



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112279174 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202011197150.8

CN 110422810 A, 2019.11.08

(22) 申请日 2020.10.30

CN 206985563 U, 2018.02.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 209161431 U, 2019.07.26

申请公布号 CN 112279174 A

CN 211310753 U, 2020.08.21

CN 211255185 U, 2020.08.14

(43) 申请公布日 2021.01.29

CN 110155920 A, 2019.08.23

(73) 专利权人 上海市地质勘查技术研究院

审查员 吴云霞

地址 201900 上海市宝山区真大路420号

(72) 发明人 王书增 负铭杰 聂碧波 张婧斐

(51) Int. Cl.

B66F 19/00 (2006.01)

E02D 29/14 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110155920 A, 2019.08.23

KR 20050039814 A, 2005.04.29

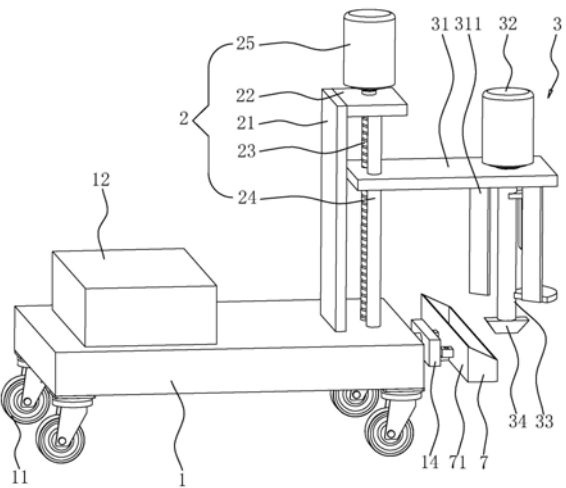
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置

(57) 摘要

本申请涉及一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置,涉及地下管线测量的领域,其设置于井盖的一侧,井盖上开设有长条孔,包括底座,底座上安装有升降机构,升降机构的一侧连接有抓取机构;抓取机构:包括支撑板,支撑板上安装有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴固定有向下设置的安装轴,安装轴远离支撑板的一端固定有条形板,条形板的横截面积小于或等于长条孔的横接面积,条形板长边的长度大于长条孔短边的长度;升降机构:包括与支撑板螺纹连接的竖向设置的丝杠,丝杠的一端固定有第二驱动电机的输出轴,底座的上表面固定有竖向贯穿支撑板的导向柱。本申请具有较为省力的打开井盖的效果。



1. 一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置,其设置于井盖(4)的一侧,井盖(4)上开设有长条孔(41),其特征在于:包括底座(1),底座(1)上安装有升降机构(2),升降机构(2)的一侧连接有抓取机构(3);

抓取机构(3):包括支撑板(31),支撑板(31)上安装有第一驱动电机(32),第一驱动电机(32)的输出轴固定有向下设置的安装轴(33),安装轴(33)远离支撑板(31)的一端固定有条形板(34),条形板(34)的横截面积小于或等于长条孔(41)的横接面积,条形板(34)长边的长度大于长条孔(41)短边的长度;

升降机构(2):包括与支撑板(31)螺纹连接的竖向设置的丝杠(23),丝杠(23)的一端固定有第二驱动电机(25)的输出轴,底座(1)的上表面固定有竖向贯穿支撑板(31)的导向柱(24);

所述井盖(4)的上方设有抵紧板(5),抵紧板(5)与安装轴(33)竖向滑动连接,抵紧板(5)上连接有通过推动抵紧板(5)抵紧井盖(4)上表面的抵紧组件(6);

所述抵紧组件(6)包括与安装轴(33)的一侧壁固定的连接板(61),连接板(61)的下表面固定有第一驱动气缸(62),第一驱动气缸(62)的活塞杆与抵紧板(5)的上表面固定;

所述抵紧板(5)为圆心角为90度的扇形板,抵紧板(5)的顶点与安装轴(33)的轴线重合,支撑板(31)的下表面固定有两个分别位于安装轴(33)两侧的限位板(311),两个限位板(311)靠近抵紧板(5)的一侧面之间的夹角为平角。

2. 根据权利要求1所述的一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置,其特征在于:所述底座(1)靠近抓取机构(3)的一侧面开设有置放槽(13),置放槽(13)内安装有第二驱动气缸(14),第二驱动气缸(14)的活塞缸上连接有横向设置的刮板(71)。

3. 根据权利要求2所述的一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置,其特征在于:所述第二驱动气缸(14)的活塞杆上连接有承接箱(7),承接箱(7)靠近底座(1)的一侧壁为刮板(71)。

4. 根据权利要求3所述的一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置,其特征在于:所述承接箱(7)与第二驱动气缸(14)可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置,其特征在于:所述承接箱(7)靠近底座(1)的一外侧壁固定有至少两个挂接环(72),第二驱动气缸(14)的活塞杆上固定有过渡板(15),过渡板(15)靠近承接箱(7)的一面固定有至少两个挂钩(151),每个挂钩(151)与相应的挂接环(72)挂接。

一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置

技术领域

[0001] 本申请涉及地下管线测量的领域,尤其是涉及一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置。

背景技术

[0002] 城市管线普查测量主要内容为埋设于地表下的电力、电信、给排水、燃气、热力、工业、人防、交通信号、综合管沟、不明管线的平面位置、走向、埋深(或高程)、规格、性质、材料等。在具体工作过程中,为了能够直观明了地查清楚线路的位置、走向、埋深、规格、材质等基本信息,工作人员往往需要打开沿管线设置好的检查井井盖,下井工作采集信息。

[0003] 现有公告号为CN106986288A的中国专利公开了一种道路井盖开启装置,包括一撬起杆,撬起杆的末端带有把手,在撬起杆上设有井盖抓取装置,该井盖抓取装置可通过离合装置控制进出井盖上的预留孔,当进入到预留孔内部后利用撬起杆的杠杆原理即可将井盖向上开启,同时通过离合装置可将该抓取装置由预留孔内取出。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为需要开启井盖时,需要人工利用翘起杆的杠杆原理从而打开井盖,较为浪费人力。

发明内容

[0005] 为了较为省力的打开井盖,本申请提供一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置。

[0006] 本申请提供的一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置,其设置于井盖的一侧,井盖上开设有长条孔,包括底座,底座上安装有升降机构,升降机构的一侧连接有抓取机构;抓取机构:包括支撑板,支撑板上安装有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴固定有向下设置的安装轴,安装轴远离支撑板的一端固定有条形板,条形板的横截面积小于或等于长条孔的横接面积,条形板长边的长度大于长条孔短边的长度;升降机构:包括与支撑板螺纹连接的竖向设置的丝杠,丝杠的一端固定有第二驱动电机的输出轴,底座的上表面固定有竖向贯穿支撑板的导向柱。

[0008] 通过采用上述技术方案,当需要开启井盖时,启动第二驱动电机,第二驱动电机带动丝杠转动,从而带动支撑板沿导向柱进行下降,支撑板下降带动安装轴、条形板进行下降;当条形板穿过长条孔时,关闭第二驱动电机并启动第一驱动电机带动安装轴和条形板进行转动,当条形板转动至条形板难以脱离长条孔的角度时,关闭第一驱动电机,启动第二驱动带动安装轴、条形板上升,从而使得条形板抵触井盖的下表面并带动井盖上升,如此便开启了井盖,操作简便,较为节省人力。

[0009] 优选的,所述井盖的上方设有抵紧板,抵紧板与安装轴竖向滑动连接,抵紧板上连接有通过推动抵紧板抵紧井盖上表面的抵紧组件。

[0010] 通过采用上述技术方案,当条形板抵触井盖的下表面时,启动抵紧组件推动抵紧

板抵紧井盖的上表面,如此抵紧板、条形板将井盖上下夹紧,使得抓取机构连接井盖更加的稳定。

[0011] 优选的,所述抵紧组件包括与安装轴的一侧壁固定的连接板,连接板的下表面固定有第一驱动气缸,第一驱动气缸的活塞杆与抵紧板的上表面固定。

[0012] 通过采用上述技术方案,启动第一驱动气缸推动抵紧板向靠近井盖的方向运动,直至抵紧板抵紧井盖的上表面,操作简单,且能够达到和条形板一同夹紧井盖的目的。

[0013] 优选的,所述抵紧板为圆心角为90度的扇形板,抵紧板的顶点与安装轴的轴线重合,支撑板的下表面固定有两个分别位于安装轴两侧的限位板,两个限位板靠近抵紧板的一侧面之间的夹角为平角。

[0014] 通过采用上述技术方案,转动安装轴使得条形板的长边与长条孔的长边平行,随后控制条形板进入长条孔内,此时抵紧板的一侧面与其中一限位板抵紧;随后控制安装轴转动直至抵紧板与另一限位板抵紧,此时安装轴带动条形板旋转90度,即条形板的长边与长条孔的长边垂直,此时条形板处于最难以脱离长条孔的角度,便于抓取机构与井盖的连接稳定。

[0015] 优选的,所述底座靠近抓取机构的一侧面开设有置放槽,置放槽内安装有第二驱动气缸,第二驱动气缸的活塞缸上连接有横向设置的刮板。

[0016] 通过采用上述技术方案,当抓取机构与井盖连接并带动井盖上升至高于刮板时,启动第二驱动气缸带动刮板向远离底座的方向运动,并同时控制井盖下降直至井盖的下表面抵触刮板的上表面,随后第二驱动气缸带动刮板继续向远离底座的方向运动即可将井盖下表面的污泥去除。

[0017] 优选的,所述第二驱动气缸的活塞杆上连接有承接箱,承接箱靠近底座的一侧壁为刮板。

[0018] 通过采用上述技术方案,当刮板向远离底座的方向运动从而对井盖下表面的污泥刮除时,井盖上被刮除掉的污泥掉落至承接箱内进行收集,如此便于污泥的集中处理。

[0019] 优选的,所述承接箱与第二驱动气缸可拆卸连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,如此便于对承接箱拆卸,进一步便于对承接箱内部的污泥进行清理。

[0021] 优选的,所述承接箱靠近底座的一外侧壁固定有至少两个挂接环,第二驱动气缸的活塞杆上固定有过渡板,过渡板靠近承接箱的一面固定有至少两个挂钩,每个挂钩与相应的挂接环挂接。

[0022] 通过采用上述技术方案,当需要拆卸承接箱时,拉动承接箱直至每个挂接环与相应的挂钩脱离即可,操作简单,便于拆卸承接箱。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 条形板抵触井盖的下表面并带动井盖上升,如此便开启了井盖,操作简便,较为节省人力;

[0025] 2. 安装轴带动条形板旋转90度,即条形板的长边与长条孔的长边垂直,此时条形板处于最难以脱离长条孔的角度,便于抓取机构与井盖的连接稳定;

[0026] 3. 第二驱动气缸带动刮板向远离底座的方向运动即可将井盖下表面的污泥去除,便于清理井盖下表面的污泥。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例体现井盖开启装置的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例体现抵紧组件的结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例体现抵紧板结构的示意图。

[0030] 图4是本申请实施例体现承接箱结构的示意图。

[0031] 附图标记说明:1、底座;11、万向轮;12、配重块;13、置放槽;14、第二驱动气缸;15、过渡板;151、挂钩;2、升降机构;21、安装板;22、固定板;23、丝杠;24、导向柱;25、第二驱动电机;3、抓取机构;31、支撑板;311、限位板;32、第一驱动电机;33、安装轴;331、滑动槽;34、条形板;4、井盖;41、长条孔;5、抵紧板;51、滑动块;6、抵紧组件;61、连接板;62、第一驱动气缸;7、承接箱;71、刮板;72、挂接环。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置。参照图1和图2, 井盖开启装置包括底座1, 底座1的下表面安装有四个均匀设置的万向轮11, 底座1的上表面设有升降机构2, 升降机构2位于底座1靠近一端的位置。升降机构2远离底座1的一侧连接有抓取机构3, 抓取机构3用于与井盖4连接。为了保持本装置的平衡, 底座1上表面远离升降机构2的一端固定连接配重块12。

[0034] 当需要开启井盖4时, 推动本装置至井盖4一侧, 随后启动升降机构2带动抓取机构3下降, 直至抓取机构3达到能够与井盖4连接的程度, 随后启动抓取机构3与井盖4进行连接, 最后启动升降机构2带动抓取机构3和井盖4进行上升即可完成井盖4的开启。

[0035] 抓取机构3包括与升降机构2连接的支撑板31, 支撑板31的上表面安装有第一驱动电机32, 第一驱动电机32的输出轴竖直向下贯穿支撑板31并固定连接安装轴33, 安装轴33竖直方向设置, 安装轴33远离支撑板31的一端固定连接有条形板34。

[0036] 井盖4的上表面开设有两个长条孔41, 长条孔41可以为腰形孔或者长方形孔等, 本实施例以长条孔41为长方形孔为例。条形板34的最大横截面的形状与长条孔41的横接面的形状相同, 且条形板34的最大横截面积小于长条孔41的横截面积。

[0037] 当抓取机构3需要与井盖4连接时, 升降机构2带动支撑板31和第一驱动电机32下降, 第一驱动电机32下降带动安装轴33和条形板34下降, 直至条形板34穿过井盖4上的其中一个长条孔41, 随后启动第一驱动电机32带动安装轴33和条形板34旋转90度; 随后再启动升降机构2带动支撑板31和第一驱动电机32上升, 第一驱动电机32上升带动安装轴33和条形板34上升, 当条形板34上升直至条形板34的上表面接触井盖4的下表后, 条形板34继续上升则会带动井盖4上升, 如此即完成了井盖4的开启, 操作简单, 省时省力。

[0038] 条形板34朝远离安装轴33的方向逐渐收缩, 如此便于条形板34与长条孔41对准并插接。

[0039] 为了使得抓取机构3带动井盖4上升的更加稳定, 井盖4的上方设有抵紧井盖4的抵紧板5, 抵紧板5与安装轴33竖向滑动连接, 安装轴33上连接有通过推动抵紧板5抵紧井盖4上表面的抵紧组件6。

[0040] 抵紧组件6包括与安装轴33侧面固定连接连接板61, 连接板61水平方向设置, 抵

紧组件6还包括与连接板61下表面固定连接的第一驱动气缸62,第一驱动气缸62的活塞杆竖直向下与抵紧板5的上表面固定连接。

[0041] 当条形板34贯穿长条孔41并旋转90度后,启动升降机构2带动条形板34升降,同时启动第一驱动气缸62,第一驱动气缸62的活塞杆带动抵紧板5向靠近井盖4的方向运动直至抵紧板5抵紧井盖4的上表面,此时抵紧板5与条形板34上下将井盖4夹紧,提高了带动井盖4上升的稳定性。

[0042] 参照图2和图3,抵紧板5靠近安装轴33的一侧面固定连接有滑动块51,安装轴33的侧壁开设有竖直方向设置的滑动槽331,滑动块51与滑动槽331滑动连接。滑动槽331为滑动块51和抵紧板5的滑动提供导向的作用。

[0043] 抵紧板5为扇面形,且抵紧板5的圆心角为90度,延长抵紧板5的两个边线直至两个边线相交的顶点与安装轴33的轴线重合。支撑板31的下表面固定连接有两个竖直向下设置的限位板311,两个限位板311靠近抵紧板5的一侧面之间的夹角为平角。

[0044] 当抵紧板5的一侧面与其中一个限位板311的侧面接触时,条形板34的长边与长条孔41的长边相互垂直;当抵紧板5的另一侧面与另一个限位板311的侧面接触时,条形板34的长边与长条孔41的长条相互平行。

[0045] 通过安装轴33带动抵紧板5转动时,抵紧板5在两个限位板311的一侧转动,使得条形板34能够准确的旋转至可进出长条孔41的角度,也能够限制条形板34能够准确的旋转至条形板34难以脱离长条孔41的角度,即条形板34的长边与长条孔41的长边相互垂直。

[0046] 参照图1,升降机构2包括与底座1固定连接的安装板21,安装板21竖直向上设置,安装板21远离底座1的一端固定连接固定板22,固定板22与安装板21靠近支撑板31的一侧面连接,安装板21与底座1之间设有丝杠23和导向柱24。丝杠23的两端分别与安装板21和底座1转动连接,丝杠23与支撑板31螺纹连接;导向柱24的两端分别与安装板21和底座1固定连接,导向柱24贯穿支撑板31与支撑板31滑动连接。丝杠23的上端贯穿固定板22并固定连接第二驱动电机25。

[0047] 当需要控制抓取机构3升降时,启动第二驱动电机25,第二驱动电机25带动丝杠23转动,丝杠23转动即可带动支撑板31升降,操作简便。而导向柱24为支撑板31升降起到导向的作用。

[0048] 参照图2和图4,底座1靠近抓取机构3的一侧面开设有置放槽13,置放槽13内安装有第二驱动气缸14,第二驱动气缸14的活塞杆朝靠近抓取机构3的方向设置,第二驱动气缸14的活塞杆上连接有承接箱7,承接箱7靠近第二驱动气缸14的一侧壁为刮板71,刮板71的上表面高于承接箱7的其他侧壁。

[0049] 当抓取机构3带动井盖4向上运动至井盖4高于承接箱7时,启动第二驱动气缸14,使第二驱动气缸14带动承接箱7向靠近井盖4的方向运动,直至刮板71越过条形板34(见图1),即刮板71位于条形板34远离底座1的一端,此时控制升降机构2带动抓取机构3和井盖4下降直至井盖4的下表面接触刮板71的上表面,同时第二驱动气缸14继续推动气缸向远离底座1的方向运动,刮板71能将井盖4下表面的污泥刮除下来,且刮除下来的污泥掉落至承接箱7内进行收集。

[0050] 参照图4,承接箱7靠近第二驱动气缸14的一外侧壁固定连接有两个挂接环72,第二驱动气缸14靠近承接箱7的一端固定连接过渡板15,过渡板15靠近承接箱7的一侧面固

定连接有两个挂钩151,每个挂钩151分别与相应的挂接环72挂接。

[0051] 当需要对承接箱7内的污泥进行清理时,可拉动承接箱7使挂接环72与挂钩151脱离,如此便于多承接箱7内的污泥进行清理。

[0052] 本申请实施例一种较稳固的地下管线测量用井盖开启装置的实施原理为:当需要开启井盖4时,推动本装置直至井盖4的一侧,并使得条形板34对准其中一个长条孔41,随后启动第二驱动电机25带动丝杠23转动,从而带动条形板34下降,当条形板34下降至穿过条形孔时;关闭第二驱动电机25并启动第一驱动电机32,使第一驱动电机32带动安装轴33转动,安装轴33转动带动抵紧板5转动,直至抵紧板5抵触另一个限位板311,此时启动第一驱动气缸62使抵紧板5向靠近井盖4的方向运动,直至抵紧板5抵紧井盖4的上表面。

[0053] 随后启动第二驱动电机25带动丝杠23转动,从而带动抓取机构3上升,抓取机构3上升即可开启井盖4。当井盖4高于承接箱7时,启动第二驱动气缸14,使第二驱动气缸14推动刮板71,直至刮板71位于条形板34远离底座1的一侧;随后启动第二电机带动抓取机构3和井盖4下降,直至井盖4的下表面抵触刮板71,同时启动第二驱动气缸14推动刮板71向远离底座1的方向运动,如此刮板71可将井盖4下表面的污泥刮落至承接箱7内部。

[0054] 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。

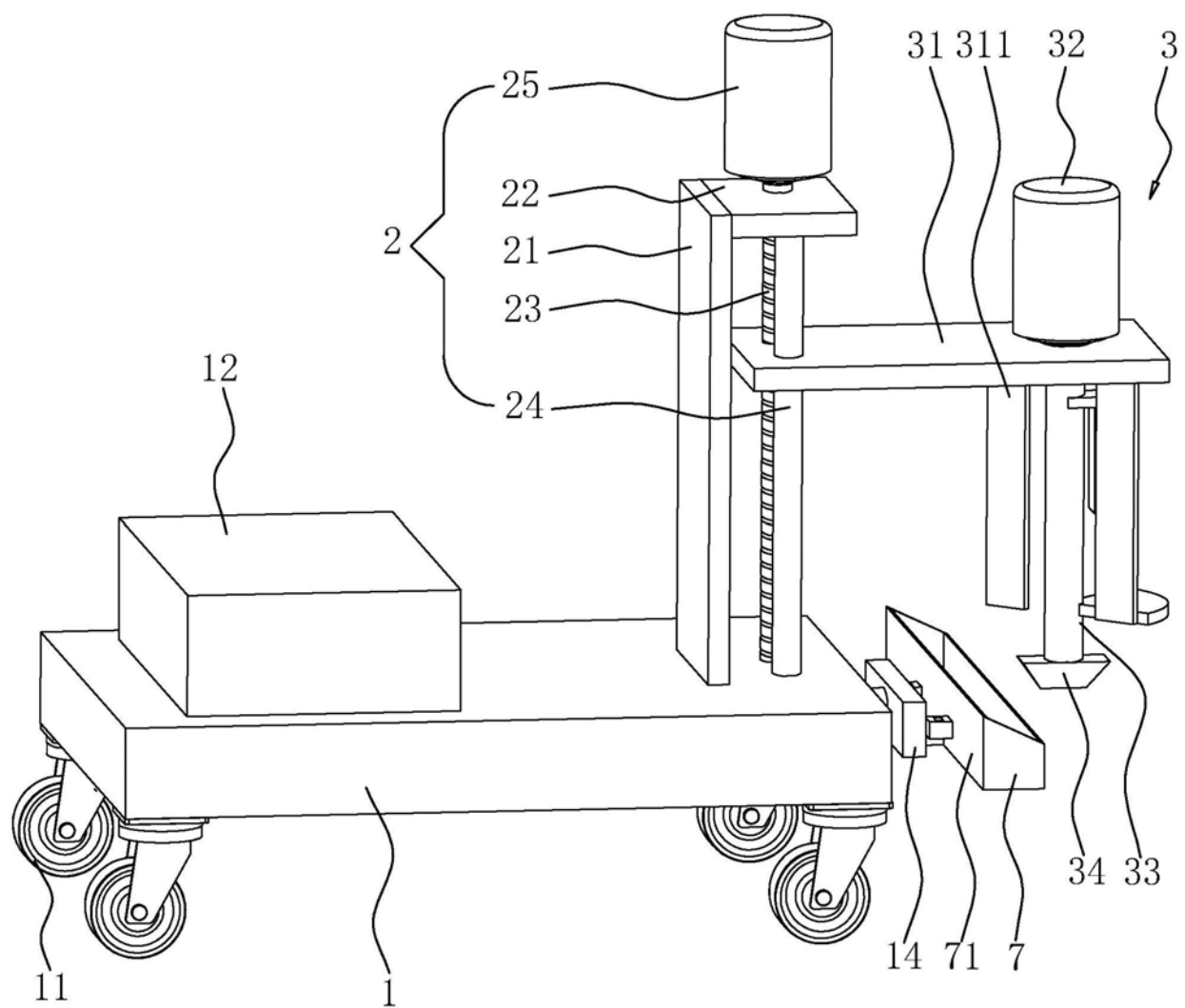


图1

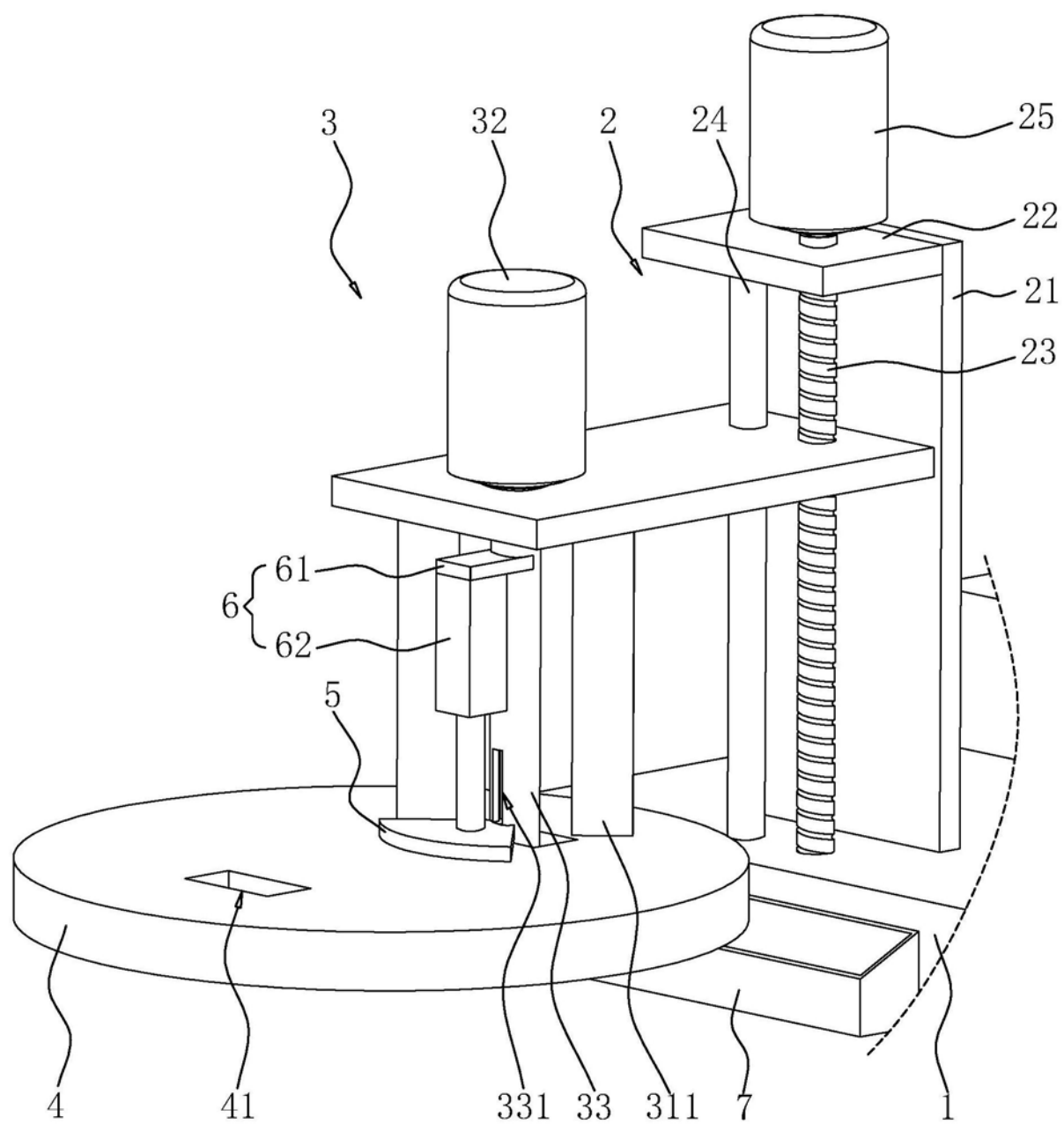


图2

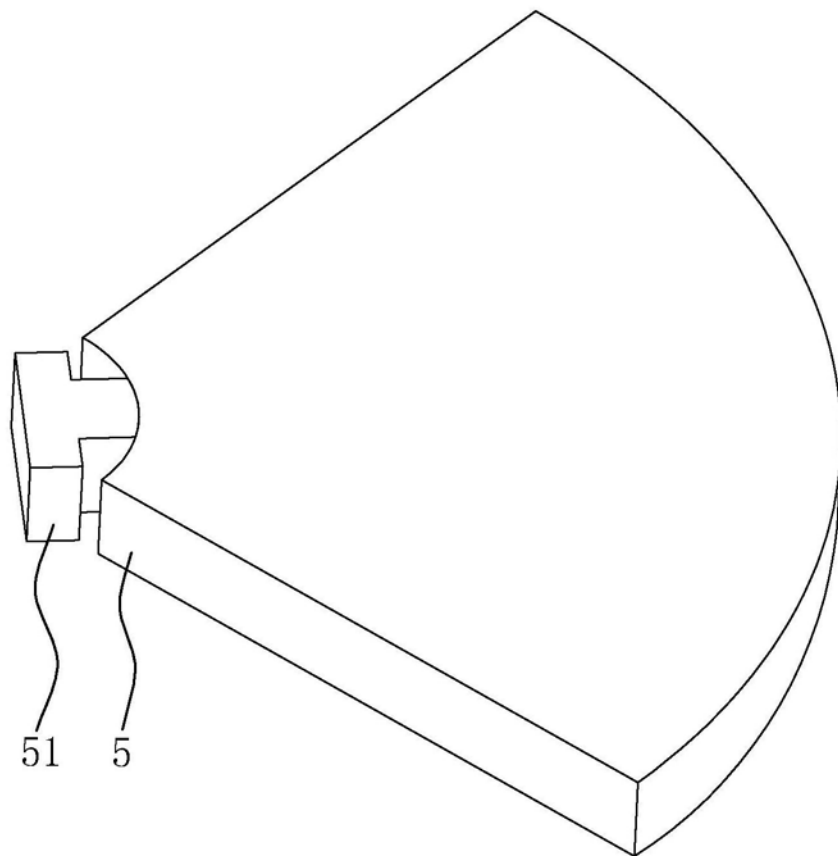


图3

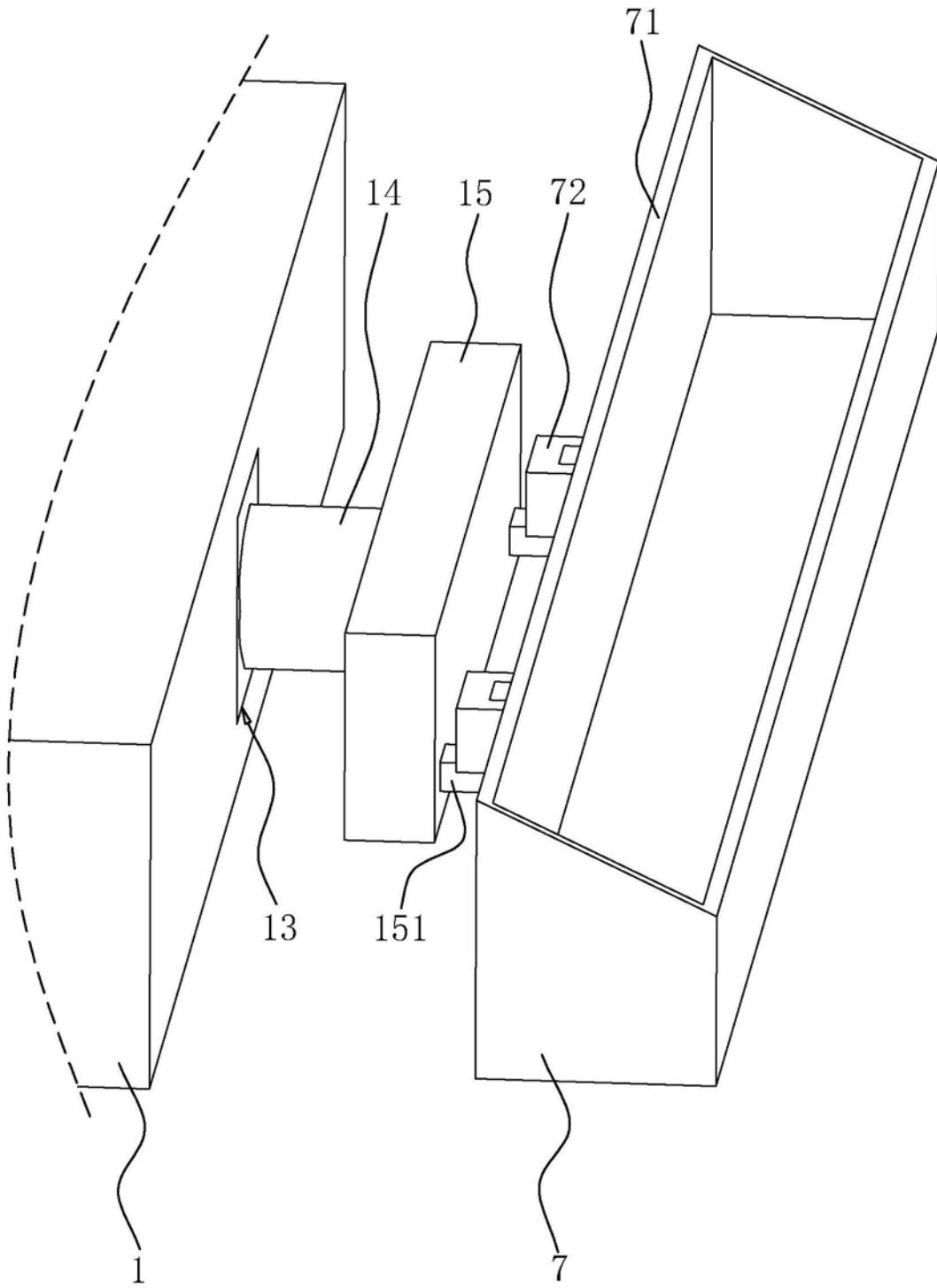


图4