



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110654820 B

(45) 授权公告日 2024.12.06

(21) 申请号 201910988341.7

B65G 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.17

B65G 17/26 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 110654820 A

CN 103204371 A, 2013.07.17

(43) 申请公布日 2020.01.07

CN 105644856 A, 2016.06.08

(73) 专利权人 湖南省长宁炭素股份有限公司

CN 203345240 U, 2013.12.18

地址 410625 湖南省长沙市宁乡县喻家坳  
乡田山村(现湖溪塘村花山组88号)

CN 211392873 U, 2020.09.01

(72) 发明人 刘国佳 范剑宇 邓湘云 王新华  
陈红

审查员 高宇飞

(74) 专利代理机构 长沙联扬知识产权代理事务  
所(普通合伙) 43213

专利代理人 邓宇

(51) Int.Cl.

B65G 47/14 (2006.01)

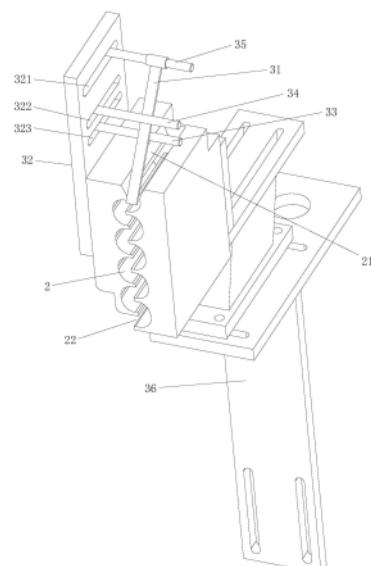
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种医疗碳棒理料供料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种医疗碳棒理料供料装置，包括离心甩棒机和用于引导输送物料的曲线流槽，曲线流槽具有上进料口和位于上进料口下方的下出料口，上进料口位于离心甩棒机的出料端下方，上进料口的一侧设有用于阻挡从离心甩棒机的出料端甩出的碳棒的挡料板，医疗碳棒理料供料装置还包括用于迫使从离心甩棒机的出料端甩出的碳棒向下运动进入上进料口的自动压棒组件。本发明具有效率高、稳定可靠性好，可大大减低人工劳动强度和人工成本等优点。



1. 一种医疗碳棒理料供料装置,包括离心甩棒机(1)和用于引导输送物料的曲线流槽(2),其特征在于:所述曲线流槽(2)具有上进料口(21)和位于上进料口(21)下方的下出料口(22),所述上进料口(21)位于离心甩棒机(1)的出料端下方,所述上进料口(21)的一侧设有用于阻挡从离心甩棒机(1)的出料端甩出的碳棒的挡料板,所述医疗碳棒理料供料装置还包括用于迫使从离心甩棒机(1)的出料端甩出的碳棒向下运动进入上进料口(21)的自动压棒组件(3),所述自动压棒组件(3)包括摆动压杆(31)、相对于曲线流槽(2)固定设置的基座(32)和安装在基座(32)上的下限位件(33),所述基座(32)上安装有用于限定摆动压杆(31)向上摆动的最高位置的上限位件(34),和一摆动轴(35),所述基座(32)上设有第一水平通槽(321)、第二水平通槽(322)和第三水平通槽(323),所述第一水平通槽(321)、第二水平通槽(322)和第三水平通槽(323)由上至下依次间隔布置且相互平行,所述摆动轴(35)穿设在所述第一水平通槽(321)中并通过紧固件与基座(32)连接固定,所述上限位件(34)穿设在所述第二水平通槽(322)中并通过紧固件与基座(32)连接固定,所述下限位件(33)穿设在所述第三水平通槽(323)中并通过紧固件与基座(32)连接固定,所述基座(32)以可调节安装高度的方式安装在一支架(36)上。

2. 根据权利要求1所述的医疗碳棒理料供料装置,其特征在于:所述摆动压杆(31)以能上下自由摆动的方式铰接安装在基座(32)上,所述下限位件(33)位于摆动压杆(31)的下方并限定摆动压杆(31)向下摆动的最低位置,且所述摆动压杆(31)处于向下摆动的最低位置时所述摆动压杆(31)的摆动端低于从离心甩棒机(1)的出料端甩出的碳棒顶面。

3. 根据权利要求2所述的医疗碳棒理料供料装置,其特征在于:所述摆动压杆(31)处于向下摆动的最低位置时所述摆动压杆(31)的摆动端比从离心甩棒机(1)的出料端甩出的碳棒顶面低0.5~1mm。

4. 根据权利要求2所述的医疗碳棒理料供料装置,其特征在于:所述摆动压杆(31)处于向上摆动的最高位置时所述摆动压杆(31)自与基座(32)的铰接处向摆动端沿倾斜向下的方向延伸布置。

5. 根据权利要求4所述的医疗碳棒理料供料装置,其特征在于:所述上限位件(34)和下限位件(33)均以能调节水平安装位置的方式安装在基座(32)上,且所述上限位件(34)和下限位件(33)调节水平安装位置的方向一致。

6. 根据权利要求5所述的医疗碳棒理料供料装置,其特征在于:所述摆动压杆(31)通过套设于摆动轴(35)上的轴套与摆动轴(35)铰接,所述摆动轴(35)、上限位件(34)和下限位件(33)由上至下依次布置,所述摆动轴(35)以能调节水平安装位置的方式安装在基座(32)上,且所述摆动轴(35)、上限位件(34)和下限位件(33)调节水平安装位置的方向一致。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的医疗碳棒理料供料装置,其特征在于:所述下出料口(22)连接有送料组件(4)。

8. 根据权利要求7所述的医疗碳棒理料供料装置,其特征在于:所述送料组件(4)包括两条由链驱动机构驱动运行的环形链条(41),两条环形链条(41)均设有一段水平输送段(411),两条环形链条(41)的水平输送段(411)在同一水平面内相互平行且间隔布置。

## 一种医疗碳棒理料供料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包装设备技术领域,具体涉及一种医疗碳棒理料供料装置。

### 背景技术

[0002] 医疗碳棒在碳棒自动化生产过程中,通常采用碳棒自动装盘设备将成型好的碳棒整理成有序的多排状装入承接容器内。现有碳棒自动装盘设备没有将碳棒整理排列后进行自动上料的装置,在碳棒装盘时,需要人工手动进行上料,也即通过人工将碳棒放入磨头机进行磨头,然后再由输送装置输送至碳棒自动装盘机的自动装盘装置进行装盘。存在人工劳动强度大、人工成本高、装盘效率低、装盘质量差、容易损伤碳棒等问题。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术存在的不足,提供一种效率高、稳定可靠性好,可大大减低人工劳动强度和人工成本的医疗碳棒理料供料装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种医疗碳棒理料供料装置,包括离心甩棒机和用于引导输送物料的曲线流槽,所述曲线流槽具有上进料口和位于上进料口下方的下出料口,所述上进料口位于离心甩棒机的出料端下方,所述上进料口的一侧设有用于阻挡从离心甩棒机的出料端甩出的碳棒的挡料板,所述医疗碳棒理料供料装置还包括用于迫使从离心甩棒机的出料端甩出的碳棒向下运动进入上进料口的自动压棒组件。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述自动压棒组件包括摆动压杆、相对于曲线流槽固定设置的基座和安装在基座上的下限位件,所述摆动压杆以能上下自由摆动的方式铰接安装在基座上,所述下限位件位于摆动压杆的下方并限定摆动压杆向下摆动的最低位置,且所述摆动压杆处于向下摆动的最低位置时所述摆动压杆的摆动端低于从离心甩棒机的出料端甩出的碳棒顶面。

[0008] 所述摆动压杆处于向下摆动的最低位置时所述摆动压杆的摆动端比从离心甩棒机的出料端甩出的碳棒顶面低0.5~1mm。

[0009] 所述基座上还安装有用于限定摆动压杆向上摆动的最高位置的上限位件,所述定摆动压杆处于向上摆动的最高位置时所述定摆动压杆自与基座的铰接处向摆动端沿倾斜向下的方向延伸布置。

[0010] 所述上限位件和下限位件均以能调节水平安装位置的方式安装在基座上,且所述上限位件和下限位件调节水平安装位置的方向一致。

[0011] 所述基座上安装有一摆动轴,所述摆动压杆通过套设于摆动轴上的轴套与摆动轴铰接,所述摆动轴、上限位件和下限位件由上至下依次布置,所述摆动轴以能调节水平安装位置的方式安装在基座上,且所述摆动轴、上限位件和下限位件调节水平安装位置的方向一致。

[0012] 所述基座上设有第一水平通槽、第二水平通槽和第三水平通槽,所述第一水平通

槽、第二水平通槽和第三水平通槽由上至下依次间隔布置且相互平行,所述摆动轴穿设在所述第一水平通槽中并通过紧固件与基座连接固定,所述上限位件穿设在所述第二水平通槽中并通过紧固件与基座连接固定,所述下限位件穿设在所述第三水平通槽中并通过紧固件与基座连接固定。

[0013] 所述基座以可调节安装高度的方式安装在支架上。

[0014] 所述下出料口连接有送料组件。

[0015] 所述送料组件包括两条由链驱动机构驱动运行的环形链条,两条环形链条均设有一段水平输送段,两条环形链条的水平输送段在同一水平面内相互平行且间隔布置。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0017] 本发明的医疗碳棒理料供料装置在工作时利用离心甩棒机将碳棒以同一姿态逐根甩出,再通过挡料板和自动压棒组件的作用可使甩出的碳棒从上进料口逐一进入曲线流槽,其可将碳棒整理成有序排列状以对碳棒自动装盘设备进行自动供料,能够大大减低人工劳动强度和人工成本,提高装盘效率和装盘质量,且相比于人工装料不容易损伤碳棒;同时,由于采用自动压棒组件迫使从离心甩棒机甩出的碳棒进入曲线流槽,可使从离心甩棒机甩出的前一根碳棒与后一根碳棒快速分离,在离心甩棒机快速甩出碳棒的情况下,不会出现因碳棒没有及时分离和掉落而导致卡死的问题,能够提高碳棒的整理速度,有效保证工作的稳定可靠性。

## 附图说明

[0018] 图1为医疗碳棒理料供料装置安装在碳棒自动装盘设备上的立体结构示意图。

[0019] 图2为自动压棒组件、曲线流槽和送料组件相连的立体结构示意图。

[0020] 图3为自动压棒组件的立体结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、离心甩棒机;2、曲线流槽;21、上进料口;22、下出料口;3、自动压棒组件;31、摆动压杆;32、基座;321、第一水平通槽;322、第二水平通槽;323、第三水平通槽;33、下限位件;34、上限位件;35、摆动轴;36、支架;4、送料组件;41、环形链条;411、水平输送段。

## 具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0024] 如图1至图3所示,本实施例的医疗碳棒理料供料装置,包括离心甩棒机1和用于引导输送物料的曲线流槽2,曲线流槽2具有上进料口21和位于上进料口21下方的下出料口22,上进料口21位于离心甩棒机1的出料端下方,上进料口21的一侧设有用于阻挡从离心甩棒机1的出料端甩出的碳棒的挡料板(图中未示出),医疗碳棒理料供料装置还包括用于迫使从离心甩棒机1的出料端甩出的碳棒向下运动进入上进料口21的自动压棒组件3。该医疗碳棒理料供料装置在工作时利用离心甩棒机1将碳棒以同一姿态逐根甩出,再通过挡料板和自动压棒组件3的作用可使甩出的碳棒从上进料口21逐一进入曲线流槽2,其可将碳棒整理成有序排列状以对碳棒自动装盘设备进行自动供料,能够大大减低人工劳动强度和人工成本,提高装盘效率和装盘质量,且相比于人工装料不容易损伤碳棒;同时,由于采用自动压棒组件3迫使从离心甩棒机1甩出的碳棒进入曲线流槽2,可使从离心甩棒机1甩出的前一

一根碳棒与后一根碳棒快速分离,在离心甩棒机1快速甩出碳棒的情况下,不会出现因碳棒没有及时分离和掉落而导致卡死的问题,能够提高碳棒的整理速度,有效保证工作的稳定可靠性。

[0025] 上述离心甩棒机1和曲线流槽2均采用现有常规技术。

[0026] 本实施例中,自动压棒组件3包括摆动压杆31、相对于曲线流槽2固定设置的基座32和安装在基座32上的下限位件33,摆动压杆31以能上下自由摆动的方式铰接安装在基座32上,下限位件33位于摆动压杆31的下方并限定摆动压杆31向下摆动的最低位置,且摆动压杆31处于向下摆动的最低位置时,摆动压杆31的摆动端(摆动压杆31远离其铰接轴线的一端)低于从离心甩棒机1的出料端甩出的碳棒顶面。由于摆动压杆31铰接安装在基座32上并上下自由摆动,其会在重力作用下向下摆动至最低位置,此时如果有碳棒从离心甩棒机1中甩出,甩出碳棒会与摆动压杆31接触并迫使摆动压杆31向上摆动,此过程中摆动压杆31会对碳棒施加向下的压力,从而迫使碳棒向下运动进入上进料口21;在碳棒向下运动与摆动压杆31脱离后,摆动压杆31又会在自重作用下向下摆动从新回到最低位置,以对下一根从离心甩棒机1中甩出的碳棒进行下压。该自动压棒组件3采用简单的结构即实现了自动下压碳棒,不需要驱动件和控制装置,其结构简单紧凑、成本低、易于制作装配、控制简单、工作稳定可靠性高,并且自由摆动的摆动压杆31能够自动适应碳棒的输出速度,能够满足和适应高速甩出的碳棒处理要求。

[0027] 本实施例中,摆动压杆31处于向下摆动的最低位置时摆动压杆31的摆动端比从离心甩棒机1的出料端甩出的碳棒顶面低0.5~1mm,该高度差不仅使摆动压杆31与碳棒充分接触,保证下压效果,避免碳棒无法水平落下,且同时兼顾了离心甩棒机1高速输出碳棒的工况,满足高处理速率的要求,实现高速的理料供料。

[0028] 本实施例中,基座32上还安装有用于限定摆动压杆31向上摆动的最高位置的上限位件34,定摆动压杆31处于向上摆动的最高位置时定摆动压杆31自与基座32的铰接处向摆动端沿倾斜向下的方向延伸布置。设置上限位件34可防止摆动压杆31因受碳棒的冲击力过大而导致摆动过高,避免出现摆动压杆31无法在自重作用下及时复位的问题,可保证高速处理以及工作的稳定可靠性。

[0029] 本实施例中,上限位件34和下限位件33均以能调节水平安装位置的方式安装在基座32上,且上限位件34和下限位件33调节水平安装位置的方向一致。通过调节上限位件34和下限位件33的水平安装位置,可以调节上限位件34和下限位件33对摆动压杆31的限位位置,也即调节摆动压杆31摆动的最高位置和最低位置,使得自动压棒组件3便于制作、装配、维护,并可通过调节满足不同的工况需求。

[0030] 本实施例中,基座32上安装有一摆动轴35,摆动压杆31通过套设于摆动轴35上的轴套与摆动轴35铰接,摆动轴35、上限位件34和下限位件33由上至下依次布置,摆动轴35以能调节水平安装位置的方式安装在基座32上,且摆动轴35、上限位件34和下限位件33调节水平安装位置的方向一致。通过调节摆动轴35的水平安装位置,可以调节摆动压杆31的摆动轴线位置,也即调节摆动压杆31的位置,进一步使得自动压棒组件3便于制作、装配、维护,并可通过调节满足不同的工况需求。

[0031] 本实施例中,基座32上设有第一水平通槽321、第二水平通槽322和第三水平通槽323,第一水平通槽321、第二水平通槽322和第三水平通槽323由上至下依次间隔布置且相

互平行,摆动轴35穿设在第一水平通槽321中并通过紧固件与基座32连接固定,上限位件34穿设在第二水平通槽322中并通过紧固件与基座32连接固定,下限位件33穿设在第三水平通槽323中并通过紧固件与基座32连接固定。上述可调节安装结构具有结构简单、易于制作、调节简便的优点。优选的,上述各紧固件采用螺母,以摆动轴35的安装为例,采用两个螺母螺纹连接在摆动轴35上,且两个螺母从基座32的两侧夹紧固定基座32,即实现摆动轴35与基座32的连接固定。下限位件33和上限位件34的安装与摆动轴35的安装类似。

[0032] 本实施例中,基座32以可调节安装高度的方式安装在一支架36上。这样可以整体调节摆动压杆31的高度,使得安装、维护更加方便,且便于调节以适应不同的工况。

[0033] 本实施例中,下出料口22连接有送料组件4,便于进行送料和储料。

[0034] 本实施例中,送料组件4包括两条由链驱动机构驱动运行的环形链条41,两条环形链条41均设有一段水平输送段411,两条环形链条41的水平输送段411在同一水平面内相互平行且间隔布置。在输送碳棒时,碳棒的两端部分别对应支承在两条环形链条41的水平输送段411上,由于两条环形链条41的水平输送段411间隔布置,折断的碳棒会从两条环形链条41的水平输送段411中间的空间掉落,从而实现自动将不合格碳棒筛出。

[0035] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例。对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术构思前提下所得到的改进和变换也应视为本发明的保护范围。

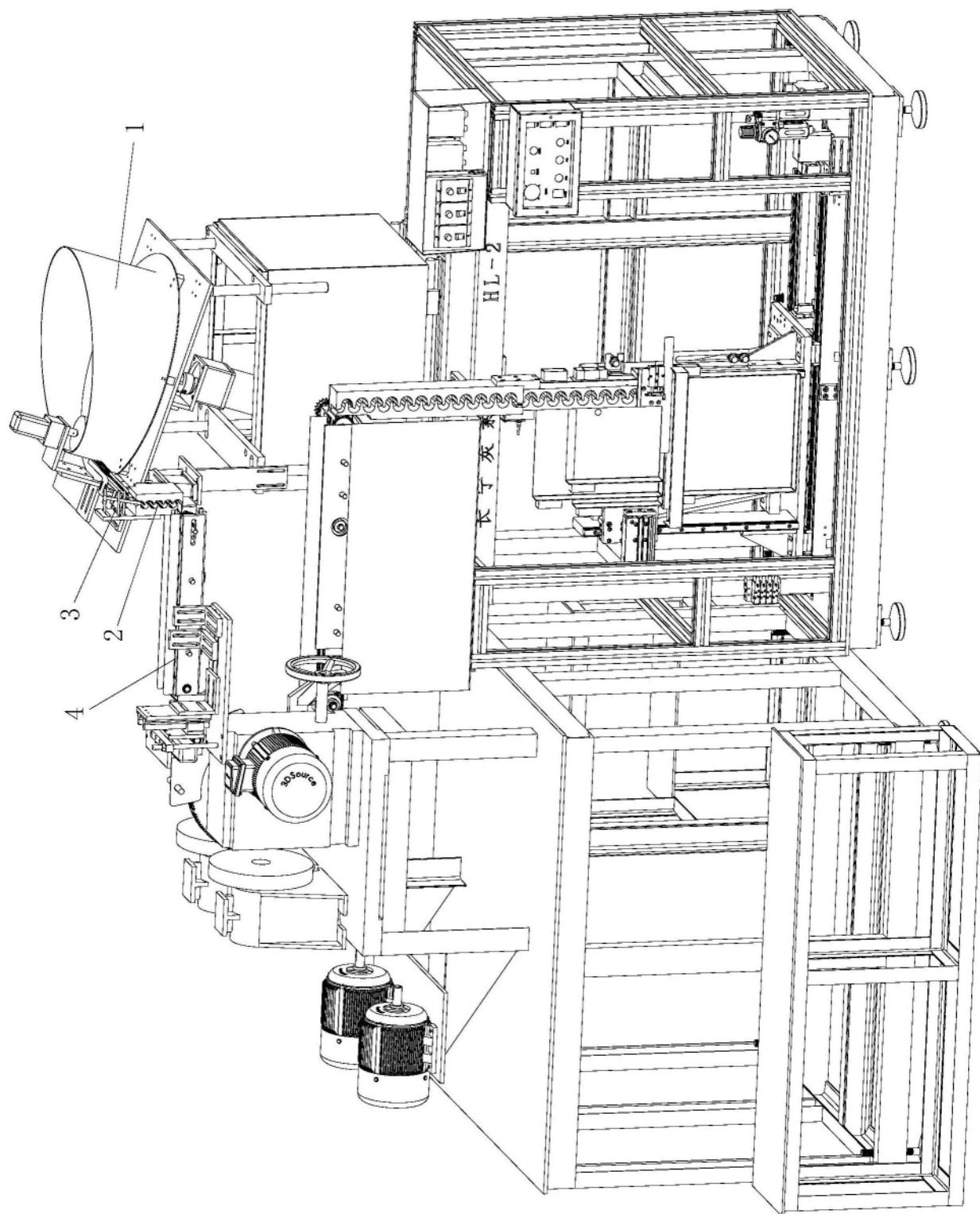


图1

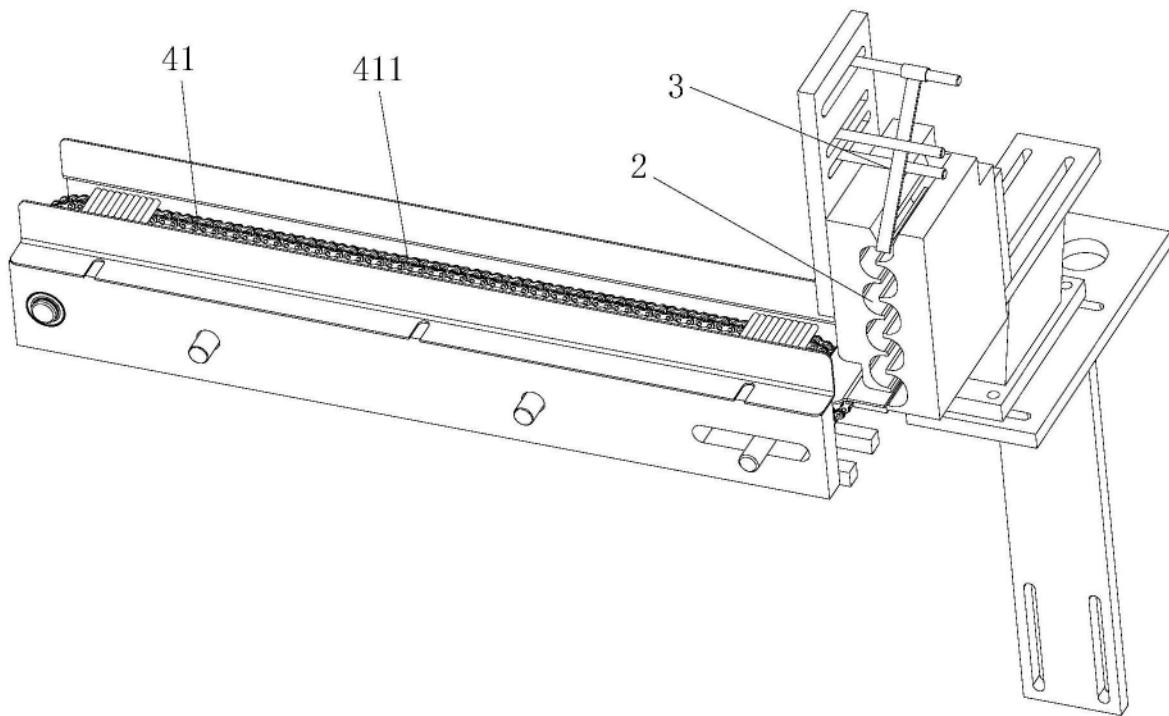


图2

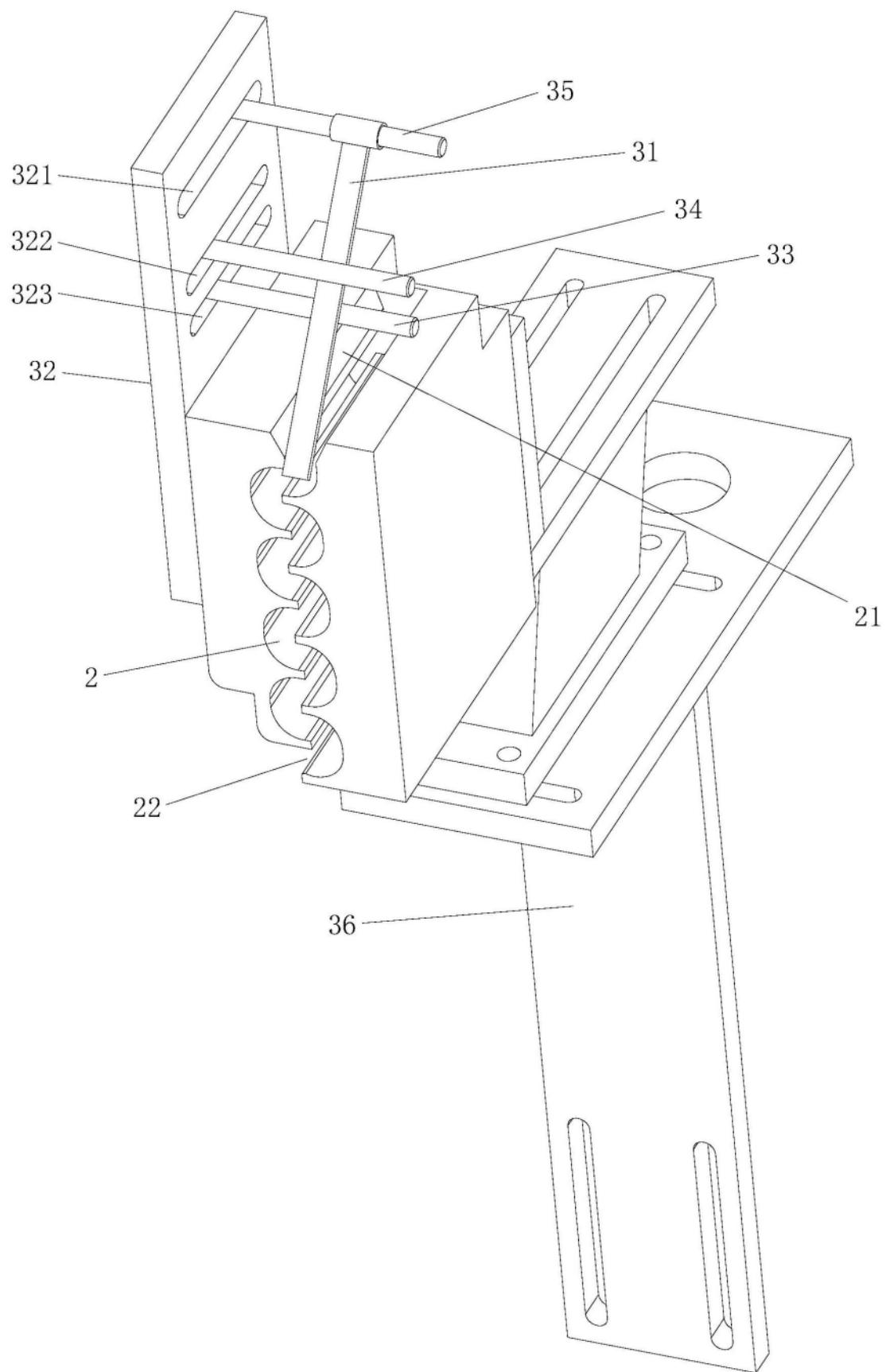


图3