



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118655077 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202410724401.5

(22) 申请日 2024.06.05

(71) 申请人 深圳同兴达科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道新澜社区布朗路1号银星智界一期2
栋1401-1601

(72) 发明人 郑宇成 胡群

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

专利代理师 冯建华 彭涛

(51) Int. Cl.

G01N 21/01 (2006.01)

G01N 21/13 (2006.01)

G01N 21/95 (2006.01)

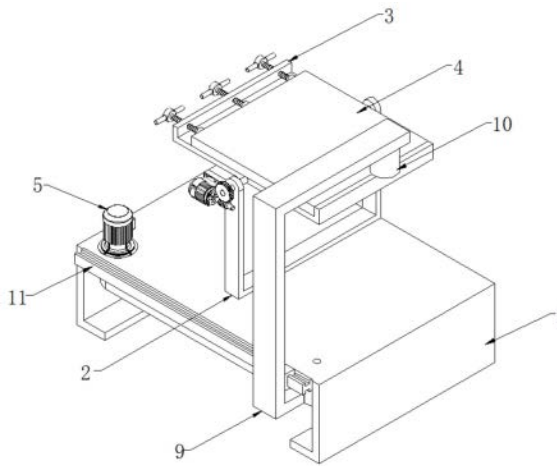
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种液晶显示屏无损检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示屏无损检测装置,涉及液晶显示屏无损检测技术领域,其包括工作台、U型支架、透明玻璃托板、放置于透明玻璃托板上的液晶显示屏本体、往复式视觉检测机构和显示屏翻转机构,所述往复式视觉检测机构包括伺服电机、一号同步轮、传动轴、二号同步轮、往复活动架和工业相机。本发明设置有往复式视觉检测机构,能够有效的扩大工业相机的视觉检测范围,便于对液晶显示屏本体的表面进行全方位的检测,提高液晶显示屏本体的无损检测效果;设置有显示屏翻转机构,能够有效的提高液晶显示屏本体的翻转效率,在翻转过程中不易对液晶显示屏本体造成损伤,能够对液晶显示屏本体进行双面无损检测,提高无损检测的全面性。



1. 一种液晶显示屏无损检测装置,包括工作台(1)、固定连接于工作台(1)顶部外壁的U型支架(2)、透明玻璃托板(3)和放置于透明玻璃托板(3)上的液晶显示屏本体(4),其特征在于,还包括往复式视觉检测机构和显示屏翻转机构;

所述往复式视觉检测机构包括固定安装于工作台(1)顶部外壁的伺服电机(5)、固定套装于伺服电机(5)输出轴上的一号同步轮(6)、通过轴承与工作台(1)内壁连接的传动轴和固定套装于传动轴上的二号同步轮(7),且一号同步轮(6)和二号同步轮(7)通过同一根同步带(8)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏无损检测装置,其特征在于,所述往复式视觉检测机构还包括固定连接于同步带(8)上的往复活动架(9)和固定安装于往复活动架(9)顶部外壁的工业相机(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏无损检测装置,其特征在于,所述工作台(1)的侧壁固定连接导轨(11),往复活动架(9)的下部侧壁固定连接有导向块(12),且导向块(12)与导轨(11)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏无损检测装置,其特征在于,所述显示屏翻转机构包括固定连接于透明玻璃托板(3)一侧中部外壁的翻转轴(13)、固定套装于翻转轴(13)上的蜗轮(14)、焊接于U型支架(2)上部外壁的支撑板(15)、固定安装于支撑板(15)侧壁的翻转电机(16)、固定套装于翻转电机(16)输出轴上的蜗杆(17)和固定连接于透明玻璃托板(3)的另一侧中部外壁的平衡轴(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种液晶显示屏无损检测装置,其特征在于,所述翻转轴(13)通过轴承与U型支架(2)的一侧上部内壁贯穿连接,且平衡轴(18)通过轴承与U型支架(2)的另一侧上部内壁贯穿连接。

6. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏无损检测装置,其特征在于,所述伺服电机(5)的输出轴贯穿工作台(1),且透明玻璃托板(3)的一边设有三个等距离分布的显示屏锁紧器。

7. 根据权利要求6所述的一种液晶显示屏无损检测装置,其特征在于,三个所述显示屏锁紧器均包括螺纹连接于透明玻璃托板(3)一边的锁紧螺杆(19)、固定连接于锁紧螺杆(19)一端外壁的橡胶锁紧垫(20)和固定连接于锁紧螺杆(19)另一端外壁的转柄(21)。

一种液晶显示屏无损检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示屏无损检测技术领域,尤其涉及一种液晶显示屏无损检测装置。

背景技术

[0002] 液晶显示屏的无损检测即在不损害或不改变其性能的前提下对其进行检测,一般通过视觉检测技术来检测液晶显示屏表面是否存在损伤瑕疵。然而现有的液晶显示屏无损检测装置会存在以下问题:

其一,视觉检测范围相对较低,不便于对液晶显示屏的表面进行全方位的检测,降低了液晶显示屏的无损检测效果;

其二,液晶显示屏的翻转效率相对较低,在翻转过程中易对液晶显示屏造成损伤,进而不便于对液晶显示屏进行双面无损检测,降低无损检测的全面性。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种液晶显示屏无损检测装置,有效的解决了现有的视觉检测范围相对较低,不便于对液晶显示屏的表面进行全方位的检测,降低了液晶显示屏的无损检测效果以及液晶显示屏的翻转效率相对较低,在翻转过程中易对液晶显示屏造成损伤,进而不便于对液晶显示屏进行双面无损检测,降低无损检测的全面性的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种液晶显示屏无损检测装置,包括工作台、固定连接于工作台顶部外壁的U型支架、透明玻璃托板、放置于透明玻璃托板上的液晶显示屏本体、往复式视觉检测机构和显示屏翻转机构;

所述往复式视觉检测机构包括固定安装于工作台顶部外壁的伺服电机、固定套装于伺服电机输出轴上的一号同步轮、通过轴承与工作台内壁连接的传动轴和固定套装于传动轴上的二号同步轮,且一号同步轮和二号同步轮通过同一根同步带传动连接。

[0005] 作为本发明一种优选地技术方案,所述往复式视觉检测机构还包括固定连接于同步带上的往复活动架和固定安装于往复活动架顶部外壁的工业相机。

[0006] 作为本发明一种优选地技术方案,所述工作台的侧壁固定连接导轨,往复活动架的下部侧壁固定连接导向块,且导向块与导轨滑动连接。

[0007] 作为本发明一种优选地技术方案,所述显示屏翻转机构包括固定连接于透明玻璃托板一侧中部外壁的翻转轴、固定套装于翻转轴上的蜗轮、焊接于U型支架上部外壁的支撑板、固定安装于支撑板侧壁的翻转电机、固定套装于翻转电机输出轴上的蜗杆和固定连接于透明玻璃托板的另一侧中部外壁的平衡轴。

[0008] 作为本发明一种优选地技术方案,所述翻转轴通过轴承与U型支架的一侧上部内壁贯穿连接,且平衡轴通过轴承与U型支架的另一侧上部内壁贯穿连接。

[0009] 作为本发明一种优选地技术方案,所述伺服电机的输出轴贯穿工作台,且透明玻璃托板的一边设有三个等距离分布的显示屏锁紧器。

[0010] 作为本发明一种优选地技术方案,三个所述显示屏锁紧器均包括螺纹连接于透明玻璃托板一边的锁紧螺杆、固定连接于锁紧螺杆一端外壁的橡胶锁紧垫和固定连接于锁紧螺杆另一端外壁的转柄。

[0011] 本发明的有益效果为:

1、本发明设置有往复式视觉检测机构,通过伺服电机驱动一号同步轮转动,在同步带的传动效果下,二号同步轮会同步转动,这样同步带在不断传动的过程中会带动与之固定连接的往复活动架移动,并且在伺服电机的伺服控制下,最终往复活动架能够控制工业相机进行往复运动,这样能够有效的扩大工业相机的视觉检测范围,便于对液晶显示屏本体的表面进行全方位的检测,提高液晶显示屏本体的无损检测效果;

2、本发明设置有显示屏翻转机构,通过三个显示屏锁紧器能够将放置在透明玻璃托板上的液晶显示屏本体进行有效定位,随后通过翻转电机操控蜗杆转动,随后与蜗杆啮合的蜗轮会控制翻转轴一端连接的透明玻璃托板进行翻转,这样能够有效的提高液晶显示屏本体的翻转效率,在翻转过程中不易对液晶显示屏本体造成损伤,能够对液晶显示屏本体进行双面无损检测,提高无损检测的全面性。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0013] 图1为本发明整体前视的立体结构示意图;

图2为本发明中显示屏翻转机构的立体结构示意图;

图3为本发明中往复式视觉检测机构部分零件的立体结构示意图;

图4为本发明中三个显示屏锁紧器的立体结构示意图;

图5为本发明中翻转机构部分零件的立体结构示意图。

[0014] 图中:1、工作台;2、U型支架;3、透明玻璃托板;4、液晶显示屏本体;5、伺服电机;6、一号同步轮;7、二号同步轮;8、同步带;9、往复活动架;10、工业相机;11、导轨;12、导向块;13、翻转轴;14、蜗轮;15、支撑板;16、翻转电机;17、蜗杆;18、平衡轴;19、锁紧螺杆;20、橡胶锁紧垫;21、转柄。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 实施例1,参照图1-3,一种液晶显示屏无损检测装置,包括工作台1、固定连接于工作台1顶部外壁的U型支架2、透明玻璃托板3、放置于透明玻璃托板3上的液晶显示屏本体4和往复式视觉检测机构,往复式视觉检测机构包括:

伺服电机5,伺服电机5固定安装于工作台1的顶部外壁,伺服电机5的输出轴贯穿工作台1;

一号同步轮6、传动轴、二号同步轮7,一号同步轮6固定套装于伺服电机5的输出轴上,传动轴通过轴承与工作台1的内壁连接,二号同步轮7固定套装于传动轴上,一号同步轮6和二号同步轮7通过同一根同步带8传动连接;

往复活动架9和工业相机10,往复活动架9固定连接于同步带8上,工业相机10固定安装于往复活动架9的顶部外壁;

进一步的,工作台1的侧壁固定连接导轨11,往复活动架9的下部侧壁固定连接有导向块12,导向块12与导轨11滑动连接;

本实施例在具体实施时:通过伺服电机5驱动一号同步轮6转动,在同步带8的传动效果下,二号同步轮7会同步转动,这样同步带8在不断传动的过程中会带动与之固定连接的往复活动架9移动,并且在伺服电机5的伺服控制下,最终往复活动架9能够控制工业相机10进行往复运动,这样能够有效的扩大工业相机10的视觉检测范围,便于对液晶显示屏本体4的表面进行全方位的检测,提高液晶显示屏本体4的无损检测效果。

[0017] 实施例2,参照图1-2和图4-5,本实施例是在实施例1的基础上进行优化,具体是:一种液晶显示屏无损检测装置,还包括显示屏翻转机构,显示屏翻转机构包括:

翻转轴13、平衡轴18,翻转轴13固定连接于透明玻璃托板3的一侧中部外壁,平衡轴18固定连接于透明玻璃托板3的另一侧中部外壁,翻转轴13通过轴承与U型支架2的一侧上部内壁贯穿连接,平衡轴18通过轴承与U型支架2的另一侧上部内壁贯穿连接;

蜗轮14、支撑板15,蜗轮14固定套装于翻转轴13上,支撑板15焊接于U型支架2的上部外壁;

翻转电机16、蜗杆17,翻转电机16固定安装于支撑板15的侧壁,蜗杆17固定套装于翻转电机16的输出轴上;

进一步的,透明玻璃托板3的一边设有三个等距离分布的显示屏锁紧器,三个显示屏锁紧器均包括螺纹连接于透明玻璃托板3一边的锁紧螺杆19、固定连接于锁紧螺杆19一端外壁的橡胶锁紧垫20和固定连接于锁紧螺杆19另一端外壁的转柄21,那么通过转柄21操控锁紧螺杆19转动,随后锁紧螺杆19会带动橡胶锁紧垫20压向液晶显示屏本体4的表面实现锁紧固定的效果;

本实施例在具体实施时:通过三个显示屏锁紧器能够将放置在透明玻璃托板3上的液晶显示屏本体4进行有效定位,随后通过翻转电机16操控蜗杆17转动,随后与蜗杆17啮合的蜗轮14会控制翻转轴13一端连接的透明玻璃托板3进行翻转,这样能够有效的提高液晶显示屏本体4的翻转效率,在翻转过程中不易对液晶显示屏本体4造成损伤,能够对液晶显示屏本体4进行双面无损检测,提高无损检测的全面性。

[0018] 本发明的使用流程为:首先,将待检测的液晶显示屏本体4放置在透明玻璃托板3上,此时通过三个显示屏锁紧器能够将放置在透明玻璃托板3上的液晶显示屏本体4进行有效定位;

其次,通过伺服电机5驱动一号同步轮6转动,在同步带8的传动效果下,二号同步轮7会同步转动,这样同步带8在不断传动的过程中会带动与之固定连接的往复活动架9移动,并且在伺服电机5的伺服控制下,最终往复活动架9能够控制工业相机10进行往复运动,这样能够有效的扩大工业相机10的视觉检测范围,便于对液晶显示屏本体4的表面进行全方位的检测,提高液晶显示屏本体4的无损检测效果;

最后,通过翻转电机16操控蜗杆17转动,随后与蜗杆17啮合的蜗轮14会控制翻转轴13一端连接的透明玻璃托板3进行翻转,这样能够有效的提高液晶显示屏本体4的翻转效率,在翻转过程中不易对液晶显示屏本体4造成损伤,能够对液晶显示屏本体4进行双面无损检测,提高无损检测的全面性。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0020] 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。

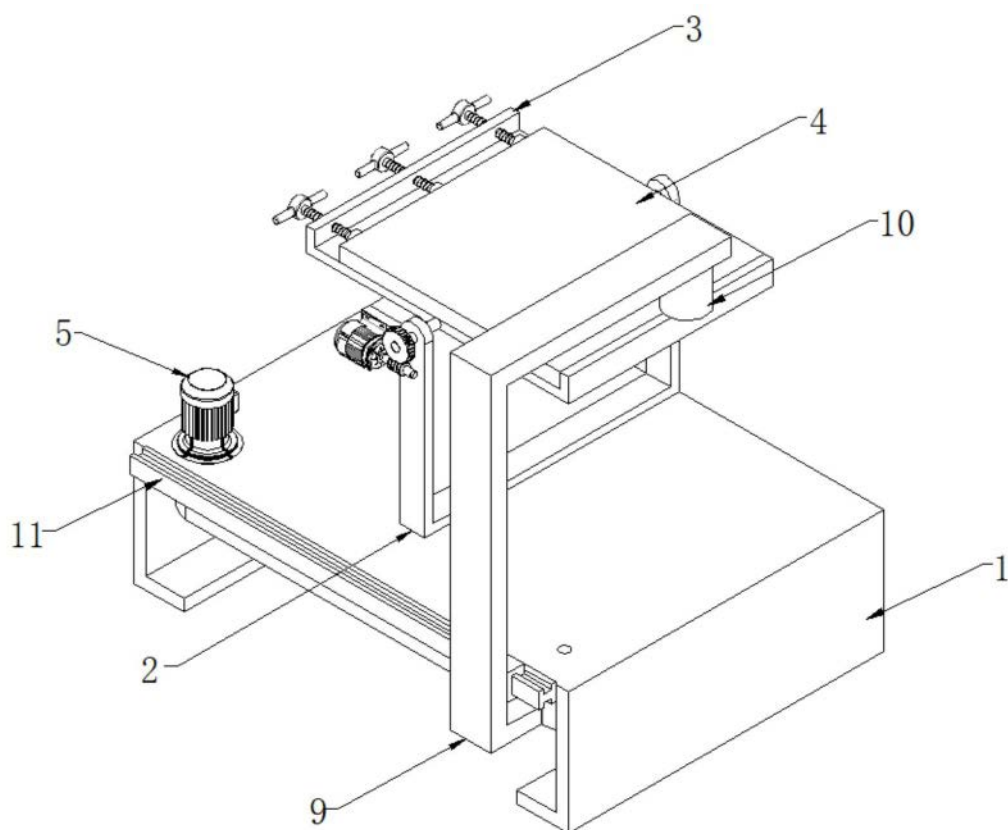


图1

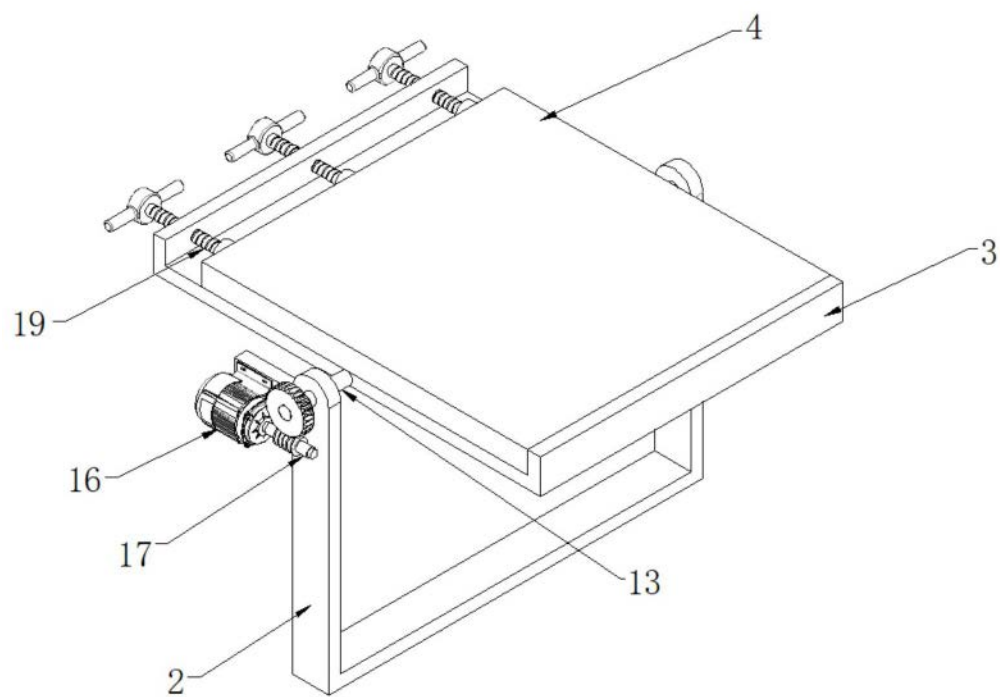


图2

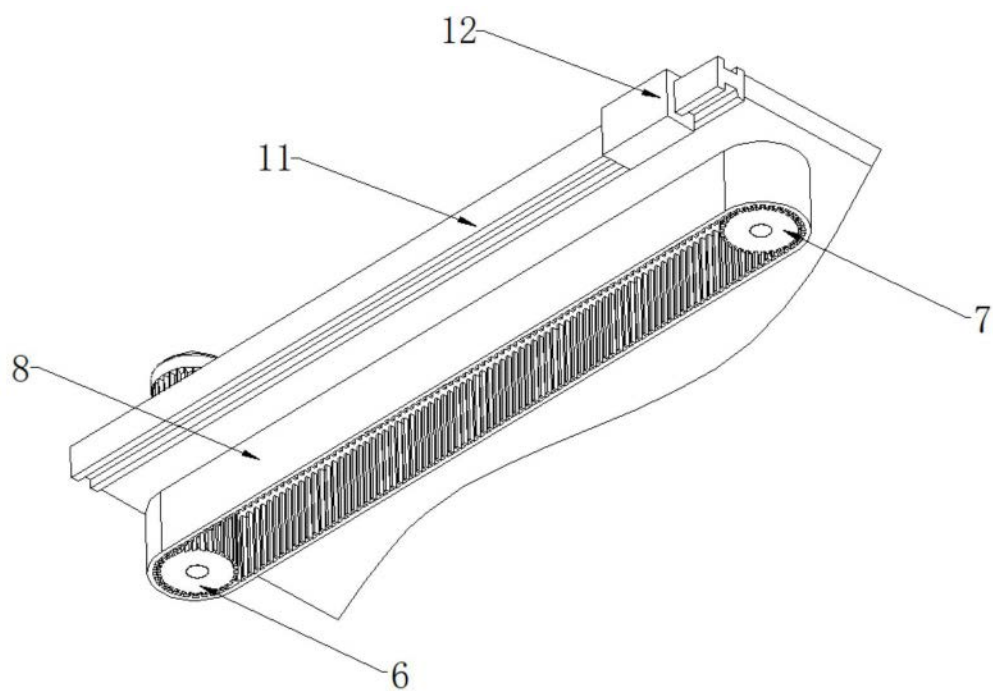


图3

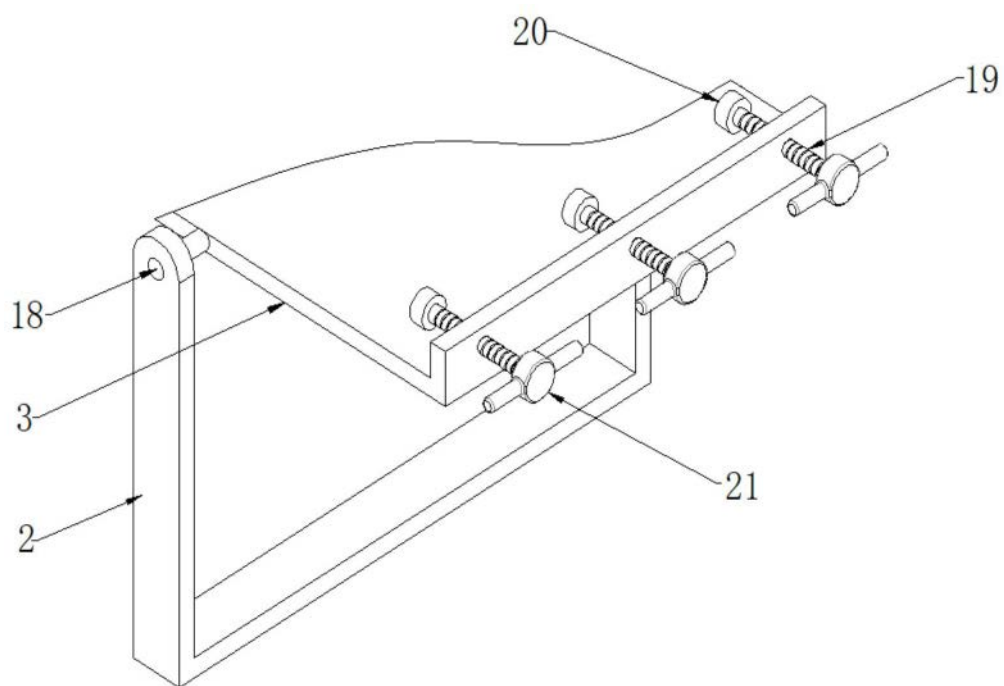


图4

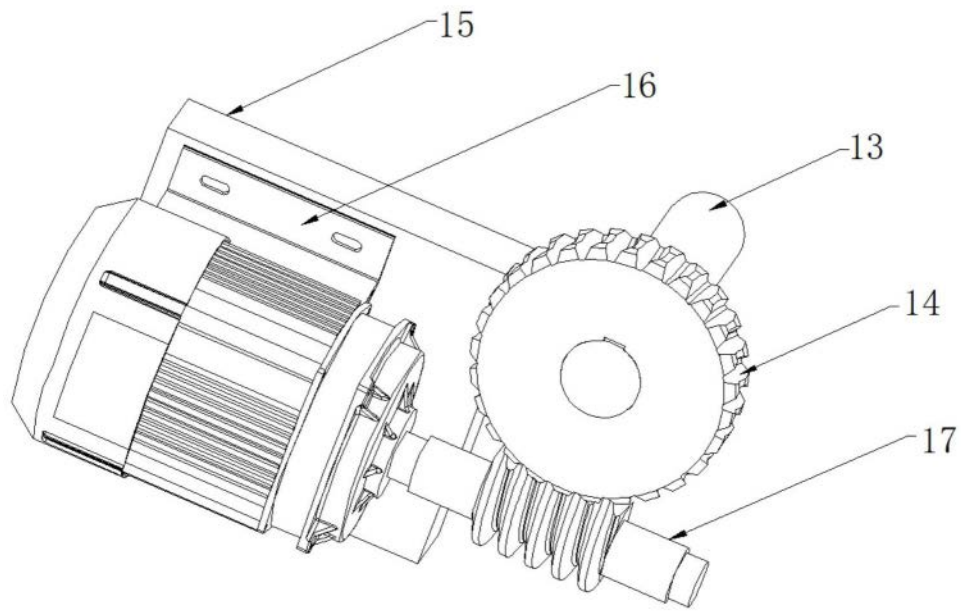


图5