



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216264375 U

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 202121265507.1

(22) 申请日 2021.06.07

(73) 专利权人 苏州创思特自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区横泾街
道木东公路7818号东侧厂房

(72) 发明人 陈雨保 方雷

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 21/00 (2006.01)

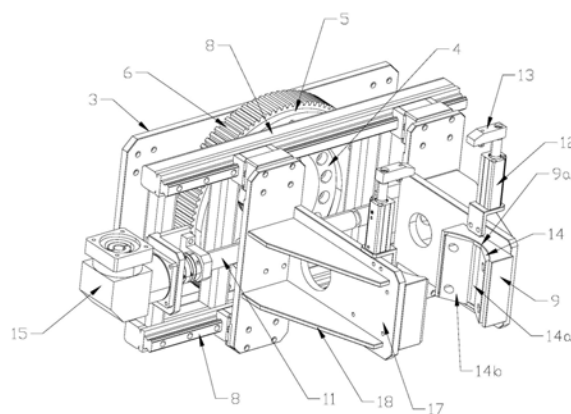
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

翻转机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种翻转机构,包括机架、翻转电机、升降电机、滑板,升降电机固定在机架顶部,滑板滑动设置在机架的前侧面,滑板由升降电机驱动并控制其升降,滑板的前侧通过轴承设置有能绕其自身中心轴旋转的圆环体,圆环体的外圆周设置有齿状结构,滑板上设置有与圆环体外侧啮合的驱动齿轮,驱动齿轮由翻转电机驱动,驱动齿轮的直径小于圆环体的外径,圆环体的前侧固定有一组滑轨以及水平电机,一组滑轨上滑动设置有一对侧面夹爪,水平电机的输出轴连接双向螺纹螺杆,双向螺纹螺杆分别螺纹穿过一对侧面夹爪,驱动一对侧面夹爪沿滑轨方向相向或反向移动。具有工作效率高、旋转角度控制精准、结构紧凑的优点。



1. 一种翻转机构,其特征在于:包括机架(1)、翻转电机(16)、升降电机(2)、滑板(3),所述升降电机(2)固定在机架(1)顶部,所述滑板(3)滑动设置在机架(1)的前侧面,所述滑板(3)由升降电机(2)驱动并控制其升降,所述滑板(3)的前侧通过轴承(4)设置有能绕其自身中心轴旋转的圆环体(5),所述圆环体(5)的外圆周设置有齿状结构(6),所述滑板(3)上设置有与圆环体(5)外侧啮合的驱动齿轮(7),所述驱动齿轮(7)由翻转电机(16)驱动,所述驱动齿轮(7)的直径小于圆环体(5)的外径,所述圆环体(5)的前侧固定有一组滑轨(8)以及水平电机(10),所述一组滑轨(8)上滑动设置有一对侧面夹爪(9),所述水平电机(10)的输出轴连接双向螺纹螺杆(11),所述双向螺纹螺杆(11)分别螺纹穿过一对侧面夹爪(9),驱动所述一对侧面夹爪(9)沿滑轨(8)方向相向或反向移动。

2. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于:所述一对侧面夹爪(9)的外侧具有支撑板(17),所述支撑板(17)的顶部均固定有夹爪气缸(12),所述夹爪气缸(12)的伸缩轴朝上并连接顶部夹爪(13)。

3. 根据权利要求2所述的翻转机构,其特征在于:所述机架(1)具有底座(23),所述底座(23)位于侧面夹爪(9)的正下方,所述底座(23)上端面设置有连接片(21),所述连接片(21)上固定连接有输送轨道(19),所述输送轨道(19)上设置有供顶部夹爪(13)抓取的让位腔(20)。

4. 根据权利要求2所述的翻转机构,其特征在于:所述顶部夹爪(13)的一端套设在夹爪气缸(12)的伸缩轴端部,且能沿伸缩轴端部转动,并由螺钉锁紧固定。

5. 根据权利要求2所述的翻转机构,其特征在于:所述连接顶部夹爪(13)的下端面呈平面结构,且设置有第一柔性垫片。

6. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于:所述侧面夹爪(9)相向的一侧呈弧形结构(9a),且设置有第二柔性垫片(14)。

7. 根据权利要求6所述的翻转机构,其特征在于:所述第二柔性垫片(14)与工件相贴的一面中部设置有凹槽(14a),所述凹槽(14a)两侧的第二柔性垫片(14)呈平面结构(14b)。

8. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于:所述水平电机(10)通过减速机(15)与双向螺纹螺杆(11)连接。

9. 根据权利要求2所述的翻转机构,其特征在于:所述支撑板(17)的外侧设置有加强板(18)。

翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种翻转机构。

背景技术

[0002] 小型排污泵组装过程中,需要将泵体、盖体组装到一起,然后用螺丝锁紧,锁紧后,再进行翻转。目前进行的是人工翻转,增加了劳动力,工作效率低下。

实用新型内容

[0003] 为克服上述缺点,本实用新型的目的在于提供一种能提高工作效率、旋转角度控制更为精确、结构更为紧凑、节省占地面积的翻转机构。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型采用的技术方案是:一种翻转机构,包括机架、翻转电机、升降电机、滑板,所述升降电机固定在机架顶部,所述滑板滑动设置在机架的前侧面,所述滑板由升降电机驱动并控制其升降,所述滑板的前侧通过轴承设置有能绕其自身中心轴旋转的圆环体,所述圆环体的外圆周设置有齿状结构,所述滑板上设置有与圆环体外侧啮合的驱动齿轮,所述驱动齿轮由翻转电机驱动,所述驱动齿轮的直径小于圆环体的外径,所述圆环体的前侧固定有一组滑轨以及水平电机,所述一组滑轨上滑动设置有一对侧面夹爪,所述水平电机的输出轴连接双向螺纹螺杆,所述双向螺纹螺杆分别螺纹穿过一对侧面夹爪,驱动所述一对侧面夹爪沿滑轨方向相向或反向移动。

[0005] 本实用新型翻转机构的有益效果是,利用翻转电机带动驱动齿轮转动,驱动齿轮带动圆环体转动,继而带动圆环体上的一对侧面夹爪旋转,侧面夹爪则由圆环体上的水平电机带动双向螺纹螺杆旋转,继而带动一对侧面夹爪相向移动夹持泵体,或反向移动,松开泵体,滑轨给侧面夹爪提供导向,继而实现180°或是90°旋转,利用上述部件实现自动化翻转,代替人工作业,提高了工作效率,以带齿状结构的圆环体作为旋转体,并由直径小于圆环体的驱动齿轮驱动,使得旋转角度控制更为精确,将滑轨直接置于圆环体上,使得结构更为紧凑,节省占地面积。

[0006] 优选地,所述一对侧面夹爪的外侧具有支撑板,所述支撑板的顶部均固定有夹爪气缸,所述夹爪气缸的伸缩轴朝上并连接顶部夹爪。除了侧面夹爪对泵体进行夹持,泵体的顶部由顶部夹爪夹持,保证翻转时的平稳性。

[0007] 优选地,所述机架具有底座,所述底座位于侧面夹爪的正下方,所述底座上端面设置有连接片,所述连接片上固定连接输送轨道,所述输送轨道上设置有供顶部夹爪抓取的让位腔。

[0008] 优选地,所述顶部夹爪的一端套设在夹爪气缸的伸缩轴端部,且能沿伸缩轴端部转动,并由螺钉锁紧固定。

[0009] 优选地,所述顶部夹爪的下端面呈平面结构,且设置有第一柔性垫片,增加顶部夹爪与泵体之间的摩擦力,并且保护泵体顶部表面,不被刮伤。

[0010] 优选地,所述侧面夹爪相向的一侧呈弧形结构,且设置有第二柔性垫片,同样,第

二柔性垫片也用以增加侧面夹爪与泵体之间的摩擦力,并且能保护泵体侧面,不被刮伤。

[0011] 优选地,所述第二柔性垫片与工件相贴的一面中部设置有凹槽,所述凹槽两侧的第二柔性垫片呈平面结构。当侧面夹爪夹持泵体时,仅有两侧的平面结构的部分与泵体完全接触,其余的部分与泵体表面未紧密接触,存在缝隙,保证空气能进入凹槽和缝隙,当侧面夹爪松开泵体时,利于第二柔性垫片脱离泵体。

[0012] 优选地,所述水平电机通过减速机与双向螺纹螺杆连接。保证双向螺纹螺杆转动的稳定性。

[0013] 优选地,所述支撑板的外侧设置有加强板,保证了支撑板的支撑强度。

附图说明

[0014] 图1为本实施例的立体图;

[0015] 图2为本实施例机架的立体图;

[0016] 图3为本实施例侧面夹爪夹持泵体的立体图;

[0017] 图4为本实施例侧面夹爪未夹持泵体的立体图;

[0018] 图5为本实施例中滑板处的立体图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 参见附图1-5所示,本实施例的一种翻转机构,包括机架1、翻转电机16、升降电机2、滑板3,升降电机2固定在机架1顶部,滑板3滑动设置在机架1 的前侧面,滑板3由升降电机2驱动并控制其升降,滑板3的前侧通过轴承4 设置有能绕其自身中心轴旋转的圆环体5,圆环体5的外圆周设置有齿状结构6,滑板3上设置有与圆环体5外侧啮合的驱动齿轮7,驱动齿轮7由翻转电机16 驱动,驱动齿轮7的直径小于圆环体5的外径,圆环体5的前侧固定有一组滑轨8以及水平电机10,一组滑轨8上滑动设置有一对侧面夹爪9,水平电机10 的输出轴连接双向螺纹螺杆11,双向螺纹螺杆11分别螺纹穿过一对侧面夹爪9,驱动一对侧面夹爪9沿滑轨8方向相向或反向移动。利用翻转电机16带动驱动齿轮7转动,驱动齿轮7带动圆环体5转动,继而带动圆环体5上的一对侧面夹爪9旋转,侧面夹爪9则由圆环体上的水平电机10带动双向螺纹螺杆11旋转,继而带动一对侧面夹爪9相向移动夹持泵体22,或反向移动松开泵体22。

[0021] 本实施例中的一对侧面夹爪9的外侧具有支撑板17,支撑板17的外侧设置有加强板18,为了保证翻转泵体22时的平稳性,则支撑板17的顶部均固定有夹爪气缸12,夹爪气缸12的伸缩轴朝上并连接顶部夹爪13,除了泵体22的侧面被夹持,泵体22的盖体处也被夹持,保证了翻转时的平稳性,且将夹爪气缸 12直接置于支撑板17上,结构紧凑。

[0022] 机架1具有底座23,底座23位于侧面夹爪9的正下方,底座23上端面设置有连接片21,连接片21上固定连接有输送轨道19,输送轨道19用以将待翻转的组件输送至侧面夹爪9的下方,由于夹爪气缸12的存在,则输送轨道19 上设置有供顶部夹爪13抓取的让位腔20,利于顶部夹爪13将泵体22和盖体夹持。

[0023] 本实施例中,顶部夹爪13的位置可以调整,顶部夹爪13的一端套设在夹爪气缸12的伸缩轴端部,且能沿伸缩轴端部转动,并由螺钉锁紧固定。调整时,绕夹爪气缸12的伸缩轴端部旋动顶部夹爪13,旋转到位后,锁紧螺钉即可。

[0024] 为了保证保护被夹持的泵体22侧面以及盖体,则连接顶部夹爪13的下端面呈平面结构,且设置有第一柔性垫片。侧面夹爪9相向的一侧呈弧形结构9a,且设置有第二柔性垫片14。第一柔性垫片、第二柔性垫片14均能起到保护泵体 22侧面以及盖体的作用。本实施例中,第二柔性垫片14与工件相贴的一面中部设置有凹槽14a,凹槽14a两侧的第二柔性垫片14呈平面结构14b。凹槽14a 与平面结构14b的配合设置,当侧面夹爪松开泵体时,利于第二柔性垫片14脱离泵体。

[0025] 为了保证双向螺纹螺杆11转动的稳定性,则本实施例中的水平电机10通过减速机15与双向螺纹螺杆11连接。

[0026] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

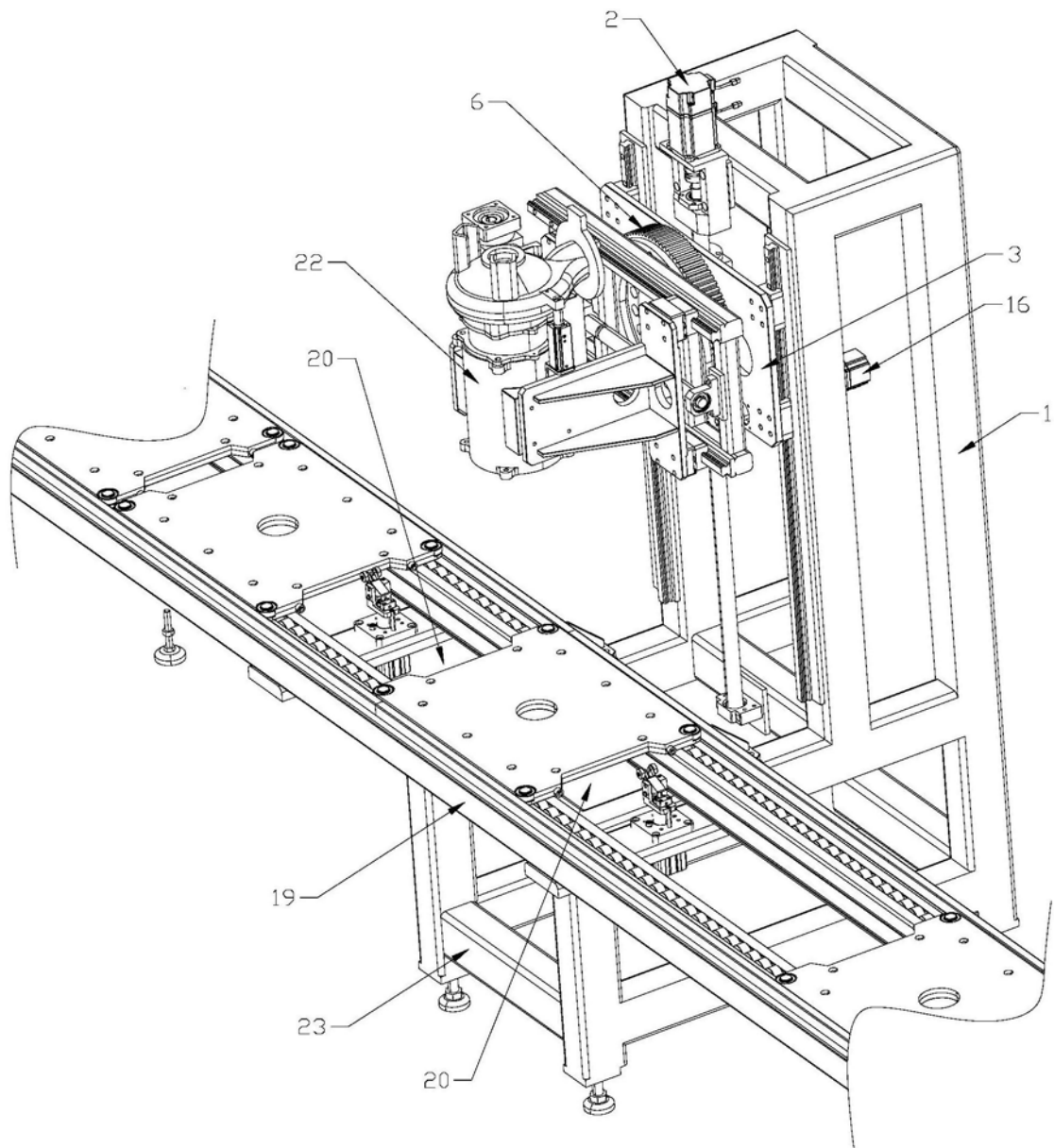


图1

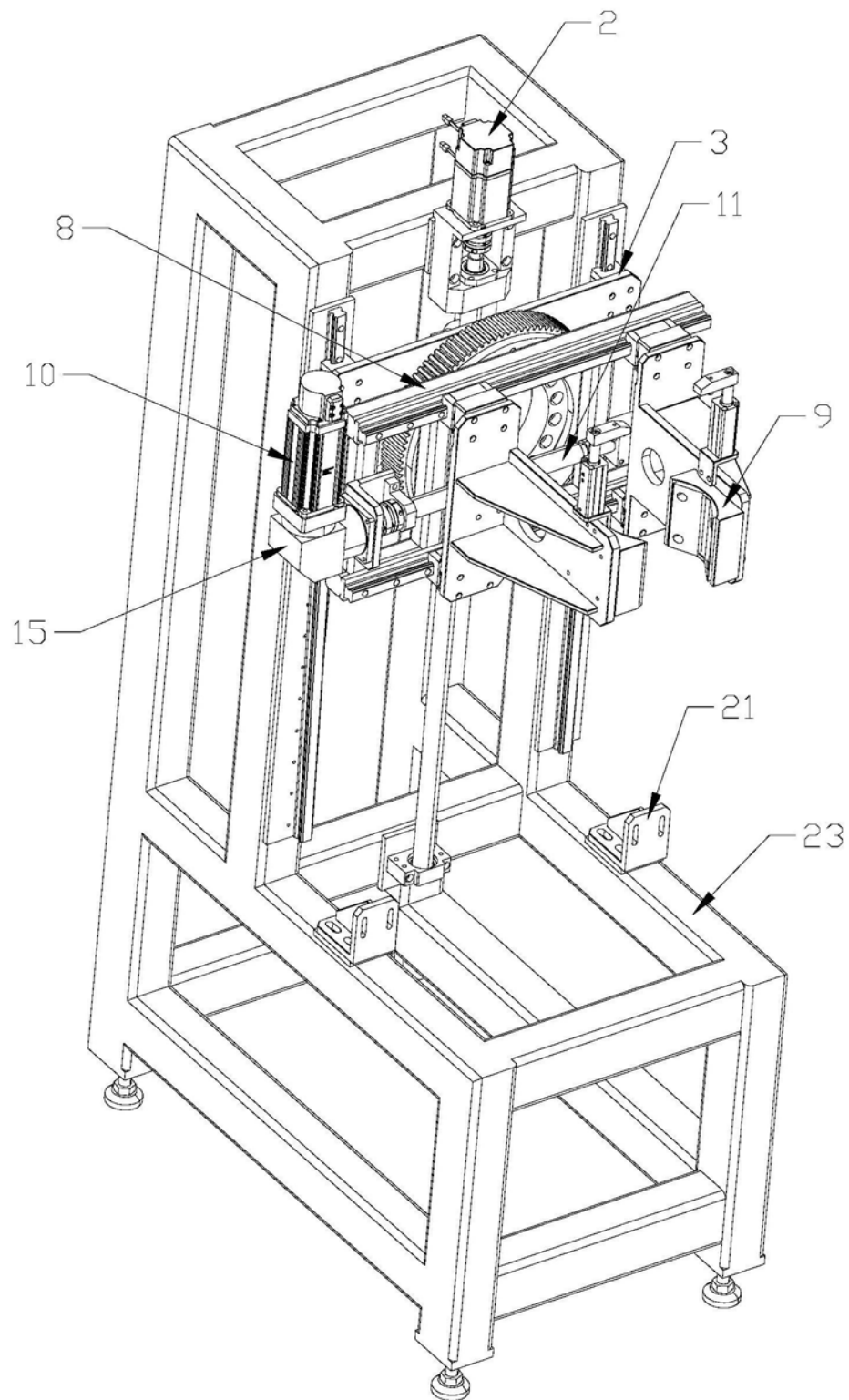


图2

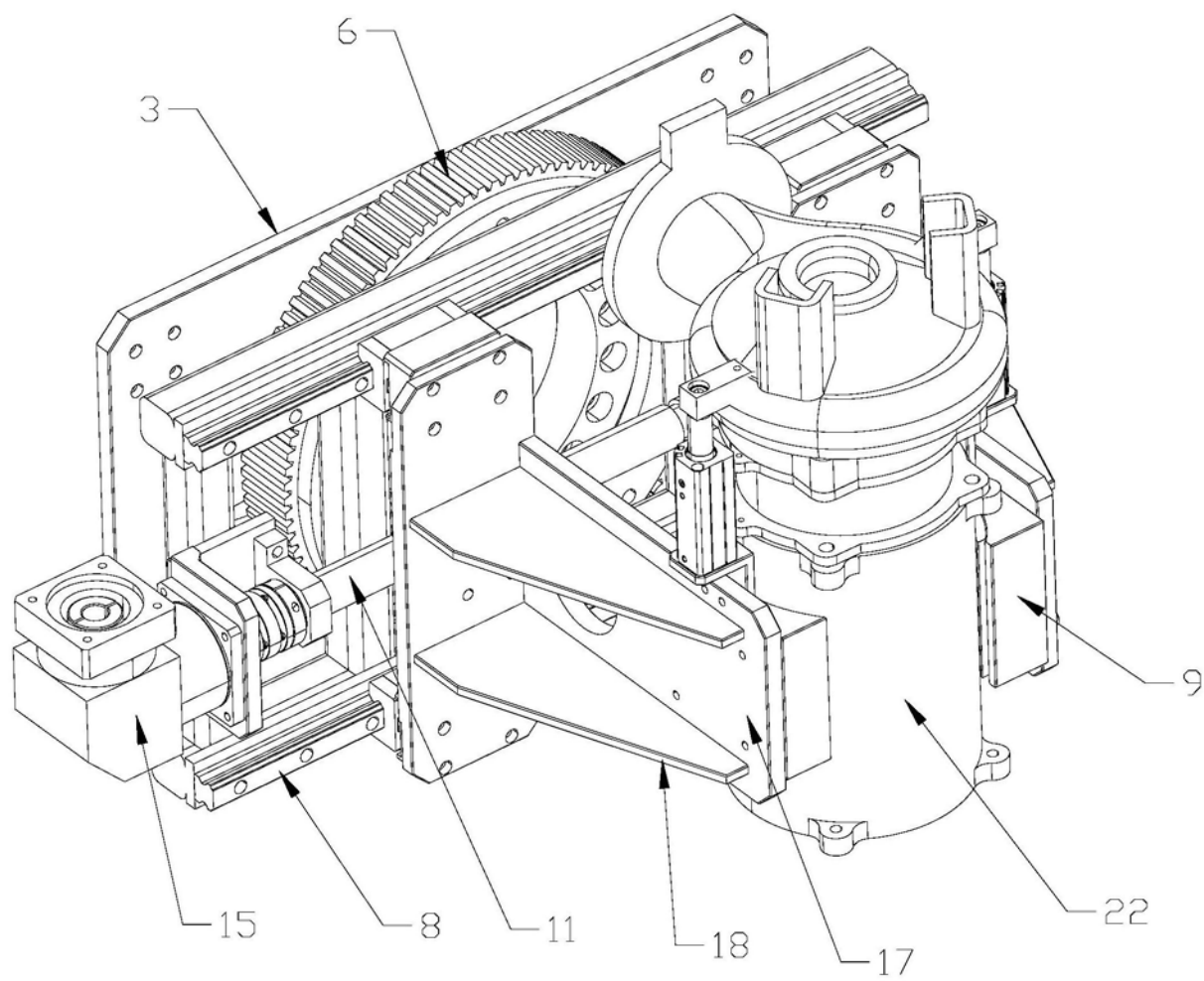


图3

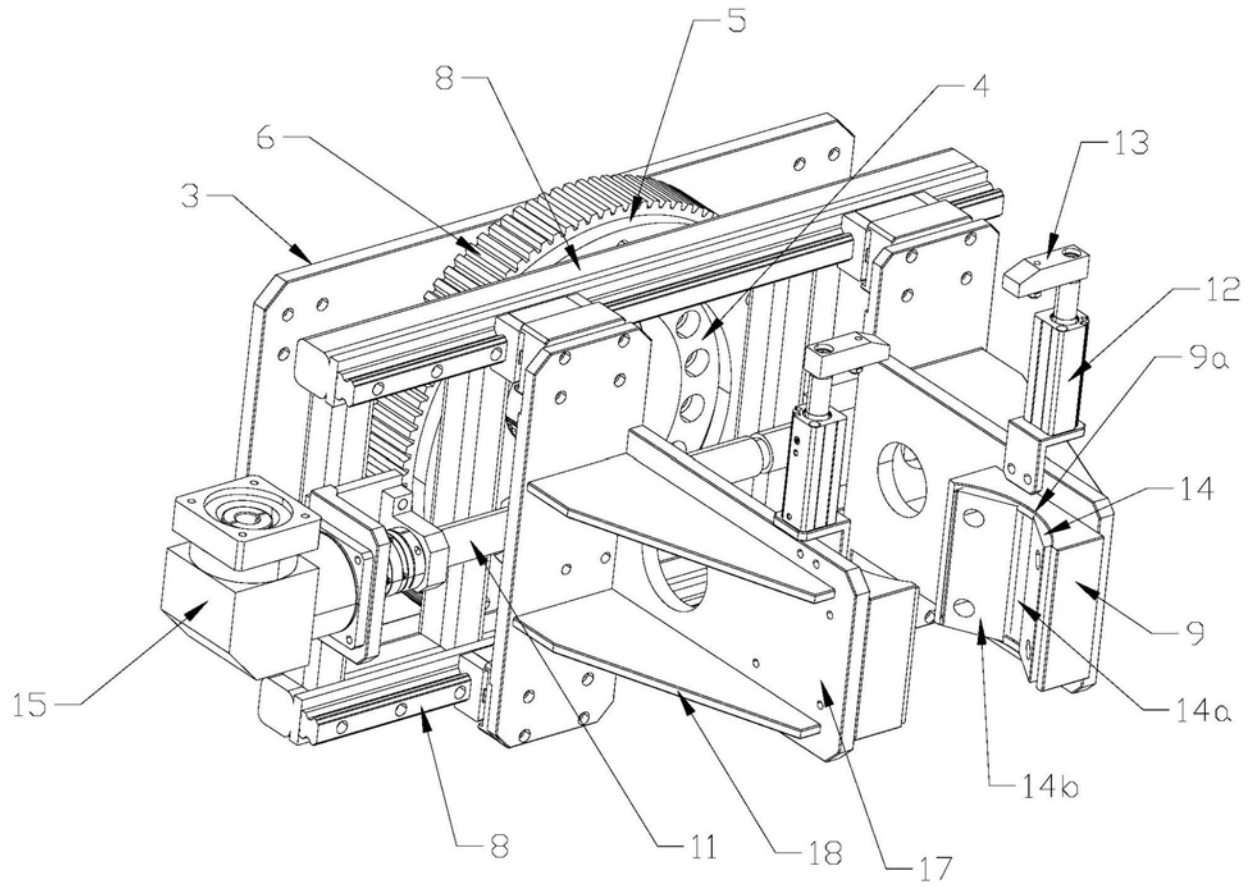


图4

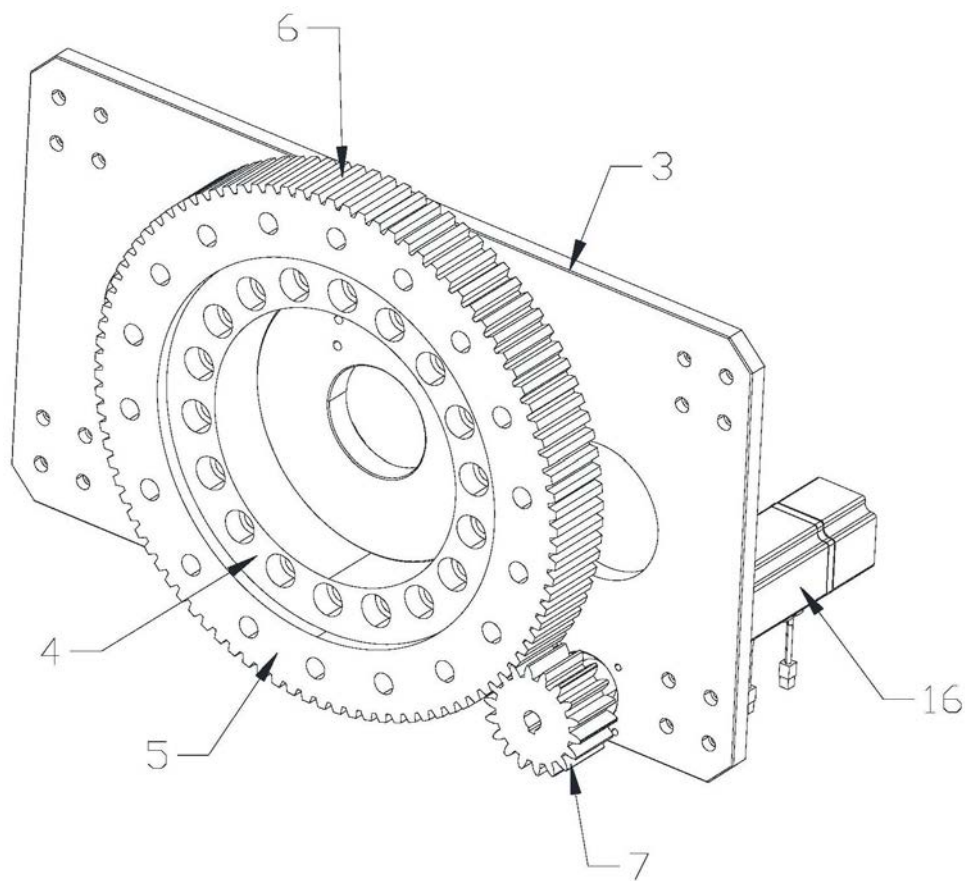


图5