



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114770444 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(21) 申请号 202210452166.1

(22) 申请日 2022.04.27

(71) 申请人 常州中基达机械有限公司

地址 213100 江苏省常州市新北区春江镇
东港二路26号7号厂房

(72) 发明人 吴建洪 陈乾雯

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事
务所(普通合伙) 32258

专利代理师 杨闯

(51) Int. Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

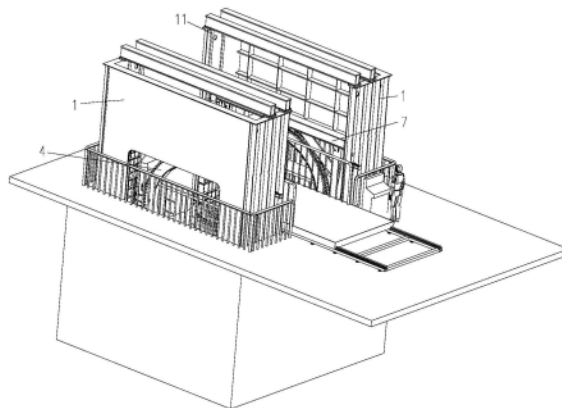
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置

(57) 摘要

本发明涉及翻转装置技术领域,尤其是涉及一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,包括立柱及设置在立柱上的支架,所述支架转动设置有用于安装齿轮箱的安装平台,所述支架与安装平台之间设置有用于驱动安装平台自转的第一驱动机构,所述立柱与支架之间设置有用于对支架翻转的翻转机构,所述安装平台和支架之间设置有用于锁定安装平台转动的锁定机构,本发明一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置在使用时,通过立柱上的翻转机构对齿轮箱进行翻转,减轻了劳动强度,提高了工作效率,消除了原有齿轮箱安装过程中的安全隐患,提高矿山机械齿轮箱的组装质量及组装工效。



1. 一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:包括立柱(1)及设置在立柱(1)上的支架(2),所述支架(2)转动设置有用于安装齿轮箱的安装平台(3),所述支架(2)与安装平台(3)之间设置有用于驱动安装平台(3)自转的第一驱动机构,所述立柱(1)与支架(2)之间设置有用于对支架(2)翻转的翻转机构,所述安装平台(3)和支架(2)之间设置有用于锁定安装平台(3)转动的锁定机构。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述翻转机构包括翻转盘(4)和支撑轮(5),所述支架(2)设置在翻转盘(4)上,所述支撑轮(5)转动设置在立柱(1)上,所述支撑轮(5)设置有若干,若干所述支撑轮(5)围绕翻转盘(4)并与其回转支撑,所述立柱(1)上设置有用于驱动翻转盘(4)转动的第二驱动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述第二驱动机构的输出端上设置有用于对其进行制动的制动机构(6)。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述翻转机构与立柱(1)之间设置有用于控制翻转机构上升或者下降的升降机构。

5. 根据权利要求4所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述升降机构包括升降架(7)和液压缸(8),所述翻转机构设置在升降架(7)上,所述液压缸(8)设置在立柱(1)上,所述液压缸(8)的伸出端设置在升降架(7)上。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述立柱(1)与升降架(7)之间设置有用于限制升降架(7)位移的限位机构。

7. 根据权利要求6所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述限位机构包括设置在立柱(1)上的限位柱(9),所述升降架(7)滑动设置在立柱(1)上,所述升降架(7)上沿其位移方向设置有若干与限位柱(9)对应的限位孔(10),所述立柱(1)上设置有用于驱动限位柱(9)位移的第三驱动机构,当所述限位孔(10)与限位柱(9)对应时,所述第三驱动机构带动限位柱(9)位移并插设在限位孔(10)内,实现对立柱(1)上的升降架(7)限位。

8. 根据权利要求7所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述立柱(1)上设置有沿升降架(7)位移方向设置有滑轨(11),所述升降架(7)上设置有与滑轨(11)相匹配的滑块,所述滑块滑动设在滑轨(11)上。

9. 根据权利要求1所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述第一驱动机构包括设置在支架(2)上的第一电机(12),所述安装平台(3)上设置有齿圈,所述第一电机(12)的输出端上设置有齿轮,所述齿轮与齿圈相互啮合。

10. 根据权利要求9所述的一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,其特征在于:所述锁定机构包括卡齿(13),所述卡齿(13)与齿圈相匹配,所述支架(2)上设置有用于驱动卡齿(13)卡设或者脱离齿圈的第四驱动机构(14)。

一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及翻转装置技术领域,尤其是涉及一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置。

背景技术

[0002] 目前在整个“矿山机械齿轮箱”制造行业中,矿山机械齿轮箱组装过程中的变位是采用行车进行的,在矿山机械齿轮箱的变位操作中行车的操控具有一定的难度。

[0003] 现有在组装矿山机械齿轮箱的过程中,使用行车解决矿山机械齿轮箱的变位问题,恰恰这一过程给组装工作带来了一定的安全隐患;同时操作人员在组装过程中还需要登高作业(由于矿山机械齿轮箱产品的高度超过2米)以及围绕矿山机械齿轮箱工件的圆周方向拧紧螺栓等等,给矿山机械齿轮箱变位操作带来一定的安全隐患,同时对行车本身的机械损伤也造成了一定的影响,增加了操作人员的劳动强度,并降低组装矿山机械齿轮箱的安全性和可靠性,降低了工效。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了解决现有在矿山机械齿轮箱的变位操作中行车的操控具有一定的难度,给矿山机械齿轮箱变位操作带来一定的安全隐患,同时对行车本身的机械损伤也造成了一定的影响,增加了操作人员的劳动强度,并降低组装矿山机械齿轮箱的安全性和可靠性,降低了工效的问题,现提供了一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,包括立柱及设置在立柱上的支架,所述支架转动设置有用于安装齿轮箱的安装平台,所述支架与安装平台之间设置有用于驱动安装平台自转的第一驱动机构,所述立柱与支架之间设置有用于对支架翻转的翻转机构,所述安装平台和支架之间设置有用于锁定安装平台转动的锁定机构。相比于现有技术,本方案通过立柱上的翻转机构对齿轮箱进行翻转,同时齿轮箱也可以在支架上用第一驱动机构带动下自转,减轻了劳动强度,提高了工作效率,消除了原有齿轮箱安装过程中的安全隐患。

[0006] 为了实现翻转机构,进一步地,所述翻转机构包括翻转盘和支撑轮,所述支架设置在翻转盘上,所述支撑轮转动设置在立柱上,所述支撑轮设置有若干,若干所述支撑轮围绕翻转盘并与其回转支撑,所述立柱上设置有用于驱动翻转盘转动的第二驱动机构。通过第二驱动机构带动翻转盘在支撑轮上转动,实现支架的翻转。

[0007] 为了防止翻转盘在自身重力作用下出现翻转,导致第二驱动机构出现损坏的现象,进一步地,所述第二驱动机构的输出端上设置有用于对其进行制动的制动机构。通过在第二驱动机构的输出端上设置制动机构,用于对翻转盘进行制动,同时将翻转盘进行锁定。

[0008] 为了便于对齿轮箱进行安装,进一步地,所述翻转机构与立柱之间设置有用于控制翻转机构上升或者下降的升降架构。通过升降架可以控制支架的高度,满足齿轮在安装

时需求,便于对齿轮进行安装。

[0009] 为了实现升降机构,进一步地,所述升降机构包括升降架和液压缸,所述翻转机构设置在升降架上,所述液压缸设置在立柱上,所述液压缸的伸出端设置在升降架上。通过液压缸带动升降架上升或者下降,实现控制翻转机构上升或者下降。

[0010] 为了防止升降机构失效出现下坠现象,进一步地,所述立柱与升降架之间设置有用于限制升降架位移的限位机构。通过在立柱与升降架之间设置限位机构,限制升降架的位移,有效防止升降机构失效出现下坠现象。

[0011] 为了实现限位机构,进一步地,所述限位机构包括设置在立柱上的限位柱,所述升降架滑动设置在立柱上,所述升降架上沿其位移方向设置有若干与限位柱对应的限位孔,所述立柱上设置有用于驱动限位柱位移的第三驱动机构,当所述限位孔与限位柱对应时,所述第三驱动机构带动限位柱位移并插设在限位孔内,实现对立柱上的升降架限位。通过第三驱动机构带动限位柱位移并插入至对应的限位孔内,实现对升降架的限位,有效避免升降架下坠的现象。

[0012] 为了实现升降架在立柱上滑动,进一步地,所述立柱上设置有沿升降架位移方向设置有滑轨,所述升降架上设置有与滑轨相匹配的滑块,所述滑块滑动设在滑轨上。通过立柱上的滑轨与升降架上的滑块配合,实现升降架在立柱上滑动,保证升降架升降稳定可靠。

[0013] 为了实现第一驱动机构,进一步地,所述第一驱动机构包括设置在支架上的第一电机,所述安装平台上设置有齿圈,所述第一电机的输出端上设置有齿轮,所述齿轮与齿圈相互啮合。通过第一电机的输出端上的齿轮与安装平台上的齿圈配合,实现第一驱动机构带动安装平台自转。

[0014] 为了实现锁定机构,进一步地,所述锁定机构包括卡齿,所述卡齿与齿圈相匹配,所述支架上设置有用于驱动卡齿卡设或者脱离齿圈的第四驱动机构。通过第四驱动机构带动卡齿卡设或者脱离齿圈,实现对安装平台的锁定或者解锁。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置在使用时,通过立柱上的翻转机构对齿轮箱进行翻转,减轻了劳动强度,提高了工作效率,消除了原有齿轮箱安装过程中的安全隐患,提高矿山机械齿轮箱的组装质量及组装工效,避免了现有在矿山机械齿轮箱的变位操作中行车的操控具有一定的难度,给矿山机械齿轮箱变位操作带来一定的安全隐患,同时对行车本身的机械损伤也造成了一定的影响,增加了操作人员的劳动强度,并降低组装矿山机械齿轮箱的安全性和可靠性,降低了工效的问题。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的三维结构示意图一;

[0018] 图2是本发明的三维结构示意图二;

[0019] 图3是本发明的三维结构示意图三;

[0020] 图4是图3中A的局部放大图;

[0021] 图5是本发明的主视图;

[0022] 图6是图5中B的局部放大图;

[0023] 图7是本发明中翻转机构、支架和齿轮箱的安装结构示意图;

[0024] 图8是图7中C的局部放大图。

[0025] 图中:1、立柱,2、支架,3、安装平台,4、翻转盘,5、支撑轮,6、制动机构,7、升降架,8、液压缸,9、限位柱,10、限位孔,11、滑轨,12、第一电机,13、卡齿,14、第四驱动机构,15、减速机。

具体实施方式

[0026] 本发明下面结合实施例作进一步详述:

[0027] 本发明不局限于下列具体实施方式,本领域一般技术人员根据本发明公开的内容,可以采用其他多种具体实施方式实施本发明的,或者凡是采用本发明的设计结构和思路,做简单变化或更改的,都落入本发明的保护范围。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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装置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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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”等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,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 如图1-8所示,一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置,包括立柱1及设置在立柱1上的支架2,支架2两侧均设置有立柱1,所述支架2转动设置有用于安装齿轮箱的安装平台3,所述支架2与安装平台3之间设置有用于驱动安装平台3自转的第一驱动机构,所述立柱1与支架2之间设置有用于对支架2翻转的翻转机构,所述安装平台3和支架2之间设置有用于锁定安装平台3转动的锁定机构。

[0031] 所述翻转机构包括翻转盘4和支撑轮5,此处翻转盘4为环形结构,所述支架2焊接固定在翻转盘4上,所述支撑轮5通过轴承转动设置在安装在升降架7上,所述支撑轮5设置有两个,两个所述支撑轮5围绕翻转盘4设置,支撑轮5位于翻转盘4下方,支撑轮5与翻转盘4回转支撑,所述立柱1上设置有用于驱动翻转盘4转动的第二驱动机构。

[0032] 所述第二驱动机构包括减速机15,减速机15固定在升降架7上,所述减速器的输出端上设置有齿轮,所述翻转盘4上设置有齿圈,所述齿轮与齿圈相互啮合。

[0033] 所述第二驱动机构的输出端上设置有用于对其进行制动的制动机构6。此处的液压机构为液压推杆制动器,液压推杆制动器固定安装在升降架7上,液压推杆制动器的制动部分与减速机15的输出轴配合,实现对减速机15的制动。

[0034] 所述翻转机构与立柱1之间设置有用于控制翻转机构上升或者下降的升降机构。

[0035] 所述升降机构包括升降架7和液压缸8,所述翻转机构设置升降架7上,所述液压缸8设置在立柱1上,所述液压缸8的伸出端设置在升降架7上。

[0036] 所述立柱1与升降架7之间设置有用以限制升降架7位移的限位机构。

[0037] 所述限位机构包括设置在立柱1上的限位柱9,所述升降架7滑动设置在立柱1上,所述升降架7上沿其位移方向设置有若干与限位柱9对应的限位孔10,所述立柱1上设置有用以驱动限位柱9位移的第三驱动机构,当所述限位孔10与限位柱9对应时,所述第三驱动机构带动限位柱9位移并插设在限位孔10内,实现对立柱1上的升降架7限位。第三驱动机构为气缸,或者其他能够实现带动限位柱9插入限位孔10的执行机构。

[0038] 所述立柱1上设置有沿升降架7位移方向设置有滑轨11,所述升降架7上设置有与滑轨11相匹配的滑块,所述滑块滑动设在滑轨11上。

[0039] 所述第一驱动机构包括设置在支架2上的第一电机12,所述安装平台3上设置有齿圈,所述第一电机12的输出端上设置有齿轮,所述齿轮与齿圈相互啮合。

[0040] 所述锁定机构包括卡齿13,所述卡齿13与齿圈相匹配,所述支架2上设置有用以驱动卡齿13卡设或者脱离齿圈的第四驱动机构14。此处的第四驱动机构14也为固定在支架2上的气缸,卡齿13固定安装在气缸的伸出端上。

[0041] 上述一种矿山及工程机械齿轮箱用安装翻转装置在使用时,通过固定在立柱1上的液压缸8可以控制升降架7在立柱1上进行滑动,实现控制升降架7的上升或者下降,也就将支架2上安装平台3的齿轮箱的位置调节至合适的位置,然后限位机构处的气缸带动限位柱9插入至升降架7上的限位孔10内,限制了升降架7在立柱1上的位移,同时第一驱动机构处的第一电机12带动齿轮转动,并带动安装平台3上的齿圈在支架2上自转,安装平台3的转动中心为齿圈的中心轴线,根据需要调节至所需位置,然后通过锁定机构处的气缸带动卡齿13卡设在齿圈上,实现对安装平台3位置的锁定,然后通过翻转机构上的减速机15的输出端连接动力机构,此处的动力机构为伺服电机,并通过输出端带动齿轮转动,也就带动翻转盘4在支撑轮5上自转,也就带动翻转盘4上的支架2翻转,调节支架2至所需翻转位置,然后通过液压推杆制动器将减速器的输出端锁定,使得齿轮与翻转盘4上齿圈锁定,根据齿轮箱的安装来调节安装平台3的位置即可。

[0042] 上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

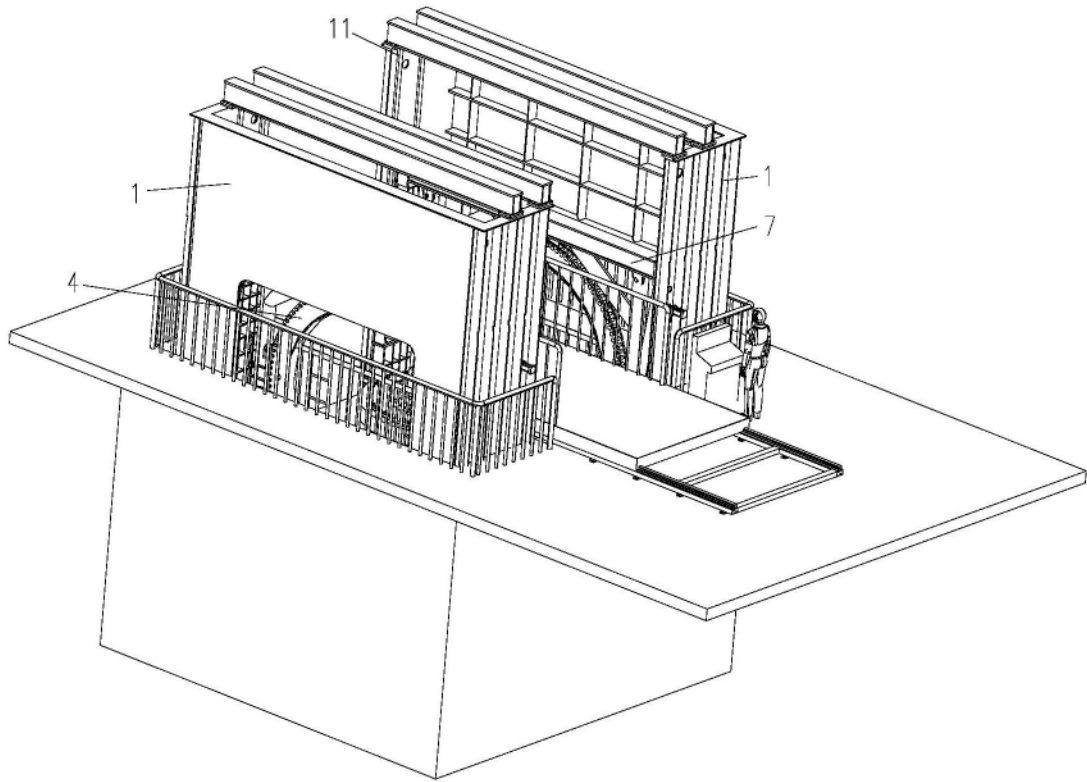


图1

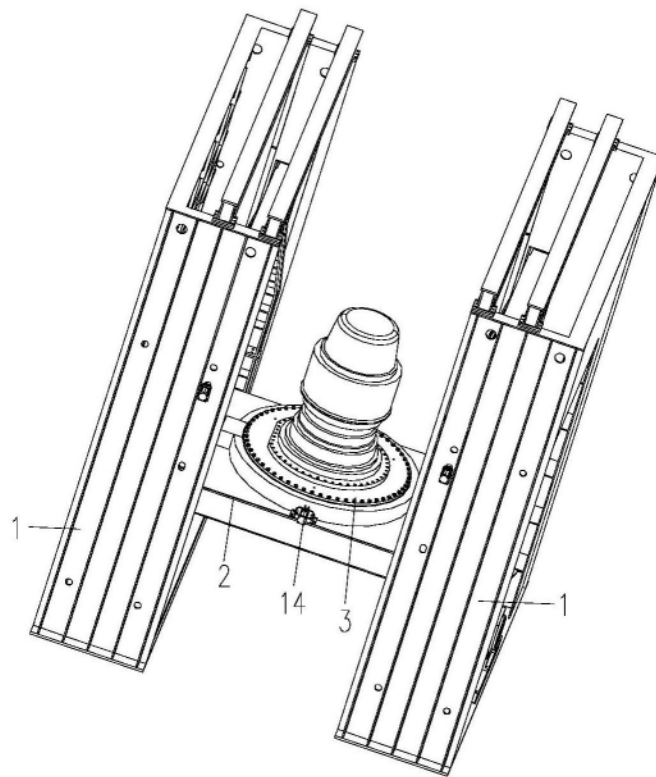


图2

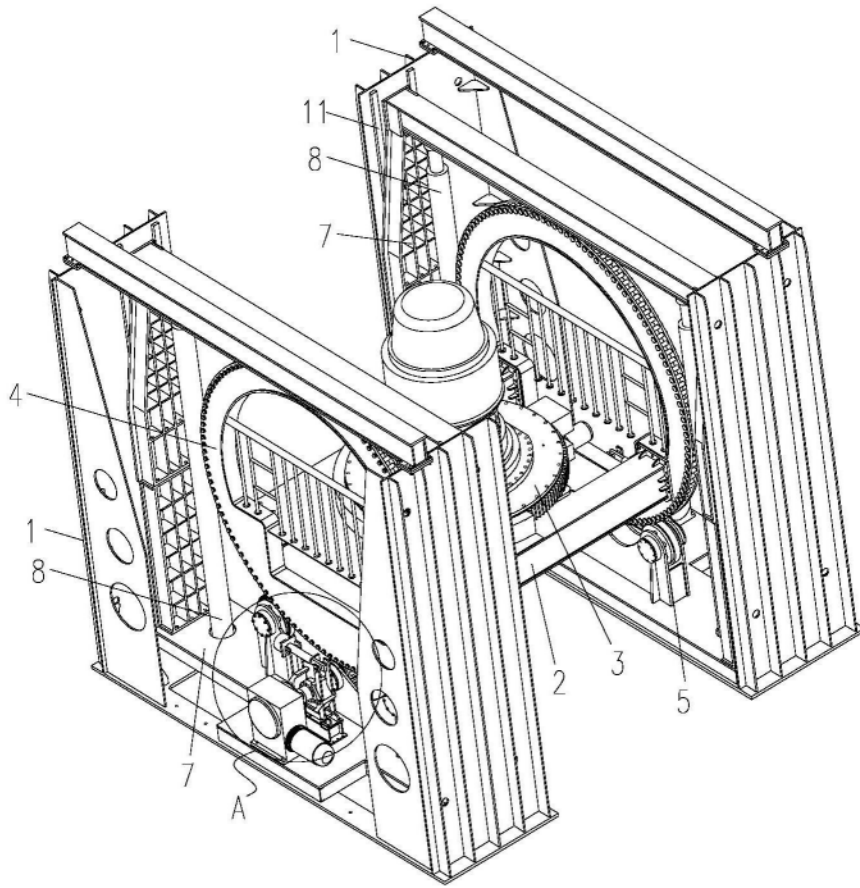


图3

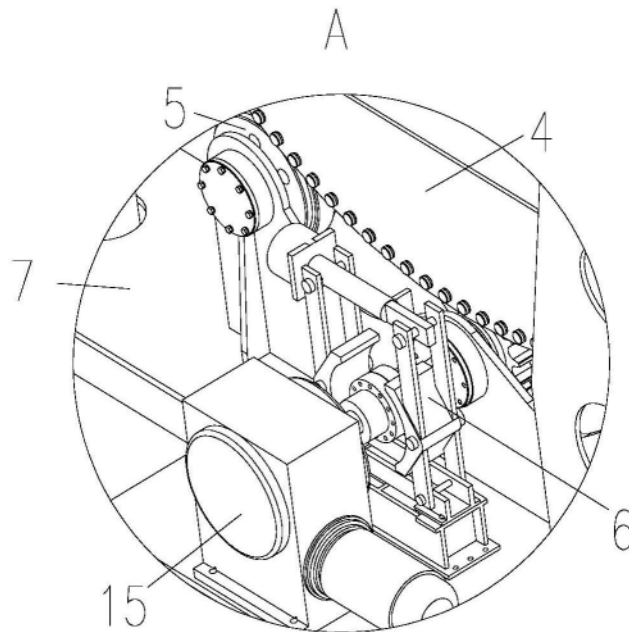


图4

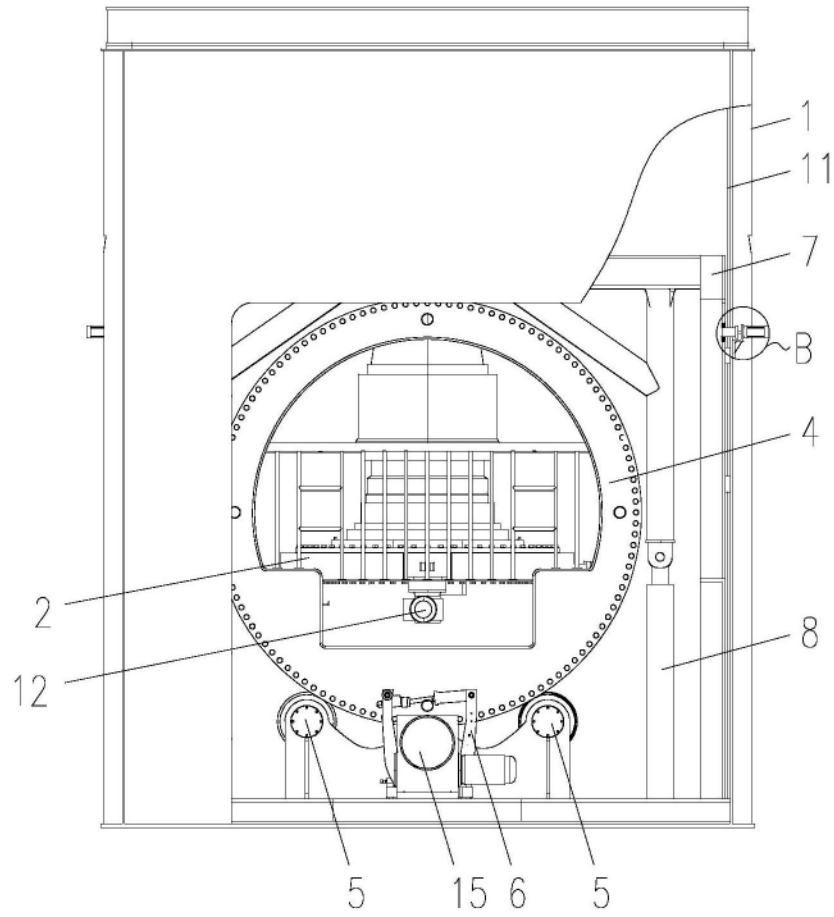


图5

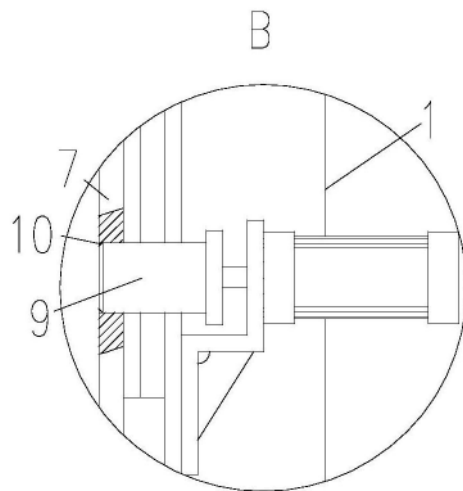


图6

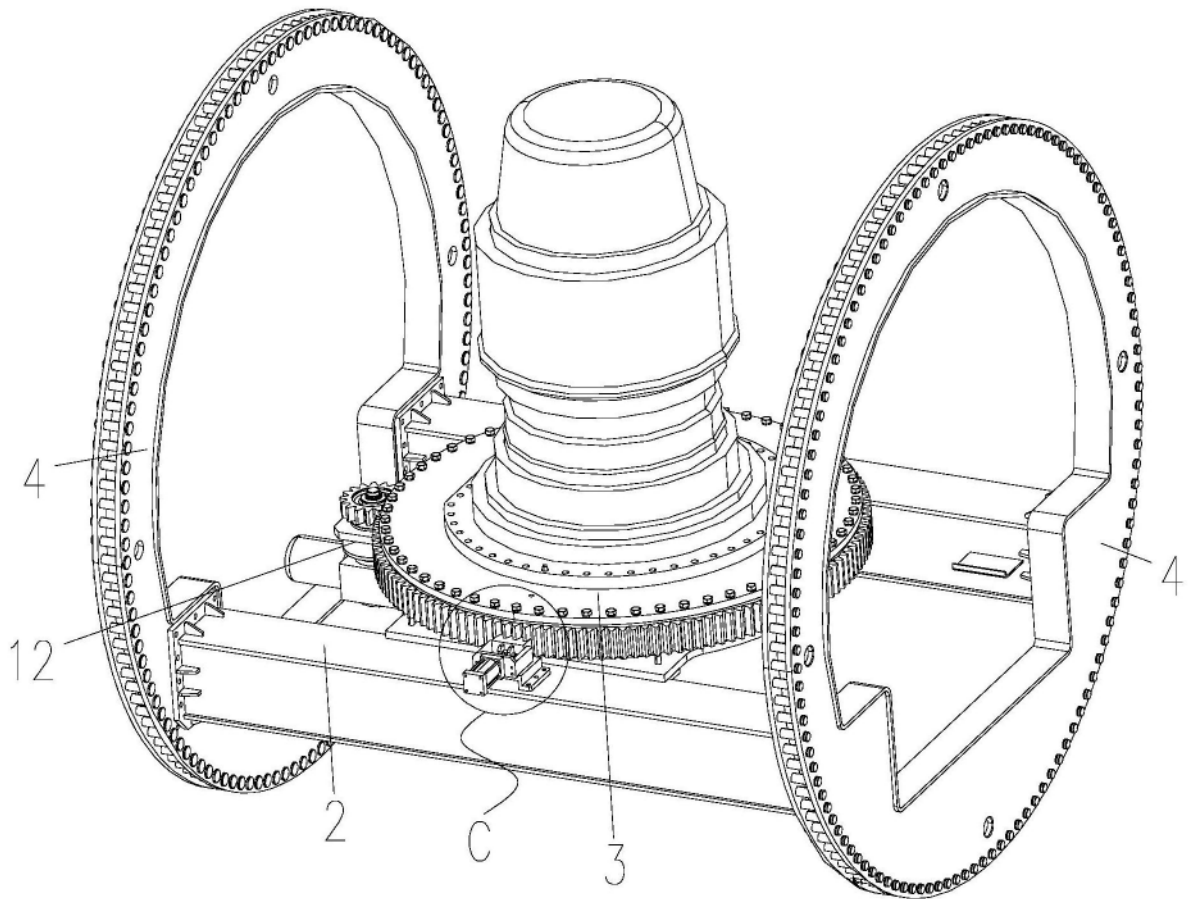


图7

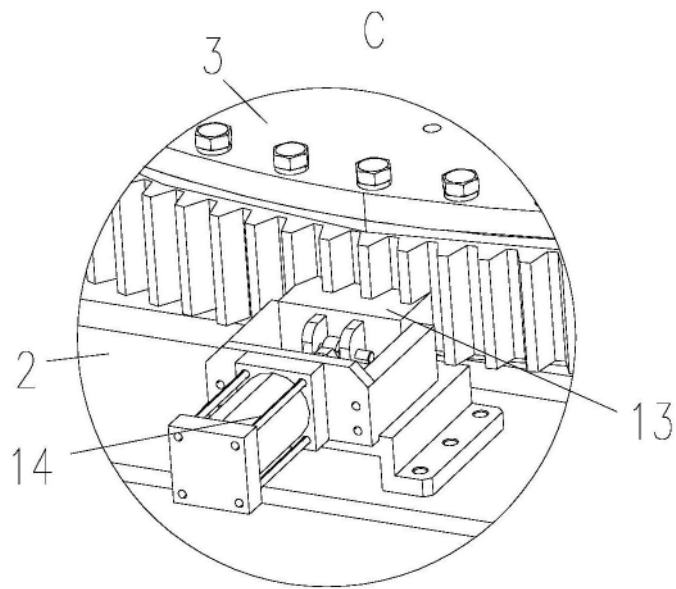


图8