(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113184713 A
(43)申请公布日 2021.07.30

(21)申请号 202110482465.5

(22)申请日 2021.04.30

(71)申请人 河南巨人起重机集团有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市位庄工业区长恼路中段路西

(72)发明人 刘文明 韩召朋 李先阳 赵朝云 翟景运 禹雅茜

(74)专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所(普通合伙) 41157
代理人 侯立曼

(51)Int.Cl.
*B66C 19/00*(2006.01)
*B66C 1/16*(2006.01)
*B66C 13/06*(2006.01)
*B66C 15/00*(2006.01)
*B66C 1/30*(2006.01)

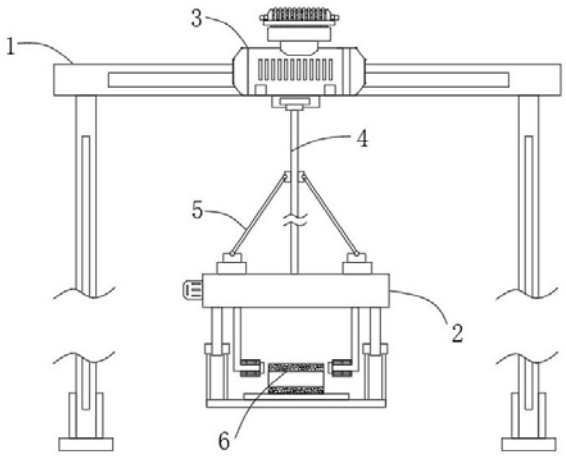
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具

(57)摘要

本发明公开了一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具，涉及起重机吊具领域，现提出如下方案，其包括起重机主体、吊具装置和钢卷主体，所述起重机主体包括起重器主体，所述起重器主体包括主吊绳，所述吊具装置包括固定安装在所述主吊绳上的驱动箱，所述驱动箱的底部两侧均固定安装有辅助箱，所述驱动箱设有正反转电机，所述正反转电机的输出端固定安装有位于所述驱动箱内的双向螺纹杆，所述双向螺纹杆的两侧均螺纹安装有螺纹块，所述螺纹块固定安装有吊装杆机构，所述吊装杆机构转动安装有旋转轮，所述双向螺纹杆的两侧均设有锥齿轮组件，所述锥齿轮组件设有位于所述辅助箱内的辅助螺纹杆，所述辅助螺纹杆螺纹安装有辅助螺纹块。




CN 113184713 A

1.一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具,包括起重机主体(1)、吊具装置(2)和钢卷主体(6),其特征在于,所述起重机主体(1)包括起重器主体(3),所述起重器主体(3)包括主吊绳(4),所述吊具装置(2)包括固定安装在所述主吊绳(4)上的驱动箱(8),所述驱动箱(8)的底部两侧均固定安装有辅助箱(15),所述驱动箱(8)设有正反转电机(10),所述正反转电机(10)的输出端固定安装有位于所述驱动箱(8)内的双向螺纹杆(9),所述双向螺纹杆(9)的两侧均螺纹安装有螺纹块(11),所述螺纹块(11)固定安装有吊装杆机构(12),所述吊装杆机构(12)转动安装有旋转轮(13),所述双向螺纹杆(9)的两侧均设有锥齿轮组件(14),所述锥齿轮组件(14)设有位于所述辅助箱(15)内的辅助螺纹杆(16),所述辅助螺纹杆(16)螺纹安装有辅助螺纹块(17),所述辅助螺纹块(17)固定安装有安装杆(18),两个所述安装杆(18)之间固定安装有工作台(19),所述钢卷主体(6)位于所述工作台(19)上。

2.根据权利要求1所述的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具,其特征在于,所述驱动箱(8)的两侧均固定安装有配重块(7),所述配重块(7)和所述主吊绳(4)之间固定安装有辅助吊绳(5)。

3.根据权利要求2所述的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具,其特征在于,两个所述辅助吊绳(5)分别位于所述主吊绳(4)的两侧。

4.根据权利要求1所述的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具,其特征在于,所述辅助螺纹块(17)贯穿所述辅助箱(15)的两侧。

5.根据权利要求1所述的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具,其特征在于,所述锥齿轮组件(14)包括固定安装在所述双向螺纹杆(9)上的主动锥齿轮和与其啮合的从动锥齿轮,所述锥齿轮组件(14)的从动锥齿轮固定安装有所述辅助螺纹杆(16)。

6.根据权利要求1所述的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具,其特征在于,所述工作台(19)开设有限位槽(20),所述钢卷主体(6)位于所述限位槽(20)上。

7.根据权利要求1所述的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具,其特征在于,所述吊装杆机构(12)包括调节板(121)和吊杆(122),所述调节板(121)与所述螺纹块(11)固定连接,所述吊杆(122)滑动安装在所述调节板(121)内,所述旋转轮(13)设在所述吊杆(122)上。

# 一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具

## 技术领域

[0001] 本发明涉及起重机吊具领域，尤其涉及一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具。

## 背景技术

[0002] 起重机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械，起重机主要包括起升机构、运行机构、变幅机构、回转机构和金属结构等。起升机构是起重机的基本工作机构，大多是由吊挂系统和绞车组成，也有通过液压系统升降重物的。运行机构用以纵向水平运移重物或调整起重机的工作位置，一般是由电动机、减速器、制动器和车轮组成。变幅机构只配备在臂架型起重机上，臂架仰起时幅度减小，俯下时幅度增大，分平衡变幅和非平衡变幅两种。回转机构用以使臂架回转，是由驱动装置和回转支承装置组成。金属结构是起重机的骨架，主要承载件如桥架、臂架和门架可为箱形结构或桁架结构，也可为腹板结构，有的可用型钢作为支承梁。随着科技的不断发展，无人自动化起重机开始应用于一些生产车间内。钢卷，又称卷钢。钢材热压、冷压成型为卷状。在车间使用运用钢卷时，需要使用到起重机，现有的起重机吊具在吊装钢卷时，需要人工将钢卷安装在吊具上，而且安装后的钢卷难以转动，不能对钢卷进行收卷作业，因此需要一种自旋转式钢卷吊具。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具，包括起重机主体、吊具装置和钢卷主体，所述起重机主体包括起重器主体，所述起重器主体包括主吊绳，所述吊具装置包括固定安装在所述主吊绳上的驱动箱，所述驱动箱的底部两侧均固定安装有辅助箱，所述驱动箱设有正反转电机，所述正反转电机的输出端固定安装有位于所述驱动箱内的双向螺纹杆，所述双向螺纹杆的两侧均螺纹安装有螺纹块，所述螺纹块固定安装有吊装杆机构，所述吊装杆机构转动安装有旋转轮，所述双向螺纹杆的两侧均设有锥齿轮组件，所述锥齿轮组件设有位于所述辅助箱内的辅助螺纹杆，所述辅助螺纹杆螺纹安装有辅助螺纹块，所述辅助螺纹块固定安装有安装杆，两个所述安装杆之间固定安装有工作台，所述钢卷主体位于所述工作台上。

[0005] 优选的，所述驱动箱的两侧均固定安装有配重块，所述配重块和所述主吊绳之间固定安装有辅助吊绳。

[0006] 优选的，两个所述辅助吊绳分别位于所述主吊绳的两侧。

[0007] 优选的，所述辅助螺纹块贯穿所述辅助箱的两侧。

[0008] 优选的，所述锥齿轮组件包括固定安装在所述双向螺纹杆上的主动锥齿轮和与其啮合的从动锥齿轮，所述锥齿轮组件的从动锥齿轮固定安装有所述辅助螺纹杆。

[0009] 优选的，所述工作台开设有限位槽，所述钢卷主体位于所述限位槽上。

[0010] 优选的，所述吊装杆机构包括调节板和吊杆，所述调节板(121)与所述螺纹块固定连接，所述吊杆滑动安装在所述调节板内，所述旋转轮设在所述吊杆上。

[0011] 本发明的有益效果为：

1，本发明通过吊具装置、驱动箱、双向螺纹杆、正反转电机、螺纹块、吊装杆机构、旋转轮、锥齿轮组件、辅助箱、辅助螺纹杆、辅助螺纹块、安装杆和工作台的设置，通过将钢卷放置到工作台上，启动正反转电机可以使得，辅助螺纹块将钢卷自动抬高，左右两个吊装杆机构自动插入到钢卷主体的空心圈内，从而钢卷被左右两个吊装杆机构吊起，而且通过旋转轮使得钢卷可以在吊装杆机构上转动，通过这种设置，使得钢卷能够自动安装到吊具上，不需要人工手动操作，而且通过左右夹持，使得安全性高，不会发生钢卷坠落的问题，在需要进行收卷时，钢卷还可以进行转动收卷。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具的主视结构示意图。

[0013] 图2为本发明的提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具的吊具装置的结构示意图。

[0014] 图3为本发明的提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具的吊具装置工作时的结构示意图。

[0015] 图4为本发明的提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具的限位槽的结构示意图。

[0016] 图5为本发明的提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具的辅助箱的侧视剖面结构示意图。

[0017] 图6为本发明的提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具的锥齿轮组件的结构示意图。

[0018] 图7为本发明的提出的一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具的吊装杆机构的结构示意图。

[0019] 图中标号：1起重机主体、2吊具装置、3起重器主体、4主吊绳、5辅助吊绳、6钢卷主体、7配重块、8驱动箱、9双向螺纹杆、10正反转电机、11螺纹块、12吊装杆机构、13旋转轮、14锥齿轮组件、15辅助箱、16辅助螺纹杆、17辅助螺纹块、18安装杆、19工作台、20限位槽、121调节板、122吊杆。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-7，一种无人自动化起重机的自旋转式钢卷吊具，包括起重机主体1、吊具装置2和钢卷主体6，起重机主体1包括起重器主体3，起重器主体3包括主吊绳4，吊具装置2包括固定安装在主吊绳4上的驱动箱8，驱动箱8的底部两侧均固定安装有辅助箱15，驱动箱8设有正反转电机10，正反转电机10的输出端固定安装有位于驱动箱8内的双向螺纹杆9，双

向螺纹杆9的两侧均螺纹安装有螺纹块11，螺纹块11固定安装有吊装杆机构12，吊装杆机构12转动安装有旋转轮13，双向螺纹杆9的两侧均设有锥齿轮组件14，锥齿轮组件14设有位于辅助箱15内的辅助螺纹杆16，辅助螺纹杆16螺纹安装有辅助螺纹块17，辅助螺纹块17固定安装有安装杆18，两个安装杆18之间固定安装有工作台19，钢卷主体6位于工作台19上，吊装杆机构12包括调节板121和吊杆122，调节板121与螺纹块11固定连接，吊杆122滑动安装在调节板121内，旋转轮13设在吊杆122上。

[0022] 驱动箱8的两侧均固定安装有配重块7，配重块7和主吊绳4之间固定安装有辅助吊绳5，两个辅助吊绳5分别位于主吊绳4的两侧，辅助螺纹块17贯穿辅助箱15的两侧，锥齿轮组件14包括固定安装在双向螺纹杆9上的主动锥齿轮和与其啮合的从动锥齿轮，锥齿轮组件14的从动锥齿轮固定安装有辅助螺纹杆16，工作台19开设有限位槽20，钢卷主体6位于限位槽20上。

[0023] 工作原理：在本发明使用时，将钢卷主体6放置到工作台19上，钢卷主体6位于限位槽20上，限位槽20防止了钢卷主体6移动，启动正反转电机10驱动双向螺纹杆9转动，可以驱动两个螺纹块11在双向螺纹杆9上互做反向位移，此时，通过锥齿轮组件14可以带辅助螺纹杆16转动，辅助螺纹块17会在辅助螺纹杆16上向上移动，辅助螺纹块17将工作台19自动抬高，两个螺纹块11带动左右两个吊装杆机构12插入到钢卷主体6的空心圈内，在插入前通过在调节板121上可以滑动调节吊杆122的位置，从而保证了吊杆122不会被卡住，此时，立即关闭正反转电机10，通过旋转轮13使得钢卷可以在吊装杆机构12上转动，启动起重器主体3通过主吊绳4能够起吊其吊具装置2从而起吊起钢卷主体6，通过左右两个配重块7的设置，能够分担主吊绳4起重时的力，而且可以保持在起吊时，吊具装置2的平衡，防止了吊具装置2发生倾斜，通过这种设置，使得钢卷能够自动安装到吊具上，不需要人工手动操作，而且通过左右夹持，使得安全性高，不会发生钢卷坠落的问题，在需要进行收卷时，钢卷还可以进行转动收卷。

[0024] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0026] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

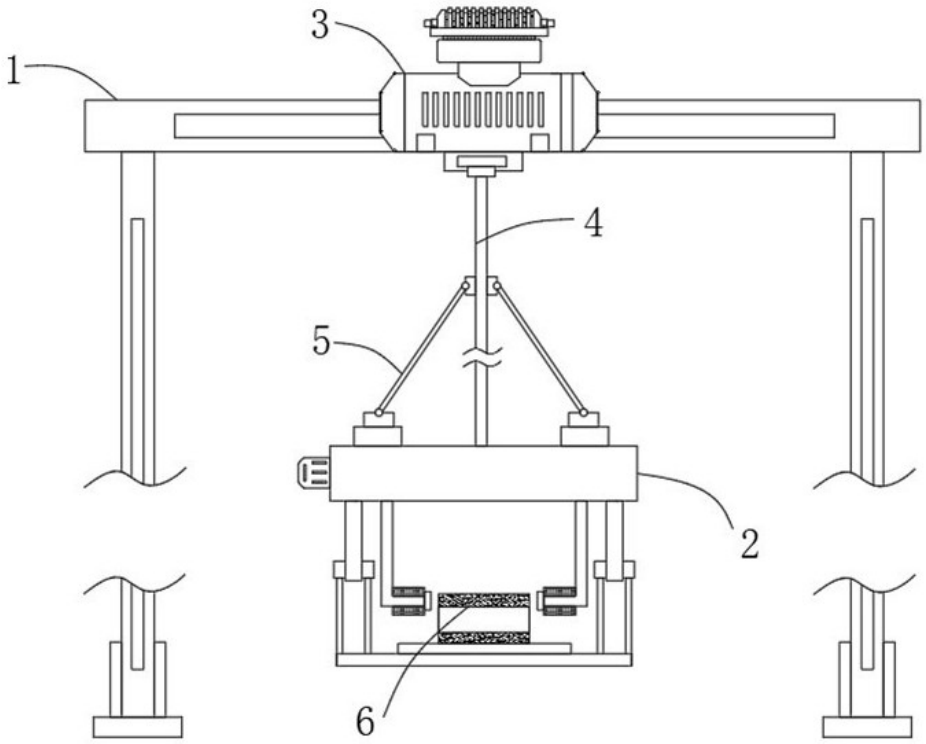



图1

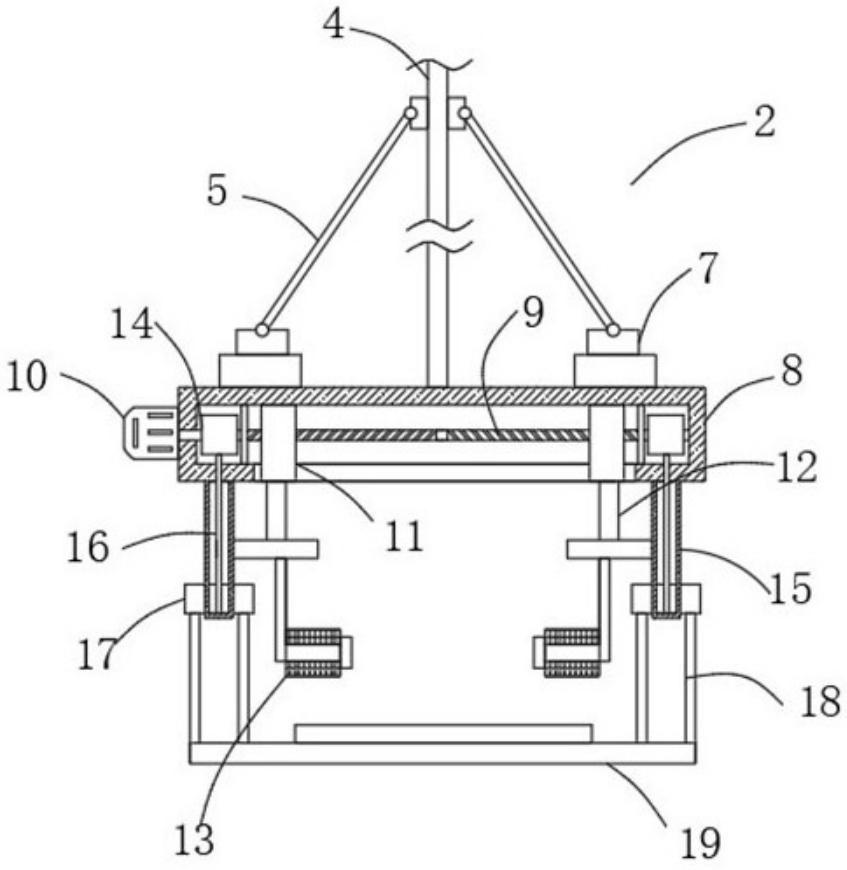



图2

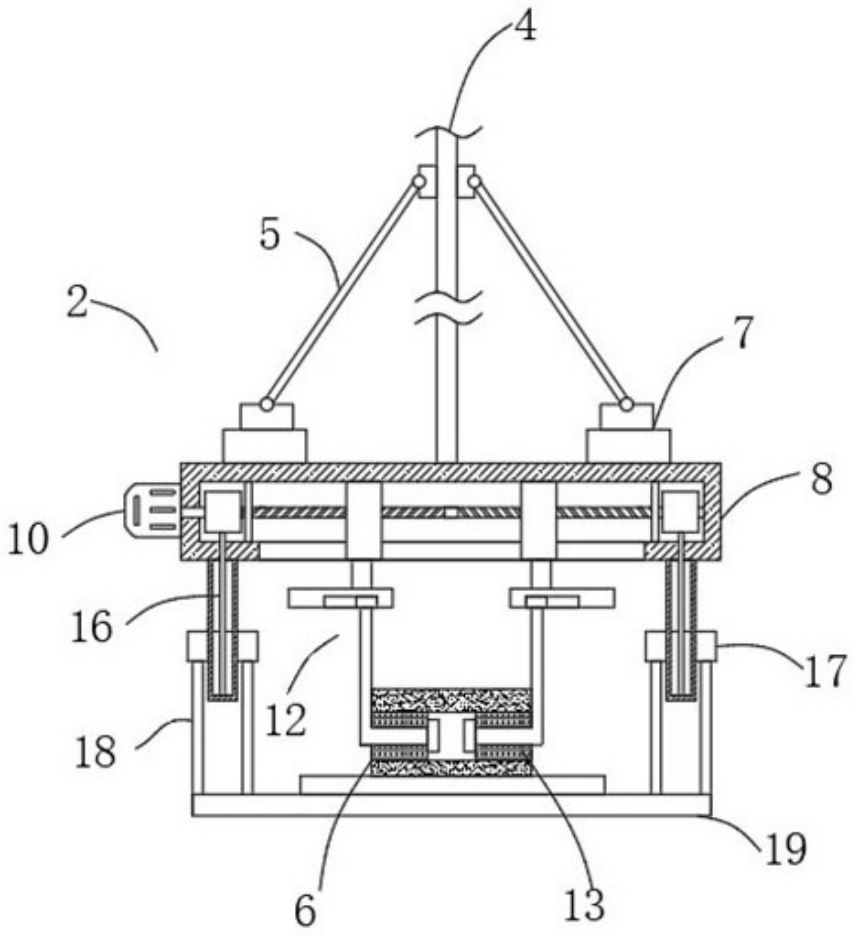



图3

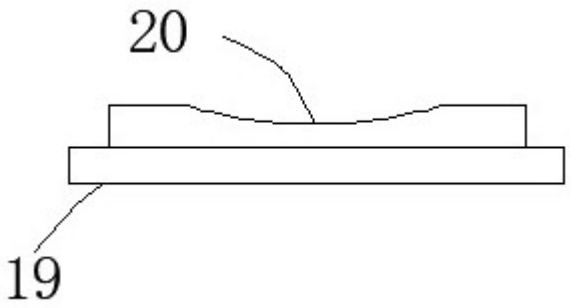



图4

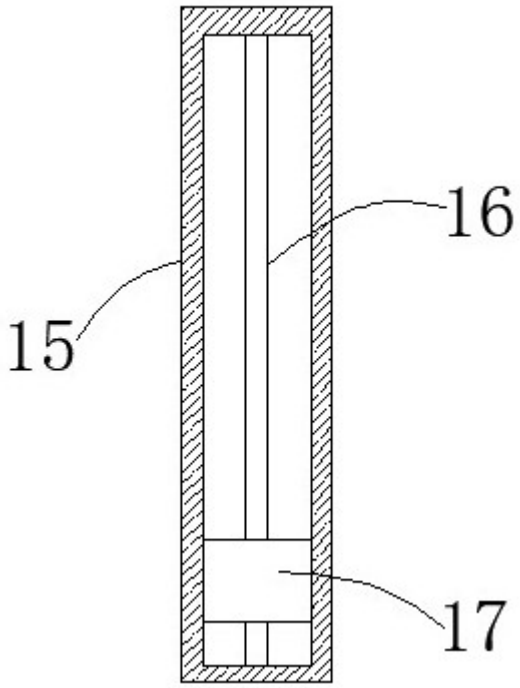



图5

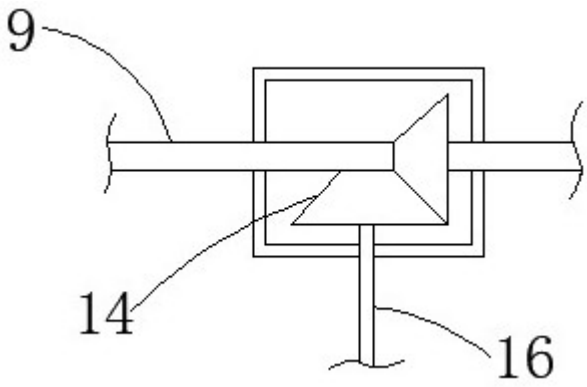



图6

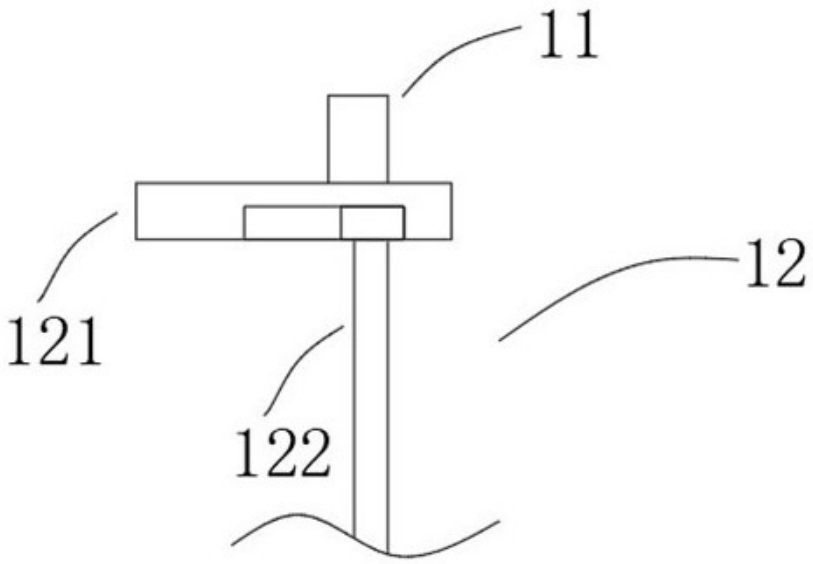



图7