



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212669072 U

(45) 授权公告日 2021.03.09

(21) 申请号 202021146432.0

(22) 申请日 2020.06.18

(73) 专利权人 南京平达绿色建材科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区淳化街
道茶岗社区

(72) 发明人 杨松 苏瑜 仇晨光 金树理

(51) Int. Cl.

B66F 7/02 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

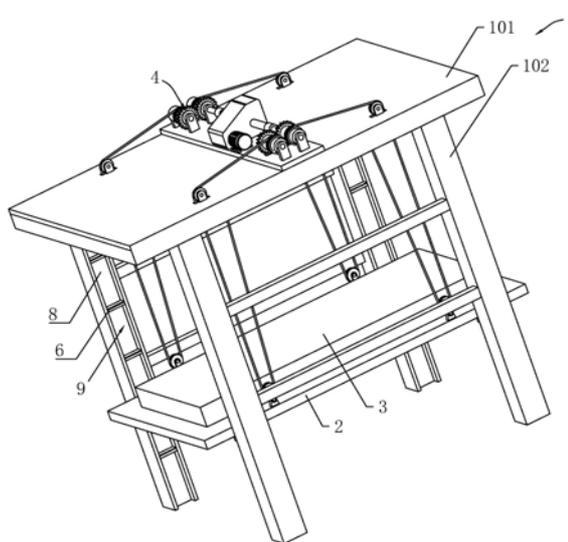
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

装配式混凝土预制件台模用堆垛机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其涉及混凝土预制件生产的技术领域,旨在解决现有技术中的台模存取装置在输送台模时,台模容易晃动,而导致台模存放效率低的技术问题,其技术方案要点包括机架、升降平台以及位于升降平台上的台模,机架包括顶板以及两排两两相对设置在顶板下表面的立柱,还包括两排两两相对的搭放块以及沿立柱的高度方向等间距排列的若干承托板,立柱的侧壁且沿其高度方向设有用于容纳承托板的凹槽,相邻承托板之间围合形成搭放空间,搭放块滑移设置在升降平台的下表面,升降平台的下表面设有驱动搭放块滑移至搭放空间内的驱动件;该堆垛机可稳定的将台模输送至养护室内,存放效率高。



1. 一种装配式混凝土预制件台模用堆垛机,包括机架(1)、升降平台(2)以及位于升降平台(2)上的台模(3),所述机架(1)包括顶板(101)以及两排两两相对设置在顶板(101)下表面的立柱(102),所述顶板(101)上设有驱动升降平台(2)升降的提升机构(4),所述升降平台(2)上设有驱动台模(3)滑移的推拉机构,其特征在于:还包括两排两两相对的搭放块(5)以及沿立柱(102)的高度方向等间距排列的若干承托板(6),所述立柱(102)的侧壁且沿其高度方向设有用于容纳承托板(6)的凹槽(8),相邻所述承托板(6)之间围合形成搭放空间(9),所述搭放块(5)滑移设置在升降平台(2)的下表面,所述升降平台(2)的下表面设有驱动搭放块(5)滑移至搭放空间(9)内的驱动件(10)。

2. 根据权利要求1所述的装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其特征在于:所述驱动件(10)为安装在升降平台(2)下表面的气缸(1001),所述气缸(1001)的活塞杆与搭放块(5)的侧壁相连。

3. 根据权利要求1所述的装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其特征在于:所述承托板(6)焊接固定在凹槽(8)的槽壁上。

4. 根据权利要求1所述的装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其特征在于:所述立柱(102)内设有空腔(11),所述空腔(11)内且沿立柱(102)的高度方向等间距排列设有若干调节块(12),所述承托板(6)的侧壁设有调节杆(13),所述凹槽(8)与其槽口相对的槽壁设有开口(14),所述调节杆(13)远离承托板(6)的一端穿过开口(14)并与调节块(12)相连,所述空腔(11)内设有用于固定调节块(12)的锁紧件(15)。

5. 根据权利要求4所述的装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其特征在于:所述锁紧件(15)包括分别设置在调节块(12)两侧壁的锯齿条(151)以及滑移设置在空腔(11)内且位于调节块(12)两侧的锯齿板(152),两所述锯齿板(152)与立柱(102)的高度方向同向,所述空腔(11)内设有驱动两锯齿板(152)向锯齿条(151)方向滑移的调节件(17),所述锯齿条(151)和锯齿板(152)相啮合,其中一个所述锯齿板(152)的侧壁且沿其高度方向设有供支杆(183)穿过的滑移口(16)。

6. 根据权利要求5所述的装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其特征在于:所述调节件(17)包括两相对转动设置在立柱(102)外壁上的螺母(171)以及与螺母(171)螺纹连接的螺杆(172),所述立柱(102)的外壁设有与空腔(11)相连通的通槽(173),所述螺杆(172)的一端穿过通槽(173)并与其中一个锯齿板(152)相连,所述通槽(173)的槽壁设有限位块(174),所述螺杆(172)的外壁且沿其轴向设有供限位块(174)滑移的限位槽(175),两所述锯齿板(152)的相对侧壁之间设有反向联动件(18),所述反向联动件(18)驱动两个锯齿板(152)同步相互靠近或同步相互远离。

7. 根据权利要求6所述的装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其特征在于:所述反向联动件(18)包括弹簧(181)、设置在空腔(11)内顶壁的转轴(182)、两交错设置的支杆(183)以及分别与两支杆(183)的两端铰接的第一支块(184)、第二支块(185),两所述支杆(183)的中部侧壁均设有供转轴(182)穿过的通孔(186),两所述支杆(183)转动连接,两所述锯齿板(152)的相对侧壁均设有支槽(187),所述支槽(187)的长度方向垂直与立柱(102)的轴向,所述第一支块(184)和第二支块(185)在支槽(187)内滑移,所述弹簧(181)的两端分别与第一支块(184)和第二支块(185)的相对侧壁连接。

8. 根据权利要求1所述的装配式混凝土预制件台模用堆垛机,其特征在于:所述承托板

(6) 的上表面设有橡胶减震垫 (7)。

装配式混凝土预制件台模用堆垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土预制件生产的技术领域,更具体地说,它涉及一种装配式混凝土预制件台模用堆垛机。

背景技术

[0002] 混凝土需要在一定的温度和湿度环境下才能正常凝固,否则容易出现强度降低、收缩裂缝、剥皮、起砂等现象,严重影响混凝土质量,因此,在混凝土预制件的生产过程中,需要对浇筑完成后的混凝土预制件进行保温、养护。目前,一般利用台模堆垛机将预制件送入养护箱内养护。

[0003] 现有的授权公告号为CN203680507U的中国专利公开了一种台模存取装置,包括机架,机架上设有升降平台和驱动升降平台升降的升降装置,升降装置包括设置在机架上部的升降滚筒和驱动升降滚筒转动的升降电机,升降滚筒上缠绕有拉绳,升降平台上设有由拉绳缠绕提升的动滑轮;升降平台上设有用于将台模从升降平台上推出和将台模拉进升降平台上的推拉存取装置,升降平台上设有支承台模在其上滑移的滚轮和驱动台模滑移的驱动滚轮,驱动滚轮上设有带动驱动滚轮转动的第一驱动装置;该台模存取装置,可自动混凝土预制件存入养护室和从养护室内取出,生产效率高。

[0004] 但是上述技术方案存在以下缺陷:该堆垛机通过对拉绳收卷,可将升降平台提升至合适高度,然后利用推拉存取装置驱动台模在升降平台上移动,以便将台模送入养护室内;由于在实际生产时,台模和混凝土预制件具有一定的重量,由于拉绳本身具有一定的柔性,仅通过拉绳对升降平台定位,容易导致台模在移动过程中产生晃动,进而造成升降平台受力不均匀而发生倾斜,进而影响了对台模的存放过程的稳定性,降低了存放效率。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种装配式混凝土预制件台模用堆垛机,可稳定的将台模输送至养护室内,提高了存放效率。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种装配式混凝土预制件台模用堆垛机,包括机架、升降平台以及位于升降平台上的台模,所述机架包括顶板以及两排两两相对设置在顶板下表面的立柱,所述顶板上设有驱动升降平台升降的提升机构,所述升降平台上设有驱动台模滑移的推拉机构,还包括两排两两相对的搭放块以及沿立柱的高度方向等间距排列的若干承托板,所述立柱的侧壁且沿其高度方向设有用于容纳承托板的凹槽,相邻所述承托板之间围合形成搭放空间,所述搭放块滑移设置在升降平台的下表面,所述升降平台的下表面设有驱动搭放块滑移至搭放空间内的驱动件。

[0008] 通过采用上述技术方案,首先利用提升机构,将升降平台提升至合适高度,使得台模对准养护箱内的合适位置;其次利用驱动件,使得搭放块滑移至搭放空间内,然后利用提升机构使得升降平台下移,使得搭放块搭接在承托板的上表面,进而实现了对升降平台的

稳定支撑,以便将台模稳定输送至养护箱内,提高了存放效率。

[0009] 进一步地,所述驱动件为安装在升降平台下表面的气缸,所述气缸的活塞杆与搭放块的侧壁相连。

[0010] 通过采用上述技术方案,当升降平台移动至合适高度后,利用气缸驱动搭放块移动至搭放空间内,再利用提升机构使得升降平台下移,以便使得搭放块搭接在承托板上,进而实现了对升降平台的稳定支撑,提高了台模滑移过程的稳定性。

[0011] 进一步地,所述承托板焊接固定在凹槽的槽壁上。

[0012] 通过采用上述技术方案,承托板焊接固定在凹槽的槽壁,可对搭放块稳定承托,以便升降平台能够稳定搭放在承托板上。

[0013] 进一步地,所述立柱内设有空腔,所述空腔内且沿立柱的高度方向等间距排列设有若干调节块,所述承托板的侧壁设有调节杆,所述凹槽与其槽口相对的槽壁设有开口,所述调节杆远离承托板的一端穿过开口并与调节块相连,所述空腔内设有用于固定调节块的锁紧件。

[0014] 通过采用上述技术方案,人员调节承托板在凹槽内滑移,同时通过调节杆带动调节块同步滑移,当承托板调节滑移至合适位置后,利用锁紧件对调节块固定,进而实现了对承托板的定位,以便将台模稳定送入养护箱内,提高了对台模的存放效率。

[0015] 进一步地,所述锁紧件包括分别设置在调节块两侧壁的锯齿条以及滑移设置在空腔内且位于调节块两侧的锯齿板,两所述锯齿板与立柱的高度方向同向,所述空腔内设有驱动两锯齿板向锯齿条方向滑移的调节件,所述锯齿条和锯齿板相啮合,其中一个所述锯齿板的侧壁且沿其高度方向设有供支杆穿过的滑移口。

[0016] 通过采用上述技术方案,滑移口的设置,便于人员滑移承托板时,带动调节块同步滑移,当承托板滑移至合适位置后,利用调节件驱动锯齿板向锯齿条方向滑移,使得锯齿板与锯齿条啮合,进而实现了对若干调节块的锁紧固定,避免调节块上下滑移,提高了承托板的稳定性,以便对升降平台稳定承托。

[0017] 进一步地,所述调节件包括两相对转动设置在立柱外壁上的螺母以及与螺母螺纹连接的螺杆,所述立柱的外壁设有与空腔相连通的通槽,所述螺杆的一端穿过通槽并与其中一个锯齿板相连,所述通槽的槽壁设有限位块,所述螺杆的外壁且沿其轴向设有供限位块滑移的限位槽,两所述锯齿板的相对侧壁之间设有反向联动件,所述反向联动件驱动两个锯齿板同步相互靠近或同步相互远离。

[0018] 通过采用上述技术方案,转动螺母,由于限位槽对限位块的滑移起到限位和导向作用,进而带动螺杆在通槽内滑移,从而可使其中一个锯齿板向锯齿条反向滑移;然后利用反向联动件,使得另一个锯齿板向调节块方向滑移,最终可将两个锯齿板分别与两个锯齿条啮合,最终实现了对调节块的锁紧固定。

[0019] 进一步地,所述反向联动件包括弹簧、设置在空腔内顶壁的转轴、两交错设置的支杆以及分别与两支杆的两端铰接的第一支块、第二支块,两所述支杆的中部侧壁均设有供转轴穿过的通孔,两所述支杆转动连接,两所述锯齿板的相对侧壁均设有支槽,所述支槽的长度方向垂直与立柱的轴向,所述第一支块和第二支块在支槽内滑移,所述弹簧的两端分别与第一支块和第二支块的相对侧壁连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,当其中一个锯齿板靠近调节块时,两个支杆之间的夹角

逐渐增大,同时第一支块和第二支块在支槽内相互远离,此时弹簧张开,进而带动另一个锯齿板靠近调节块,最终可将锯齿板与锯齿条啮合,实现了对调节块的锁紧固定,以便承托板对升降平台稳定支撑;反之,同理。

[0021] 进一步地,所述承托板的上表面设有橡胶减震垫。

[0022] 通过采用上述技术方案,橡胶减震垫的设置,加强了承托板与搭放块侧壁之间贴合的紧密度,同时橡胶减震垫具有减震和缓冲的作用,以便搭放块能够稳定的搭放在承托板上,进而可对升降平台能够稳定支撑,从而提高了台模在升降平台上滑移时的稳定性,提高了存放效率。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 1、当升降平台提升至合适高度后,利用驱动件,使得搭放块滑移至搭放空间内,然后利用提升机构使得升降平台下移,使得搭放块搭接在承托板的上表面,进而实现了对升降平台的稳定支撑,以便将台模稳定输送至养护箱内,提高了存放效率;

[0025] 2、人员调节承托板在凹槽内滑移,同时通过调节杆带动调节块同步滑移,当承托板调节滑移至合适位置后,利用锁紧件对调节块固定,进而实现了对承托板的定位,以便将进而可将台模稳定送入养护箱内,提高了对台模的存放效率;

[0026] 3、设置橡胶减震垫,加强了承托板与搭放块侧壁之间贴合的紧密度,同时橡胶减震垫具有减震和缓冲的作用,以便搭放块能够稳定的搭放在承托板上,进而可对升降平台能够稳定支撑,从而提高了台模在升降平台上滑移时的稳定性,提高了存放效率利用。

附图说明

[0027] 图1为实施例一的整体结构示意图。

[0028] 图2为体现驱动件的剖视结构示意图。

[0029] 图3为实施例二的部分结构示意图。

[0030] 图4为实施例二中立柱的部分剖视结构示意图。

[0031] 图5为图4中A部分的放大结构示意图。

[0032] 图6为图4中B部分的放大结构示意图。

[0033] 图7为体现第一支块、第二支块和弹簧之间位置关系的结构示意图。

[0034] 图中:1、机架;101、顶板;102、立柱;2、升降平台;3、台模;4、提升机构;5、搭放块;6、承托板;7、橡胶减震垫;8、凹槽;9、搭放空间;10、驱动件;1001、气缸;1002、滑块;1003、滑槽;11、空腔;12、调节块;13、调节杆;14、开口;15、锁紧件;151、锯齿条;152、锯齿板;16、滑移口;17、调节件;171、螺母;172、螺杆;173、通槽;174、限位块;175、限位槽;18、反向联动件;181、弹簧;182、转轴;183、支杆;184、第一支块;185、第二支块;186、通孔;187、支槽。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 实施例一:

[0037] 一种装配式混凝土预制件台模用堆垛机,参照图1,包括机架1、升降平台2以及位于升降平台2上的台模3,机架1包括顶板101以及两排两两相对设置在顶板101下表面的立柱102,顶板101上设有驱动升降平台2升降的提升机构4,以便将台模3移动至合适高度,使

得台模3对于养护箱(图中未示出)的相应位置,升降平台2上设有驱动台模3滑移的推拉机构(图中未示出),从而可将台模3送入养护箱内进行养护或取出养护好的台模3。

[0038] 参照图1和图2,所述立柱102的侧壁且沿其高度方向设有若干凹槽8,凹槽8内且沿其高度方向固定焊接设有若干承托板6,相邻所述承托板6的相对侧壁之间围合形成有搭放空间9。

[0039] 为提高台模3滑移过程的稳定性,升降平台2的下表面的四个拐角处均滑移设有搭放块5,升降平台2的下表面设有驱动搭放块5滑移至搭放空间9内的驱动件10,进而当台模3移动至合适高度后,利用驱动件10驱动搭放块5滑移至搭放空间9内,使得搭放块5搭接在承托板6的上表面,进而实现了对升降平台2的支撑,以便台模3能够稳定的滑移,从而可将台模3输送至养护室内,提高了存放效率。

[0040] 参照图1和图2,驱动件10为安装在升降平台2下表面的气缸1001,气缸1001的缸体安装在升降平台2的底壁,气缸1001的活塞杆与搭放块5的侧壁相连,气缸1001的活塞杆与升降平台2的宽度方向同向,以便升降平台2移动至合适高度后,利用气缸1001驱动搭放块5移动至搭放空间9内,使得搭放块5搭接在承托板6上,进而实现了对升降平台2的稳定支撑。

[0041] 升降平台2的底壁且沿其宽度方向设有滑槽1003,搭放块5的上表面设有在滑槽1003内滑移的滑块1002,滑槽1003和滑块1002的配合,对搭放块5的滑移起到限位和导向作用。

[0042] 承托板6的上表面设有橡胶减震垫7并与搭放块5抵触,橡胶减震垫7具有减震和缓冲的作用,以便搭放块5能够稳定的搭放在承托板6上,同时橡胶减震垫7的设置,加强了承托板6与搭放块5侧壁之间贴合的紧密度,以便对升降平台2稳定支撑,从而提高了台模3在升降平台2上滑移时的稳定性,提高了存放效率。

[0043] 上述实施例的实施原理为:首先利用提升机构4将升降平台2移动至合适高度,此时台模3对准养护箱的合适位置;其次启动气缸1001,气缸1001的活塞杆伸出,带动搭放块5伸入搭放空间9内,此时提升机构4驱动升降平台2下移,利用橡胶减震垫7,使得搭放块5稳定的搭接在承托板6的上表面,以便对升降平台2稳定的支撑;然后利用推拉机构,将台模3输送至养护箱内进行养护。

[0044] 实施例二:

[0045] 一种装配式混凝土预制件台模用堆垛机,参照图3和图4,与实施例一的区别在于:承托板6滑移设置在凹槽8内,以便人员相邻承托板6之间间距,使得承托板6与养护箱(图中未示出)的进料口相对应,以便将台模3对准养护箱的进料口,有效的提高了对台模3的存放效率。

[0046] 参照图3和图4,凹槽8与其槽口相对的槽壁设有开口14,开口14与立柱102的高度方向同向,承托板6的侧壁设有在开口14内滑移的调节杆13,以便将承托板6滑移至合适位置。

[0047] 为实现对承托板6的固定,立柱102内设有与开口14、凹槽8相互连通的空腔11,空腔11内且沿其高度方向均布设有若干调节块12,若干调节块12与若干调节杆13一一对应,调节杆13远离承托板6的一端穿过开口14并与调节块12相连,空腔11内设有用于固定调节块12的锁紧件15,进而可避免承托板6移动,最终以实现对升降平台2的稳定承托。

[0048] 参照图3和图4,锁紧件15包括两组相互啮合的锯齿条151和锯齿板152,锯齿板152

与立柱102的高度方向同向,锯齿板152分别设置在空腔11内且沿支杆183的长度方向相对设置,两个锯齿板152分别位于若干调节块12的两侧,锯齿条151分别设置在调节块12朝向锯齿板152的两个侧壁,靠近开口14的其中一个锯齿板152设有与开口14相应的滑移口16,调节杆13远离承托板6的一端依次穿过开口14、滑移口16并与调节块12相连,以便人员在调节承托板6时,带动调节块12滑移,将承托板6滑移至合适位置后,空腔11内设有驱动两锯齿板152向锯齿条151方向滑移的调节件17,使得锯齿板152与锯齿条151啮合,进而实现了对若干调节块12的锁紧固定,避免调节块12上下滑移,提高了承托板6的稳定性,以便对升降平台2稳定承托。

[0049] 参照图4和图5,调节件17包括两相对转动设置在立柱102外壁上的螺母171以及与螺母171螺纹连接的螺杆172,立柱102的外壁设有与空腔11相连通的通槽173,螺杆172的一端穿过通槽173并与其中一个锯齿板152相连,通槽173的槽壁设有限位块174,螺杆172的外壁且沿其轴向设有供限位块174滑移的限位槽175。

[0050] 调节时,转动螺母171,由于限位槽175对限位块174的滑移起到限位和导向作用,进而带动螺杆172在通槽173内滑移,从而可使其中一个锯齿板152向锯齿条151反向滑移;为将另一个锯齿板152向锯齿条151方向同步滑移,两个锯齿板152的相对侧壁之间设有反向联动件18,进而当其中一个锯齿板152靠近或远离调节块12时,利用反向联动件18驱动带动另一个锯齿板152靠近或远离调节块12,以便将锯齿板152与锯齿条151啮合,最终实现了对调节块12的锁紧固定。

[0051] 参照图4、图6和图7,反向联动件18包括弹簧181、设置在空腔11内顶壁的转轴182、两交错设置的支杆183以及分别与两支杆183的两端铰接的第一支块184、第二支块185,两个支杆183的中部侧壁均设有供转轴182穿过的通孔186,进而两个支杆183相互转动连接,两个锯齿板152的相对侧壁均设有支槽187,支槽187的长度方向与立柱102的轴向垂直,第一支块184和第二支块185在支槽187内滑移,弹簧181的两端分别与第一支块184和第二支块185的相对侧壁连接。

[0052] 由于两个支杆183相互转动连接,进而当其中一个锯齿板152靠近调节块12时,两个支杆183之间的夹角逐渐增大,同时第一支块184和第二支块185在支槽187内相互远离,此时弹簧181张开,进而带动另一个锯齿板152靠近调节块12,最终可将锯齿板152与锯齿条151啮合,实现了对调节块12的锁紧固定,以便承托板6对升降平台2稳定支撑;反之,同理,当其中一个锯齿板152远离调节块12时,带动另一个锯齿板152远离调节块12,以方便人员将承托板6调节至合适高度,使得台模3稳定的滑移至相对应的养护箱内部,提高了存放效率。

[0053] 上述实施例的实施原理为:人员滑移承托板6至合适位置,使得承托板6对准养护箱的合适位置;其次转动螺母171,由于限位槽175对限位块174的滑移起到导向和限位作用,带动螺杆172在同向内滑移,进而带动其中一个锯齿板152向调节块12方向滑移,同时两个支杆183之间的夹角逐渐增大,带动第一支块184和第二支块185在支槽187内相对滑移,此时弹簧181拉伸,从而带动另一个锯齿板152向调节块12方向滑移,最终使锯齿板152与锯齿条151相啮合,实现了对调节块12的固定,可将承托板6固定至合适位置,以便对升降平台2稳定支撑。

[0054] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领

域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

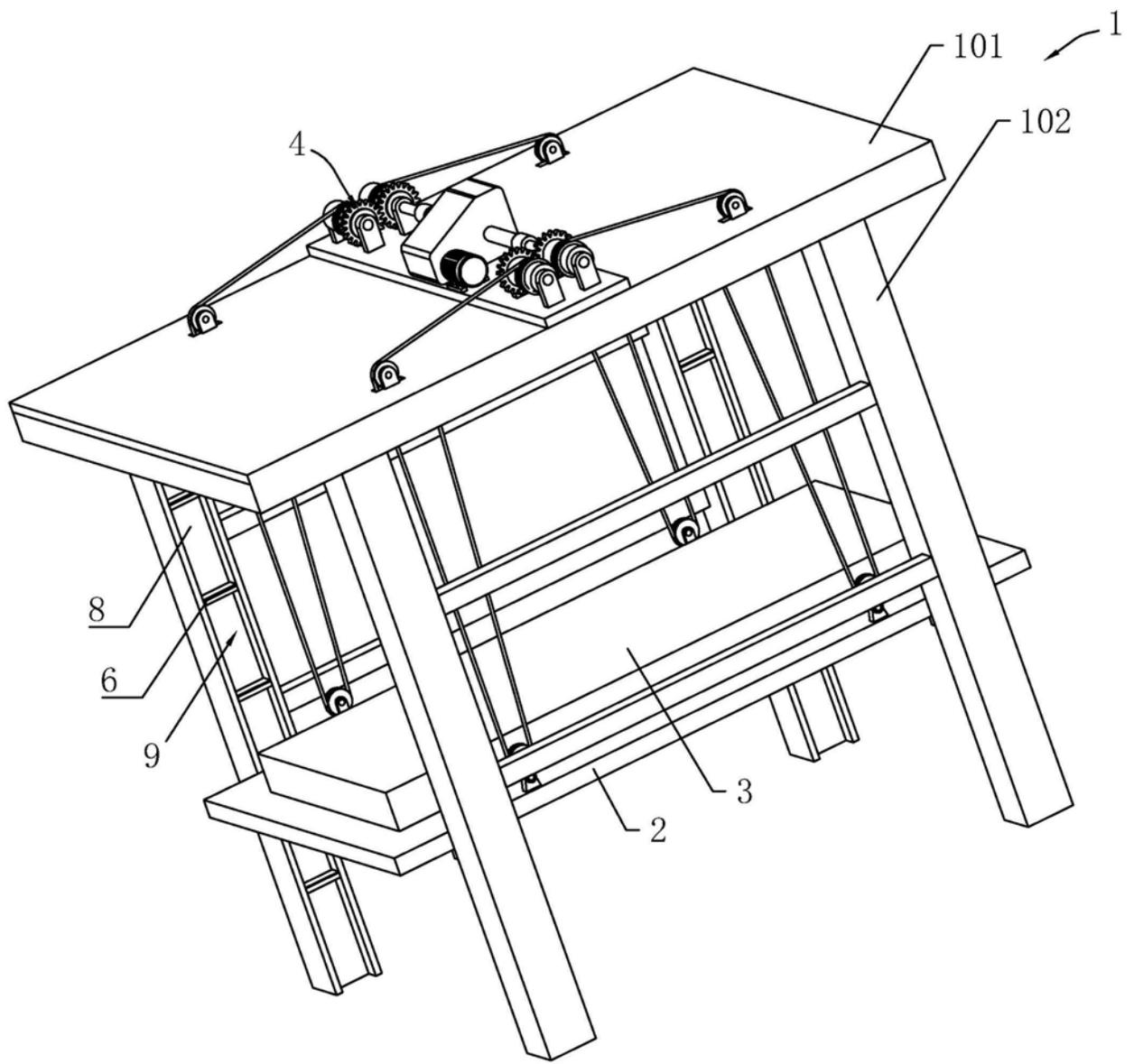


图1

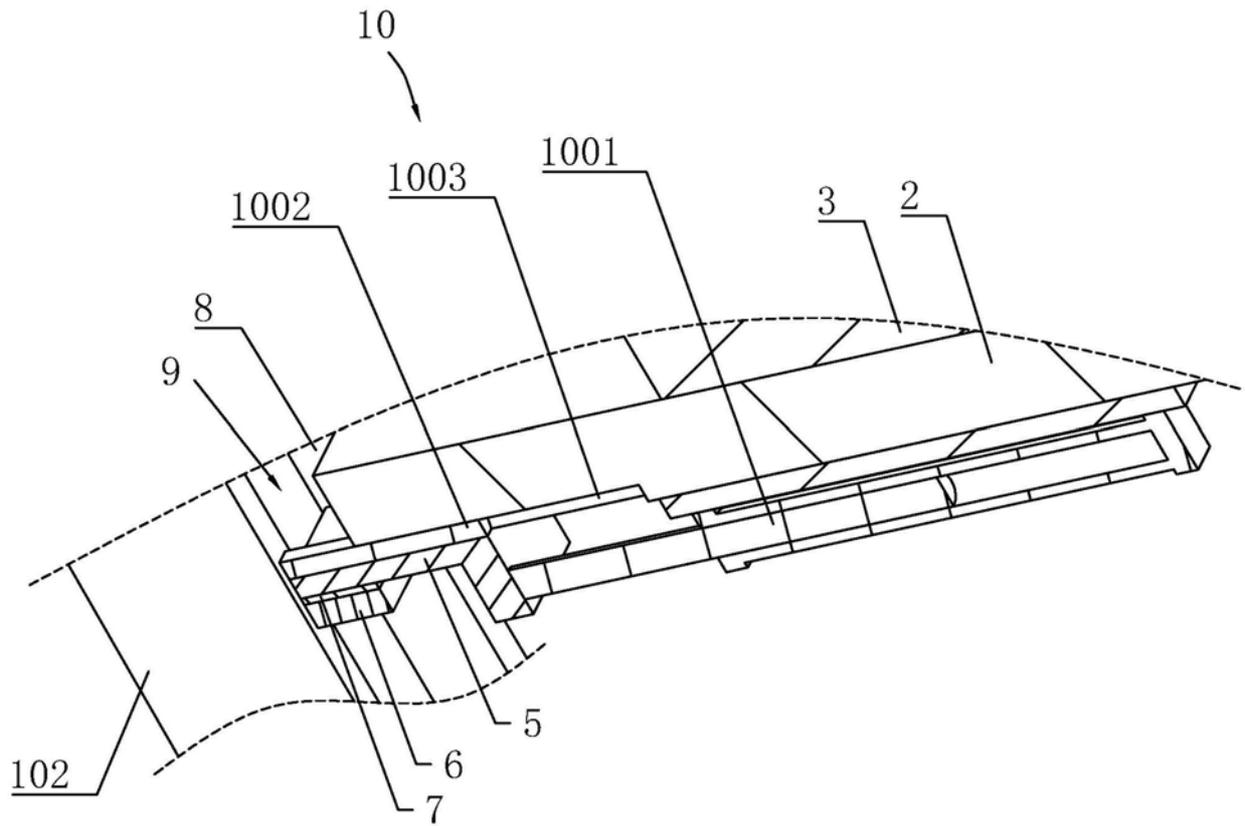


图2

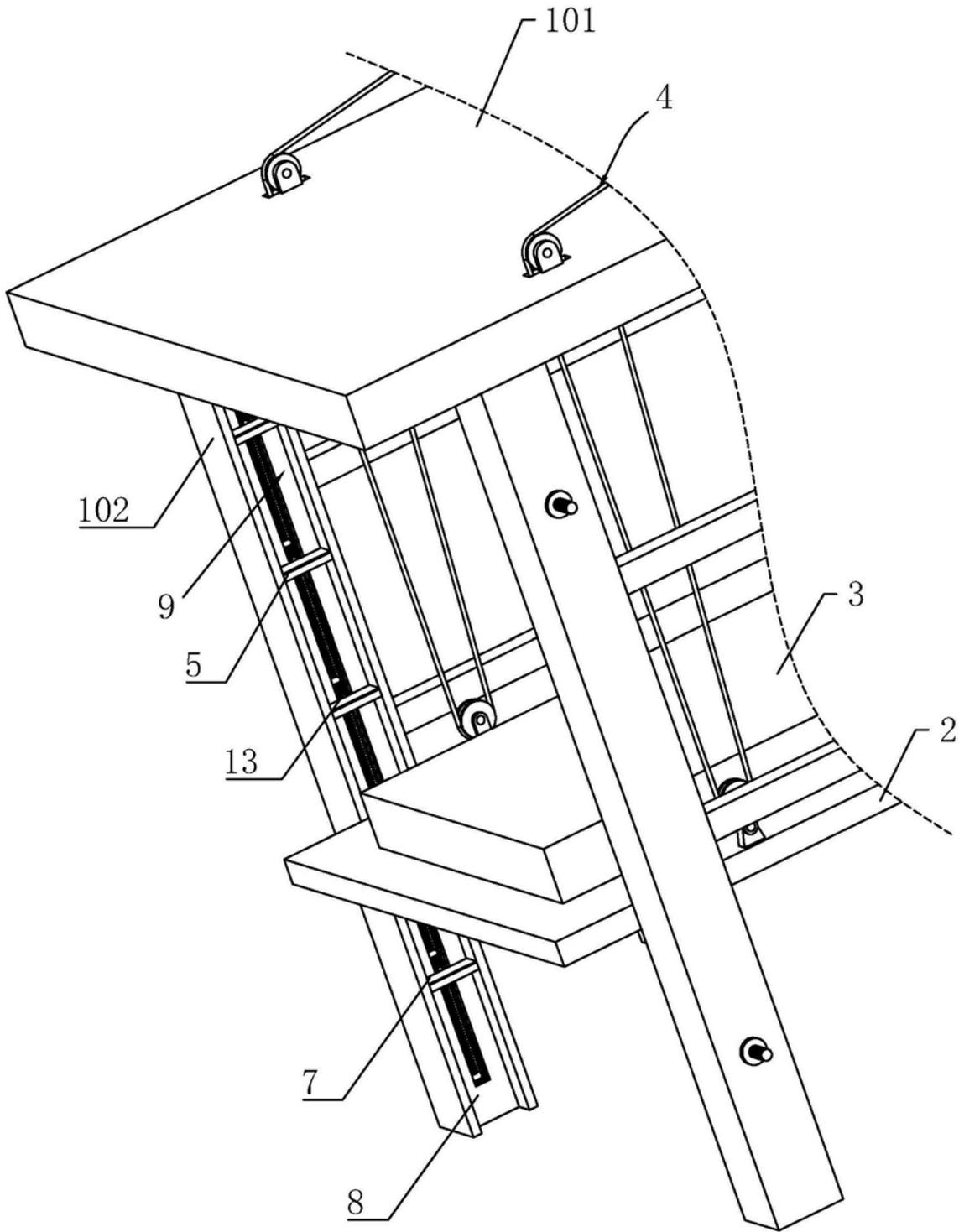


图3

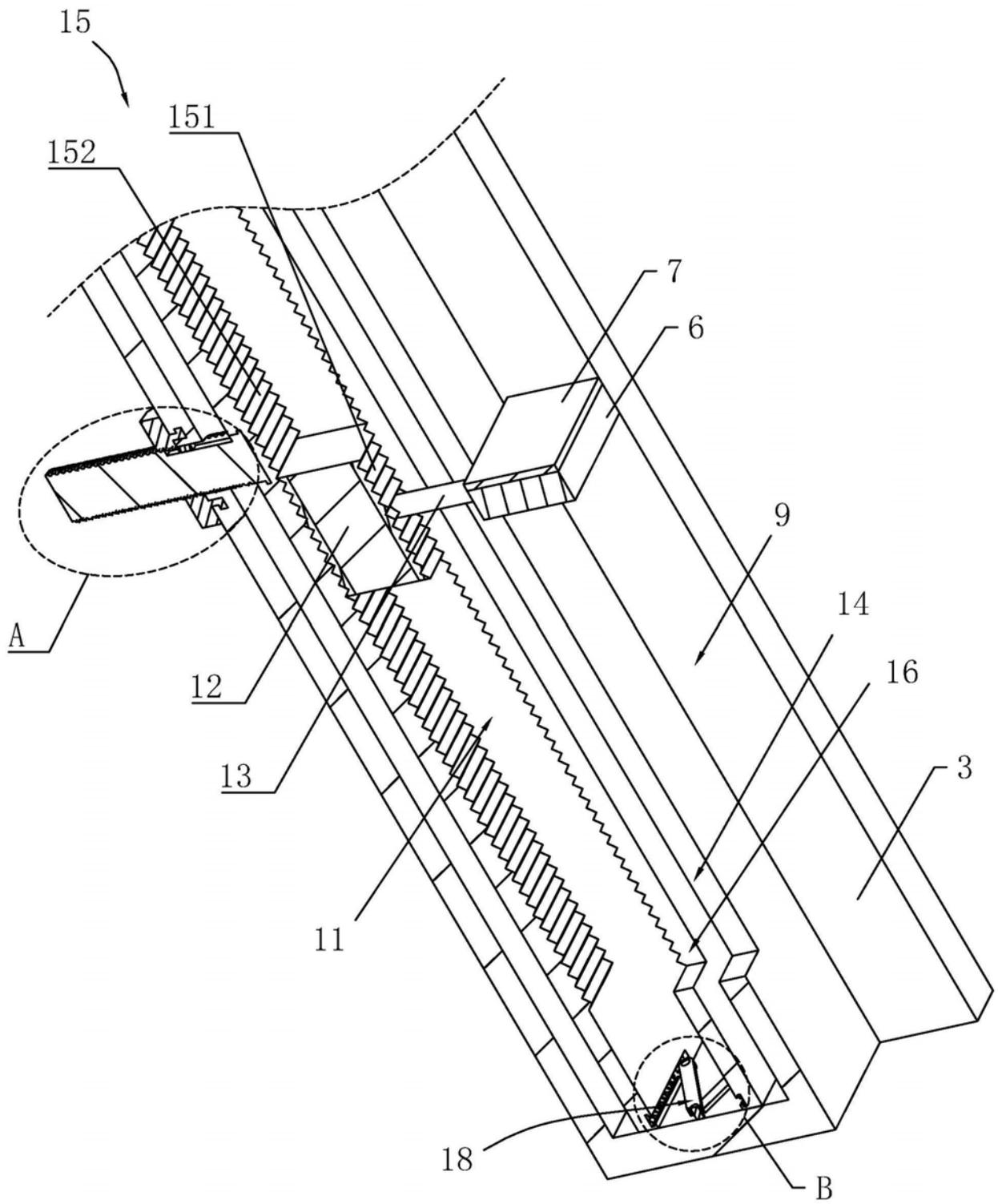
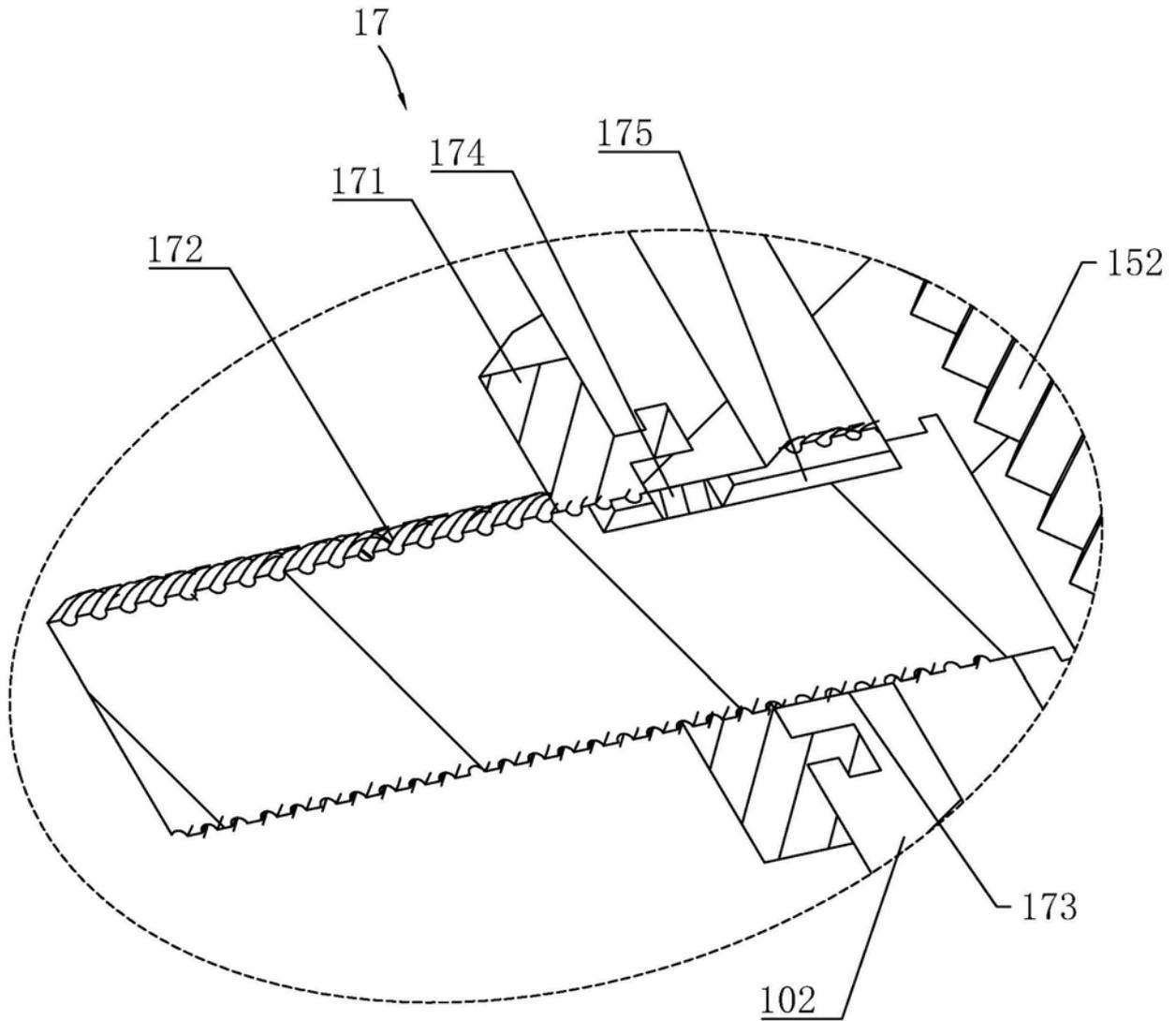
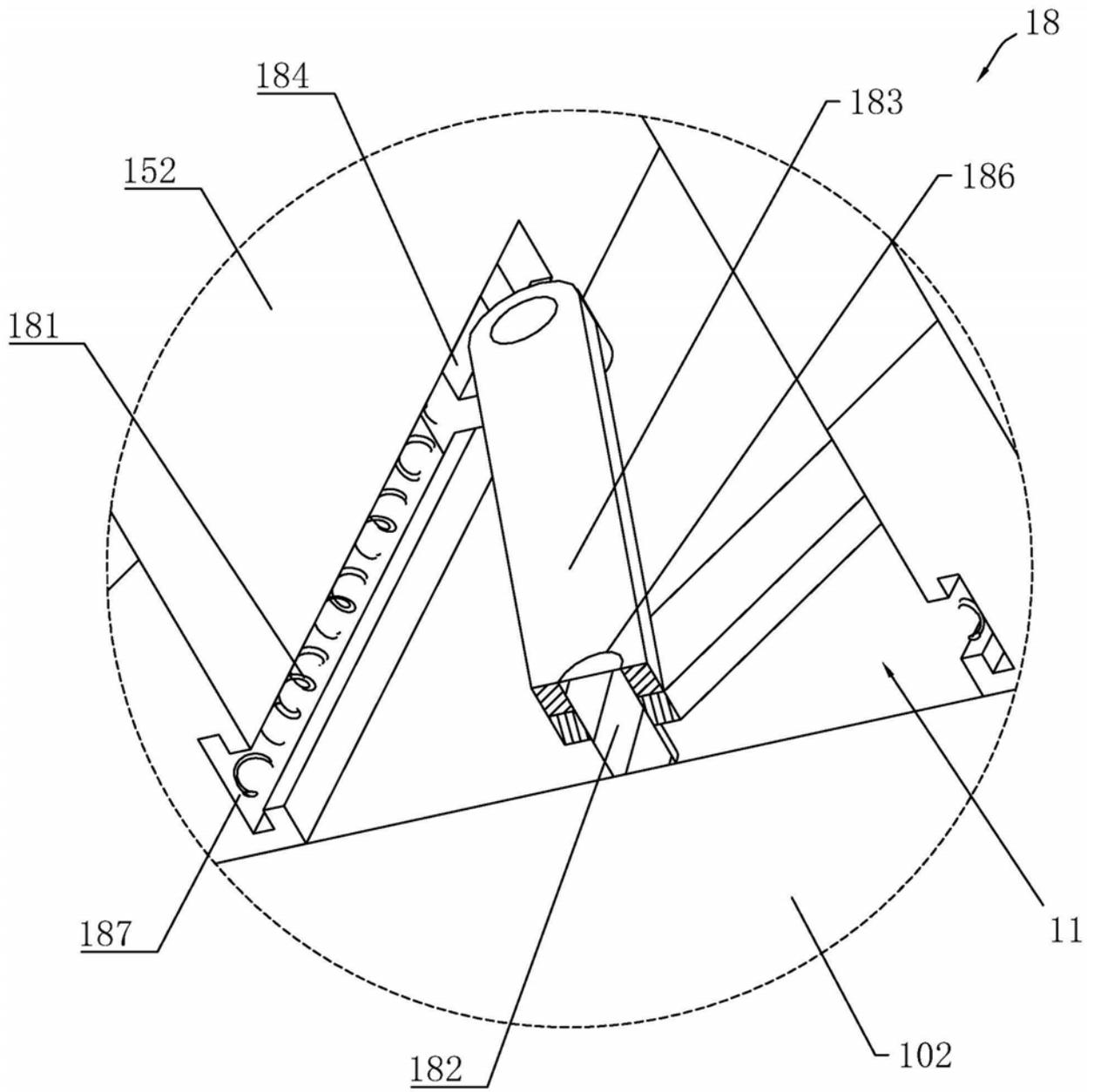


图4



A

图5



B

图6

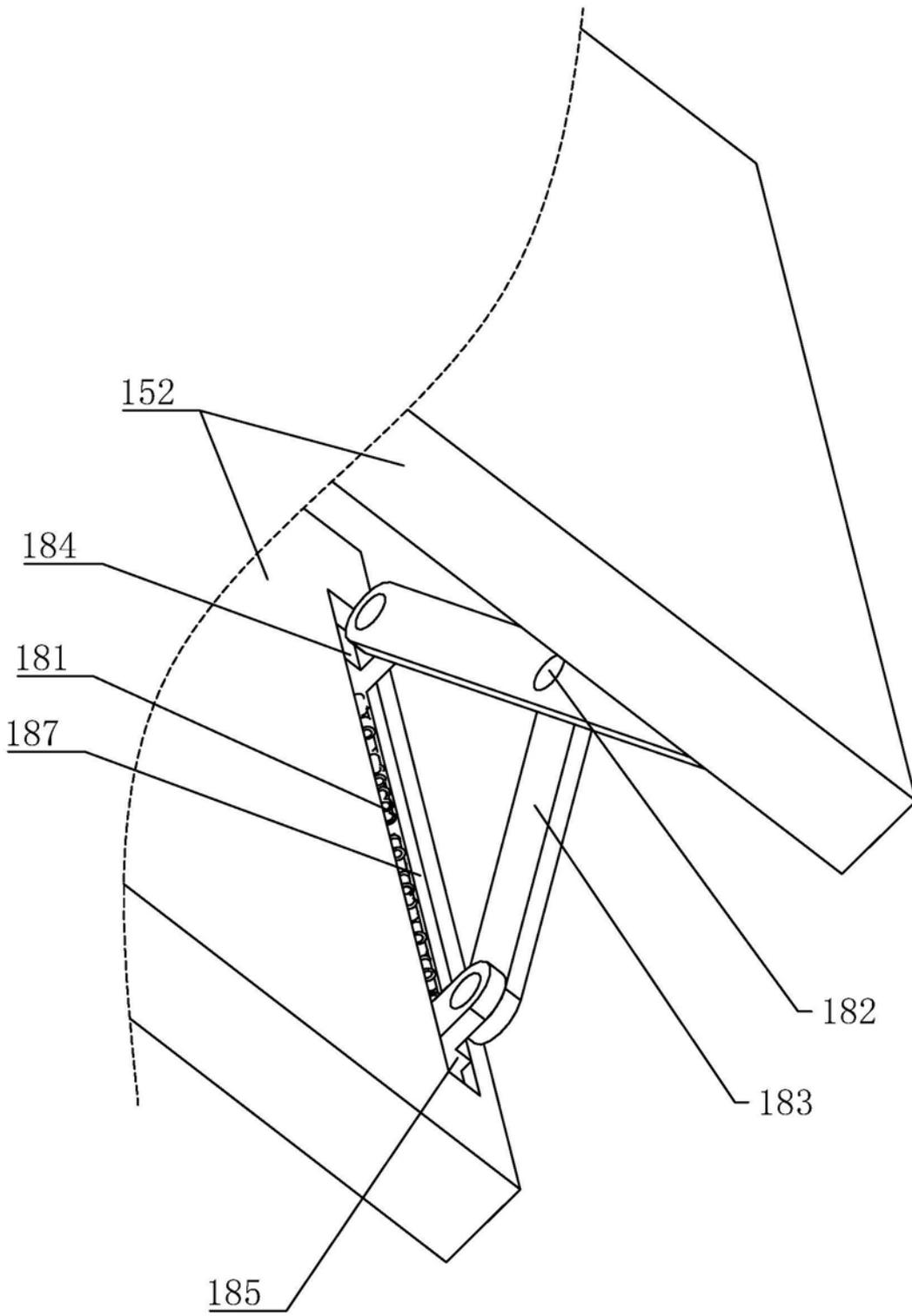


图7