



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213568372 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202022108910.5

(22) 申请日 2020.09.23

(73) 专利权人 四川雅安安山钢铁有限公司  
地址 625599 四川省雅安市天全县紫石乡  
紫石关村1组53号

(72) 发明人 石剑斌 翁德 翁宝

(74) 专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司 51289  
代理人 毕雅凤

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

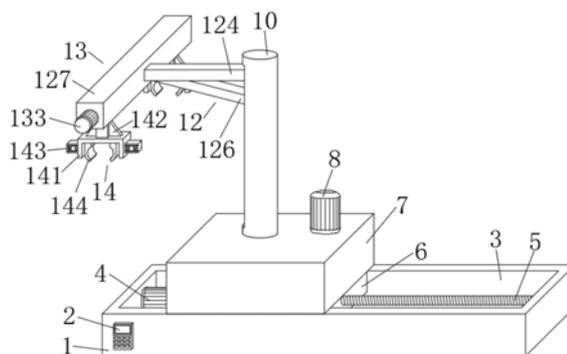
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种生产车间棒材轧机用摆放机构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种生产车间棒材轧机用摆放机构,包括底座,底座一端的外侧固定安装有控制面板,底座的顶部开设有第一滑槽,第一滑槽的内壁靠近控制面板的一侧固定安装有第一伺服电机,本实用新型所达到的有益效果是:本实用新型结构紧凑,操作简单便捷,实用性强,通过设置多方位的丝杆传动与夹持机构进行相互配合,使得设备能够对不同位置的圆柱形棒材进行夹持摆放,同时通过设置调节机构,使得设备能够对不同长度的圆柱形棒材进行夹持固定,从而增加了设备的适用范围,无需通过人工对加工之后的棒材进行摆放,不仅提高了摆放效率,同时还降低了工作人员的劳动强度,从而极大的满足了生产车间的自动化生产需求。



1. 一种生产车间棒材轧机用摆放机构,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)一端的外侧固定安装有控制面板(2),所述底座(1)的顶部开设有第一滑槽(3),所述第一滑槽(3)的内壁靠近控制面板(2)的一侧固定安装有第一伺服电机(4),所述第一伺服电机(4)的输出轴通过联轴器固定连接有第一丝杆(5),所述第一丝杆(5)远离第一伺服电机(4)输出轴的一端与第一滑槽(3)的内壁转动连接,所述第一丝杆(5)的外侧螺纹连接有两个第一滑块(6),所述第一滑块(6)均与第一滑槽(3)滑动连接,所述第一滑块(6)的顶部均延伸至底座(1)的顶部,两个所述第一滑块(6)的顶部之间且位于底座(1)的上方固定连接有第一传动盒(7),所述第一传动盒(7)的底部与底座(1)的顶部滑动连接,所述第一传动盒(7)的顶部远离控制面板(2)的一端固定安装有第二伺服电机(8),所述第二伺服电机(8)的输出轴延伸至第一传动盒(7)的内部且固定连接有主动齿轮(9),所述第一传动盒(7)内壁的底部且位于主动齿轮(9)的一侧转动连接有竖直杆(10),所述竖直杆(10)的外侧且位于第一传动盒(7)的内部固定连接有从动齿轮(11),所述从动齿轮(11)与主动齿轮(9)啮合连接,所述竖直杆(10)的顶部延伸至第一传动盒(7)的顶部,所述竖直杆(10)的内部设置有升降机构(12),所述升降机构(12)的外侧设置有调节机构(13),所述调节机构(13)的底部设置有夹持机构(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种生产车间棒材轧机用摆放机构,其特征在于,所述升降机构(12)包括第二滑槽(121),所述竖直杆(10)远离第二伺服电机(8)的一侧开设有第二滑槽(121),所述第二滑槽(121)内壁的底部固定安装有第三伺服电机(122),所述第三伺服电机(122)的输出轴通过联轴器固定连接有第二丝杆(123),所述第二丝杆(123)的顶部与第二滑槽(121)内壁的顶部转动连接,所述第二丝杆(123)的外侧螺纹连接有滑杆(124),所述滑杆(124)的一端延伸至第二滑槽(121)的外侧,所述第二丝杆(123)的外侧且位于滑杆(124)的下方螺纹连接有第二滑块(125),所述滑杆(124)与第二滑块(125)均与第二滑槽(121)滑动连接,所述第二滑块(125)的一端固定连接有固定杆(126),所述固定杆(126)远离第二滑块(125)的一端延伸至第二滑槽(121)的外侧且与滑杆(124)的底部固定连接,所述滑杆(124)远离第二丝杆(123)的一端固定连接有第二传动盒(127)。

3. 根据权利要求2所述的一种生产车间棒材轧机用摆放机构,其特征在于,所述调节机构(13)包括第三滑槽(131),所述第二传动盒(127)的底部开设有第三滑槽(131),所述第三滑槽(131)的内部转动连接有双向丝杆(132),所述第二传动盒(127)的一端固定安装有第四伺服电机(133),所述第四伺服电机(133)的输出轴延伸至第三滑槽(131)的内部且与双向丝杆(132)通过联轴器固定连接,所述双向丝杆(132)外侧的两端均螺纹连接有第三滑块(134),所述第三滑块(134)的底部均延伸至第二传动盒(127)的底部,所述第三滑块(134)均与第三滑槽(131)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种生产车间棒材轧机用摆放机构,其特征在于,所述夹持机构(14)包括固定框(141),所述第三滑块(134)的底部均固定连接有凹字形结构的固定框(141),所述固定框(141)的两侧均固定安装有气缸(143),所述气缸(143)的活塞杆均贯穿固定框(141)且固定连接有圆弧形结构的夹持板(144),所述夹持板(144)的顶部均与固定框(141)内壁的顶部滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种生产车间棒材轧机用摆放机构,其特征在于,所述第三滑块(134)底部的两侧与固定框(141)的顶部之间均固定连接有三角形结构的加强板(142)。

6. 根据权利要求4所述的一种生产车间棒材轧机用摆放机构,其特征在于,所述夹持板(144)远离气缸(143)活塞杆的一侧均固定连接有橡胶垫。

7. 根据权利要求4所述的一种生产车间棒材轧机用摆放机构,其特征在于,所述第一伺服电机(4)、第二伺服电机(8)、第三伺服电机(122)、第四伺服电机(133)、气缸(143)均与控制面板(2)电性连接。

## 一种生产车间棒材轧机用摆放机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种棒材轧机用摆放机构,特别涉及一种生产车间棒材轧机用摆放机构,属于摆放机构技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有生活中,棒材轧机省去了驱动上轧辊的传动齿轮、传动轴及相应的轴承,轧机重量减轻,加工容易,造价低,还可省去复杂的导板,而只用形状简单的导管即可安全地连续生产,目前,我国在钢筋轧制生产线中,已基本实现了主要工序主体装备国产化,棒、线材生产线主体装备已达到国际先进水平,新型国产高刚度轧机、悬臂式辊环轧机、精密轧制设备、各类控制冷却装置、各类飞剪机、锯切装置、多种结构类型的冷床等装备广泛应用于国内外轧钢生产线,基本取代了同类进口产品,为国家冶金工业发展做出了突出贡献,而生产车间棒材轧机在生产完成圆柱形的棒材之后,大都需要对其进行摆放,但是现有技术中,大都是通过人工对其进行摆放的,不仅摆放效率较低,而且极大的增加了人工劳动强度,从而无法满足生产车间的自动化生产要求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种生产车间棒材轧机用摆放机构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型提供一种生产车间棒材轧机用摆放机构,包括底座,所述底座一端的外侧固定安装有控制面板,所述底座的顶部开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内壁靠近控制面板的一侧固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出轴通过联轴器固定连接有第一丝杆,所述第一丝杆远离第一伺服电机输出轴的一端与第一滑槽的内壁转动连接,所述第一丝杆的外侧螺纹连接有两个第一滑块,所述第一滑块均与第一滑槽滑动连接,所述第一滑块的顶部均延伸至底座的顶部,两个所述第一滑块的顶部之间且位于底座的上方固定连接第一传动盒,所述第一传动盒的底部与底座的顶部滑动连接,所述第一传动盒的顶部远离控制面板的一端固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出轴延伸至第一传动盒的内部且固定连接主动齿轮,所述第一传动盒内壁的底部且位于主动齿轮的一侧转动连接有竖直杆,所述竖直杆的外侧且位于第一传动盒的内部固定连接从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮啮合连接,所述竖直杆的顶部延伸至第一传动盒的顶部,所述竖直杆的内部设置有升降机构,所述升降机构的外侧设置有调节机构,所述调节机构的底部设置有夹持机构。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述升降机构包括第二滑槽,所述竖直杆远离第二伺服电机的一侧开设有第二滑槽,所述第二滑槽内壁的底部固定安装有第三伺服电机,所述第三伺服电机的输出轴通过联轴器固定连接有第二丝杆,所述第二丝杆的顶部与第二滑槽内壁的顶部转动连接,所述第二丝杆的外侧螺纹连接有滑杆,所述滑杆的一端延

伸至第二滑槽的外侧,所述第二丝杆的外侧且位于滑杆的下方螺纹连接有第二滑块,所述滑杆与第二滑块均与第二滑槽滑动连接,所述第二滑块的一端固定连接有固定杆,所述固定杆远离第二滑块的一端延伸至第二滑槽的外侧且与滑杆的底部固定连接,所述滑杆远离第二丝杆的一端固定连接有第二传动盒。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述调节机构包括第三滑槽,所述第二传动盒的底部开设有第三滑槽,所述第三滑槽的内部转动连接有双向丝杆,所述第二传动盒的一端固定安装有第四伺服电机,所述第四伺服电机的输出轴延伸至第三滑槽的内部且与双向丝杆通过联轴器固定连接,所述双向丝杆外侧的两端均螺纹连接有第三滑块,所述第三滑块的底部均延伸至第二传动盒的底部,所述第三滑块均与第三滑槽滑动连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述夹持机构包括固定框,所述第三滑块的底部均固定连接有凹字形结构的固定框,所述固定框的两侧均固定安装有气缸,所述气缸的活塞杆均贯穿固定框且固定连接有圆弧形结构的夹持板,所述夹持板的顶部均与固定框内壁的顶部滑动连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述第三滑块底部的两侧与固定框的顶部之间均固定连接有三角形结构的加强板。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述夹持板远离气缸活塞杆的一侧均固定连接有橡胶垫。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述第一伺服电机、第二伺服电机、第三伺服电机、第四伺服电机、气缸均与控制面板电性连接。

[0012] 本实用新型所达到的有益效果是:本实用新型结构紧凑,操作简单便捷,实用性强,通过设置多方位的丝杆传动与夹持机构进行相互配合,使得设备能够对不同位置的圆柱形棒材进行夹持摆放,同时通过设置调节机构,使得设备能够对不同长度的圆柱形棒材进行夹持固定,从而增加了设备的适用范围,无需通过人工对加工之后的棒材进行摆放,不仅提高了摆放效率,同时还降低了工作人员的劳动强度,从而极大的满足了生产车间的自动化生产需求。

## 附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1是本实用新型外部结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型主视图;

[0016] 图3是本实用新型调节机构与夹持机构结构示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、控制面板;3、第一滑槽;4、第一伺服电机;5、第一丝杆;6、第一滑块;7、第一传动盒;8、第二伺服电机;9、主动齿轮;10、竖直杆;11、从动齿轮;12、升降机构;121、第二滑槽;122、第三伺服电机;123、第二丝杆;124、滑杆;125、第二滑块;126、固定杆;127、第二传动盒;13、调节机构;131、第三滑槽;132、双向丝杆;133、第四伺服电机;134、第三滑块;14、夹持机构;141、固定框;142、加强板;143、气缸;144、夹持板。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

### [0019] 实施例

[0020] 如图1-3所示,本实用新型提供一种生产车间棒材轧机用摆放机构,包括底座1,底座1一端的外侧固定安装有控制面板2,底座1的顶部开设有第一滑槽3,第一滑槽3的内壁靠近控制面板2的一侧固定安装有第一伺服电机4,第一伺服电机4的输出轴通过联轴器固定连接有第一丝杆5,第一丝杆5远离第一伺服电机4输出轴的一端与第一滑槽3的内壁转动连接,第一丝杆5的外侧螺纹连接有两个第一滑块6,第一滑块6均与第一滑槽3滑动连接,第一滑块6的顶部均延伸至底座1的顶部,两个第一滑块6的顶部之间且位于底座1的上方固定连接第一传动盒7,第一传动盒7的底部与底座1的顶部滑动连接,通过第一伺服电机4带动第一丝杆5转动,使得第一滑块6在第一滑槽3的内部进行移动,从而带动第一传动盒7在底座1的顶部进行移动;第一传动盒7的顶部远离控制面板2的一端固定安装有第二伺服电机8,第二伺服电机8的输出轴延伸至第一传动盒7的内部且固定连接主动齿轮9,第一传动盒7内壁的底部且位于主动齿轮9的一侧转动连接有竖直杆10,竖直杆10的外侧且位于第一传动盒7的内部固定连接有从动齿轮11,从动齿轮11与主动齿轮9啮合连接,从动齿轮11与主动齿轮9的直径之比为四比一,便于更加精准的进行传动;竖直杆10的顶部延伸至第一传动盒7的顶部,通过第二伺服电机8带动主动齿轮9转动,从而带动从动齿轮11与竖直杆10进行转动;竖直杆10的内部设置有升降机构12,升降机构12的外侧设置有调节机构13,调节机构13的底部设置有夹持机构14。

[0021] 进一步的,升降机构12包括第二滑槽121,竖直杆10远离第二伺服电机8的一侧开设有第二滑槽121,第二滑槽121内壁的底部固定安装有第三伺服电机122,第三伺服电机122的输出轴通过联轴器固定连接第二丝杆123,第二丝杆123的顶部与第二滑槽121内壁的顶部转动连接,第二丝杆123的外侧螺纹连接滑杆124,滑杆124的一端延伸至第二滑槽121的外侧,第二丝杆123的外侧且位于滑杆124的下方螺纹连接第二滑块125,滑杆124与第二滑块125均与第二滑槽121滑动连接,第二滑块125的一端固定连接固定杆126,固定杆126远离第二滑块125的一端延伸至第二滑槽121的外侧且与滑杆124的底部固定连接,滑杆124远离第二丝杆123的一端固定连接第二传动盒127,通过第三伺服电机122带动第二丝杆123转动,使得滑杆124与第二滑块125在第二滑槽121的内部进行上下移动,从而带动第二传动盒127进行上下移动,同时通过第二滑块125与固定杆126之间的作用,便于更好的对滑杆124进行支撑,从而增加结构强度。

[0022] 进一步的,调节机构13包括第三滑槽131,第二传动盒127的底部开设有第三滑槽131,第三滑槽131的内部转动连接有双向丝杆132,第二传动盒127的一端固定安装有第四伺服电机133,第四伺服电机133的输出轴延伸至第三滑槽131的内部且与双向丝杆132通过联轴器固定连接,双向丝杆132外侧的两端均螺纹连接第三滑块134,第三滑块134的底部均延伸至第二传动盒127的底部,第三滑块134均与第三滑槽131滑动连接,通过第四伺服电机133带动双向丝杆132转动,从而同时带动两个第三滑块134在第三滑槽131的内部进行移动,进而使得设备能够对不同长度的圆柱形棒材进行操作。

[0023] 进一步的,夹持机构14包括固定框141,第三滑块134的底部均固定连接有凹字形

结构的固定框141,固定框141的两侧均固定安装有气缸143,气缸143的活塞杆均贯穿固定框141且固定连接有圆弧形结构的夹持板144,夹持板144的顶部均与固定框141内壁的顶部滑动连接,通过气缸143便于更好的推动夹持板144进行移动,从而更好的对不同直径的圆柱形棒材进行夹持固定。

[0024] 进一步的,第三滑块134底部的两侧与固定框141的顶部之间均固定连接有三角形结构的加强板142,通过加强板142便于更好的增加第三滑块134与固定框141之间的连接稳定性。

[0025] 进一步的,夹持板144远离气缸143活塞杆的一侧均固定连接有橡胶垫,通过橡胶垫便于更好的对棒材进行保护。

[0026] 进一步的,第一伺服电机4、第二伺服电机8、第三伺服电机122、第四伺服电机133、气缸143均与控制面板2电性连接,通过控制面板2便于更好的对设备整体进行控制。

[0027] 具体的,在使用时,首先将设备安装在生产车间指定的位置,然后将设备通电,在进行摆放时,可通过控制面板2控制第一伺服电机4工作,带动第一丝杆5转动,使得第一滑块6在第一滑槽3的内部进行移动,从而带动第一传动盒7在底座1的顶部进行移动,将夹持机构14移动至需要进行摆放的棒材上方,然后通过控制面板2控制第二伺服电机8工作,带动主动齿轮9转动,从而带动从动齿轮11与竖直杆10进行转动,进而调节夹持机构14,使得夹持机构14位于棒材的正上方,接着通过控制面板2控制第三伺服电机122工作,带动第二丝杆123转动,使得滑杆124与第二滑块125在第二滑槽121的内部进行上下移动,从而带动第二传动盒127进行上下移动,将夹持机构14移动至棒材的位置,接着根据棒材的长度,通过控制面板2控制第四伺服电机133工作,带动双向丝杆132转动,从而同时带动两个第三滑块134在第三滑槽131的内部进行移动,进而使得设备能够对不同长度的圆柱形棒材进行操作,然后通过控制面板2控制气缸143工作,推动夹持板144进行移动,从而更好的对不同直径的圆柱形棒材进行夹持固定,然后即可将夹持的棒材进行搬运,使其移动至指定的摆放位置,然后对其进行摆放即可,无需通过人工对加工之后的棒材进行摆放,不仅提高了摆放效率,同时还降低了工作人员的劳动强度,从而极大的满足了生产车间的自动化生产需求。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

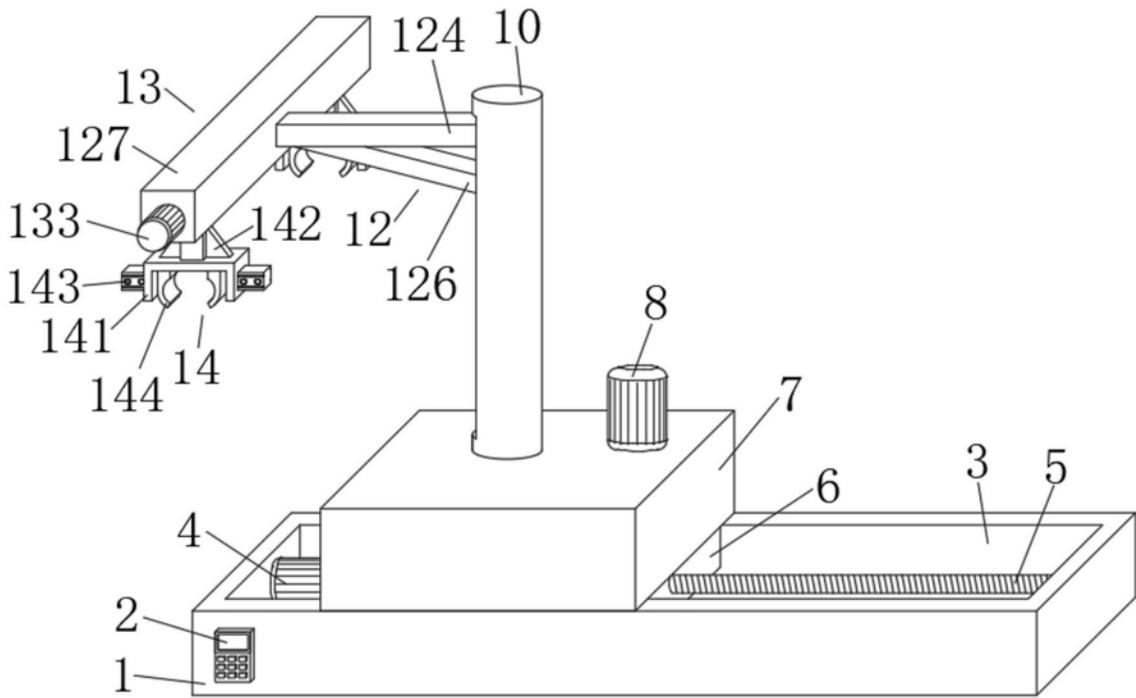


图1

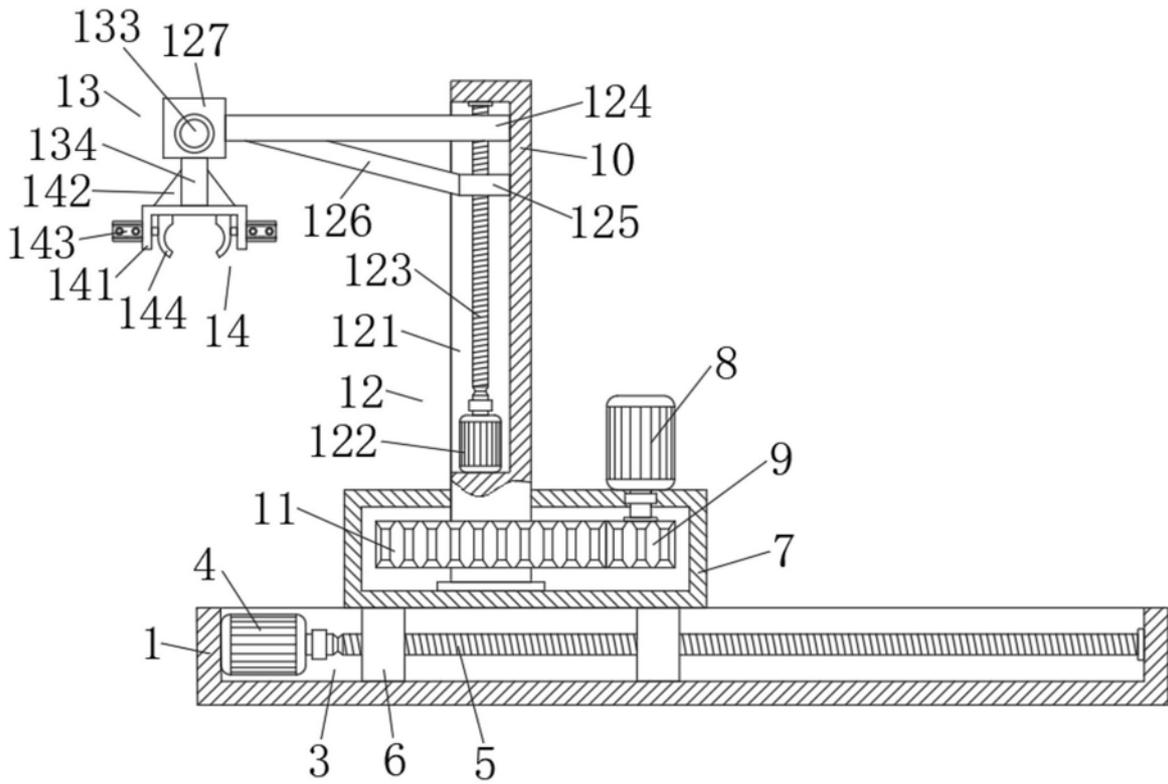


图2

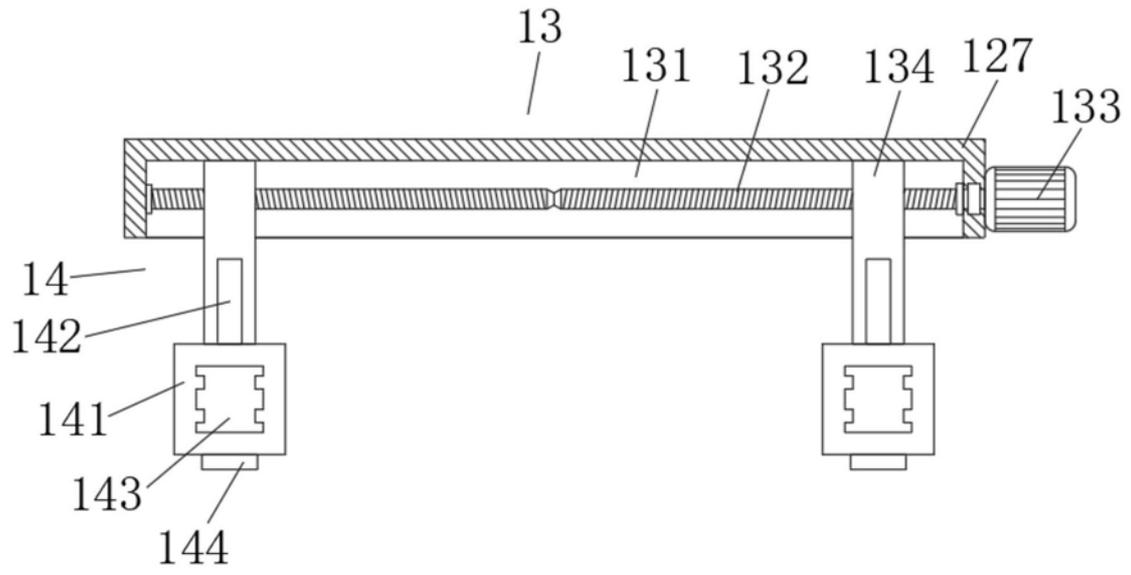


图3