



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218439223 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202222793428.9

E21B 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.24

E21B 17/22 (2006.01)

(73) 专利权人 湖北水总水利水电建设股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市硚口区解放大道83号

(72) 发明人 张智飞 周友明 韩惠超 王明冬 余倩

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所 (普通合伙) 33389

专利代理师 张维嘉

(51) Int. Cl.

E21B 7/20 (2006.01)

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 12/06 (2006.01)

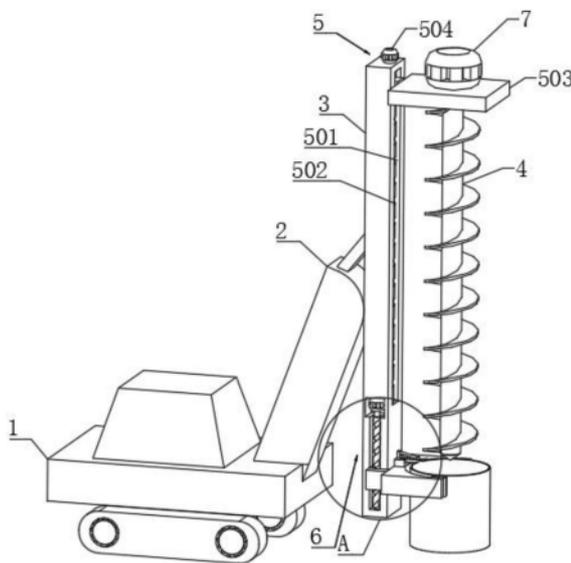
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种灌注桩成孔装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种灌注桩成孔装置,属于灌注桩成孔装置技术领域。该一种灌注桩成孔装置包括履带车、螺旋杆和铲土机构,履带车右部转动连接有第一支撑臂,第一支撑臂顶部转动连接有第二支撑臂,第二支撑臂设置有第一升降机构和第二升降机构,第一升降机构包括第一滑槽、第一丝杆、第一升降块和第一电机。本实用新型通过设置第二升降机构,可通过驱动第一液压缸移动夹块对钢护筒进行夹持固定,然后将螺旋杆插入钢护筒内,向下挖孔,在此过程中,第二升降机构将钢护筒同步送入螺旋杆挖好的孔中,防止出现孔壁塌陷,方便钢护筒入孔,且整个过程同步完成,不需要其它起重设备操作钢护筒入孔,降低了施工成本,提高了工作效率。



1. 一种灌注桩成孔装置,其特征在于,包括履带车(1)、螺旋杆(4)和铲土机构(10),所述履带车(1)右部转动连接有第一支撑臂(2),所述第一支撑臂(2)顶部转动连接有第二支撑臂(3),所述第二支撑臂(3)设置有第一升降机构(5)和第二升降机构(6),所述第一升降机构(5)包括

第一滑槽(501),所述第二支撑臂(3)右部开设有第一滑槽(501);

第一丝杆(502),所述第一滑槽(501)内腔转动安装有第一丝杆(502);

第一升降块(503),所述第一升降块(503)与第一丝杆(502)螺纹连接;

第一电机(504),所述第一电机(504)固定安装在第二支撑臂(3)顶部,所述第一电机(504)输出端与第一丝杆(502)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种灌注桩成孔装置,其特征在于,所述第一升降块(503)顶部固定安装有第二电机(7),所述第二电机(7)输出端固定连接螺旋杆(4),所述螺旋杆(4)与第一升降块(503)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种灌注桩成孔装置,其特征在于,所述第二升降机构(6)包括第二滑槽(601)、第二丝杆(602)、第二升降块(603)和第三电机(604),所述第二支撑臂(3)前部开设有第二滑槽(601),所述第二滑槽(601)内腔转动安装有第二丝杆(602),所述第二滑槽(601)顶部固定连接第三电机(604),所述第三电机(604)输出端与第二丝杆(602)固定连接,所述第二升降块(603)与第二丝杆(602)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种灌注桩成孔装置,其特征在于,所述第二升降块(603)右部对称固定安装有第一液压缸(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种灌注桩成孔装置,其特征在于,所述第一液压缸(8)伸缩端固定安装有夹块(9),所述夹块(9)表面设置有橡胶层。

6. 根据权利要求3所述的一种灌注桩成孔装置,其特征在于,所述第二升降块(603)顶部设置有铲土机构(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种灌注桩成孔装置,其特征在于,所述铲土机构(10)包括固定座(101)、第二液压缸(102)和铲块(103),所述固定座(101)固定安装在第二升降块(603)顶部,所述固定座(101)顶部活动安装有第二液压缸(102),所述固定座(101)右部转动安装铲块(103)。

8. 根据权利要求7所述的一种灌注桩成孔装置,其特征在于,所述第二液压缸(102)伸缩端与铲块(103)活动连接。

一种灌注桩成孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌注桩成孔装置技术领域,具体而言,涉及一种灌注桩成孔装置。

背景技术

[0002] 灌注桩成孔是指在工程现场通过机械钻孔、钢管挤土或人力挖掘等手段在地基土中形成桩孔,并在其内放置钢筋笼、灌注混凝土而做成的桩,在桩机施工中,干挖成孔灌注桩越来越广泛得到应用,在成孔过程中,钻头完成一个钻进回次,钻头提升出孔口把钻出的土卸载到孔口地面,然后集中运走,在钻孔过程中,由于土壤的土质不稳定,施工钢筋混凝土护壁存在较大难度所以采用钢质的护壁对孔桩进行保护,防止塌孔避免影响施工进度及安全。钢护筒就是根据孔桩的大小用铁皮箍成的一个圆形的两头都是空的桶。

[0003] 现有技术是将钢护筒吊入钻好的孔中,在钻孔过程中即容易出现孔壁塌陷,容易造成钢护筒入孔难,需要两套设备来实现钻孔和钢护筒入孔,设备成本高。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种克服上述技术问题或至少部分地解决上述问题的一种灌注桩成孔装置。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 本实用新型提供一种灌注桩成孔装置,包括履带车、螺旋杆和铲土机构,所述履带车右部转动连接有第一支撑臂,所述第一支撑臂顶部转动连接有第二支撑臂,所述第二支撑臂设置有第一升降机构和第二升降机构,所述第一升降机构包括

[0007] 第一滑槽,所述第二支撑臂右部开设有第一滑槽;

[0008] 第一丝杆,所述第一滑槽内腔转动安装有第一丝杆;

[0009] 第一升降块,所述第一升降块与第一丝杆螺纹连接;

[0010] 第一电机,所述第一电机固定安装在第二支撑臂顶部,所述第一电机输出端与第一丝杆固定连接。

[0011] 在一个优选的方案中,所述第一升降块顶部固定安装有第二电机,所述第二电机输出端固定连接螺旋杆,所述螺旋杆与第一升降块转动连接。

[0012] 在一个优选的方案中,所述第二升降机构包括第二滑槽、第二丝杆、第二升降块和第三电机,所述第二支撑臂前部开设有第二滑槽,所述第二滑槽内腔转动安装有第二丝杆,所述第二滑槽顶部固定连接第三电机,所述第三电机输出端与第二丝杆固定连接,所述第二升降块与第二丝杆螺纹连接。

[0013] 在一个优选的方案中,所述第二升降块右部对称固定安装有第一液压缸。

[0014] 在一个优选的方案中,所述第一液压缸伸缩端固定安装有夹块,所述夹块表面设置有橡胶层。

[0015] 在一个优选的方案中,所述第二升降块顶部设置有铲土机构。

[0016] 在一个优选的方案中,所述铲土机构包括固定座、第二液压缸和铲块,所述固定座

固定安装在第二升降块顶部,所述固定座顶部活动安装有第二液压缸,所述固定座右部转动安装铲块。

[0017] 在一个优选的方案中,所述第二液压缸伸缩端与铲块活动连接。

[0018] 本实用新型提供一种灌注桩成孔装置,其有益效果包括有:

[0019] 1、通过设置第二升降机构,可通过驱动第一液压缸移动夹块对钢护筒进行夹持固定,然后将螺旋杆插入钢护筒内,向下挖孔,在此过程中,第二升降机构将钢护筒同步送入螺旋杆挖好的孔中,防止出现孔壁塌陷,方便钢护筒入孔,且整个过程同步完成,不需要其它起重设备操作钢护筒入孔,降低了施工成本,提高了工作效率。

[0020] 2、通过设置铲土机构,卸土过程中,操作第二液压缸伸长,带动铲块向下移动,伸至螺旋杆的螺旋叶腔中,可将残留在螺旋杆上的泥土铲除,代替人工操作,提高施工效率,降低施工成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1是本实用新型实施方式提供的整体立体图;

[0023] 图2为本实用新型实施方式提供的图1中A处放大结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施方式提供的图2中C处放大结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施方式提供的后视立体结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型实施方式提供的图4中B处放大结构示意图。

[0027] 图中:1、履带车;2、第一支撑臂;3、第二支撑臂;4、螺旋杆;5、第一升降机构;501、第一滑槽;502、第一丝杆;503、第一升降块;504、第一电机;6、第二升降机构;601、第二滑槽;602、第二丝杆;603、第二升降块;604、第三电机;7、第二电机;8、第一液压缸;9、夹块;10、铲土机构;101、固定座;102、第二液压缸;103、铲块。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例

[0030] 参照图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种灌注桩成孔装置,包括履带车1、螺旋杆4和铲土机构10,履带车1右部转动连接有第一支撑臂2,第一支撑臂2顶部转动连接有第二支撑臂3,第二支撑臂3设置有第一升降机构5和第二升降机构6,第一升降机构5包括第一滑槽501、第一丝杆502、第一升降块503和第一电机504,第二支撑臂3右部开设有第一滑槽501,第一滑槽501内腔转动安装有第一丝杆502,第一升降块503与第一丝杆502螺纹连

接,第一丝杆502转动时,第一升降块503可沿第一丝杆502上下移动,第一电机504固定安装在第二支撑臂3顶部,第一电机504与履带车1电源电性连接,用于驱动第一丝杆502转动,第一电机504输出端与第一丝杆502固定连接,第一升降块503顶部固定安装有第二电机7,第二电机7与履带车1电源电性连接,第二电机7输出端固定连接螺旋杆4,螺旋杆4与第一升降块503转动连接,第一电机504转动带动第一丝杆502转动,从而使第一升降块503可沿第一丝杆502上下移动,第二电机7转动可带动螺旋杆4转动,在第一升降机构5的作用下可实现向下钻孔。

[0031] 参照图1-5,在一个优选的实施方式中,第二升降机构6包括第二滑槽601、第二丝杆602、第二升降块603和第三电机604,第二支撑臂3前部开设有第二滑槽601,第二滑槽601内腔转动安装有第二丝杆602,第二滑槽601顶部固定连接第三电机604,第三电机604输出端与第二丝杆602固定连接,第三电机604与履带车1电源电性连接,可驱动第二丝杆602转动,第二升降块603与第二丝杆602螺纹连接,第二丝杆602转动时,第二升降块603可沿第二丝杆602上下移动,实现升降,第二升降块603右部对称固定安装有第一液压缸8,第一液压缸8伸缩端固定安装有夹块9,夹块9表面设置有橡胶层,起到防滑作用,可通过驱动第一液压缸8移动夹块9对钢护筒进行夹持固定。

[0032] 在一个优选的实施方式中,打孔时,可通过驱动第一液压缸8移动夹块9对钢护筒进行夹持固定,然后将螺旋杆4插入钢护筒内,螺旋杆4在第一升降机构5和第二电机7同时作用下正向旋转向下挖孔,在此过程中,第二升降机构6通过第三电机604带动第二丝杆602转动,使第二升降块603向下移动,将钢护筒同步送入螺旋杆4挖好的孔中,防止出现孔壁塌陷,方便钢护筒入孔,且整个过程同步完成,不需要其它起重设备操作钢护筒入孔,降低了施工成本,提高了工作效率。

[0033] 参照图1-5,在一个优选的实施方式中,第二升降块603顶部设置有铲土机构10,铲土机构10包括固定座101、第二液压缸102和铲块103,固定座101固定安装在第二升降块603顶部,固定座101顶部活动安装有第二液压缸102,用于驱动铲块103,固定座101右部转动安装铲块103,用于将螺旋杆4上残留泥土铲除,代替人工操作,增加施工效率,第二液压缸102伸缩端与铲块103活动连接。

[0034] 在一个优选的实施方式中,打孔过程中需要卸土时,可操作第一升降机构5向上移动,同时让第二电机7带动螺旋杆4反向旋转,此时操作第二液压缸102伸长,第二液压缸102伸缩端带动铲块103向下移动,伸至螺旋杆4的螺旋叶腔中,通过螺旋杆4转动以配合铲块103将残留在螺旋杆4上的泥土铲除,代替人工操作,提高施工效率,降低施工成本,卸土完成后,可通过收缩第二液压缸102将铲块103收回,不会影响打孔操作。

[0035] 具体的,该一种灌注桩成孔装置的工作过程或工作原理为:使用时,可通过驱动第一液压缸8移动夹块9对钢护筒进行夹持固定,然后将螺旋杆4插入钢护筒内,螺旋杆4在第一升降机构5和第二电机7同时作用下正向旋转向下挖孔,在此过程中,第二升降机构6通过第三电机604带动第二丝杆602转动,使第二升降块603向下移动,将钢护筒同步送入螺旋杆4挖好的孔中,防止出现孔壁塌陷,方便钢护筒入孔,且整个过程同步完成,不需要其它起重设备操作钢护筒入孔,降低了施工成本,提高了工作效率,打孔过程中需要卸土时,可操作第一升降机构5向上移动,同时让第二电机7带动螺旋杆4反向旋转,此时操作第二液压缸102伸长,第二液压缸102伸缩端带动铲块103向下移动,伸至螺旋杆4的螺旋叶腔中,可将残

留在螺旋杆4上的泥土铲除,代替人工操作,提高施工效率,降低施工成本,卸土完成后,可通过收缩第二液压缸102将铲块103收回,不会影响打孔操作。

[0036] 需要说明的是,履带车1、第一电机504、第二电机7、第三电机604、第一液压缸8和第二液压缸102为现有技术存在的装置或设备,或者为现有技术可实现的装置或设备,其供电、具体组成及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,故不再详细赘述。

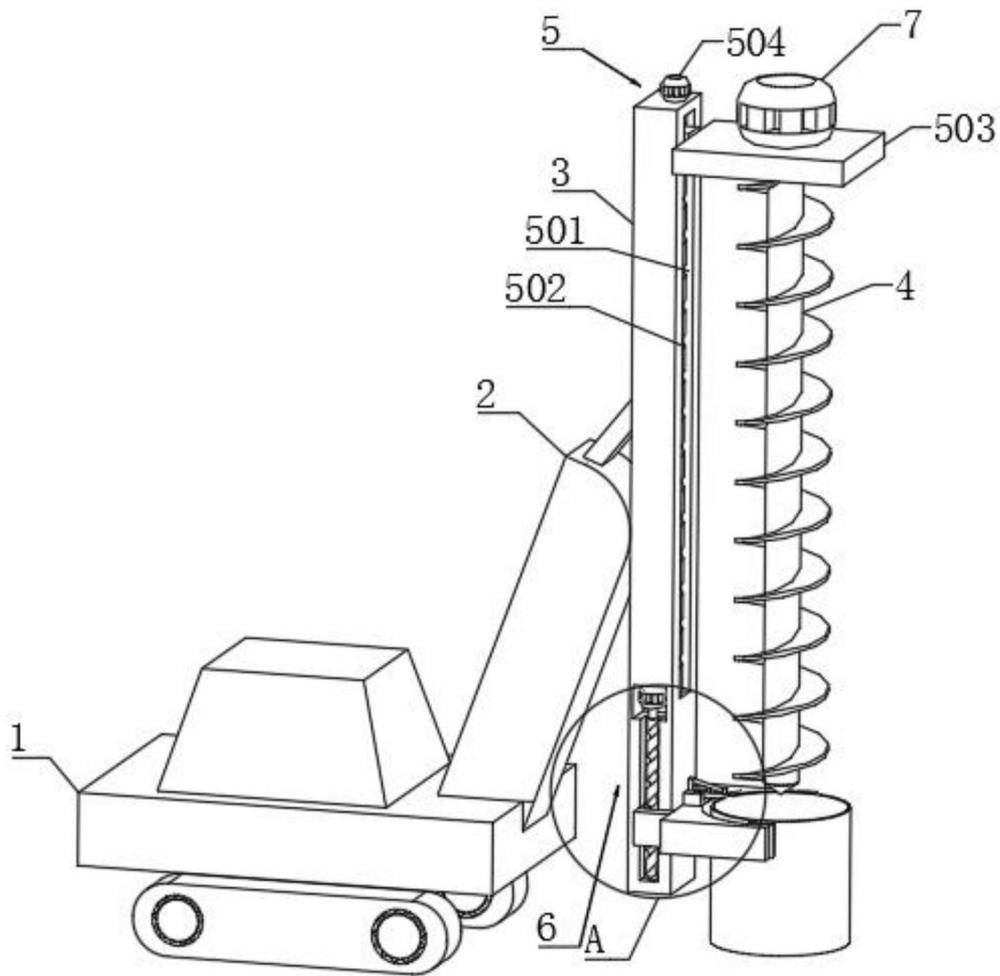


图1

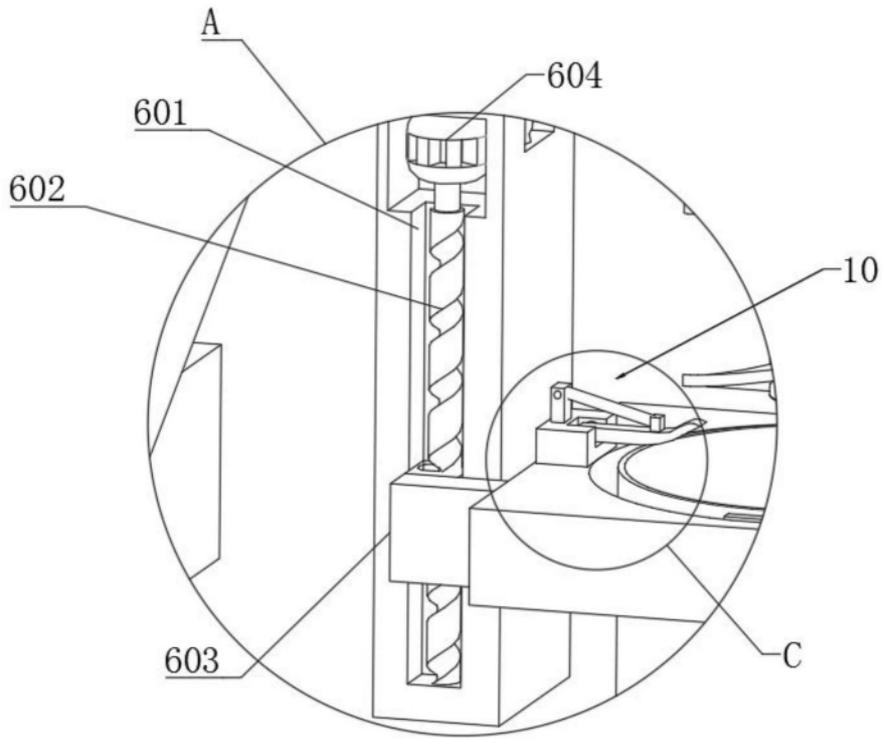


图2

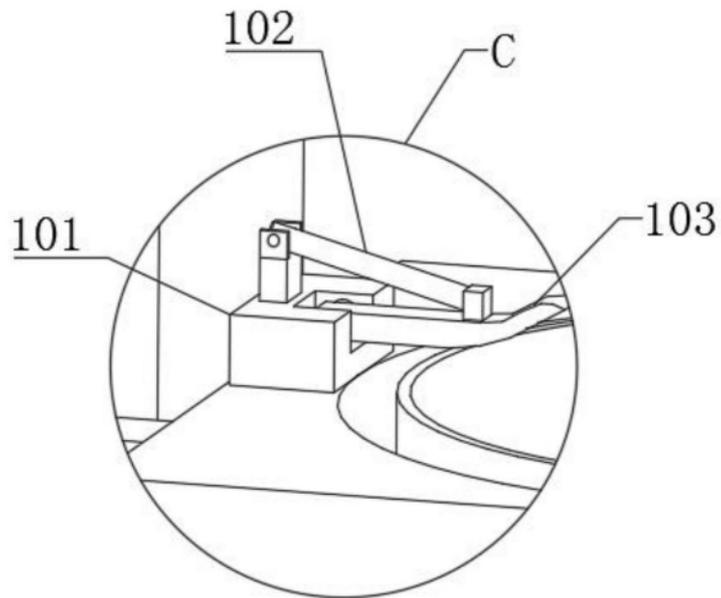


图3

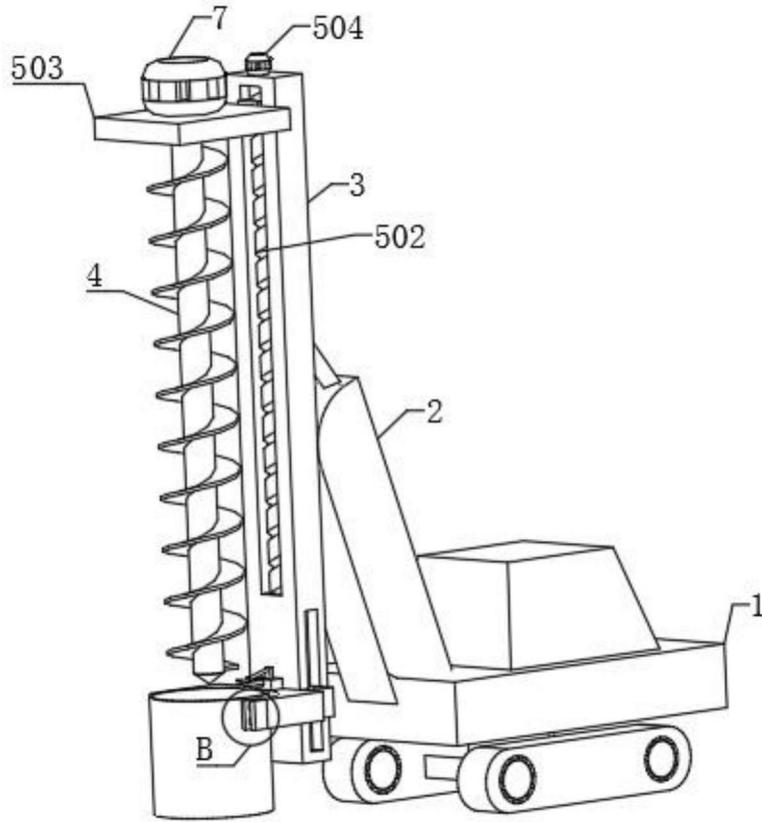


图4

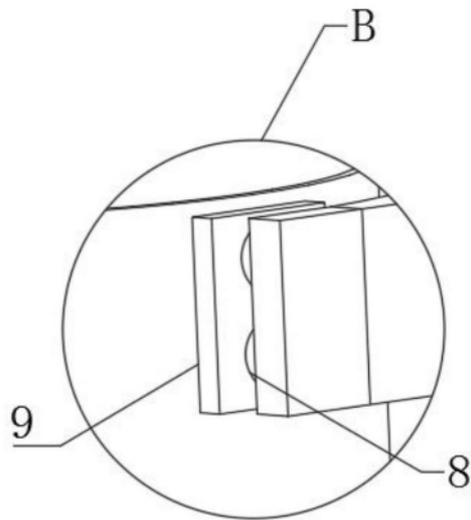


图5