



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218663473 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202222582322.4

(22) 申请日 2022.09.28

(66) 本国优先权数据

202222505163.8 2022.09.21 CN

(73) 专利权人 江苏乐筑建设工程有限公司

地址 211200 江苏省南京市溧水区白马镇  
康居路2-2号

专利权人 连云港虹洋热电有限公司

(72) 发明人 李光奎 王飞 王新国 周荣

陈小雷 李翔 许瑞楠 尹家广

(51) Int.Cl.

B65D 90/66 (2006.01)

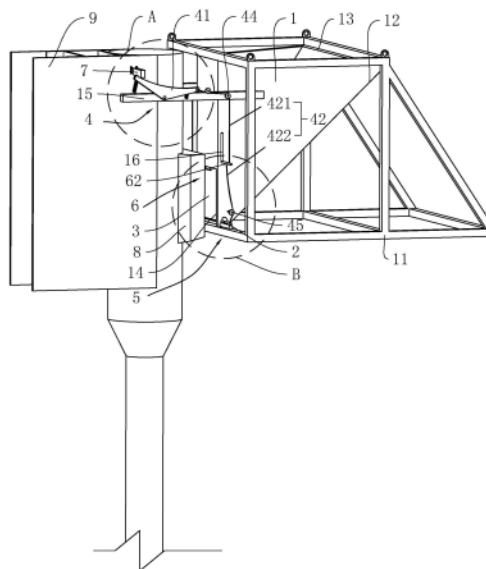
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种砂石桩上料斗的自动控制机构

## (57) 摘要

本申请涉及一种砂石桩上料斗的自动控制机构,属于砂石桩施工技术领域,其包括储料斗,储料斗开设有进料口和出料口,储料斗上铰接有用于封闭所述出料口的密封门,沉管上设置有抵接块,储料斗上设置有用于控制密封门打开的开启组件,开启组件与抵接块相对应,储料斗在上升过程中,开启组件与抵接块抵接,并且开启组件带动密封门打开同时正对沉管的进料口,储料斗上设置有用于使密封门自动关闭的复位组件。本申请具有使砂石料顺利灌入沉管内,提高每次灌料量准确性的效果。



1. 一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:包括储料斗(1),所述储料斗(1)开设有进料口(13)和出料口(14),所述储料斗(1)上铰接有用于封闭所述出料口(14)的密封门(3),沉管(8)上设置有抵接块(7),所述储料斗(1)上设置有用于控制所述密封门(3)打开的开启组件(4),所述开启组件(4)与所述抵接块(7)相对应,所述储料斗(1)在上升过程中,所述开启组件(4)与所述抵接块(7)抵接,并且所述开启组件(4)带动所述密封门(3)打开同时正对沉管(8)的进料口,所述储料斗(1)上设置有用于使所述密封门(3)自动关闭的复位组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述开启组件(4)包括转动块(41)和牵引绳(42),所述转动块(41)转动设置在所述储料斗(1)上,所述储料斗(1)穿设有转动轴(2),所述密封门(3)通过所述转动轴(2)与所述储料斗(1)铰接,所述牵引绳(42)一端与所述转动块(41)连接,所述牵引绳(42)另一端与所述转动轴(2)连接;

所述密封门(3)在闭合状态时,所述牵引绳(42)与所述转动轴(2)的连接点位于所述转动轴(2)下方;所述转动块(41)上升并与所述抵接块(7)抵接时,所述转动块(41)转动并提拉所述牵引绳(42),所述牵引绳(42)带动所述转动轴(2)转动将所述密封门(3)打开。

3. 根据权利要求2所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述复位组件(5)包括复位杆(51),所述复位杆(51)设置在所述转动轴(2)上,所述密封门(3)处于闭合状态时,所述复位杆(51)位于所述转动轴(2)下方,所述密封门(3)开启状态时,所述复位杆(51)位于所述转动轴(2)的上方,所述转动块(41)与所述抵接块(7)分离时,所述复位杆(51)自重下落并带动所述转动轴(2)转动使所述密封门(3)闭合。

4. 根据权利要求2所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述储料斗(1)内开设有调节槽(17),所述调节槽(17)位于所述密封门(3)上方,所述调节槽(17)内设置有用于限制所述密封门(3)转动的限位组件(6),所述限位组件(6)与所述牵引绳(42)连接,所述密封门(3)处于关闭状态时,所述限位组件(6)从所述调节槽(17)伸出,并且所述限位组件(6)抵住所述密封门(3)。

5. 根据权利要求4所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述限位组件(6)包括卡接块(61)和滑动杆(62),所述储料斗(1)开设有活动通道(16),所述活动通道(16)位于所述密封门(3)上方,所述活动通道(16)与所述调节槽(17)连通,所述滑动杆(62)滑移设置在所述活动通道(16)内,所述滑动杆(62)通过所述活动通道(16)穿出所述储料斗(1),所述卡接块(61)位于所述调节槽(17)内并设置在所述滑动杆(62)上,所述卡接块(61)一端伸出所述调节槽(17)并与所述密封门(3)抵接,所述牵引绳(42)与所述滑动杆(62)穿出所述储料斗(1)的端部连接;

所述密封门(3)关闭时,所述滑动杆(62)和所述转动轴(2)之间的所述牵引绳(42)处于松弛状态,所述卡接块(61)与所述密封门(3)分离时,所述滑动杆(62)和所述转动轴(2)之间的牵引绳(42)处于拉直状态。

6. 根据权利要求2所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述储料斗(1)上设置有支撑杆(15),所述转动块(41)转动连接在所述支撑杆(15)上。

7. 根据权利要求6所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述支撑杆(15)上设置有复位弹簧(43),所述复位弹簧(43)一端与所述转动块(41)连接。

8. 根据权利要求6或7所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述支

撑杆(15)上转动连接有第一牵引轮(44),所述储料斗(1)上转动连接有第二牵引轮(45),所述牵引绳(42)依次绕过所述第一牵引轮(44)和所述第二牵引轮(45)。

9.根据权利要求1所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述抵接块(7)与沉管(8)铰接,所述沉管(8)上设置有减震弹簧(71),所述减震弹簧(71)一端与所述抵接块(7)连接。

10.根据权利要求1所述的一种砂石桩上料斗的自动控制机构,其特征在于:所述密封门(3)上设置有挡料板(31),所述储料斗(1)的底面(12)朝向沉管(8)向下倾斜设置,所述储料斗(1)上设置有配重架(11)。

## 一种砂石桩上料斗的自动控制机构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及砂石桩施工技术领域,尤其是涉及一种砂石桩上料斗的自动控制机构。

### 背景技术

[0002] 目前砂石桩施工通常有振冲法和沉管法两种施工工艺,在采用沉管法施工时,振动锤上下振动桩管使桩尖入土并进行造孔,沉管达到设计深度后,进行砂石灌注作业,在灌注作业过程中,先将砂石料放入料斗内,然后将料斗吊运至沉管的进料口处并将砂石由加料口注入桩管内,管内灌入砂石料后方可开始拔管,拔管时边振边拔,通过重复的灌料、震动拔管、振动和反插的工序,最终完成砂石桩的施工。

[0003] 针对上述中的相关技术,沉管的进料口位于沉管的一侧,当料斗吊运至沉管的进料口处时,工人目测料斗的上升情况并操控料斗门打开,使砂石料灌入料仓内,由于人工操控起吊机上升料斗时不易使料斗对准沉管进料口,当打开料斗门时,容易导致部分砂石料从料斗洒落从高空掉落,造成砂石料浪费且存在高空坠物的安全隐患。

### 实用新型内容

[0004] 为了在上料过程中使料斗门打开时能对准沉管的进料口,使砂石料顺利灌入沉管内,提高每次灌料量的准确性,本申请提供一种砂石桩上料斗的自动控制机构。

[0005] 本申请提供的一种砂石桩上料斗的自动控制机构采用如下的技术方案:

[0006] 一种砂石桩上料斗的自动控制机构,包括储料斗,所述储料斗开设有进料口和出料口,所述储料斗上铰接有用于封闭出料口的密封门,沉管上设置有抵接块,所述储料斗上设置有用于控制密封门打开的开启组件,所述开启组件与抵接块相对应,所述储料斗在上升过程中,所述开启组件与所述抵接块抵接,并且所述开启组件带动所述密封门打开时正对沉管的进料口,所述储料斗上设置有用于使密封门自动关闭的复位组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,当储料斗上升到沉管料口时,抵接块恰好与开启组件接触并控制开启组件打开密封门,从而使储料斗和沉管料口对准时密封门恰好打开,减少储料斗内的砂石料洒落的情况,提高灌料量的准确性,降低砂石料从高空坠落的风险。

[0008] 可选的,所述开启组件包括转动块和牵引绳,所述转动块转动设置在所述储料斗上,所述密封门通过所述转动轴与所述储料斗铰接,所述牵引绳一端与所述转动块连接,所述牵引绳另一端与所述转动轴连接;

[0009] 所述密封门在闭合状态时,所述牵引绳与所述转动轴的连接点位于所述转动轴下方;所述转动块上升与所述抵接块抵接时,所述转动块转动并提拉所述牵引绳,所述牵引绳带动所述转动轴转动将所述密封门打开。

[0010] 通过采用上述技术方案,随着储料斗不断上升并逐渐对准沉管料口,抵接块抵着转动块并使转动块发生转动,转动块在转动过程中拉动牵引绳,牵引绳拉动转动轴转动,转动轴带动密封门向下翻转,从而实现当储料斗上升至对准沉管料口时密封门自动打开的作

用,并使砂石料沿着密封门顺利落入沉管料口内,减少储料斗和沉管料口对不准导致砂石料洒落的情况。

[0011] 可选的,所述复位组件包括复位杆,所述复位杆设置在所述转动轴上,所述密封门处于闭合状态时,所述复位杆位于转动轴下方,所述密封门开启状态时,所述复位杆位于所述转动轴的上方,所述转动块与所述抵接块分离时,所述复位杆自重下落并带动所述转动轴转动使所述密封门闭合。

[0012] 通过采用上述技术方案,当密封门在开启过程中,转动轴带动复位杆绕着转动轴向上转动,当上料完毕后储料斗在下降的过程中,抵接块与转动块解除相抵状态,复位杆在重力作用下绕着转动轴向下转动,复位杆在复位过程中带动转动轴转动,转动轴带动密封门关闭,从而实现储料斗下降过程中密封门自动关闭的作用。

[0013] 可选的,所述储料斗内开设有调节槽,所述调节槽位于所述密封门上方,所述调节槽内设置有用于所述限制密封门转动的所述限位组件,所述限位组件与所述牵引绳连接,所述密封门处于关闭状态时,所述限位组件从所述调节槽伸出,并且所述限位组件抵住所述密封门。

[0014] 通过采用上述技术方案,储料斗在上升过程中,限位组件抵着密封门限制其转动,减少砂石料在重力作用下将密封门抵开的情况,当抵接块与转动块抵接时,转动块转动并提拉牵引绳,牵引绳带动限位组件与密封门分离,从而实现密封门和限位组件的自动分离。

[0015] 可选的,所述限位组件包括卡接块和滑动杆,所述储料斗开设有活动通道,所述活动通道位于所述密封门上方,所述活动通道与所述调节槽连通,所述滑动杆滑移设置在所述活动通道内,所述活动杆通过所述活动通道穿出所述储料斗,所述卡接块位于所述调节槽内并设置在所述滑动杆上,所述卡接块一端伸出所述调节槽并与所述密封门抵接,所述牵引绳与所述滑动杆穿出所述储料斗的端部连接;

[0016] 所述密封门关闭时,所述滑动杆和所述转动轴之间的所述牵引绳处于松弛状态,所述卡接块与所述密封门分离时,所述滑动杆和所述转动轴之间的所述牵引绳处于拉直状态。

[0017] 通过采用上述技术方案,当转动块与抵接块相抵并发生转动时,转动块带动牵引绳移动,牵引绳带动滑动杆移动,并且位于滑动杆和转动轴之间的牵引绳从松弛状态逐渐拉直,滑动杆带动卡接块解除对密封门的限制作用后,牵引绳继续带动滑动杆上移的同时带动转动轴转动,转动轴带动密封门打开,从而实现先自动解除对密封门的限位后密封门自动打开的效果。

[0018] 可选的,所述储料斗上设置有支撑杆,所述转动块转动连接在所述支撑杆上。

[0019] 通过采用上述技术方案,支撑杆增加了转动块与储料斗的距离,从而增加了储料斗与沉管之间的距离,减少储料斗在上升过程中与沉管发生碰撞,加强对沉管和储料斗的保护作用。

[0020] 可选的,所述支撑杆上铰接有复位弹簧,所述复位弹簧一端与所述转动块铰接。

[0021] 通过采用上述技术方案,当抵接块带动转动块转动时,复位弹簧处于拉伸状态,当转动块远离抵接块时,复位弹簧恢复自然状态,从而更方便转动块实现复位。

[0022] 可选的,所述支撑杆上转动连接有第一牵引轮,所述储料斗上转动连接有第二牵引轮,所述牵引绳依次绕过所述第一牵引轮和所述第二牵引轮。

[0023] 通过采用上述技术方案,第一牵引轮和第二牵引轮改变了牵引绳的提拉角度,方便牵引绳带动转动轴转动并打开密封门。

[0024] 可选的,所述抵接块与沉管铰接,所述沉管上设置有减震弹簧,所述减震弹簧一端与所述抵接块连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,当转动块与抵接块接触时,对抵接块与转动块之间的撞击起到缓冲作用,加强对转动块的保护作用。

[0026] 可选的,所述密封门上设置有挡料板,所述储料斗的底面朝向沉管向下倾斜设置,所述储料斗上设置有配重架。

[0027] 通过采用上述技术方案,密封门上挡料板减少砂石料从密封门两侧洒落的情况。底面对储料斗内的砂石料起导向作用,使砂石料顺畅地排出储料斗。配重架使储料斗稳定地立在地面上,降低在给储料斗灌料的过程中储料斗发生倒塌的情况。

[0028] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0029] 1.当进料口对准沉管料口时,抵接块同时与转动块和支撑杆抵接,转动块拉动牵引绳打开密封门并使密封门对准沉管料口,从而使砂石料顺利灌入沉管内,储料斗在下降时,复位杆带动密封门自动复位。减少砂石料在运输过程中出现洒落的情况,降低砂石料高空洒落的风险,提高每次灌料量的准确性;

[0030] 2.当抵接块与转动块相抵接后,牵引绳带动滑动杆移动,滑动杆带动卡接块与密封门分离,接着转动块继续转动并带动牵引绳拉开密封门。当密封门复位时,卡接块重新复位与密封门抵接。实现了卡接块对密封门的自动限位的作用,减少砂石料在重力作用下推动密封门打开的情况。

## 附图说明

[0031] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0032] 图2是图1中A部分的放大示意图。

[0033] 图3是图1中B部分的放大示意图。

[0034] 图4是本申请实施例用于体现底面的结构示意图。

[0035] 图5是图4中C部分的放大示意图。

[0036] 附图标记说明:1、储料斗;11、配重架;12、底面;13、进料口;14、出料口;15、支撑杆;16、活动通道;17、调节槽;18、滑动通道;2、转动轴;3、密封门;31、挡料板;4、开启组件;41、转动块;42、牵引绳;421、第一牵引段;422、第二牵引段;43、复位弹簧;44、第一牵引轮;45、第二牵引轮;5、复位组件;51、复位杆;6、限位组件;61、卡接块;611、第一滑块;612、第二滑块;62、滑动杆;7、抵接块;71、减震弹簧;8、沉管;81、沉管料口;9、架体。

## 具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种砂石桩上料斗的自动控制机构。

[0039] 如图1,一种砂石桩上料斗的自动控制机构包括储料斗1和配重架11,储料斗1固定在配重架11内,储料斗1的底面12朝向沉管8向下倾斜设置,储料斗1的顶部开设有进料口13,储料斗1正对沉管8的一侧开设有出料口14。储料斗1穿设有一根转动轴2,转动轴2位于

出料口14底部,转动轴2的两端分别从储料斗1的两侧穿出,转动轴2上固定有用于封住出料口14的密封门3。

[0040] 储料斗1上设置有两个用于打开密封门3的开启组件4和一个用于关闭密封门3的复位组件5,储料斗1上设置有一个用于限制密封门3转动的限位组件6,在上料时,两个开启组件4先带动限位组件6解除对密封门3的限定再带动密封门3打开。

[0041] 如图2,沉管8上焊接有架体9,架体9上铰接有两个抵接块7,两个抵接块7均位于沉管料口81的上方,开启组件4与抵接块7一一对应,抵接块7的底部固定有减震弹簧71,减震弹簧71远离抵接块7的一端固定在架体9上。

[0042] 当起吊机在吊运灌满砂石料的储料斗1上升的过程中,限位组件6限制密封门3转动,减少砂石料推动密封门3打开的情况。随着储料斗1不断上升,出料口14逐渐对准沉管料口81,此时抵接块7与开启组件4相抵接,开启组件4带动限位组件6解除对密封门3的限位。

[0043] 当出料口14完全对准沉管料口81时,抵接块7带动开启组件4打开密封门3,密封门3开启后倾斜向下并搭在沉管料口81上,砂石料从出料口14排出并顺着密封门3排入沉管8内。

[0044] 当排料完毕后,储料斗1下降,抵接块7与开启组件4逐渐相互远离,此时复位组件5逐渐带动密封门3封闭出料口14,当密封门3复位后,开启组件4复位且限位组件6重新对密封门3进行限位,储料斗1继续下降至地面进行接料,通过重复操作,完成对沉管8的灌料,并且实现了当进料口13对准沉管料口81时,密封门3自动打开进行灌料的效果,减少因进料口13与沉管料口81对不准导致砂石料洒落的情况,提高了灌料量的准确性。

[0045] 如图2和图3,两个开启组件4均包括转动块41和牵引绳42,储料斗1上焊接有一根水平的支撑杆15,支撑杆15朝沉管8方向延伸并伸出储料斗1,转动块41转动连接在支撑杆15背离储料斗1的一侧,且转动块41设置在支撑杆15远离储料斗1的一端,支撑杆15上设置有复位弹簧43,复位弹簧43的一端与转动块41连接,支撑杆15靠近储料斗1的一端上转动连接有两个第一牵引轮44,两个第一牵引轮44沿着支撑杆15的长度方向分布,储料斗1上转动连接有第二牵引轮45,第二牵引轮45设置在储料斗1的侧面并靠近转动轴2。

[0046] 牵引绳42分为第一牵引段421和第二牵引段422,牵引绳42的第一牵引段421绕过两个第一牵引轮44,牵引绳42的第一牵引段421一端与转动块41连接,另一端与限位组件6连接。牵引绳42的第二牵引段422绕过第二牵引轮45,牵引绳42的第二牵引段422一端与限位组件6连接,另一端与转动轴2连接。当密封门3紧闭时,牵引绳42的第二牵引段422处于松弛状态。

[0047] 储料斗1在上升过程中,支撑杆15带动转动块41上升,当出料口14逐渐与沉管料口81对准时,转动块41与抵接块7相抵,转动块41逐渐转动,转动块41带动牵引绳42的第一牵引段421向上提拉,牵引绳42的第一牵引段421带动限位组件6解除对密封门3的限位,并且限位组件6带动牵引绳42的第二牵引段422由松弛状态逐渐拉直,随着转动块41继续转动,牵引绳42的第二牵引段422带动转动轴2转动,当支撑杆15和转动块41同时与抵接块7相抵时,此时密封门3开启并倾斜搭在沉管料口81上,砂石料顺畅的从出料口14排入沉管8内,从而实现当密封门3打开时,出料口14与沉管料口81恰好对准进行灌料的效果,减少砂石料洒落情况,提高灌料量的准确性。

[0048] 如图3、图4和图5,限位组件6包括卡接块61和滑动杆62,储料斗1上开设有活动通

道16,活动通道16沿着储料斗1的高度方向开设,活动通道16从储料斗1两侧穿出,活动通道16位于进料口13上方,滑动杆62穿过活动通道16且滑动杆62两侧均与活动通道16贴合,滑动杆62的两端分别从储料斗1的两侧伸出,两根牵引绳42的第二牵引段422分别与滑动杆62的两端连接。牵引绳42的第一牵引段421一端与滑动杆62的顶部连接,牵引绳42的第二牵引段422一端与滑动杆62的底部连接。

[0049] 储料斗1上开设有调节槽17,调节槽17与活动通道16和出料口14连通,调节槽17的高度与活动通道16的高度相同,调节槽17的宽度与卡接块61的宽度相同,卡接块61固定在滑动杆62上且卡接块61位于调节槽17内,卡接块61分为第一滑块611和第二滑块612,卡接块61的第一滑块611顶部与滑动杆62固定,且卡接块61的第一滑块611底部与密封门3抵接。卡接块61的第二滑块612从调节槽17伸出,并与密封门3抵接。

[0050] 当卡接块61抵接住密封门3时,牵引绳42的第二牵引段422处于松弛状态,牵引绳42的第一牵引段421始终保持拉直状态。

[0051] 当转动块41转动并提拉牵引绳42的第一牵引段421时,牵引绳42的第一牵引段421带动滑动杆62沿着活动通道16向上移动,当滑动杆62带动卡接块61的第二滑块612与密封门3分离时,此时牵引绳42的第二牵引段422被拉紧,当滑动杆62继续向上移动时,牵引绳42的第二牵引段422带动转动轴2翻转打开密封门3,从而实现对密封门3限位的自动解除功能。

[0052] 如图3,复位组件5包括复位杆51,复位杆51为高密度材料制成,储料斗1上开设有滑动通道18,滑动通道18位于进料口13底部,滑动通道18为绕着转动轴2的轴线开设的弧形通道,复位杆51的两端分别从储料斗1的两侧伸出,复位杆51的两端分别与转动轴2的两端相固定,牵引绳42的第二牵引段422与复位杆51的底部固定。

[0053] 当转动块41与抵接块7接触发生转动时,转动块41上提牵引绳42的第二牵引段422,第二牵引段422带动复位杆51沿着滑动通道18上移并转动,复位杆51带动转动轴2转动并使密封门3打开。

[0054] 当转动块41与抵接块7逐渐分离时,复位杆51在其重力作用下沿着滑动通道18下移并转动,复位杆51带动牵引绳42的第二牵引段422下拉并带动转动块41逐渐复位,同时复位杆51带动转动轴2转动并使密封门3闭合,从而实现密封门3的自动关闭作用,并且复位杆51还实现辅助带动转动块41复位的效果。

[0055] 如图5,密封门3的两侧设置有挡料板31,挡料板31位于进料口13内且挡料板31垂直于密封门3。

[0056] 当密封门3开启时,砂石料沿着密封门3灌入沉管料口81,挡料板31挡住砂石料减少砂石料从密封门3的两侧洒落。

[0057] 本申请实施例实施原理为:当储料斗1的进料口13逐渐对准沉管料口81时,抵接块7与转动块41相抵接,随着储料斗1的不断上升,抵接块7带动转动块41转动,转动块41带动牵引绳42上提,牵引绳42的第一牵引段421带动滑动杆62上移,滑动杆62带动卡接块61远离密封门3并解除对密封门3的限位,此时牵引绳42的第二牵引段422从松弛状态拉伸为拉直状态。

[0058] 当转动块41继续转动时,牵引绳42的第一牵引段421继续带动滑动杆62上移,牵引绳42的第二牵引段422带动复位杆51沿着滑动通道18上移并翻转,复位杆51带动转动轴2转

动并使密封门3打开,此时抵接块7与支撑杆15抵接,且密封门3倾斜向下打开并搭在沉管料口81上,从而砂石料顺利灌入沉管8内,减少砂石料泄漏的情况,提高灌料量的准确性。

[0059] 当灌料完成后,下降储料斗1,抵接块7与转动块41逐渐分离,复位杆51在重力作用下沿着滑动通道18下移并转动,此时密封门3逐渐关闭,复位杆51下拉牵引绳42的第二牵引段422,牵引绳42的第二牵引段422带动滑动杆62下移,滑动杆62下拉牵引绳42的第一牵引段421,牵引绳42的第一牵引段421带动转动块41逐渐复位。

[0060] 当密封门3完全闭合时,滑动杆62带动卡接块61自由下落,此时牵引绳42的第二牵引段422恢复松弛状态,当滑动杆62带动卡接块61抵住密封门3时,转动块41复位,从而实现对密封门3的自动限位功能。

[0061] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

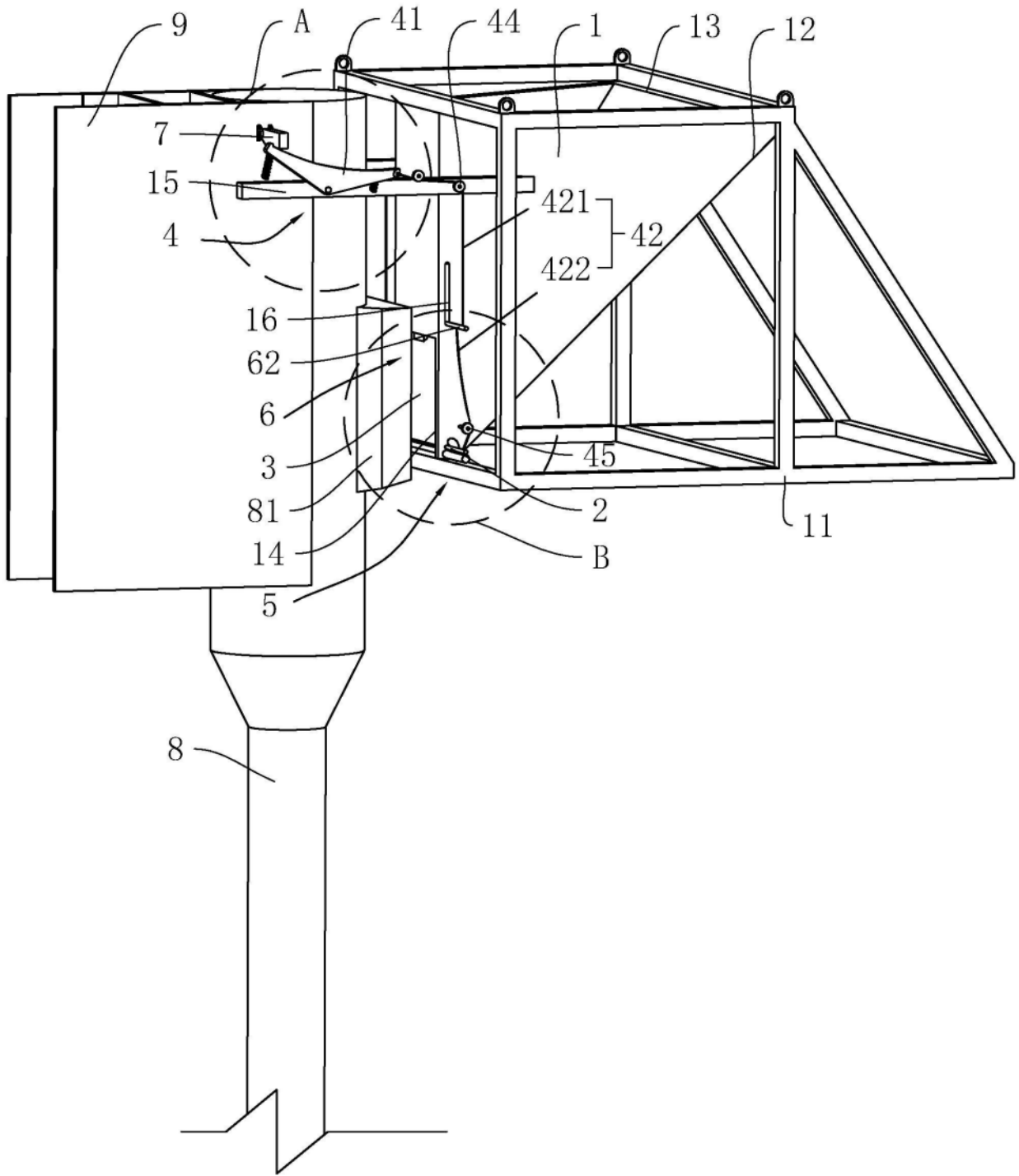
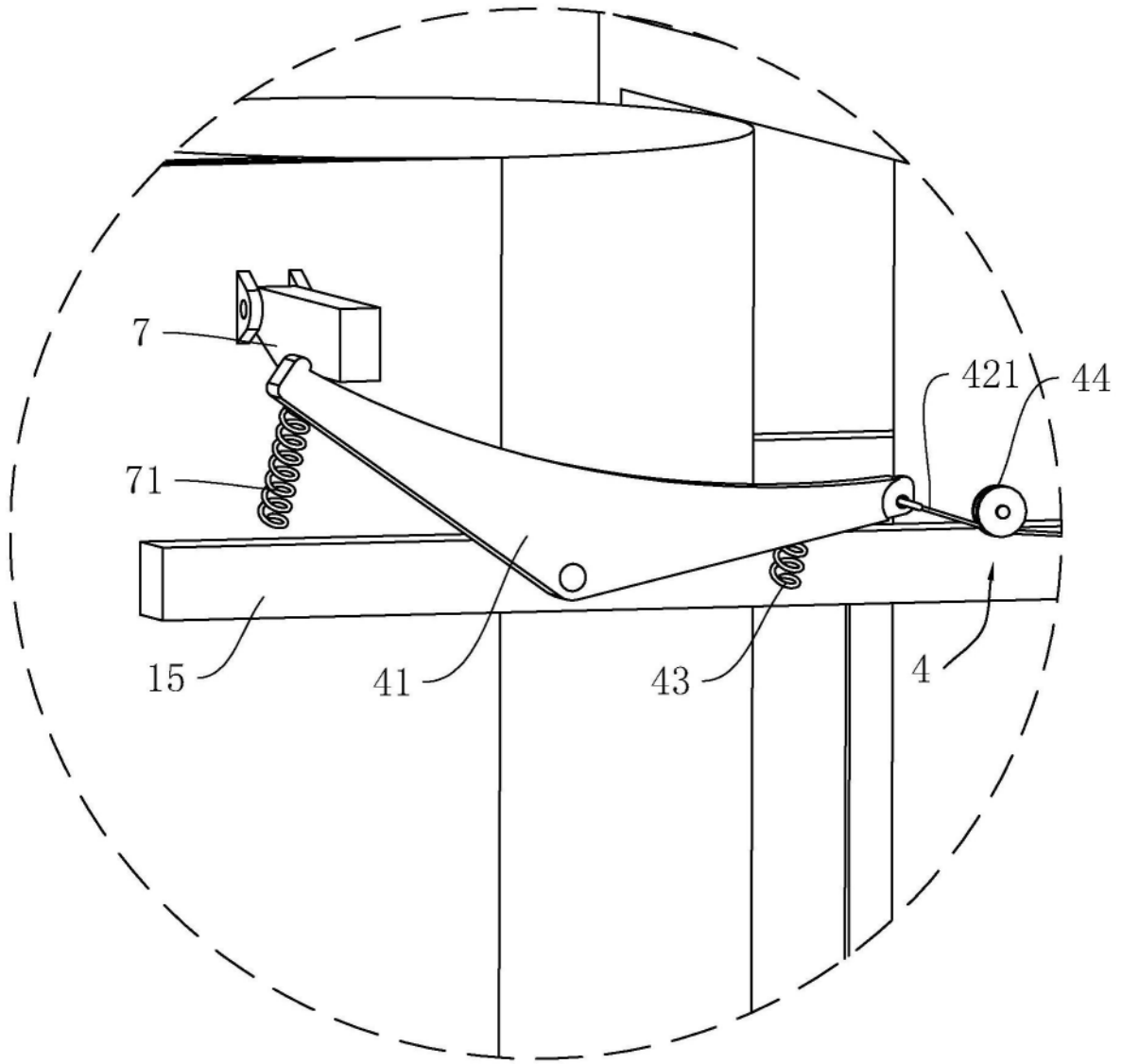
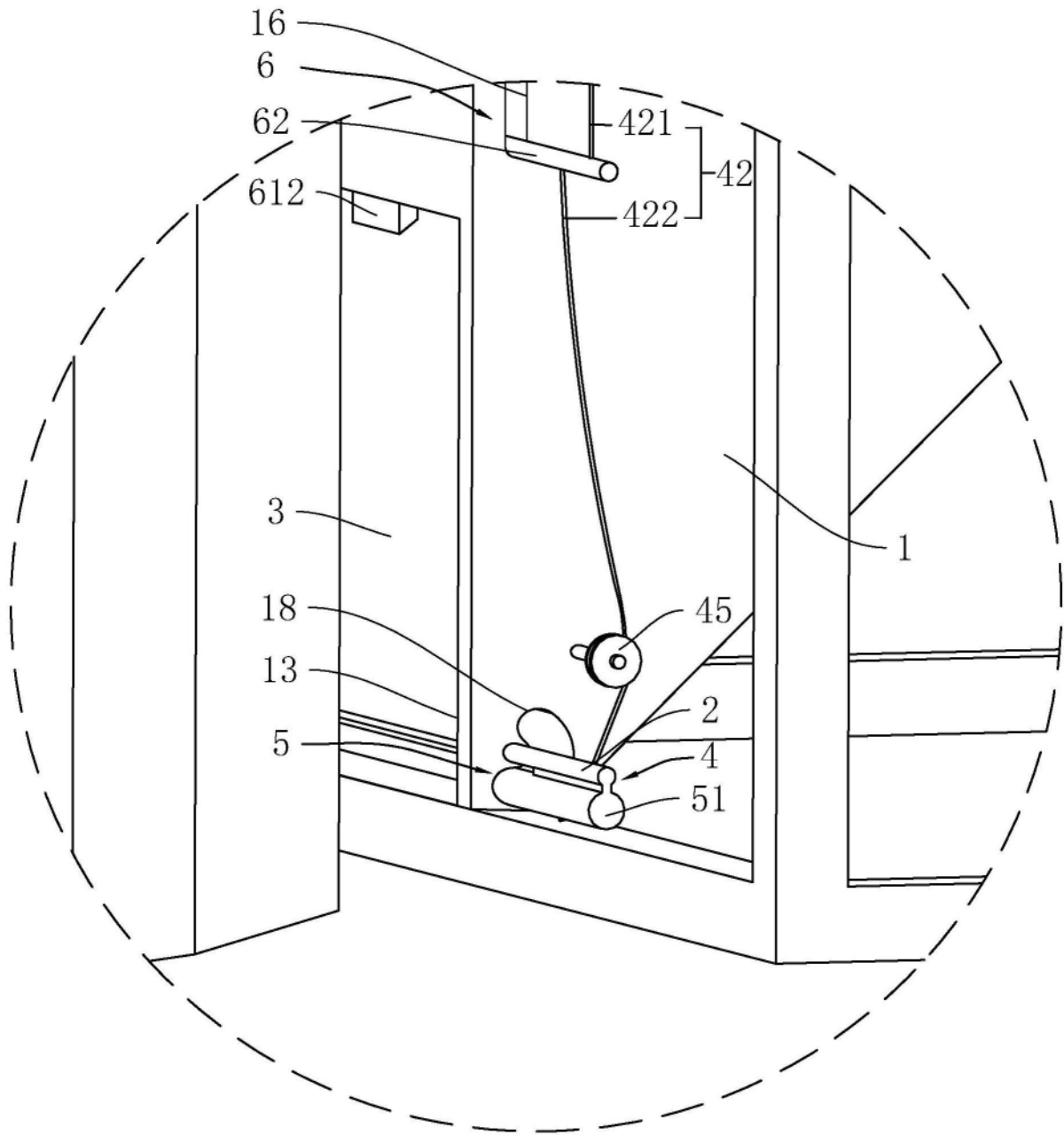


图1



A

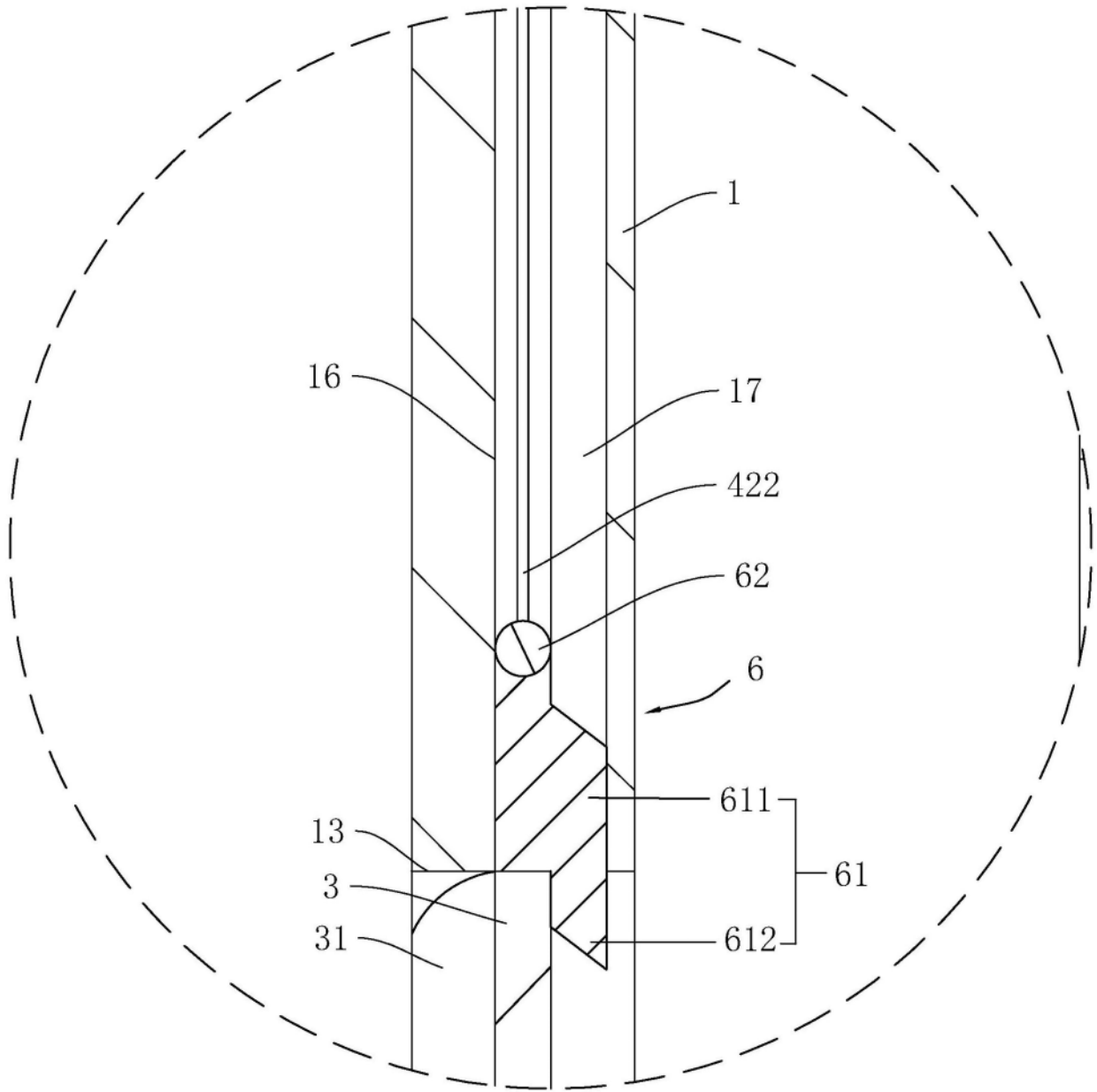
图2



B

图3





C

图5