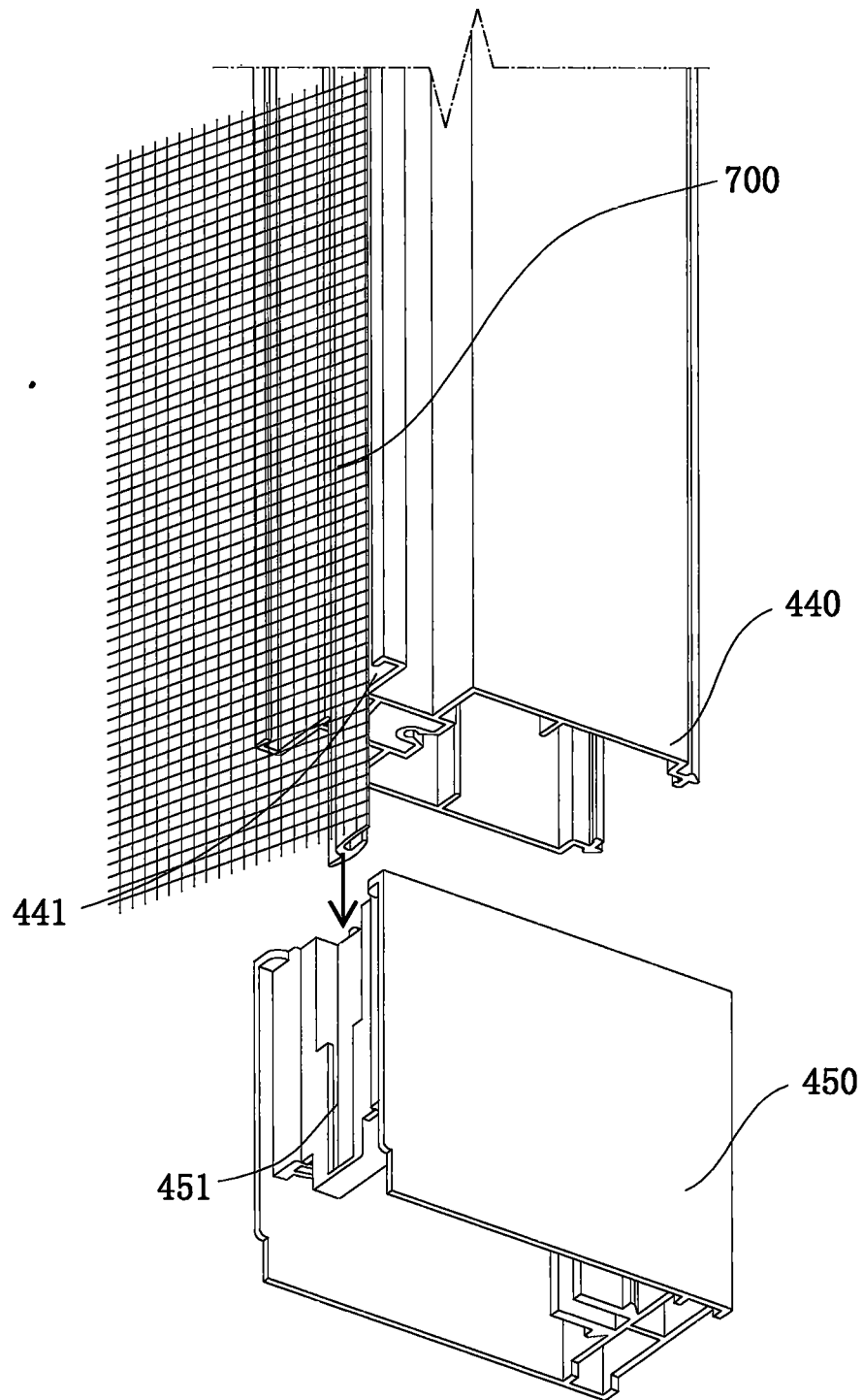


图9

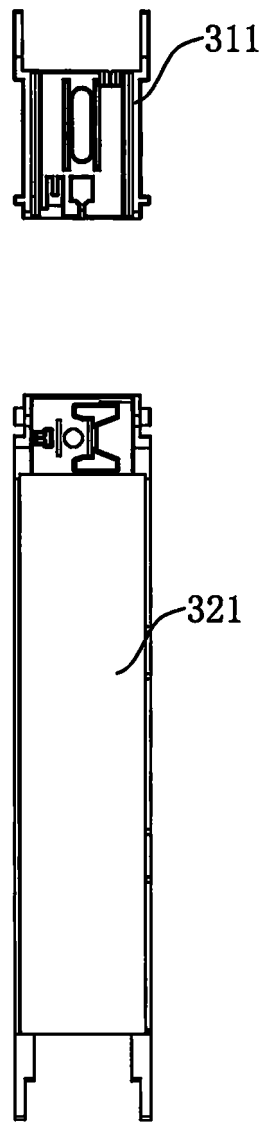


图10