(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213916012 U
(45)授权公告日 2021.08.10

(21)申请号 202022450542.2

(22)申请日 2020.10.29

(73)专利权人 莱州龙生汽车零部件有限公司
地址 261400 山东省烟台市莱州市平里店镇淳于村

(72)发明人 王金金

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 张洒洒

(51)Int.Cl.
B22C 21/08(2006.01)

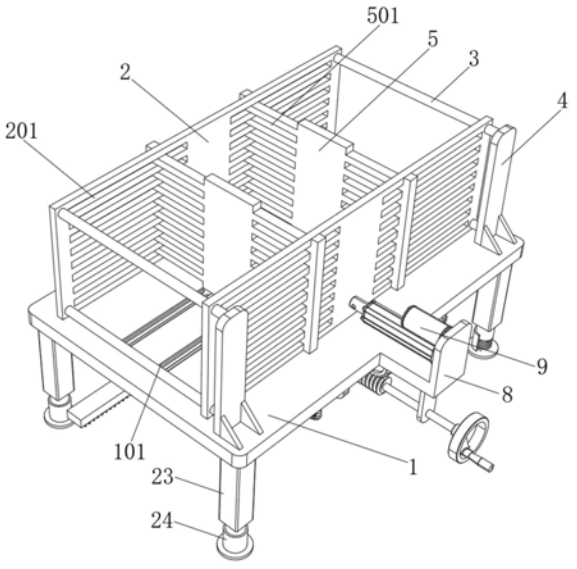
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种稳定型铸造砂箱固定夹具

(57)摘要

本实用新型涉及固定夹具技术领域，且公开了一种稳定型铸造砂箱固定夹具，包括底座，所述底座上表面的前后两侧均设置有第一夹板，位于后侧的第一夹板的下表面与底座的上表面固定连接，所述第一夹板正面的左右两侧均开设有第一夹板槽。该稳定型铸造砂箱固定夹具，通过第一夹板、第一夹板槽、第二夹板和第二夹板槽配合使用，使得两组第一夹板分别对沙箱的正面和背面进行夹紧固定，两组第二夹板分别对沙箱的左侧面和右侧面进行夹紧固定，从而进一步提高了该装置对于沙箱固定的稳定性，保证了上下两组沙箱的对齐精度，并使得该装置可以对不同型号和大小的沙箱进行固定，提高了该装置的适用性。



CN 213916012 U

1.一种稳定型铸造砂箱固定夹具,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面的前后两侧均设置有第一夹板(2),位于后侧的第一夹板(2)的下表面与底座(1)的上表面固定连接,所述第一夹板(2)正面的左右两侧均开设有第一夹板槽(201),位于前侧的第一夹板(2)正面的四角均插接有第一滑动杆(3),所述第一滑动杆(3)的后端与位于后侧的第一夹板(2)的正面固定连接,所述第一滑动杆(3)前端固定连接有固定板(4),所述固定板(4)的下表面与底座(1)的上表面固定连接,所述底座(1)上表面的左右两侧均设置有第二夹板(5),所述第二夹板(5)右侧面的前后两侧均开设有第二夹板槽(501),所述底座(1)上表面的前后两侧均开设有滑动槽(101),所述滑动槽(101)内壁固定连接有第二滑动杆(6),所述第二滑动杆(6)外表面中部套接有两组滑动块(7),所述滑动块(7)的上表面与第二夹板(5)的下表面固定连接,所述底座(1)正面的中部固定连接有L形板(8),所述L形板(8)背面固定连接有推杆电机(9),所述推杆电机(9)的输出端与位于前侧的第一夹板(2)的正面固定连接,所述滑动块(7)外侧面固定连接有齿条(10),所述齿条(10)下表面中部设置有齿轮(11),所述齿轮(11)与齿条(10)啮合,所述齿轮(11)正面插接有转动杆(12),所述转动杆(12)外表面的前后两侧均套接有第一支撑板(13),所述第一支撑板(13)的上表面与底座(1)的下表面固定连接,所述转动杆(12)前端固定连接有从动锥齿轮(14),所述底座(1)下表面的前侧固定连接有两组第二支撑板(15),所述第二支撑板(15)内侧面转动连接有转动轴(16),所述转动轴(16)左右两端均固定连接有主动锥齿轮(17),所述主动锥齿轮(17)与从动锥齿轮(14)啮合,所述转动轴(16)外表面中部套接有蜗轮(18),所述蜗轮(18)外表面的底部设置有蜗杆(19),所述蜗杆(19)与蜗轮(18)啮合,所述蜗杆(19)正面的中部插接有转动柱(20),所述转动柱(20)外表面的前后两侧均套接有第三支撑板(21),位于前侧的第三支撑板(21)的上表面与L形板(8)的下表面固定连接,位于后侧的第三支撑板(21)的上表面与底座(1)的下表面固定连接,所述转动柱(20)前端固定连接有摇轮(22),所述底座(1)下表面的四角均固定连接有立柱(23),所述立柱(23)下表面固定连接有减震柱(24)。

2.根据权利要求1所述的一种稳定型铸造砂箱固定夹具,其特征在于:所述减震柱(24)包括支撑柱,支撑柱外表面的底部套接有支撑套筒,支撑套筒下表面固定连接有垫板,支撑套筒内部设置有压缩弹簧。

3.根据权利要求1所述的一种稳定型铸造砂箱固定夹具,其特征在于:所述摇轮(22)的外表面设置有防滑层,防滑层的外表面设置有摩擦防滑纹路。

4.根据权利要求1所述的一种稳定型铸造砂箱固定夹具,其特征在于:所述固定板(4)正面的左右两侧均固定连接有加强筋,加强筋的下表面与底座(1)的上表面固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种稳定型铸造砂箱固定夹具,其特征在于:所述滑动槽(101)前侧内壁和后侧内壁均固定连接有两组方形滑轨,滑动块(7)外表面开设有与方形滑轨相适配的方形滑槽。

6.根据权利要求1所述的一种稳定型铸造砂箱固定夹具,其特征在于:所述底座(1)、第一夹板(2)和第二夹板(5)的材质均为Q235钢,底座(1)、第一夹板(2)和第二夹板(5)的外表面均喷涂有防锈油漆。

一种稳定型铸造砂箱固定夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固定夹具技术领域，具体为一种稳定型铸造砂箱固定夹具。

背景技术

[0002] 随着铸造行业的不断发展，用于零件铸造的工艺多种多样，而其中砂箱铸造扮演着极其重要的角色，因其所用的材料价格低廉，制造步骤简单便捷，对工件生产所需的数量皆能适应，得到铸造行业人员的喜爱，因此砂箱铸造在铸造行业不可缺少，市面上的卡片切割设备基本上满足人们的使用需求，在上砂箱和下砂箱合并时，传统的方法是通过工人手动将上砂箱搬运至下砂箱上方进行合并，这种合并方法不仅费力，同时人工操作随机性较大，很难实现上下砂箱连接处紧密的贴合，从而对后续铸造加工造成影响。

[0003] 例如，中国专利申请号为:201921832332.0中提供的一种铸造砂箱固定夹具，其基本描述为:包括空心箱、开关、砂箱、固定孔和电动推杆，所述空心箱的左侧设置有开关，所述空心箱的顶端依次设置有三组砂箱，且砂箱的两侧皆设置有固定孔，所述空心箱的内部设置有推动板，且推动板顶端的两侧皆固定有夹持杆，所述推动板的底端皆设置有电动推杆，所述空心箱顶端的两侧皆开设有与夹持杆相互配合的第一开口，所述夹持杆的顶端穿过第一开口和固定孔，所述推动板内部的顶端开设有开槽，所述开槽的中间位置处设置有反向丝杆，且反向丝杆的后端通过轴承连接在开槽后端的内壁上，本实用新型对砂箱的四个方位进行夹持，使得砂箱的固定更加稳定，同时对三组砂箱夹持的操作更加简便，但是该装置仅对沙箱的左右两侧进行固定，前后方向三组沙箱容易出现错位的现象，使用不便。

[0004] 于是，发明人有鉴于此，秉持多年该相关行业丰富的设计开发及实际制作的经验，针对现有的结构及缺失予以研究改良，提供一种稳定型铸造砂箱固定夹具。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种稳定型铸造砂箱固定夹具，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案:一种稳定型铸造砂箱固定夹具，包括底座，所述底座上表面的前后两侧均设置有第一夹板，位于后侧的第一夹板的下表面与底座的上表面固定连接，所述第一夹板正面的左右两侧均开设有第一夹板槽，位于前侧的第一夹板正面的四角均插接有第一滑动杆，所述第一滑动杆的后端与位于后侧的第一夹板的正面固定连接，所述第一滑动杆前端固定连接有固定板，所述固定板的下表面与底座的上表面固定连接，所述底座上表面的左右两侧均设置有第二夹板，所述第二夹板右侧面的前后两侧均开设有第二夹板槽，所述底座上表面的前后两侧均开设有滑动槽，所述滑动槽内壁固定连接有第二滑动杆，所述第二滑动杆外表面中部套接有两组滑动块，所述滑动块的上表面与第二夹板的下表面固定连接，所述底座正面的中部固定连接有L形板，所述L

形板背面固定连接有推杆电机，所述推杆电机的输出端与位于前侧的第一夹板的正面固定连接，所述滑动块外侧面固定连接有齿条，所述齿条下表面中部设置有齿轮，所述齿轮与齿条啮合，所述齿轮正面插接有转动杆，所述转动杆外表面的前后两侧均套接有第一支撑板，所述第一支撑板的上表面与底座的下表面固定连接，所述转动杆前端固定连接有从动锥齿轮，所述底座下表面的前侧固定连接有两组第二支撑板，所述第二支撑板内侧面转动连接有转动轴，所述转动轴左右两端均固定连接有主动锥齿轮，所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合，所述转动轴外表面中部套接有蜗轮，所述蜗轮外表面的底部设置有蜗杆，所述蜗杆与蜗轮啮合，所述蜗杆正面的中部插接有转动柱，所述转动柱外表面的前后两侧均套接有第三支撑板，位于前侧的第三支撑板的上表面与L形板的下表面固定连接，位于后侧的第三支撑板的上表面与底座的下表面固定连接，所述转动柱前端固定连接有摇轮，所述底座下表面的四角均固定连接有立柱，所述立柱下表面固定连接有减震柱。

[0009] 优选的，所述减震柱包括支撑柱，支撑柱外表面的底部套接有支撑套筒，支撑套筒下表面固定连接有垫板，支撑套筒内部设置有压缩弹簧。

[0010] 优选的，所述摇轮的外表面设置有防滑层，防滑层的外表面设置有摩擦防滑纹路。

[0011] 优选的，所述固定板正面的左右两侧均固定连接有加强筋，加强筋的下表面与底座的上表面固定连接。

[0012] 优选的，所述滑动槽前侧内壁和后侧内壁均固定连接有两组方形滑轨，滑动块外表面开设有与方形滑轨相适配的方形滑槽。

[0013] 优选的，所述底座、第一夹板和第二夹板的材质均为Q235钢，底座、第一夹板和第二夹板的外表面均喷涂有防锈油漆。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种稳定型铸造砂箱固定夹具，具备以下有益效果：

[0016] 1、该稳定型铸造砂箱固定夹具，通过第一夹板、第一夹板槽、第二夹板和第二夹板槽配合使用，使得两组第一夹板分别对沙箱的正面和背面进行夹紧固定，两组第二夹板分别对沙箱的左侧面和右侧面进行夹紧固定，从而进一步提高了该装置对于沙箱固定的稳定性，保证了上下两组沙箱的对齐精度，并使得该装置可以对不同型号和大小的沙箱进行固定，提高了该装置的适用性。

[0017] 2、该稳定型铸造砂箱固定夹具，通过推杆电机、摇轮、蜗轮、蜗杆、齿轮和齿条配合使用，使得位于前侧的第一夹板可以通过推杆电机对沙箱的正面进行固定，并使得使用者可以通过摇动摇轮带动两组第二夹板同时向内运动对沙箱进行固定，从而进一步提高了该装置对沙箱的固定效率，方便了使用者使用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型剖面结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型局部结构示意图。

[0021] 图中：1、底座；101、滑动槽；2、第一夹板；201、第一夹板槽；3、第一滑动杆；4、固定板；5、第二夹板；501、第二夹板槽；6、第二滑动杆；7、滑动块；8、L形板；9、推杆电机；10、齿

条;11、齿轮;12、转动杆;13、第一支撑板;14、从动锥齿轮;15、第二支撑板;16、转动轴;17、主动锥齿轮;18、蜗轮;19、蜗杆;20、转动柱;21、第三支撑板;22、摇轮;23、立柱;24、减震柱。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种稳定型铸造砂箱固定夹具,包括底座1,底座1上表面的前后两侧均设置有第一夹板2,位于后侧的第一夹板2的下表面与底座1的上表面固定连接,第一夹板2正面的左右两侧均开设有第一夹板槽201,位于前侧的第一夹板2正面的四角均插接有第一滑动杆3,第一滑动杆3的后端与位于后侧的第一夹板2的正面固定连接,第一滑动杆3前端固定连接有固定板4,固定板4的下表面与底座1的上表面固定连接,底座1上表面的左右两侧均设置有第二夹板5,第二夹板5右侧面的前后两侧均开设有第二夹板槽501,底座1上表面的前后两侧均开设有滑动槽101,滑动槽101内壁固定连接有第二滑动杆6,第二滑动杆6外表面中部套接有两组滑动块7,滑动块7的上表面与第二夹板5的下表面固定连接,底座1正面的中部固定连接有L形板8,L形板8背面固定连接有推杆电机9,推杆电机9的型号为SD146-85DJ,推杆电机9的输出端与位于前侧的第一夹板2的正面固定连接,滑动块7外侧面固定连接有齿条10,齿条10下表面中部设置有齿轮11,齿轮11与齿条10啮合,齿轮11正面插接有转动杆12,转动杆12外表面的前后两侧均套接有第一支撑板13,第一支撑板13的上表面与底座1的下表面固定连接,转动杆12前端固定连接有从动锥齿轮14,底座1下表面的前侧固定连接有两组第二支撑板15,第二支撑板15内侧面转动连接有转动轴16,转动轴16左右两端均固定连接有主动锥齿轮17,主动锥齿轮17与从动锥齿轮14啮合,转动轴16外表面中部套接有蜗轮18,蜗轮18外表面的底部设置有蜗杆19,蜗杆19与蜗轮18啮合,蜗杆19正面的中部插接有转动柱20,转动柱20外表面的前后两侧均套接有第三支撑板21,位于前侧的第三支撑板21的上表面与L形板8的下表面固定连接,位于后侧的第三支撑板21的上表面与底座1的下表面固定连接,转动柱20前端固定连接有摇轮22,底座1下表面的四角均固定连接有立柱23,立柱23下表面固定连接有减震柱24,通过第一夹板2、第一夹板槽201、第二夹板5和第二夹板槽501配合使用,使得两组第一夹板2分别对沙箱的正面和背面进行夹紧固定,两组第二夹板5分别对沙箱的左侧面和右侧面进行夹紧固定,从而进一步提高了该装置对于沙箱固定的稳定性,保证了上下两组沙箱的对齐精度,并使得该装置可以对不同型号和大小的沙箱进行固定,提高了该装置的适用性,通过推杆电机9、摇轮22、蜗轮18、蜗杆19、齿轮11和齿条10配合使用,使得位于前侧的第一夹板2可以通过推杆电机9对沙箱的正面进行固定,并使得使用者可以通过摇动摇轮22带动两组第二夹板5同时向内运动对沙箱进行固定,从而进一步提高了该装置对沙箱的固定效率,方便了使用者使用。

[0024] 本实用新型中,为了进一步增强该装置使用时的稳定性,因此减震柱24包括支撑柱,支撑柱外表面的底部套接有支撑套筒,支撑套筒下表面固定连接有垫板,支撑套筒内部设置有压缩弹簧,使得减震柱24对该装置底部起到减震缓冲的作用,从而进一步增强了该

装置使用时的稳定性。

[0025] 本实用新型中，为了进一步方便使用者使用该装置，因此在摇轮22的外表面设置有防滑层，防滑层的外表面设置有摩擦防滑纹路，从而增大了手掌与摇轮22之间的摩擦力，进一步方便了使用者使用该装置。

[0026] 本实用新型中，为了进一步增强固定板4的支撑稳定性，因此在固定板4正面的左右两侧均固定连接有加强筋，加强筋的下表面与底座1的上表面固定连接，使得加强筋对固定板4的正面起到稳定支撑的作用，从而进一步增强了固定板4的支撑稳定性。

[0027] 本实用新型中，为了进一步增强滑动块7的运动稳定性，因此在滑动槽101前侧内壁和后侧内壁均固定连接有两组方形滑轨，滑动块7外表面开设有与方形滑轨相适配的方形滑槽，通过方形滑轨与方形滑槽配合，从而进一步增强了滑动块7的运动稳定性。

[0028] 本实用新型中，为了进一步增强该装置的防锈性能，因此底座1、第一夹板2和第二夹板5的材质均为Q235钢，底座1、第一夹板2和第二夹板5的外表面均喷涂有防锈油漆，通过喷涂防锈油漆，从而进一步增强了该装置的防锈性能。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 在使用时，将上沙箱和下沙箱放置在两组第一夹板2和两组第二夹板5之间，启动推杆电机9，推杆电机9的输出端带动位于前侧的第一夹板2向后运动，两组第一夹板2对两组沙箱的前后方向进行对齐固定，转动摇轮22，摇轮22带动转动柱20转动，转动柱20带动蜗杆19转动，蜗杆19带动蜗轮18转动，蜗轮18带动转动轴16转动，转动轴16带动主动锥齿轮17转动，主动锥齿轮17带动从动锥齿轮14转动，两组从动锥齿轮14转动方向相反，从动锥齿轮14带动转动杆12转动，转动杆12带动齿轮11转动，齿轮11带动齿条10向内运动，齿条10通过滑动块7带动两组第二夹板5向内运动，两组第二夹板5对沙箱的左右两侧进行对齐固定。

[0031] 综上所述，该稳定型铸造砂箱固定夹具，通过第一夹板2、第一夹板槽201、第二夹板5和第二夹板槽501配合使用，使得两组第一夹板2分别对沙箱的正面和背面进行夹紧固定，两组第二夹板5分别对沙箱的左侧面和右侧面进行夹紧固定，从而进一步提高了该装置对于沙箱固定的稳定性，保证了上下两组沙箱的对齐精度，并使得该装置可以对不同型号和大小的沙箱进行固定，提高了该装置的适用性。

[0032] 该稳定型铸造砂箱固定夹具，通过推杆电机9、摇轮22、蜗轮18、蜗杆19、齿轮11和齿条10配合使用，使得位于前侧的第一夹板2可以通过推杆电机9对沙箱的正面进行固定，并使得使用者可以通过摇动摇轮22带动两组第二夹板5同时向内运动对沙箱进行固定，从而进一步提高了该装置对沙箱的固定效率，方便了使用者使用。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

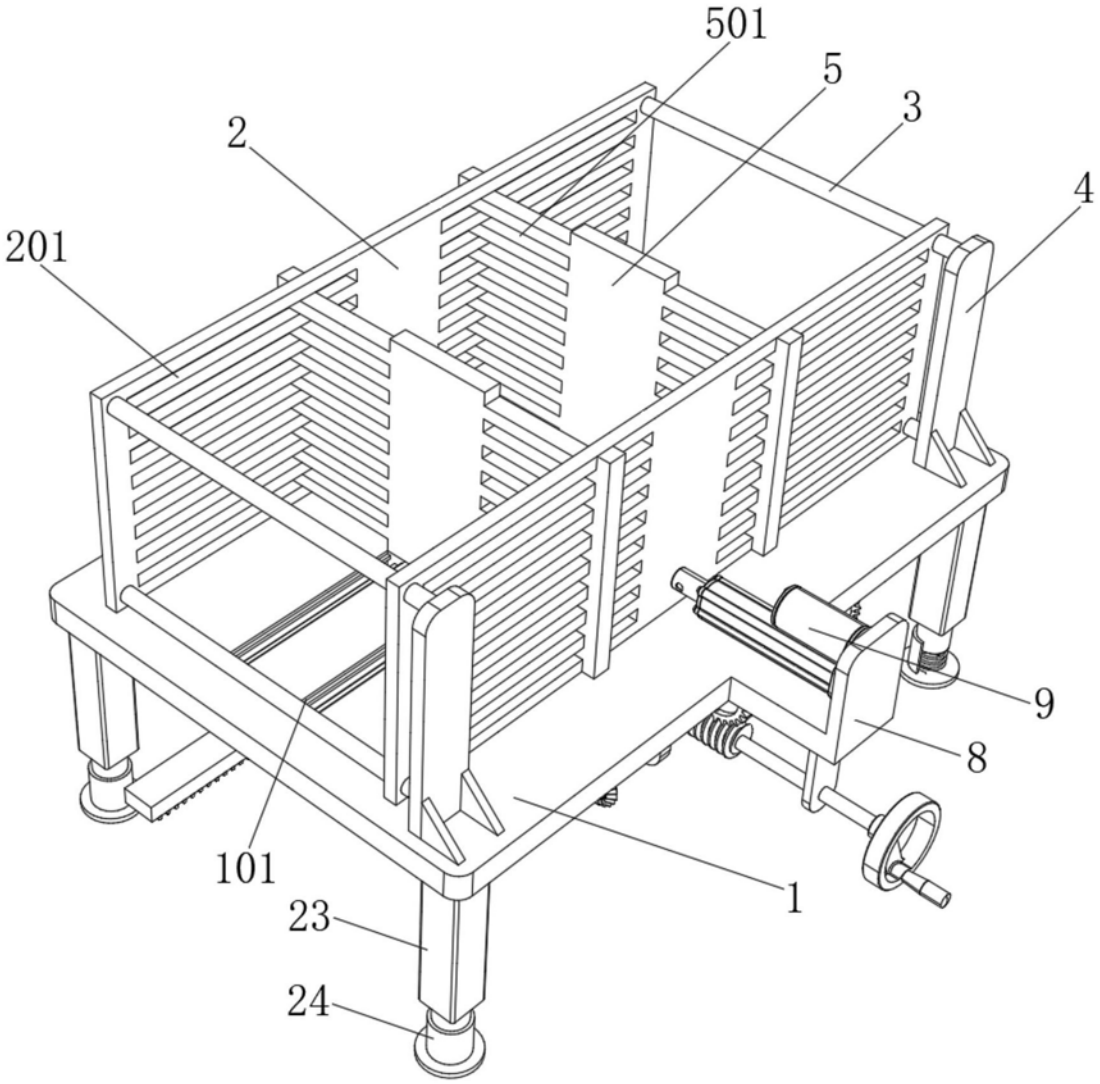


图1

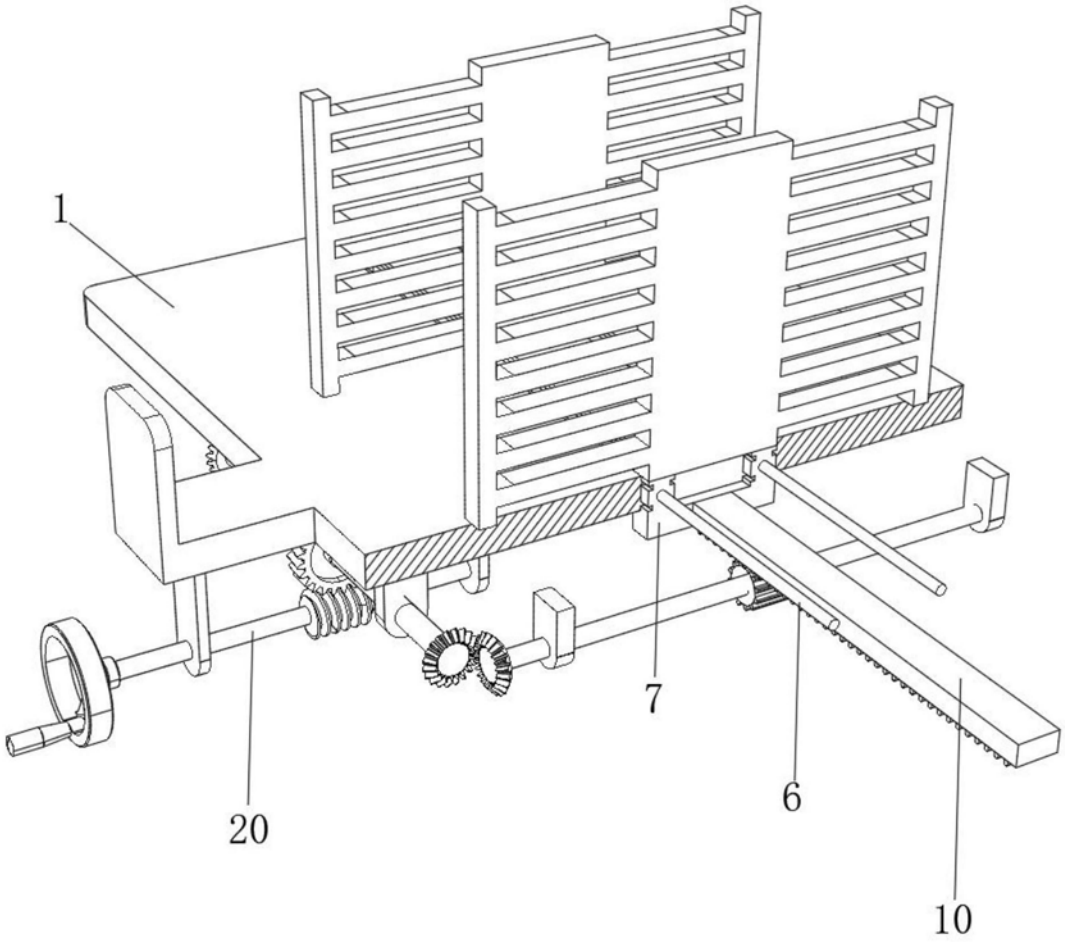


图2

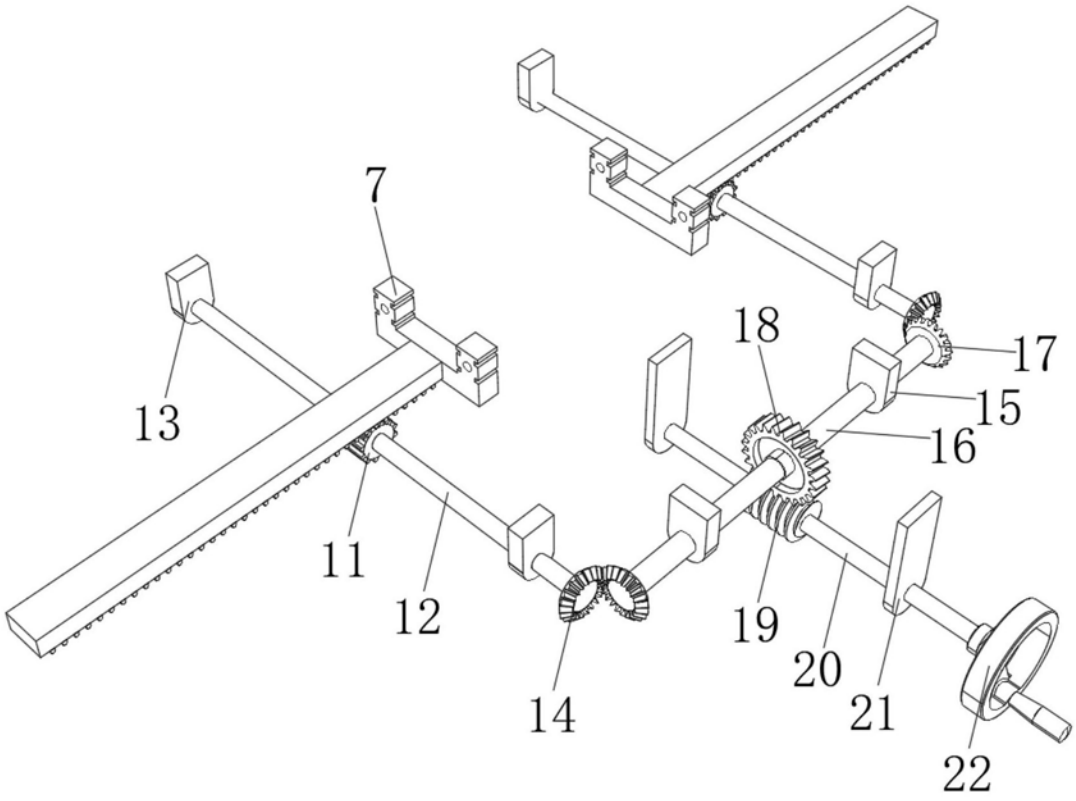


图3