



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113530462 B

(45) 授权公告日 2021.11.30

(21) 申请号 202111077268.1

审查员 杨吉祥

(22) 申请日 2021.09.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113530462 A

(43) 申请公布日 2021.10.22

(73) 专利权人 东营浩辰石油技术开发有限公司

地址 257091 山东省东营市东营区惠州路
66号

(72) 发明人 安齐旺

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 侯玉山

(51) Int.Cl.

E21B 15/00 (2006.01)

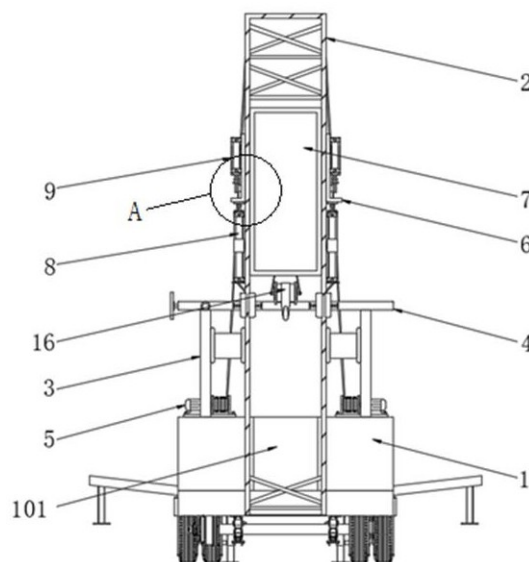
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种多向提升型钻机井架及钻机

(57) 摘要

本发明涉及钻井设备技术领域,公开了一种多向提升型钻机井架及钻机,包括基座,所述基座的上表面固定连接固定架,所述固定架的内部转动连接有主架体,固定架顶端靠近主架体的一侧转动连接有转动台,所述主架体的两侧均滑动连接有滑动架,且主架体两侧靠近对应滑动架的下侧均固定连接第一液压缸,两组所述滑动架之间转动连接有转向架体,且两组所述滑动架侧面与转向架体的两侧之间均安装有转动构件。本发明中井架适用于小型的钻井工作,其质量较轻,并且方便携带和组装,本发明中的转动台具有转动功能,从而避免在收纳主架体时对其造成遮挡,并且转动台中设置有卡槽和卡板可以对主架体的边框进行收纳,并且对主架体的边框进行锁紧。



1. 一种多向提升型钻机井架, 包括基座(1), 所述基座(1)的上表面固定连接有固定架(3), 所述固定架(3)的内部转动连接有主架体(2), 其特征在于, 固定架(3)顶端靠近主架体(2)的一侧转动连接有转动台(4), 所述主架体(2)的两侧均滑动连接有滑动架(6), 且主架体(2)两侧靠近对应滑动架(6)的下侧均固定连接有第一液压缸(8), 两组所述滑动架(6)之间转动连接有转向架体(7), 且两组所述滑动架(6)侧面与转向架体(7)的两侧之间均安装有转动构件(9);

所述转向架体(7)的一侧转动连接有转动板(13), 且转向架体(7)的侧面安装有锁紧架(12), 所述转动板(13)的侧面固定连接有若干个支撑辊(14);

所述基座(1)上表面的两侧均固定连接有拉伸机构(5), 两组所述拉伸机构(5)的输出端分别与主架体(2)顶端的两侧相连接;

所述转动台(4)朝向主架体(2)的一侧开设有若干个卡槽(18);

所述转动台(4)的内部转动连接有转动杆(20), 所述转动杆(20)侧面位于若干个卡槽(18)的两侧部位均设置有两组方向相反的螺旋纹, 每组螺旋纹的外侧均螺纹连接有卡板(19);

所述锁紧架(12)包括与转向架体(7)固定连接的固定盒(121), 所述固定盒(121)的侧面固定连接有机箱(122), 所述机箱(122)的内部固定连接有第二驱动电机(123), 所述第二驱动电机(123)的输出端延伸至固定盒(121)的内部, 所述固定盒(121)的内部转动连接有若干个转动管(125);

若干个所述转动管(125)的输出端均延伸至固定盒(121)的外侧且固定连接有卡杆(126), 所述转动管(125)位于固定盒(121)内部的一侧均固定连接有支撑板(127), 所述支撑板(127)紧贴在固定盒(121)内壁的一侧。

2. 根据权利要求1所述的多向提升型钻机井架, 其特征在于, 所述转向架体(7)的内部安装有移动构件(10)和与移动构件(10)输出端相连的提升件(11)。

3. 根据权利要求1所述的多向提升型钻机井架, 其特征在于, 所述基座(1)内部靠近主架体(2)的一侧开设有收纳部位(101)。

4. 根据权利要求1所述的多向提升型钻机井架, 其特征在于, 所述卡板(19)为L型, 且卡板(19)弯折的一端均朝向对应卡槽(18)的中间部位。

5. 一种多向提升型钻机, 包括起升系统, 所述起升系统中包括井架, 其特征在于, 所述井架采用权利要求1-4任一项所述的钻机井架。

一种多向提升型钻机井架及钻机

技术领域

[0001] 本发明涉及钻井设备技术领域,具体为一种多向提升型钻机井架及钻机。

背景技术

[0002] 井架是在钻井或修井过程中,用于安放天车,悬挂游车、大钩、吊环、吊卡等机具,以及起下、存放钻杆、油管及抽油杆的装置,在一些小型的工作场所中,采油井架一般不设立管平台,天车台和天车架,有些还不设二层台,用于满足场地和施工要求。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种新型快速移运钻机井架底座结构(公开号:CN103982141A),该专利包括:底座,其后端、前端分别安装有能够拆卸的后置拖车、拖车架;井架,其安装于底座上,并且能够在底座上保持竖直状态或平放状态;底座和拖车架上安装有能够使底座和拖车架在竖直方向升降的顶升装置。

[0004] 现有的钻机井架的结构较为单一,且使用时的方向大多为垂直向下,导致井架的工作范围较小,在一些需要非垂直的使用场景中的工作效率较差,并且工作方向不易进行调整。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种多向提升型钻机及钻机井架,解决以下技术问题:

[0006] (1)如何提高钻机井架的工作角度,从而可以实现多向的提升;

[0007] (2)如何保持钻机井架在多向工位时的牢固性,防止在使用时出现晃动或者位出现移等问题。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0009] 一种多向提升型钻机井架,包括基座,所述基座的上表面固定连接有固定架,所述固定架的内部转动连接有主架体,且固定架顶端靠近主架体的一侧转动连接有转动台,所述主架体的两侧均滑动连接有滑动架,且主架体两侧靠近对应滑动架的下侧均固定连接有第一液压缸,两组所述滑动架之间转动连接有转向架体,且两组所述滑动架侧面与转向架体的两侧之间均安装有转动构件;

[0010] 所述转向架体的内部安装有移动构件和与移动构件输出端相连的提升件,移动构件用于改变提升件位于转向架体内部的位置,所述转向架体的一侧转动连接有转动板,且转向架体的侧面安装有锁紧架,锁紧架用于对转动板进行支撑,所述转动板的侧面固定连接有若干个支撑辊。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述基座内部靠近主架体的一侧开设有收纳部位,收纳部位用于增加转向架体从竖直状态改变后的工作范围,防止对其造成遮挡。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述基座上表面的两侧均固定连接有拉伸机构,两组所述拉伸机构的输出端分别与主架体顶端的两侧相连接,用于对主架体进行固定。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述转动构件包括与滑动架固定连接的第二液压缸,所述第二液压缸的输出端与转向架体的侧面之间转动连接有连动杆。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述转动台朝向主架体的一侧开设有若干个卡槽,卡槽用于收纳主架体的边框及对其进行限位固定。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述转动台的内部转动连接有转动杆,所述转动杆侧面位于若干个卡槽的两侧部位均设置有两组方向相反的螺旋纹,每组螺旋纹的外侧均螺旋纹连接有卡板,所述卡板的一端均与卡槽的内壁滑动连接。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述卡板为L型,且卡板弯折的一端均朝向对应卡槽的中间部位,用于对主架体的边框进行加固。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述移动构件为丝杆驱动结构,所述转向架体的内部开设有滑槽,所述提升件包括与滑槽滑动连接的滑板,所述滑板的一侧固定连接有卷扬电机,所述卷扬电机的输出端安装有连接钩,支撑辊与连接钩进行支撑,防止连接钩与转动板之间发生摩擦,且卷扬电机的侧面固定连接有与移动构件相连接的连接架。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述转动板与转向架体连接部位的外侧固定连接有连接齿,所述转向架体内部固定连接有与连接齿相连接的第一驱动电机,第一驱动电机通过连接齿来控制转动板的转动。

[0019] 作为本发明进一步的方案:所述锁紧架包括与转向架体固定连接的固定盒,所述固定盒的侧面固定连接有电机箱,所述电机箱的内部固定连接有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端延伸至固定盒的内部,所述固定盒的内部转动连接有若干个转动管,若干个所述转动管的输出端均延伸至固定盒的外侧且固定连接有卡杆,所述第二驱动电机的输出端与若干个转动管之间啮合连接有同步带。

[0020] 作为本发明进一步的方案:所述转动管位于固定盒内部的一侧均固定连接有支撑板,所述支撑板紧贴在固定盒内壁的一侧,用于对卡杆进行支撑。

[0021] 本发明还公开了一种多向提升型钻机,包括起升系统,所述起升系统中包括井架,该多向提升型钻机优选的井架采用上述方案中的任一钻机井架。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 本发明中井架适用于小型的钻井工作,其质量较轻,并且方便携带和组装,本发明中的转动台具有转动功能,从而避免在收纳主架体时对其造成遮挡,并且转动台中设置有卡槽和卡板,通过卡槽,可以对主架体的边框进行收纳,通过卡板,可以对主架体的边框进行锁紧,从而可以对主架体进行加固,防止其在工作时出现晃动;

[0024] 同时,主架体中设置有转向架体,转向架体用于改变井架的提升角度和方向,从而可以提高井架的工作范围,对应的,转向架体中的提升件,可以带动相关结构在转向架体中进行移动,从而实现定向的提升,并且在转动板与转向架体合拢时,通过支撑辊,可以减少连接钩位于转向架体中移动时的摩擦力,同时在相关结构移动时,同样减少其摩擦力;

[0025] 另一方面,在转动板展开后,转向架体的底部与外部连通,即可增加提升件的工作范围,将倾斜角度的工作方向改变成具有长距离的竖直工作方向,从而可以进一步的增大装置的工作角度和工作范围。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0027] 图1是本发明的主视图;

- [0028] 图2是本发明中转向架体的侧视图；
- [0029] 图3是本发明中转向架体的局部剖视图；
- [0030] 图4是本发明中锁紧架的局部剖视图；
- [0031] 图5是本发明中转动台的局部俯剖视图；
- [0032] 图6是本发明图1中A部分的结构放大图；
- [0033] 图7是本发明中转向架体的局部侧剖视图；
- [0034] 图8是本发明中固定架的局部侧剖视图。
- [0035] 图中：1、基座；2、主架体；3、固定架；4、转动台；5、拉伸机构；6、滑动架；7、转向架体；8、第一液压缸；9、转动构件；10、移动构件；11、提升件；12、锁紧架；13、转动板；14、支撑辊；15、滑槽；16、连接钩；17、第一驱动电机；18、卡槽；19、卡板；20、转动杆；101、收纳部位；91、第二液压缸；92、连动杆；111、滑板；112、卷扬电机；113、连接架；121、固定盒；122、电机箱；123、第二驱动电机；124、同步带；125、转动管；126、卡杆；127、支撑板。

具体实施方式

[0036] 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。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1-图8所示，本发明为一种多向提升型钻机，包括起升系统，起升系统中包括钻机井架，该钻机井架包括基座1，基座1的上表面固定连接有固定架3，固定架3的内部转动连接有主架体2，且固定架3顶端靠近主架体2的一侧转动连接有转动台4，转动台4的一侧与固定架3的一端转动连接，在打开转动台4时，转动台4的一端翘起，从而将固定架3的顶部与外部连通，主架体2的两侧均滑动连接有滑动架6，且主架体2两侧靠近对应滑动架6的下侧均固定连接有第一液压缸8，两组滑动架6之间转动连接有转向架体7，且两组滑动架6侧面与转向架体7的两侧之间均安装有转动构件9；

[0038] 转向架体7的内部安装有移动构件10和与移动构件10输出端相连的提升件11，移动构件10用于改变提升件11位于转向架体7内部的位置，转向架体7的一侧转动连接有转动板13，且转向架体7的侧面安装有锁紧架12，锁紧架12用于对转动板13进行支撑，转动板13的侧面固定连接有若干个支撑辊14。

[0039] 基座1内部靠近主架体2的一侧开设有收纳部位101，收纳部位101用于增加转向架体7从竖直状态改变后的工作范围，防止对其造成遮挡。

[0040] 基座1上表面的两侧均固定连接有拉伸机构5，两组拉伸机构5的输出端分别与主架体2顶端的两侧相连接，用于对主架体2进行固定。

[0041] 转动构件9包括与滑动架6固定连接的第二液压缸91，第二液压缸91的输出端与转向架体7的侧面之间转动连接有连动杆92，第二液压缸91与竖直方向之间设置有夹角，进而实现倾斜设置，方便对架体7进行转动。

[0042] 转动台4朝向主架体2的一侧开设有若干个卡槽18，卡槽18用于收纳主架体2的边框及对其进行限位固定。

[0043] 请参阅图5所示，转动台4的内部转动连接有转动杆20，转动杆20侧面位于若干个

卡槽18的两侧部位均设置有两组方向相反的螺旋纹,每组螺旋纹的外侧均螺纹连接有卡板19,卡板19的一端均与卡槽18的内壁滑动连接,卡板19为L型,且卡板19弯折的一端均朝向对应卡槽18的中间部位,用于对主架体2的边框进行加固,并且卡板19的弯折部位延伸至卡槽18的外侧,用于对主架体2的边框进行夹持,并且同一卡槽18的两组卡板19间距的初始间隔通过对应主架体2边框的宽度进行设计,从而方便提高夹持的精准度。

[0044] 请参阅图3所示,移动构件10为丝杆驱动结构,转向架体7的内部开设有滑槽15,提升件11包括与滑槽15滑动连接的滑板111,滑板111的一侧固定连接有用卷扬电机112,卷扬电机112的输出端安装有连接钩16,支撑辊14与连接钩16进行接触和支撑,可以防止连接钩16与转动板13之间直接接触,导致两组构件之间发生较大摩擦的问题,且卷扬电机112的侧面固定连接有用与移动构件10相连接用的连接架113。

[0045] 转动板13与转向架体7通过转动件进行连接,优选的,转动件采用销轴,销轴的外侧固定连接有用连接齿,转向架体7内部固定连接有用与连接齿相连接的第一驱动电机17,第一驱动电机17的输出端固定连接有用齿盘,齿盘与销轴的连接齿啮合连接,进而第一驱动电机17通过连接齿来控制转动板13的转动。

[0046] 请参阅图4所示,锁紧架12包括与转向架体7固定连接的固定盒121,固定盒121的侧面固定连接有用电机箱122,电机箱122的内部固定连接有用第二驱动电机123,第二驱动电机123的输出端延伸至固定盒121的内部,固定盒121的内部转动连接有用若干个转动管125,若干个转动管125的输出端均延伸至固定盒121的外侧且固定连接有用卡杆126,第二驱动电机123的输出端与若干个转动管125之间啮合连接有用同步带124。

[0047] 转动管125位于固定盒121内部的一侧均固定连接有用支撑板127,支撑板127紧贴在固定盒121内壁的一侧,用于对卡杆126进行支撑。

[0048] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0049] 本发明的工作原理:

[0050] 将转动台4打开,固定架3的上侧与外部连通,将主架体2从固定架3的上侧立起,随后再将转动台4复位,将固定架3的顶部进行封闭,启动拉伸机构5,将主架体2带紧,使其紧贴在转动台4的一侧,在主架体2安装完成后,其边框嵌入在卡槽18中,旋转转动杆20,带动各个卡槽18内部的卡板19做方向相反的运动,将主架体2的边框进行夹持,启动第一液压缸8,通过滑动架6将转向架体7顶起至合适的高度,随后启动移动构件10,对提升件11的位置进行调整即可;

[0051] 在需要改变角度时,启动转动构件9中的第二液压缸91,通过连动杆92带动转向架体7与滑动架6发生转动,改变转向架体7与竖直方向之间的角度,在使用时,启动提升件11,即可将连接钩16和相关结构进行提升;

[0052] 同时,在转向架体7倾斜时,启动第一驱动电机17,第一驱动电机17通过其输出端的齿盘带动转动板13沿着销轴进行转动,直至将转动板13转动至转向架体7的一侧,将转动板13与转向架体7进行封闭,启动锁紧架12中的第二驱动电机123,通过同步带124带动转动管125进行转动,将卡杆126转动至转动板13的侧面,将转动板13锁紧在转向架体7的一侧,即可将支撑辊14固定在转向架体7的内部,对连接钩16起到支撑的作用;

[0053] 另一方面,在需要水平提升时,启动第二液压缸91,将转向架体7转动至水平状态,启动电机箱122,将卡杆126与转动板13进行分离,再启动第一驱动电机17,将转动板13展

开,连接钩16转为垂直状态,启动移动构件10,即可改变提升件11在转向架体7内部的位置。

[0054] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

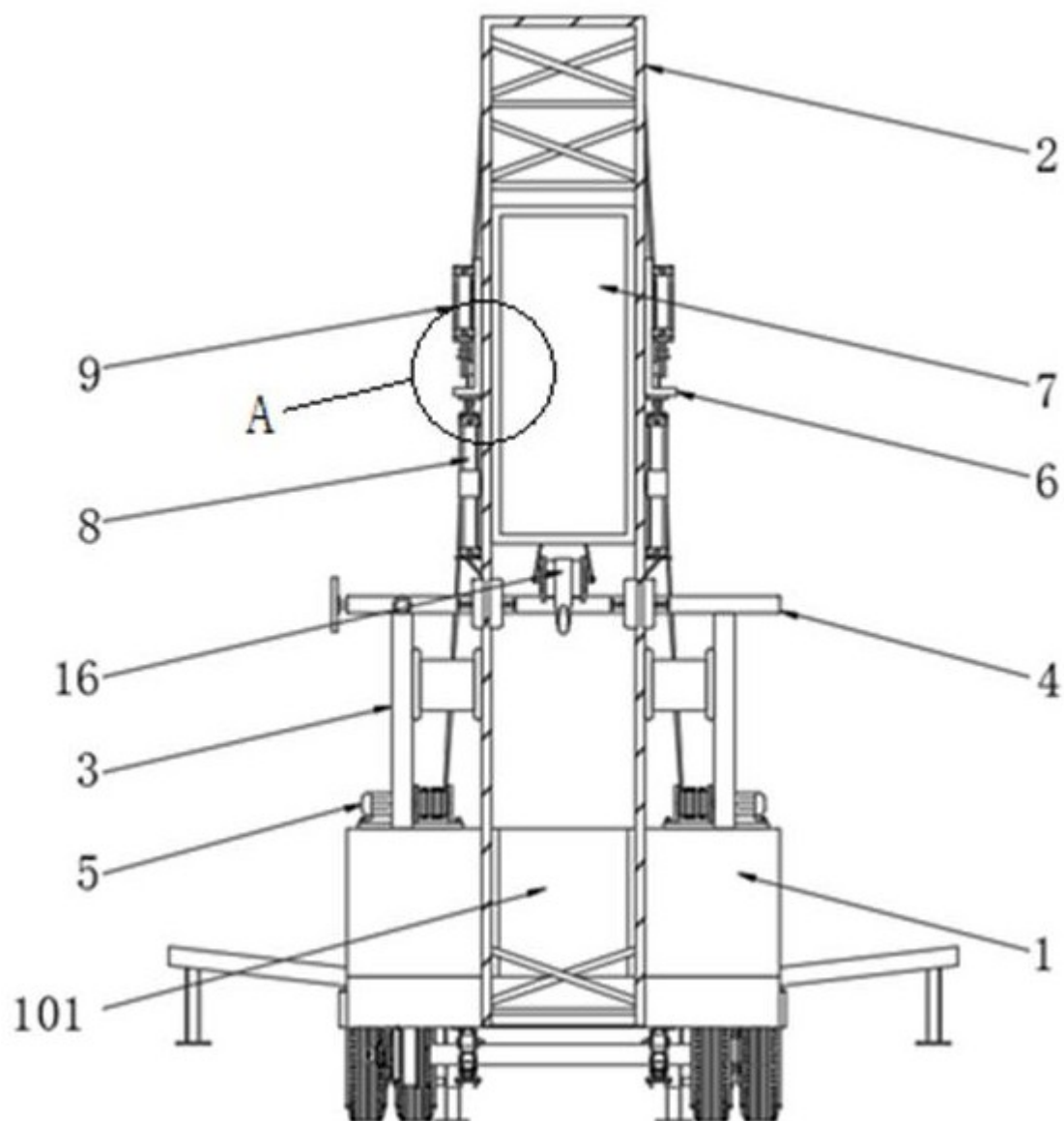


图1

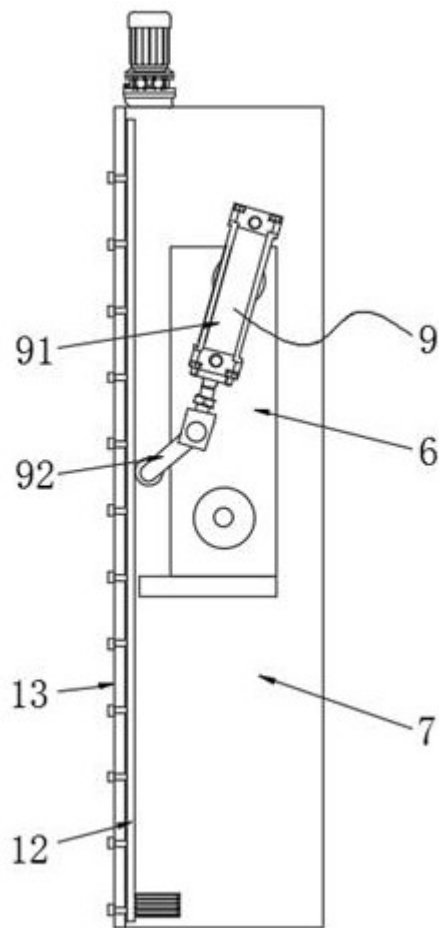


图2

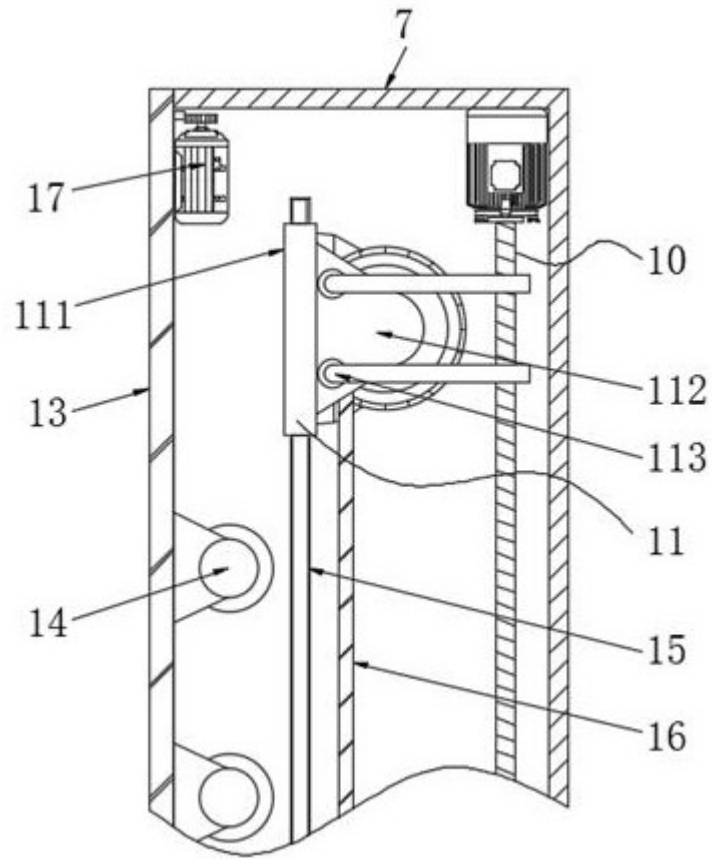


图3

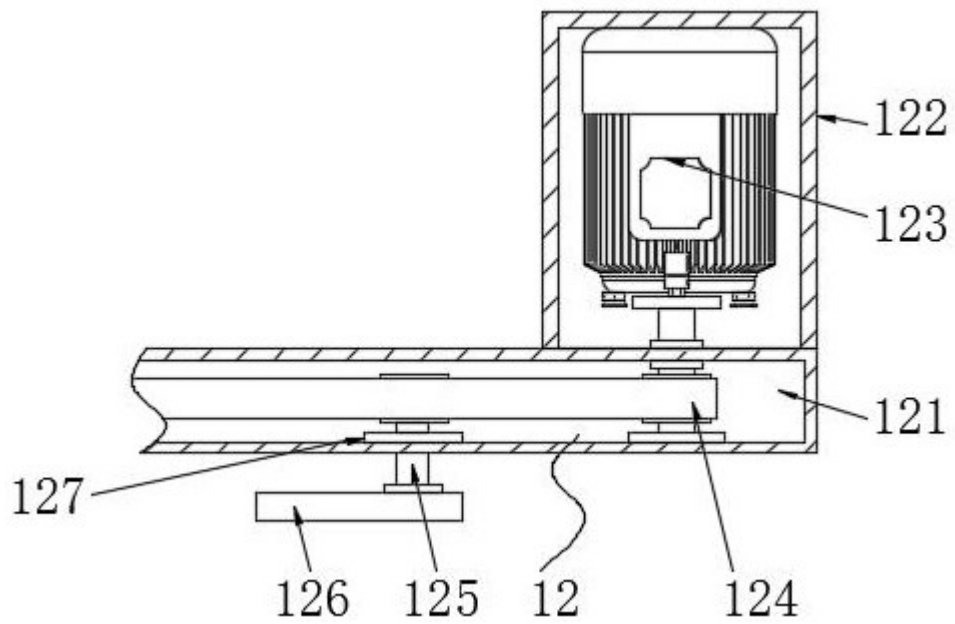


图4

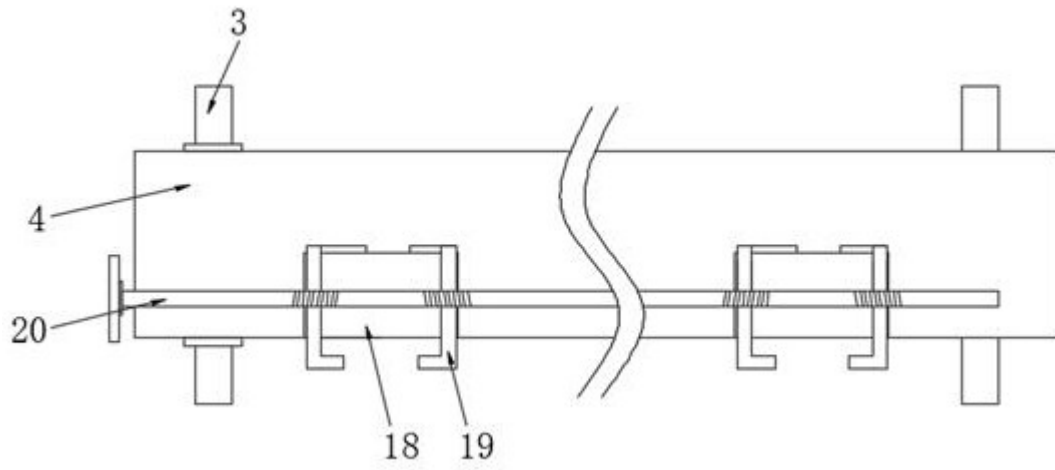


图5

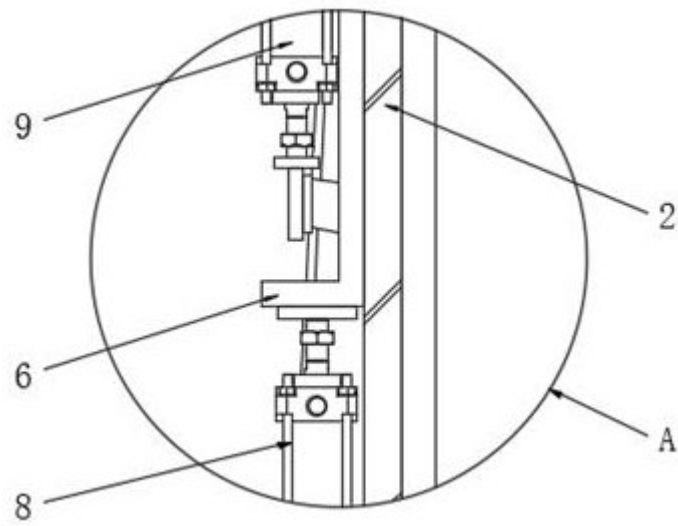


图6

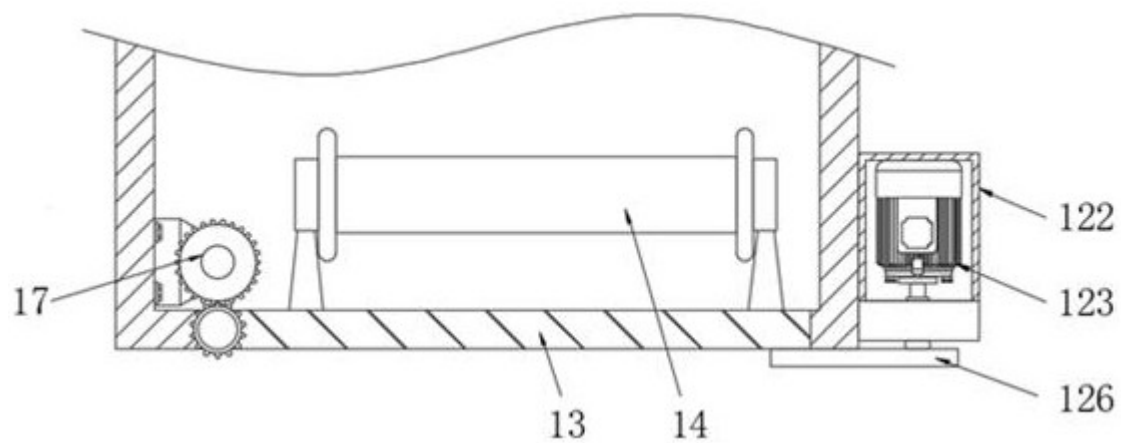


图7

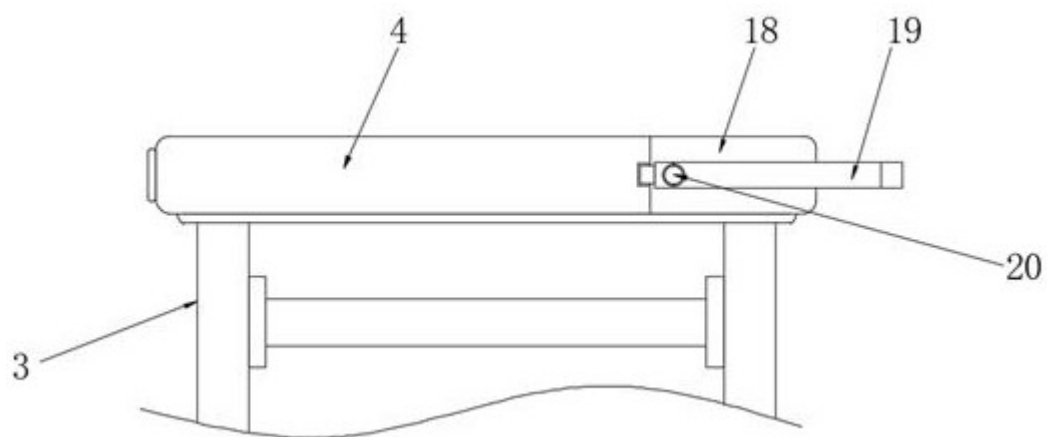


图8