



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112248096 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202011520021.8  
 (22) 申请日 2020.12.21  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 112248096 A  
 (43) 申请公布日 2021.01.22  
 (73) 专利权人 广东志伟妙卓智能机械制造有限公司  
 地址 528200 广东省佛山市南海区丹灶镇  
 建沙路东三区3号联东优谷园一期B区  
 19座102单元一层  
 (72) 发明人 肖林华  
 (74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
 11508  
 代理人 温开瑞

(56) 对比文件  
 WO 2018160621 A1, 2018.09.07  
 WO 2018160621 A1, 2018.09.07  
 CN 103921998 A, 2014.07.16  
 CN 103203498 A, 2013.07.17  
 CN 205110938 U, 2016.03.30  
 CN 205321058 U, 2016.06.22  
 CN 205830957 U, 2016.12.28  
 CN 206641307 U, 2017.11.17  
 CN 109278113 A, 2019.01.29  
 CN 208034790 U, 2018.11.02  
 CN 211682563 U, 2020.10.16  
 GB 2089724 A, 1982.06.30  
 JP H09155789 A, 1997.06.17  
 CN 209594627 U, 2019.11.08

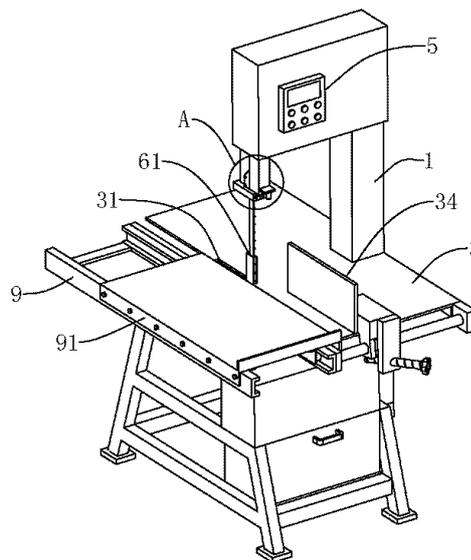
审查员 胡智

(51) Int. Cl.  
 B26D 7/22 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称  
 一种切割机控制方法以及冻品切割机

(57) 摘要  
 本申请涉及一种切割机控制方法以及冻品切割机,属于肉类加工技术领域,控制方法包括:获取手部的实时位置;根据手部的实时位置,判断手部是否进入危险区域内,若是,则控制切割机停机,以及同步控制防护套转动套接在锯条带上。本申请具有防割伤手的效果。



1. 一种冻品切割机,其特征在于,包括:

机架(1),所述机架(1)上设有锯条带(2)和工作台(3),所述工作台(3)上设有条形槽(31),所述锯条带(2)从条形槽(31)穿过,工作台(3)对应锯条带(2)的位置转动连接有防护套(6),所述防护套(6)的转动点位于条形槽(31)的下方,防护套(6)上设有供锯条带(2)穿过的容纳槽(61),机架(1)上设有驱动防护套(6)向锯条带(2)方向转动的驱动组件,驱动组件和控制器(5)电连接;

容纳槽(61)内开设有让位槽(65),平常时,防护套(6)处于倾斜状态,所述锯条带(2)滑动连接于所述让位槽(65);

获取模块(4):设置于锯条带(2)的一侧且位于条形槽(31)的上方,用于获取手部的实时位置;

控制器(5):设置于机架(1)上,用于根据手部的实时位置,判断手部是否进入危险区域内,若是,则控制切割机停机,以及同步控制防护套(6)转动套接在锯条带(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种冻品切割机,其特征在于:所述驱动组件包括气缸(7)和连接杆(8),所述气缸(7)和工作台(3)铰接,气缸(7)和控制器(5)电连接,所述连接杆(8)和工作台(3)转动连接,连接杆(8)的一端和气缸(7)的活塞杆铰接,另一端和防护套(6)铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种冻品切割机,其特征在于:所述机架(1)靠近条形槽(31)的位置设有安装板(32),所述气缸(7)、连接杆(8)位于安装板(32)背离条形槽(31)的一侧,所述防护套(6)上设有转轴(62),所述转轴(62)和安装板(32)转动连接,转轴(62)上固定有连接块(63),所述连接块(63)位于安装板(32)背离条形槽(31)的一侧,连接块(63)上设有条形孔(64),所述连接杆(8)上设有凸块(83),所述凸块(83)位于条形孔(64)内并与条形孔(64)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种冻品切割机,其特征在于:所述连接杆(8)包括第一铰接臂(81)和第二铰接臂(82),所述第一铰接臂(81)的一端和防护套(6)铰接,另一端和安装板(32)铰接,所述第二铰接臂(82)的一端与第一铰接臂(81)和安装板(32)铰接的一端固定连接,第二铰接臂(82)的另一端和气缸(7)铰接,第二铰接臂(82)的长度小于第一铰接臂(81)的长度。

5. 根据权利要求1所述的一种冻品切割机,其特征在于:所述机架(1)上设有滑轨(9),所述滑轨(9)上滑动连接有推板(91),所述推板(91)位于工作台(3)有条形槽(31)的一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种冻品切割机,其特征在于:所述工作台(3)上设有限位板(34),所述限位板(34)位于工作台(3)的台面上,限位板(34)和滑轨(9)平行设置。

7. 一种适用于如权利要求1-6任一项所述的冻品切割机的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括:

获取手部的实时位置;

根据手部的实时位置,判断手部是否进入危险区域内,若是,则控制切割机停机,以及同步控制防护套(6)转动套接在锯条带(2)上。

8. 根据权利要求7所述的控制方法,其特征在于:所述获取手部的实时位置包括:

获取工作图像;

识别工作图像中手套的颜色或手的形状,以得到手部的的位置。

9. 根据权利要求7所述的控制方法,其特征在于:所述获取手部的实时位置包括:

获取工作图像；  
感应工作图像中手的温度，以得到手部的位置。

## 一种切割机控制方法以及冻品切割机

### 技术领域

[0001] 本申请涉及肉类加工技术领域,尤其是涉及一种切割机控制方法以及冻品切割机。

### 背景技术

[0002] 冻品是指畜肉宰杀后,继而在零下18℃以下急冻的肉品。由于经过冻品的保存期较长,故被广泛采用。冻品在加工过程中,先将鲜肉进行冷冻定型后,再利用切割机将冻品切割成小块,最后包装成袋。

[0003] 参考图1,冻品切割机一般包括机架1,机架1上安装有上下对应的主动轮100和从动轮101,主动轮100通过电机进行驱动,主动轮100和从动轮101之间安装有锯条带2;机架1上设置有工作台3,锯条带2贯穿于工作台3。冻品放在工作台3上,通过人手将冻品推向锯条带2,锯条带2对冻品进行切割。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有以下缺陷:人手将冻品推向锯条带2,容易出现手被锯条带2割伤的情况。

### 发明内容

[0005] 为了减少手被锯条带割伤的情况,本申请提供一种切割机控制方法以及冻品切割机。

[0006] 第一方面,本申请提供的一种切割机控制方法采用如下的技术方案:

[0007] 一种切割机控制方法,所述控制方法包括:

[0008] 获取手部的实时位置;

[0009] 根据手部的实时位置,判断手部是否进入危险区域内,若是,则控制切割机停机,以及同步控制防护套转动套接在锯条带上。

[0010] 通过采用上述技术方案,工作人员在切割冻品时,通过获取工作人员手部的实时位置,当手部进入危险区域时,则控制切割机停机,锯条带停止工作;同时,防护套转动套接在锯条带上,能减少工作人员的手和锯条带接触,进而能有效减少手被锯条带割伤的情况。

[0011] 优选的,所述获取手部的实时位置包括:

[0012] 获取工作图像;

[0013] 识别工作图像中手套的颜色或手的形状,以得到手部的的位置。

[0014] 通过采用上述技术方案,工作人员在工作时,可佩戴手套,手套的颜色和冻品的颜色区别开,如蓝色,通过识别手套的颜色,将手和冻品区分开,得到手部的图像,以确定手部的的位置。还可以通过识别手部的形状,将手和冻品区分开,得到手部的图像,以确定手的位置。

[0015] 优选的,所述获取手部的实时位置包括:

[0016] 获取工作图像;

[0017] 感应工作图像中手的温度,以得到手部的的位置。

[0018] 通过采用上述技术方案,冻品的温度较低,通过感应手部的温度,手和冻品区分开,得到手部的图像,以确定手部的位置。

[0019] 第二方面,本申请提供的一种冻品切割机采用如下的技术方案。

[0020] 一种冻品切割机,适用于上述的切割机控制方法,包括:

[0021] 获取模块:用于获取手部的实时位置;

[0022] 控制器:用于根据手部的实时位置,判断手部是否进入危险区域内,若是,则控制切割机停机,以及同步控制防护套转动套接在锯条带上。

[0023] 通过采用上述技术方案,工作人员在切割冻品时,通过获取模块获取工作人员手部的实时位置,当手部进入危险区域时,控制器控制切割机停机,锯条带停止工作;同时,防护套转动套接在锯条带上,能减少工作人员的手和锯条带接触,能有效减少手被锯条带割伤的情况。

[0024] 优选的,还包括机架,所述机架上设有锯条带和工作台,所述工作台上设有条形槽,所述锯条带从条形槽穿过,工作台对应锯条带的位置转动连接有防护套,所述防护套的转动点位于条形槽的下方,防护套上设有供锯条带穿过的容纳槽,机架上设有驱动防护套向锯条带方向转动的驱动组件,驱动组件和控制器电连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,当手部进入危险区域内时,控制器控制驱动组件启动,驱动组件驱动防护套向锯条带方向转动,使防护套转动套接在锯条带上,此时锯条带位于防护套的容纳槽内。在惯性作用下,手可能继续向锯条带方向移动,或锯条带没有完全停止,通过防护套转动套接在锯条带上,有效避免了手和锯条带接触。

[0026] 优选的,所述驱动组件包括气缸和连接杆,所述气缸和工作台铰接,气缸和控制器电连接,所述连接杆和工作台转动连接,连接杆的一端和气缸的活塞杆铰接,另一端和防护套铰接。

[0027] 通过采用上述技术方案,控制器控制气缸启动,气缸的活塞杆伸缩,活塞杆能带动连接杆转动,连接杆带动防护套转动,使防护套转动套接在锯条带上。

[0028] 优选的,所述机架靠近条形槽的位置设有安装板,所述气缸、连接杆位于安装板背离条形槽的一侧,所述防护套上设有转轴,所述转轴和安装板转动连接,转轴上固定有连接块,所述连接块位于安装板背离条形槽的一侧,连接块上设有条形孔,所述连接杆上设有凸块,所述凸块位于条形孔内并与条形孔滑动连接。

[0029] 通过采用上述技术方案,气缸的活塞杆伸缩,活塞杆带动连接杆转动,凸块在条形孔内滑动,凸块能带动连接块转动,进而使防护套发生转动。通过设置安装板,可便于气缸的安装,同时,气缸位于安装板背离条形槽的一侧,能减少水从条形槽流下来而污染气缸的情况。

[0030] 优选的,所述连接杆包括第一铰接臂和第二铰接臂,所述第一铰接臂的一端和防护套铰接,另一端和安装板铰接,所述第二铰接臂的一端与第一铰接臂和安装板铰接的一端固定连接,第二铰接臂的另一端和气缸铰接,第二铰接臂的长度小于第一铰接臂的长度。

[0031] 通过采用上述技术方案,气缸带动第二铰接臂转动,第二铰接臂带动第一铰接臂,第一铰接臂带动防护套转动。第一铰接臂的长度大于第二铰接臂的长度,气缸的活塞杆只需移动较小的行程,第一铰接臂和连接块连接的端部能获得较大的行程,使防护套能迅速套接在锯条带上,可提高响应速度。

[0032] 优选的,所述机架上设有滑轨,所述滑轨上滑动连接有推板,所述推板位于工作台有条形槽的一侧。

[0033] 通过采用上述技术方案,冻品放在推板上,推动推板,推板在滑轨上滑动,便于将冻品推向锯条带。

[0034] 优选的,所述工作台上设有限位板,所述限位板位于工作台的台面上,限位板和滑轨平行设置。

[0035] 通过采用上述技术方案,切割时,冻品的一侧和限位板接触,限位板可对冻品进行限位,便于控制切割冻品的大小。

[0036] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0037] 1.工作人员在切割冻品时,通过获取工作人员手部的实时位置,当手部进入危险区域时,则控制切割机停机,锯条带停止工作;同时,防护套转动套接在锯条带上,能减少工作人员的手部和锯条带接触,能有效减少手被锯条带割伤的情况。

[0038] 2.当手部进入危险区域内时,控制器控制驱动组件启动,驱动组件可驱动防护套向锯条带方向转动,使防护套转动套接在锯条带上,此时锯条带位于防护套的容纳槽内。在惯性作用下,手可能继续向锯条带方向移动,或锯条带没有完全停止,通过防护套转动套接在锯条带上,有效避免了手和锯条带接触。

[0039] 3.第一铰接臂的长度大于第二铰接臂的长度,气缸的活塞杆只需移动较小的行程,第一铰接臂和连接块连接的端部能获得较大的行程,使防护套能迅速套接在锯条带上,可提高响应速度。

## 附图说明

[0040] 图1是相关技术中冻品切割机的结构示意图;

[0041] 图2是本申请公开的一种冻品切割机的结构示意图;

[0042] 图3是图2中A部分的放大示意图;

[0043] 图4是气缸、连接杆安装在安装板上的位置示意图;

[0044] 图5是图4的右视图;

[0045] 图6是图4的左视图。

[0046] 附图标记说明:1、机架;100、主动轮;101、从动轮;2、锯条带;3、工作台;31、条形槽;32、安装板;34、限位板;4、获取模块;5、控制器;6、防护套;61、容纳槽;62、转轴;63、连接块;64、条形孔;65、让位槽;7、气缸;8、连接杆;81、第一铰接臂;82、第二铰接臂;83、凸块;9、滑轨;91、推板。

## 具体实施方式

[0047] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图2-6及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0048] 本申请实施例公开一种切割机控制方法,控制方法包括以下步骤:

[0049] S1:获取手部的实时位置。

[0050] 具体的,对冻品进行切割时,将冻品放在切割机的工作台3上,通过手将冻品推向

锯条带2,锯条带2对冻品进行切割。此时,获取手将冻品推向锯条带2过程的实时位置,并将该实时位置发送给控制器5。

[0051] S2:根据手部的实时位置,判断手部是否进入危险区域内,若是,则控制切割机停机,以及同步控制防护套6转动套接在锯条带2上。

[0052] 具体的,例如,设定锯条带2四周半径为2cm的区域为危险区域,当手的局部进入危险区域时,即判断手部已进入危险区域。锯条带2通过刹车电机进行驱动,刹车电机和控制器5连接,当手部进入危险区域时,控制器5控制刹车电机制停,以使锯条带2停止。防护套6转动套接在锯条带2上,减少手和锯条带2接触的情况。

[0053] 在其中一实施例中,步骤S1包括:

[0054] S11:获取工作图像。

[0055] S12:识别工作图像中手套的颜色或手的形状,以得到手部的位

[0056] 具体的,切割机的机架1上设置有摄像头,摄像头位于锯条带2的一侧且位于条形槽31的上方,通过摄像头获取手将冻品推向锯条带2过程的实时图像,并将该实时图像发送给控制器5。

[0057] 在工作过程中,工作人员佩戴手套,手套的颜色与冻品的颜色不同,如手套的颜色为蓝色,通过识别手套的颜色,将手和冻品区分开,得到手部的图像,以确定手部的位

[0058] 工作人员没有佩戴手套时,通过预先将工作中常用到的手势存储在控制器5的存储器中,然后识别手部的形状,得到手部的图像,以确定手的位置。

[0059] 在另一实施例中,步骤S1包括:

[0060] S13:获取工作图像。

[0061] S14:感应工作图像中手的温度,以得到手部的位

[0062] 具体的,切割机的机架1上设置有红外感应器,红外感应器位于锯条带2的一侧且位于条形槽31的上方,通过红外感应器获取手将冻品推向锯条带2过程的实时图像,并将该实时图像发送给控制器5。冻品的温度较低,工作人员手部的温度较高,通过红外感应器感应手的温度,将手和冻品区分开,得到手部的图像,以确定手的位置。

[0063] 本申请实施例一种切割机控制方法的实施原理为:工作人员在切割冻品时,通过获取工作人员手部的实时位置,当手部进入危险区域时,则控制切割机停机,锯条带2停止工作,防护套6转动套接在锯条带2上,能有效减少手被锯条带2割伤的情况。

[0064] 本申请实施例还公开一种冻品切割机,参照图2和图3,适用于上述的切割机控制方法,包括:

[0065] 获取模块4:用于获取手部的实时位置。其中,获取模块4可以为摄像头,也可以为红外感应器。

[0066] 控制器5:用于根据手部的实时位置,判断手部是否进入危险范围内,若是,则控制切割机停机,以及同步控制防护套6转动套接在锯条带2上。

[0067] 参照图2和图4,冻品切割机还包括机架1,机架1上设置有锯条带2和工作台3,锯条带2由刹车电机进行驱动,控制器5设置在机架1上,控制器5通过变频器和刹车电机连接。在本实施例中,机架1上设置有摄像头,摄像头位于锯条带2的一侧且位于条形槽31的上方,摄像头和控制器5电连接。

[0068] 工作台3水平设置,工作台3的一侧设置有条形槽31,锯条带2竖直从条形槽31穿

过。工作台3底面靠近条形槽31的位置固定有安装板32,安装板32竖直设置,安装板32位于锯条带2的一侧。安装板32靠近条形槽31的侧面上设置有防护套6,防护套6上开设有容纳槽61,容纳槽61的截面呈U型,容纳槽61沿防护套6的长度方向设置。

[0069] 参照图5和图6,防护套6上固定有转轴62,转轴62位于条形槽31的下方,转轴62垂直穿过安装板32并与安装板32转动连接。转轴62的端部固定有连接块63,连接块63位于安装板32背离条形槽31的一侧,连接块63和安装板32滑动连接,连接块63上开设有条形孔64。

[0070] 安装板32背离条形槽31的侧面设置有气缸7和连接杆8,连接杆8包括第一铰接臂81和第二铰接臂82,第一铰接臂81的一端固定有凸块83,凸块83呈圆柱型,凸块83延伸到条形孔64内,凸块83和条形孔64滑动连接。第一铰接臂81的另一端和安装板32铰接,且位于连接块63的下方。第二铰接臂82的一端和第一铰接臂81远离连接块63的端部垂直固定,另一端和气缸7的活塞杆铰接,第二铰接臂82的长度小于第一铰接臂81的长度。气缸7的底部和安装板32铰接,气缸7和控制器5电连接。

[0071] 当手部进入危险区域内时,控制器5控制气缸7启动,气缸7的活塞杆收缩,活塞杆带动第二铰接臂82转动,第二铰接臂82带动第一铰接臂81转动,凸块83在条形孔64内滑动,凸块83带动连接块63转动,连接块63带动防护套6转动,使防护套6转动套接在锯条带2,锯条带2从容纳槽61穿过,有效避免了手和锯条带2接触,进而减少手被锯条带2割伤的情况。

[0072] 参照图4和图5,平常时,防护套6处于倾斜状态,防护套6的端部从条形槽31露出,使位于工作台3以上的锯条带2完全露出于防护套6。容纳槽61内开设有让位槽65,锯条带2从让位槽65穿过,锯条带2和让位槽65滑动连接,让位槽65可对锯条带2上残留的碎屑进行清理。防护套6从条形槽31露出的端部能对冻品进行导向,减少冻品阻碍防护套6转动的情况。当手部进入危险区域内时,控制器5控制气缸7启动,使防护套6转动套接在锯条带2上,防护套6处于竖直状态,锯条带2从容纳槽61穿过。

[0073] 参照图2,机架1上设置有滑轨9,滑轨9由两条槽钢组成,槽钢和机架1固定连接,两条槽钢的槽口相对设置,槽钢和工作台3平行设置。滑轨9上滑动连接有推板91,推板91位于工作台3有条形槽31的一侧。推板91的底面固定有角钢,角钢上设置有滚轮,滚轮位于槽钢内且与槽钢滑动连接。工作台3的台面设置有限位板34,限位板34垂直于工作台3的台面,限位板34和槽钢平行设置。冻品放在推板91上,冻品的一侧和限位板34接触,推动推板91,推板91在滑轨9上滑动,便于将冻品推向锯条带2。

[0074] 本申请实施例一种冻品切割机的实施原理为:当检测到手部进入危险区域内时,控制器5控制刹车电机进行制停,锯条带2停止工作。同时,控制器5控制气缸7启动,气缸7的活塞杆收缩,活塞杆带动第二铰接臂82转动,第二铰接臂82带动第一铰接臂81转动,凸块83在条形孔64内滑动,凸块83带动连接块63转动,连接块63带动防护套6转动,使防护套6转动套接在锯条带2,有效避免了手和锯条带2接触,进而减少手被锯条带2割伤的情况。

[0075] 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。

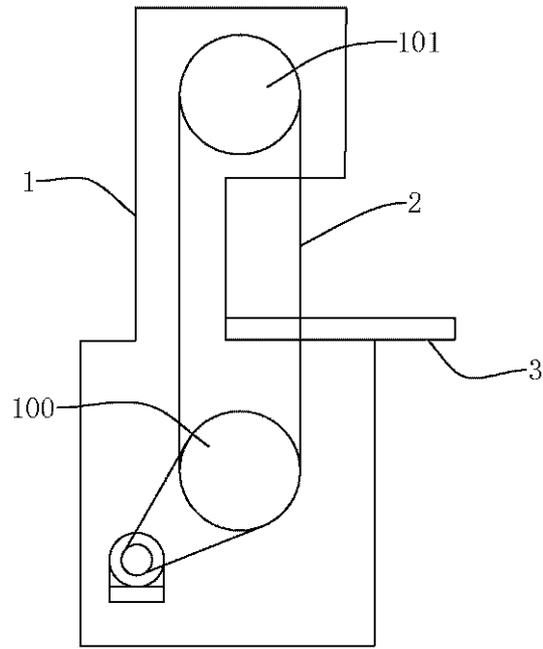


图1

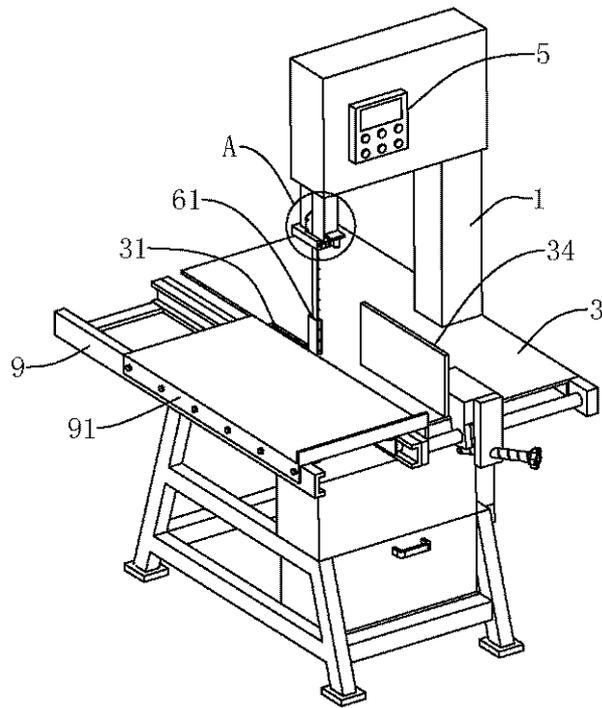
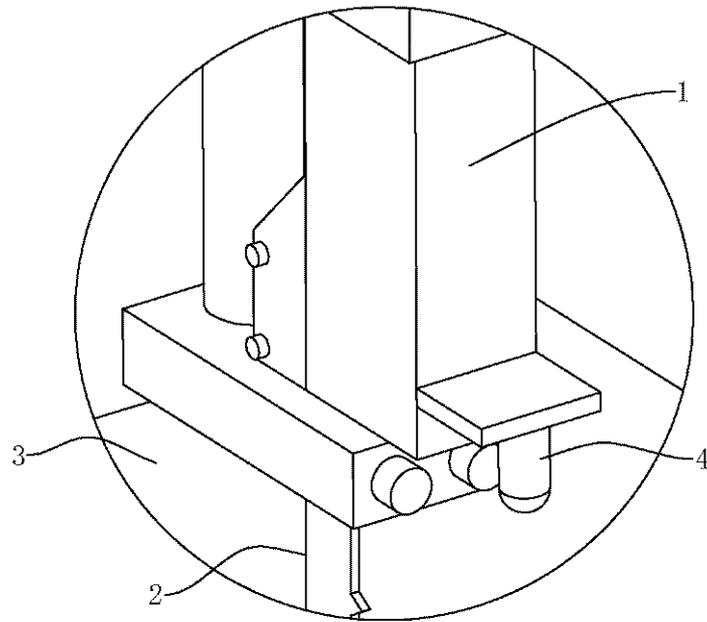


图2



A

图3

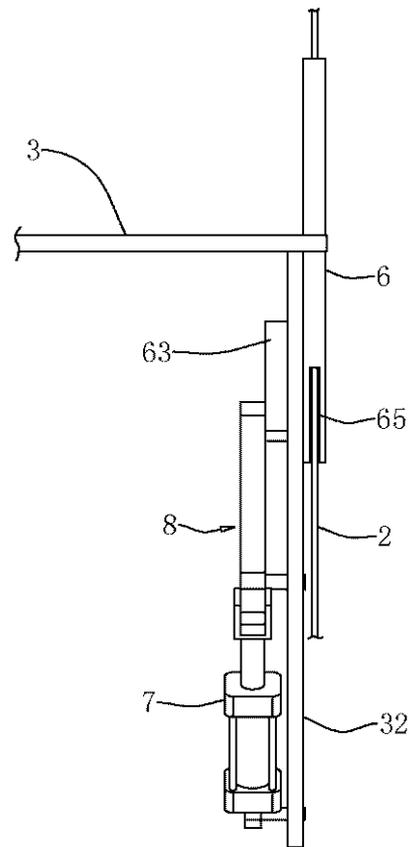


图4

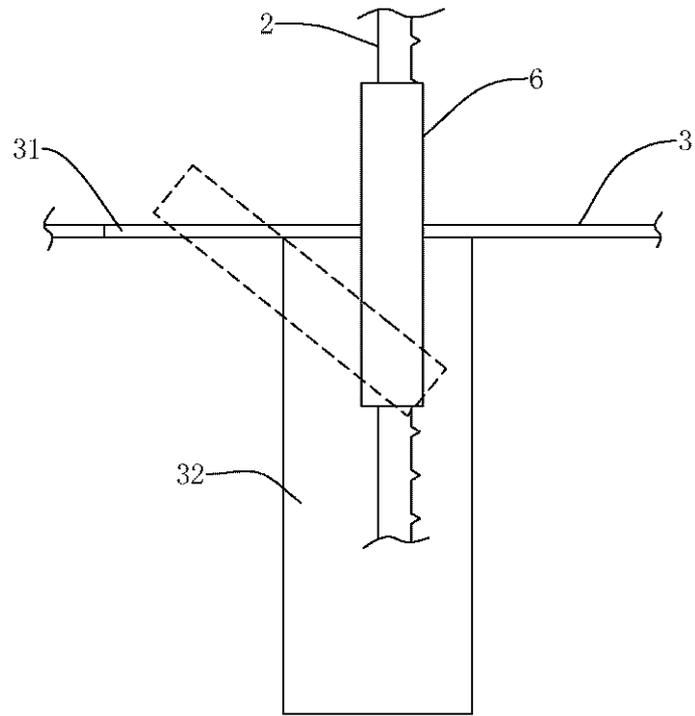


图5

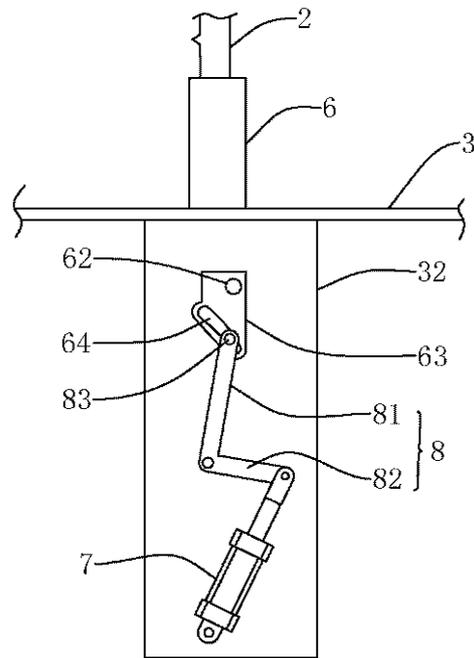


图6