



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222079242 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202420387665.1

(22) 申请日 2024.02.29

(73) 专利权人 思道恩(天津)科技开发有限公司

地址 300301 天津市东丽区军粮城街津塘
公路八号桥原天津自行车厂东厂区院
内10号

(72) 发明人 张芳磊

(74) 专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 50260

专利代理师 曹明洲

(51) Int. Cl.

B25H 3/04 (2006.01)

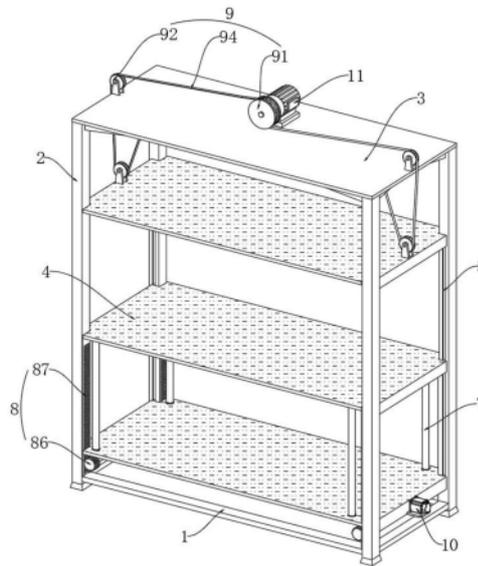
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种方便调节的金属制品专用架

(57) 摘要

本实用新型涉及金属制品加工技术领域,且公开了一种方便调节的金属制品专用架,包括连接框架以及设置于连接框架顶部四角的立柱,还包括:固定连接于立柱顶端的顶板,所述立柱之间设置有层板,所述立柱一侧的下方开设有滑槽;本实用新型通过调节机构、步进电机和连接柱的配合作用下,能够便捷的将下方的层板升高至适合的高度,可减轻人员的劳动负担,提高工作舒适度,同时通过升降机构和驱动电机的配合作用下,能够方便将上方的层板降低至适合的高度,不仅能够减少体力的消耗提高工作的效率,而且还降低了安全事故发生的风险,解决了目前金属制品专用架在使用过程中,对层板的高度调节不够方便的问题。



1. 一种方便调节的金属制品专用架,包括连接框架(1)以及设置于连接框架(1)顶部四角的立柱(2),其特征在于,还包括:

固定连接于立柱(2)顶端的顶板(3),所述立柱(2)之间设置有层板(4),所述立柱(2)一侧的下方开设有滑槽(5),所述层板(4)表面的四角均固定连接有滑块(6);

安装于下方层板(4)一侧的步进电机(10),下方所述层板(4)的底部安装有调节机构(8),下方所述层板(4)顶部的四角固定连接有连接柱(7),所述顶板(3)的顶部安装有驱动电机(11),所述顶板(3)的顶部设置有升降机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种方便调节的金属制品专用架,其特征在于:所述调节机构(8)包括固定连接于步进电机(10)输出轴的转轴(81)以及对称设置于其表面的蜗杆螺纹(82),还包括啮合连接于蜗杆螺纹(82)下方的蜗轮(83)以及固定连接于其中心处的横杆(84),还包括固定连接于下方层板(4)底部四角的轴承座(85)以及固定连接于横杆(84)两端的齿轮(86),所述立柱(2)一侧的下方设置有齿条板(87)。

3. 根据权利要求1所述的一种方便调节的金属制品专用架,其特征在于:所述升降机构(9)包括固定连接于顶板(3)顶部两侧的定滑轮(92)以及固定连接于上方层板(4)顶部两侧的动滑轮(93),还包括固定连接于驱动电机(11)输出轴的绞盘(91)以及固定连接于绞盘(91)卷筒的绳索(94)。

4. 根据权利要求1所述的一种方便调节的金属制品专用架,其特征在于:所述滑槽(5)的形状为燕尾形设计,所述滑块(6)的截面形状为梯形,所述滑块(6)与滑槽(5)配合使用。

5. 根据权利要求2所述的一种方便调节的金属制品专用架,其特征在于:所述齿条板(87)的长度与连接柱(7)的高度相同,所述层板(4)之间为等距分布。

6. 根据权利要求3所述的一种方便调节的金属制品专用架,其特征在于:所述动滑轮(93)为对称分布,所述动滑轮(93)与定滑轮(92)位置相对应。

一种方便调节的金属制品专用架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属制品加工技术领域,具体为一种方便调节的金属制品专用架。

背景技术

[0002] 金属制品的专用架是用于存放的支撑架,它们提供了支撑、保护和存储金属制品的功能,提高了加工便利性和安全性,在金属制品加工场所中起着关键的作用,可以使金属制品加工过程更高效和安全。

[0003] 为了有效利用的存储空间,金属制品专用架通常是采用多层的层板结构,但是金属制品的重量通常较重,工作人员往专用架上方的层板放置金属制品时,导致需要耗费较多体力才能将金属制品举起放到上方层板,这不仅会增加工作的困难程度,而且由于金属制品的重量较大,在举起时就容易失去平衡发生扭伤或摔倒等意外事故;

[0004] 同样地在往下方的层板放金属制品时,就需要频繁的弯腰,这也会增加劳动负担,目前现有的部分专用架虽然能对层板的高度进行拆装调整,但是操作较为繁琐调整不够方便,需要浪费更多的时间和精力来放置金属制品,这不仅会降低工作效率,也会增加人员的疲劳程度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种方便调节的金属制品专用架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种方便调节的金属制品专用架,包括连接框架以及设置于连接框架顶部四角的立柱,还包括:固定连接于立柱顶端的顶板,所述立柱之间设置有层板,所述立柱一侧的下方开设有滑槽,所述层板表面的四角均固定连接有滑块;安装于下方层板一侧的步进电机,下方所述层板的底部安装有调节机构,下方所述层板顶部的四角固定连接有连接柱,所述顶板的顶部安装有驱动电机,所述顶板的顶部设置有升降机构。

[0007] 优选的,所述调节机构包括固定连接于步进电机输出轴的转轴以及对称设置于其表面的蜗杆螺纹,还包括啮合连接于蜗杆螺纹下方的蜗轮以及固定连接于其中心处的横杆,还包括固定连接于下方层板底部四角的轴承座以及固定连接于横杆两端的齿轮,所述立柱一侧的下方设置有齿条板。

[0008] 优选的,所述升降机构包括固定连接于顶板顶部两侧的定滑轮以及固定连接于上方层板顶部两侧的动滑轮,还包括固定连接于驱动电机输出轴的绞盘以及固定连接于绞盘卷筒的绳索。

[0009] 优选的,所述滑槽的形状为燕尾形设计,所述滑块的截面形状为梯形,所述滑块与滑槽配合使用。

[0010] 优选的,所述齿条板的长度与连接柱的高度相同,所述层板之间为等距分布。

[0011] 优选的,所述动滑轮为对称分布,所述动滑轮与定滑轮位置相对应。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 本实用新型通过调节机构、步进电机和连接柱的配合作用下,能够便捷的将下方的层板升高至适合的高度,无需工作人员频繁的弯腰放置金属制品,从而可减轻人员的劳动负担,提高工作舒适度,同时通过升降机构和驱动电机的配合作用下,能够方便的将上方的层板降低至适合的高度,工作人员无需费力将金属制品举起放置,不仅能够减少体力的消耗提高工作的效率,而且还降低了安全事故发生的风险,解决了目前金属制品专用架在使用过程中,对层板的高度调节不够方便的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型中的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中的局部立体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中的局部立体剖面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型图3中A处的放大结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型中的局部立体剖面结构示意图。

[0019] 图中:1、连接框架;2、立柱;3、顶板;4、层板;5、滑槽;6、滑块;7、连接柱;8、调节机构;81、转轴;82、蜗杆螺纹;83、蜗轮;84、横杆;85、轴承座;86、齿轮;87、齿条板;9、升降机构;91、绞盘;92、定滑轮;93、动滑轮;94、绳索;10、步进电机;11、驱动电机。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-5所示,一种方便调节的金属制品专用架,包括连接框架1,连接框架1顶部的四角均设置有立柱2,立柱2的顶端固定连接有顶板3,立柱2的底端贯穿至连接框架1的下方,并且与地面接触形成支撑效果,由于立柱2分布于连接框架1的四角,所以立柱2的数量为四个,可以确保本装置在承载金属制品的重量时分布均匀,通过连接框架1、立柱2和顶板3之间的连接作用下,能够形成稳定的支撑框架结构,立柱2之间设置有层板4,层板4的两侧为具有短侧板的壳状结构设计,可以提供额外的强度和支撑力,层板4的顶部设置有防滑纹路,能够提供一定的摩擦力,有效减少金属制品发生意外滑动情况,进而可提升对金属制品存放的稳定性和安全性,立柱2一侧的下方开设有滑槽5,滑槽5的形状为燕尾形设计,层板4表面的四角均固定连接有滑块6,滑块6的截面形状为梯形,滑块6与滑槽5的位置和形状均相匹配并且壁滑动连接,能够保证层板4在垂直方向上移动时或承载金属制品时的稳定性,有效避免了层板4出现晃动或不稳定的情况,进而能够确保金属制品的安全存放,层板4的数量为三个并且为等距分布,当滑块6在滑槽5的内腔中进行移动时,能够达到对层板4的高度进行调整的目的,下方层板4的一侧通过支座安装有步进电机10,步进电机10的输出轴贯穿至下方层板4的内腔并与其内壁转动连接,下方层板4的底部安装有调节机构8,调节机构8与步进电机10配合使用,可对位于下方层板4的位置进行升高,能够方便工作人员

对金属制品进行放置,无需频繁的弯腰放置金属制品,从而可减轻人员的劳动负担,下方层板4顶部的四角均固定连接有连接柱7,连接柱7的顶端与位于中间层板4的底部固定连接,通过连接柱7的设置,当下方层板4进行上升或下降调节时,可使中间的层板4也同步保持的升降,顶板3顶部的中间安装有驱动电机11,顶板3的顶部设置有升降机构9,升降机构9与步进电机10配合使用,能够对位于上方的层板4的位置进行降低,工作人员可以方便地将金属制品放置在上方的层板4上,无需费力将金属制品举起来放置,这不仅能提高操作上的便捷性,而且还能降低工作人员因为举重操作而可能面临的安全风险。

[0022] 调节机构8包括转轴81,转轴81的一端与步进电机10的输出轴固定连接,转轴81的另一端与下方层板4的内壁转动连接,转轴81的表面对称设置有蜗杆螺纹82,蜗杆螺纹82的下方啮合连接有蜗轮83,蜗轮83的中心处固定连接横杆84,横杆84的两端均贯穿至蜗轮83的两侧,并且分别延伸至相应立柱2的一侧,由于蜗杆螺纹82的数量为两个,所以蜗轮83和横杆84的数量均为两个,下方层板4底部的四角均固定连接有轴承座85,轴承座85的位置与横杆84的位置相对应,横杆84的表面与轴承座85的中心处转动连接,当步进电机10提供动力时,能让转轴81和蜗杆螺纹82进行转动,而转动的蜗杆螺纹82能够驱使蜗轮83和横杆84进行转动,而在此过程中轴承座85能够为横杆84提供可靠连接和支撑效果,横杆84的两端均固定连接有齿轮86,立柱2一侧的下方设置有齿条板87,齿条板87的长度与连接柱7的高度相同,齿轮86与齿条板87位置对应并且互相啮合,当横杆84带动两侧的齿轮86进行转动时,可使齿轮86沿着相对应的齿条板87的表面进行移动升降,此时下方层板4的滑块6也会在滑槽5的内腔中进行垂直移动,据此可达到对下方层板4的高度进行升降的效果,工作人员可以将下方层板4升高到合适的高度,这样可更轻松地将金属制品放置在下方层板4上,减轻了他们的劳动负担,降低了体力消耗和疲劳程度,而且由于蜗杆螺纹82和蜗轮83的啮合连接具有良好的自锁特性,这能够在将层板4调整到所需的高度后,它将稳定的保持在该高度上,不会由于外部力量而下降或上升,能够为调整层板4的高度调节提供较好的安全性和可控性。

[0023] 升降机构9包括定滑轮92,定滑轮92的数量为两个,定滑轮92分别与顶板3顶部的两侧固定连接,上方层板4的顶部固定连接动滑轮93,动滑轮93的数量为两个并且为对称分布,定滑轮92和动滑轮93位置互相对应,驱动电机11的输出轴固定连接绞盘91,绞盘91的卷筒固定连接绳索94,绳索94的数量为两个,绳索94分别与两侧的定滑轮92和动滑轮93的轮槽均活动连接,绳索94的另一端则与顶板3的底部固定连接,当驱动电机11提供动力带动使绞盘91旋转对绳索94卷绕或解绕时,能够拉动动滑轮93以及上层的层板4进行升降,而定滑轮92能够改变绳索94运动力的传动方向,并且提供支撑的效果,使绳索94的力的传递更加稳定,此时上方层板4的滑块6也会在滑槽5的内腔中进行垂直移动,据此可达到对上方层板4的高度进行升降调节的效果,工作人员可以将上方层板4降到合适的高度,可以更轻松地将金属制品放置在上方层板4的顶部,无需将其费力的举起放置,既节省了人力和时间,减小了劳动强度,而且可以避免工作人员因为举重操作而可能面临的安全风险,提高了工作场所的安全性。

[0024] 工作原理:当需要对下方的层板4上放置金属制品时,首先启动步进电机10让转轴81进行旋转,然后再通过蜗杆螺纹82的转动,让蜗轮83和横杆84也随之进行转动,接下来横杆84会带动齿轮86沿着齿条板87的表面进行上升移动,在此过程中位于下方层板4的滑块6

会在滑槽5的内腔中进行移动,据此可达到对下方层板4的高度进行升高的效果,而且蜗杆螺纹82和蜗轮83的具有自锁性,能够使下方层板4的高度调节更加可靠和稳定,而通过连接柱7可使中间的层板4也随着下方的层板4保持同步升降,同时在需要对上方的层板4放置金属制品时,首先启动驱动电机11带动绞盘91进行旋转,使绞盘91的绳索94进行解绕,在通过定滑轮92和动滑轮93的配合作用下,可达到对上方层板4的高度进行下降的目的,既能提高操作上的便捷性,也降低了受伤的风险。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 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。

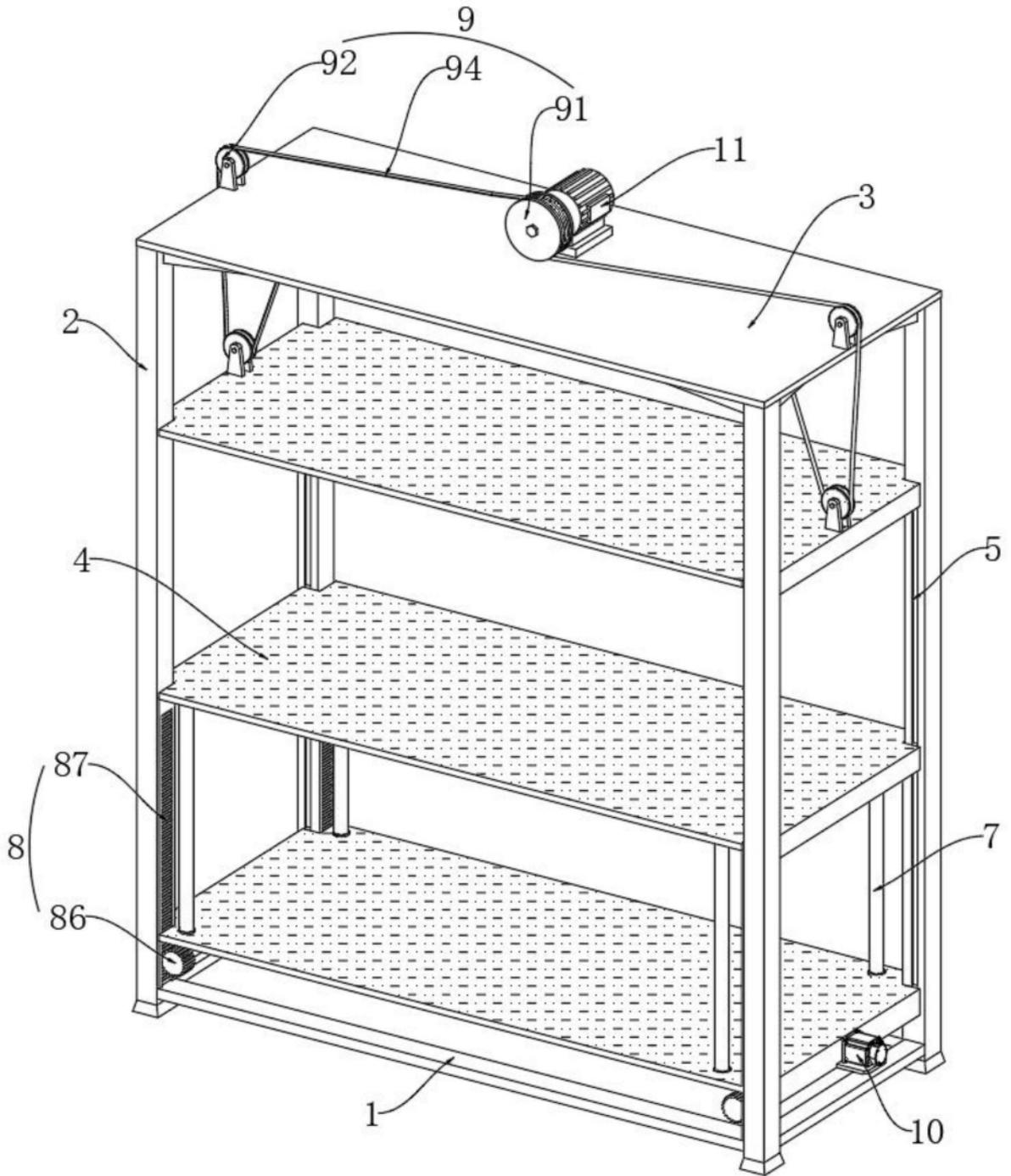


图1

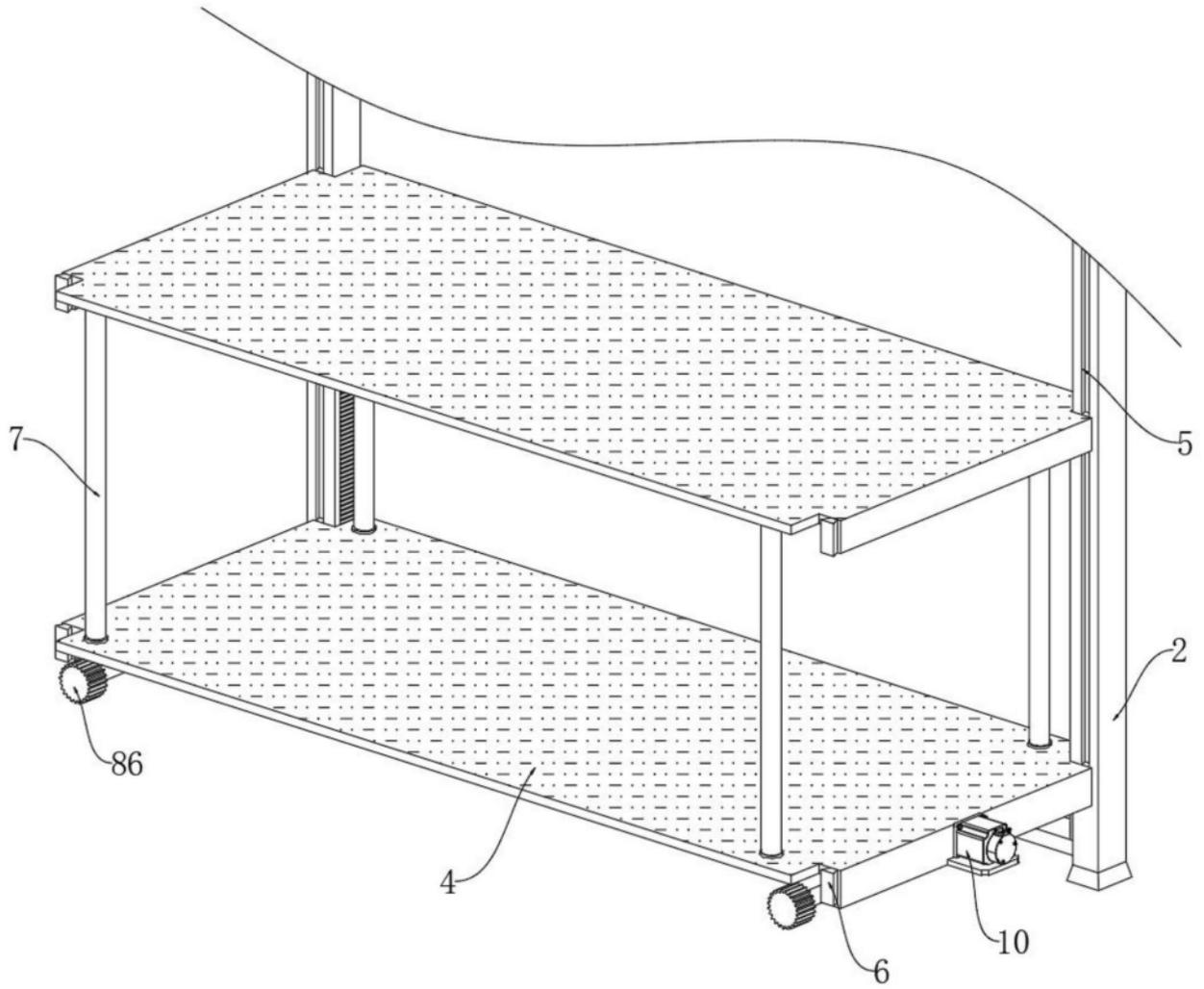


图2

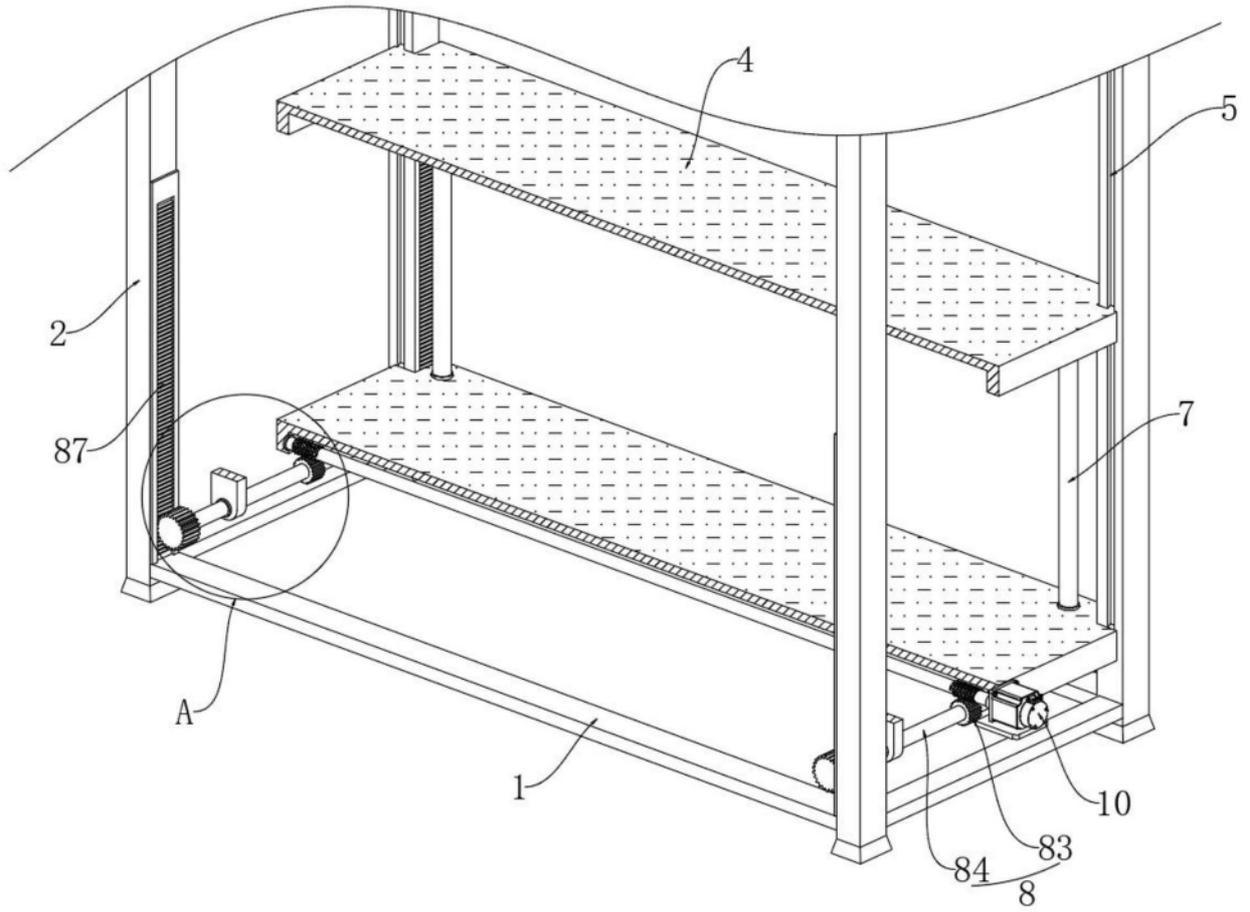


图3

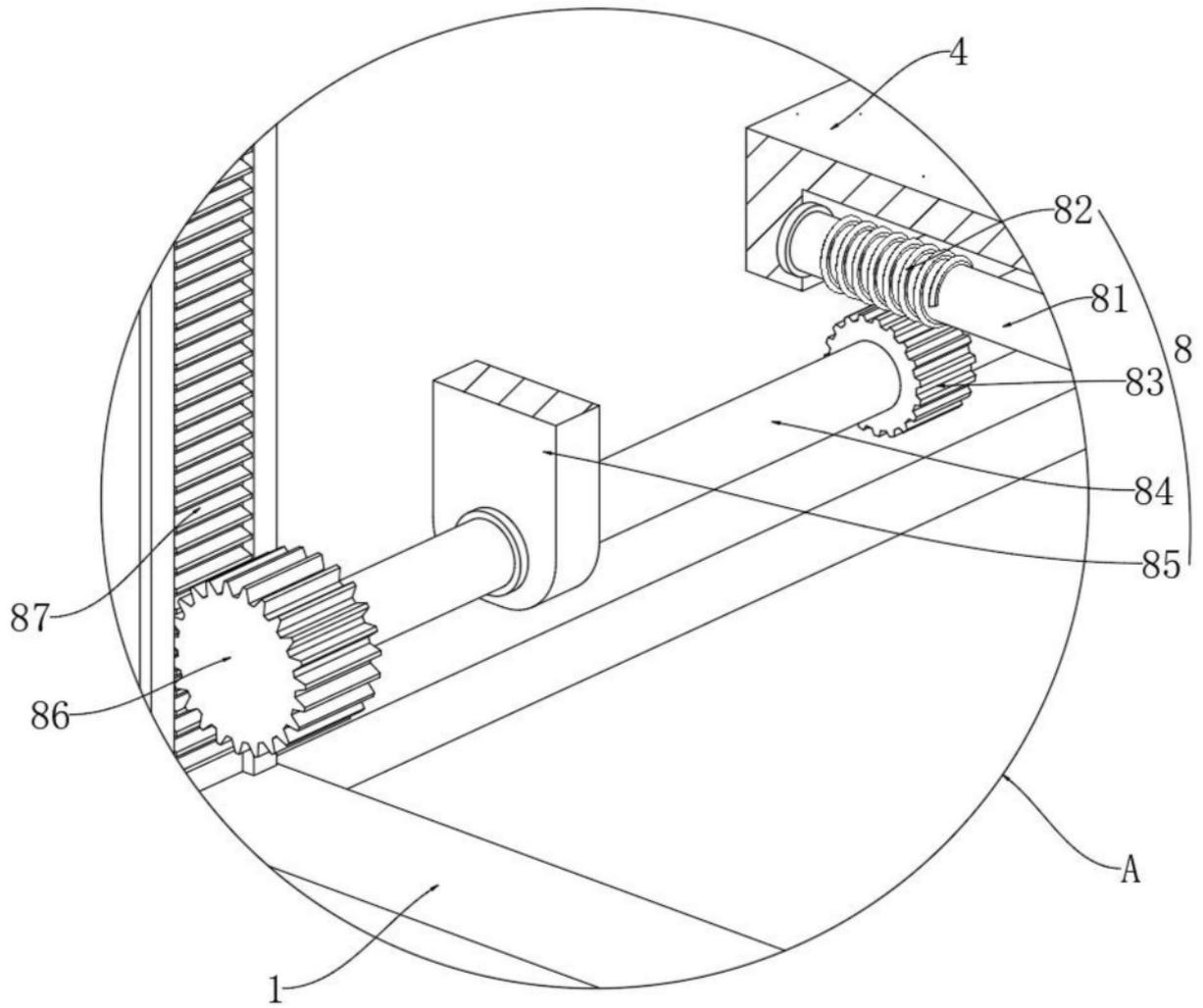


图4

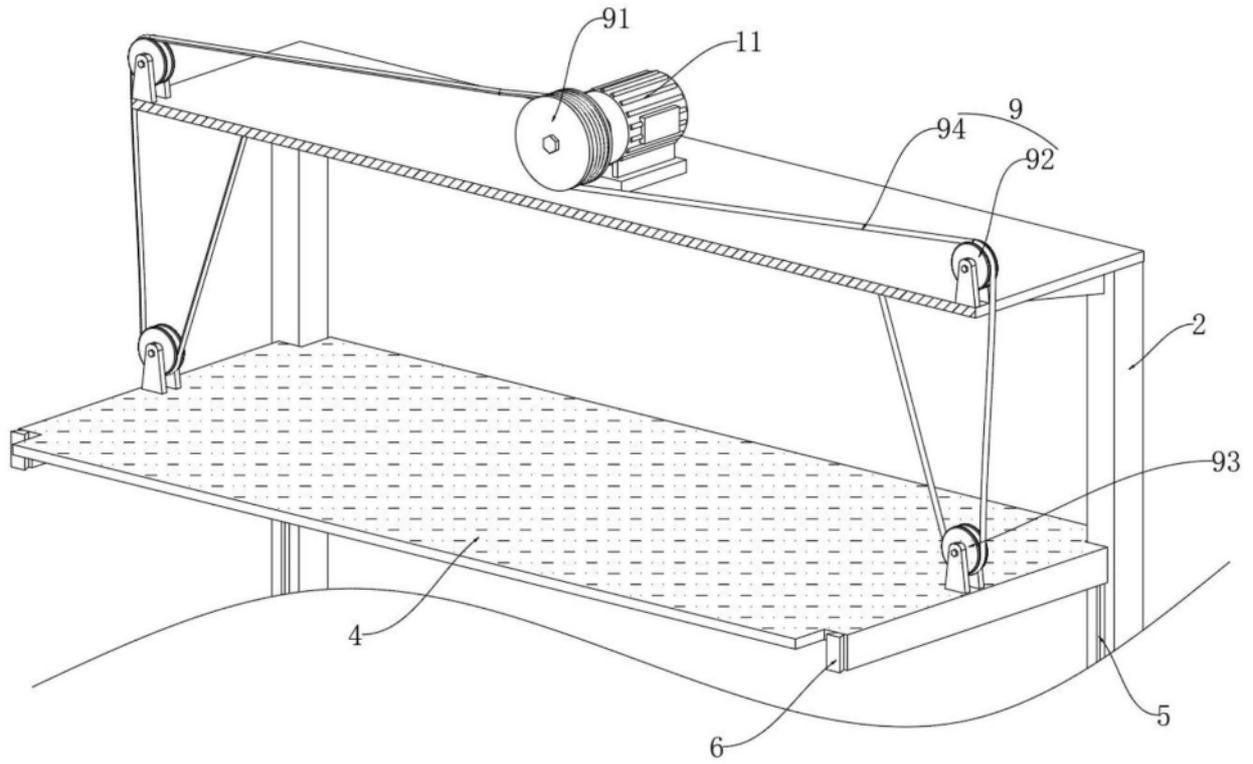


图5