(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 210558876 U
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921242088.2

(22)申请日 2019.08.02

(73)专利权人 西安艾森新余金属制品销售有限公司

地址 710200 陕西省西安市高陵区融豪工业城(中小企业创业示范园)第46座010203单元

(72)发明人 康军

(51)Int.Cl.

B66C 1/22(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)
B66C 13/00(2006.01)

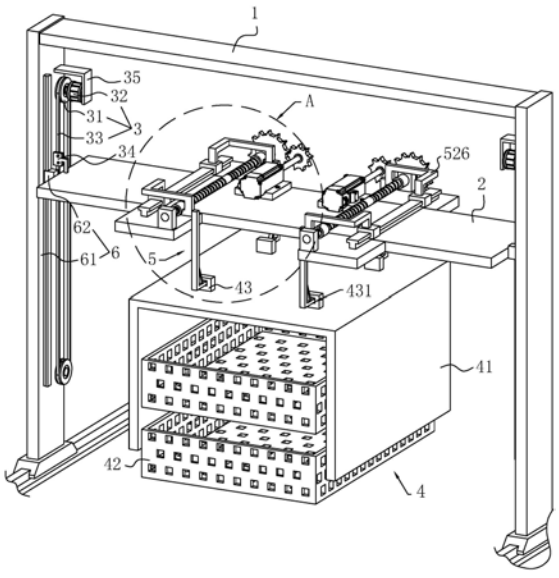
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于电泳漆的起吊装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于电泳漆的起吊装置,涉及电泳漆生产线物料吊装的技术领域。其包括支撑架,沿竖直方向滑移连接于所述支撑架上的活动板,以及与活动板连接的竖直驱动组件,还包括设置于活动板下方的置料组件,开设于所述置料组件上的两个插接孔,以及设置于所述活动板上且可与所述置料组件连接的至少一组夹持组件,所述夹持组件包括沿平行于所述活动板的运动方向滑移连接于所述活动板上且呈L形的两个夹持块,以及用于驱动两个所述夹持块沿相反方向运动的双向驱动组件,所述夹持块包括与所述双向驱动组件连接的竖直段,以及与所述竖直段一体设置且可插入所述插接孔内的水平段。本实用新型具有可将工件夹起与放下的有益效果。



CN 210558876 U

1.一种用于电泳漆的起吊装置,包括支撑架(1),沿竖直方向滑移连接于所述支撑架(1)上的活动板(2),以及与所述活动板(2)连接的竖直驱动组件(3),其特征在于:还包括设置于所述活动板(2)下方的置料组件(4),开设于所述置料组件(4)上的两个插接孔(431),以及设置于所述活动板(2)上且可与所述置料组件(4)连接的至少一组夹持组件(5),所述夹持组件(5)包括沿平行于所述活动板(2)的运动方向滑移连接于所述活动板(2)上且呈L形的两个夹持块(51),以及用于驱动两个所述夹持块(51)沿相反方向运动的双向驱动组件(52),所述夹持块(51)包括与所述双向驱动组件(52)连接的竖直段(511),以及与所述竖直段(511)一体设置且可插入所述插接孔(431)内的水平段(512)。

2.根据权利要求1所述的一种用于电泳漆的起吊装置,其特征在于:所述活动板(2)上设置有第一导向件(8),所述夹持块(51)设置于所述第一导向件(8)上,所述双向驱动组件(52)包括转动连接于所述活动板(2)上的双向螺杆(521),用于驱动所述双向螺杆(521)转动的第一电机(522),以及分别螺纹连接于所述双向螺杆(521)中不同螺纹段的两个丝杠螺母(523),两个所述夹持块(51)分别与所述丝杠螺母(523)固接,所述双向螺杆(521)沿平行于所述夹持块(51)的运动方向设置。

3.根据权利要求1所述的一种用于电泳漆的起吊装置,其特征在于:所述置料组件(4)包括基座(41),以及固接于所述基座(41)上的多层置料框(42),每一所述置料框(42)均呈网格状设置,所述两个所述插接孔(431)开设于所述基座(41)上。

4.根据权利要求1所述的一种用于电泳漆的起吊装置,其特征在于:所述支撑架(1)侧壁于所述活动板(2)两侧设置有第二导向件(6),所述活动板(2)设置于所述第二导向件(6)上,所述竖直驱动组件(3)包括两个转动连接于所述支撑架(1)侧壁且沿竖直方向上下分布的带轮(31),与任一所述带轮(31)连接的第二电机(32),以及连接于两个所述带轮(31)之间的皮带(33),所述皮带(33)上固接有与所述活动板(2)固接的转接板(34)。

5.根据权利要求3所述的一种用于电泳漆的起吊装置,其特征在于:所述基座(41)顶壁固接有两个插接座(43),两个所述插接孔(431)分别开设于两个所述插接座(43)相背离的侧壁。

6.根据权利要求2所述的一种用于电泳漆的起吊装置,其特征在于:所述第一电机(522)与所述双向螺杆(521)之间设置有减速组件(53),所述减速组件(53)包括相互啮合的第一齿轮(531)和第二齿轮(532),所述第一齿轮(531)与所述第一电机(522)的输出轴同轴连接,所述第二齿轮(532)与所述双向螺杆(521)同轴连接,所述第一齿轮(531)的齿数小于所述第二齿轮(532)的齿数。

7.根据权利要求1所述的一种用于电泳漆的起吊装置,其特征在于:每一所述夹持块(51)上均设置有一端与所述水平段(512)侧壁固接另一端与所述竖直段(511)顶壁固接的加强肋板(513)。

8.根据权利要求5所述的一种用于电泳漆的起吊装置,其特征在于:所述插接座(43)上于所述插接孔(431)的开口处设置有倒角(432)。

一种用于电泳漆的起吊装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电泳漆生产线物料吊装的技术领域，尤其是涉及一种用于电泳漆的起吊装置。

背景技术

[0002] 电泳漆又叫做电泳涂料，即通过电泳的方式在工件表面镀涂层。广泛应用于汽车、自行车、机电、家电等五金件的涂装，通过电泳可实现涂装工业的机械化和自动化。电泳时，由于部分工件需要经过多个电泳池的电泳，且多个电泳池并排排列的跨度较长，因此需要由多个起吊装置依次接力对工件电泳，即为由前一组起吊装置将工件输送至某一电泳池内之后，再由下一组起吊装置将工件从该电泳池内捞出，再由水平驱动件带动起吊装置运动直至将工件输送至再下一组电泳池处，接着多组起吊装置依次重复上述作业，直至对工件的电泳漆作业完成，起吊装置作业时，需要将工件拿起或放下。

[0003] 公告号为CN204125064U的中国专利公开了一种电泳漆行车起吊装置，其包括电控系统、机架、横向驱动电机、纵向驱动机构和起吊架；机架包括底梁纵梁和顶梁；纵梁底端固设有安装支架，安装支架上铰接有从动链轮和从动钢丝绳轮；纵向驱动机构包括纵向驱动电机、减速机、连接架和限位开关；纵向驱动电机的动力输出端设有减速机、主动链轮和主动钢丝绳轮；主动链轮与从动链轮通过链条连接；主动钢丝绳轮通过钢丝绳与从动钢丝绳轮连接；连接架固定装配于链条上且设有限位柱；起吊架两端均固设有至少四个装配架；装配架设有限位支架；限位支架活动式架设于限位柱上。当连接架在纵向驱动电机的带动下中向移动的过程中，起吊架会跟随连接架一起向上移动；通过电控系统可控制行车起吊装置的起吊速度，使行车起吊装置在不同工况时间使用可变速度进行生产作业，可有效提高生产效率。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：上述方案中并未解决将将工件夹起与放下的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于电泳漆的起吊装置，其具有可将工件夹起与放下的效果。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种用于电泳漆的起吊装置，包括支撑架，沿竖直方向滑移连接于所述支撑架上的活动板，以及与所述活动板连接的竖直驱动组件，还包括设置于所述活动板下方的置料组件，开设于所述置料组件上的两个插接孔，以及设置于所述活动板上且可与所述置料组件连接的至少一组夹持组件，所述夹持组件包括沿平行于所述活动板的运动方向滑移连接于所述活动板上且呈L形的两个夹持块，以及用于驱动两个所述夹持块沿相反方向运动的双向驱动组件，所述夹持块包括与所述双向驱动组件连接的竖直段，以及与所述竖直段一体设置且可插入所述插接孔内的水平段。

[0008] 通过采用上述技术方案，当放置有工件的置料组件位于电泳池内时，需要用夹持组件将置料组件夹起，将置料组件从电泳池内夹起时，由竖直驱动组件带动活动板沿竖直方向向下运动，活动板运动时带动夹持组件同步运动直至水平段与插接孔平行，再由双向驱动组件带动两个夹持块分别朝向相对的一侧运动，便可将水平段插入插接孔内，接着竖直驱动组件便可带动夹持组件和置料组件同步向上运动，便可将置料组件和工件从电泳池内捞起，再由水平驱动件带动起吊装置运动至下一电泳池内，再由竖直驱动组件带动夹持组件和置料组件向下运动直至将置料组件放置于电泳池内，接着双向驱动组件带动两个夹持块朝向相背离的一侧运动，便可将放置有工件的置料组件松开。通过设置夹持组件将置料组件夹起或放下，可实现将工件的夹起与放下，且此种夹取方式作业稳定，具有较高的安全性。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述活动板上设置有第一导向件，所述夹持块设置于所述第一导向件上，所述双向驱动组件包括转动连接于所述活动板上的双向螺杆，用于驱动所述双向螺杆转动的第一电机，以及分别螺纹连接于所述双向螺杆中不同螺纹段的两个丝杠螺母，两个所述夹持块分别与所述丝杠螺母固接，所述双向螺杆沿平行于所述夹持块的运动方向设置。

[0010] 通过采用上述技术方案，双向驱动组件带动夹持块运动时，第一电机带动双向螺杆转动，此处由于第一导向件对夹持块有导向作用，且夹持块又与丝杠螺母固接，因此双向螺杆转动时丝杠螺母便可与双向螺杆之间相对转动，丝杠螺母沿着双向螺杆转动的同时便可带动两个夹持块朝向相反的方向运动。此种驱动方式结构简单，通过一个第一电机即可驱动两个夹持块朝向相反的方向运动，其具有节能减排的优点。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述置料组件包括基座，以及固接于所述基座上的多层置料框，每一所述置料框均呈网格状设置，所述两个所述插接孔开设于所述基座上。

[0012] 通过采用上述技术方案，夹持块将置料组件夹起时，即为将两个水平段插入基座上的插接孔内。对工件进行电泳时，将工件放置于置料框内，再将置料框整体放置于电泳池内即可，将置料框设置为多层，可以一次性对多个工件进行电泳，其作业效率较高。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述支撑架侧壁于所述活动板两侧设置有第二导向件，所述活动板设置于所述第二导向件上，所述竖直驱动组件包括两个转动连接于所述支撑架侧壁且沿竖直方向上下分布的带轮，与任一所述带轮连接的第二电机，以及连接于两个所述带轮之间的皮带，所述皮带上固接有与所述活动板固接的转接板。

[0014] 通过采用上述技术方案，竖直驱动组件带动活动板运动时，第二电机带动与之连接的带轮转动，与第二电机连接的带轮转动时带动皮带和另一带轮同步转动，皮带转动时带动转接板和活动板沿竖直方向运动，活动板沿竖直方向运动的同时第二导向件对活动板起导向作用。此种驱动方式结构简单且作用稳定。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述基座顶壁固接有两个插接座，两个所述插接孔分别开设于两个所述插接座相背离的侧壁。

[0016] 通过采用上述技术方案，将插接座设置于基座顶壁可使得插接座距离置料框较远，可避免插接座没入电泳池内，也可避免夹持组件没入电泳池内。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述第一电机与所述双向螺杆之间设置有减速组件，所述减速组件包括相互啮合的第一齿轮和第二齿轮，所述第一齿轮与所述第一电机的输出

轴同轴连接，所述第二齿轮与所述双向螺杆同轴连接，所述第一齿轮的齿数小于所述第二齿轮的齿数。

[0018] 通过采用上述技术方案，第一电机带动第一齿轮转动，第一齿轮转动时带动与之啮合的第二齿轮转动，第二齿轮转动时便可带动双向螺杆转动。通过设置减速组件，可使得经过第一齿轮和第二齿轮的减速后将第一电机输出的扭矩增大，即为由第二齿轮输出更大的扭矩，使得第一电机耗费较小的功率便可带动双向螺杆转动，其具有节能减排的效果。

[0019] 本实用新型进一步设置为：每一所述夹持块上均设置有一端与所述水平段侧壁固接另一端与所述竖直段顶壁固接的加强肋板。

[0020] 通过采用上述技术方案，可提高夹持块的稳固度，也可使得夹持块将置料组件夹持的更加稳固。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述插接座上于所述插接孔的开口处设置有倒角。

[0022] 通过采用上述技术方案，可便于将水平段插入插接孔内。

[0023] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0024] 1.通过设置夹持组件将置料组件夹起与放下，可实现将工件的夹起与放下；

[0025] 2.通过设置第一电机带动双向螺杆转动，从而带动夹持件运动，可使得只利用一个第一电机便可带动两个夹持件向相反的方向运动，其具有节能减排的效果；

[0026] 3.通过将置料框设置为多层，可一次性对多个工件进行电泳，其作业效率较高。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0028] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0029] 图中，1、支撑架；2、活动板；3、竖直驱动组件；31、带轮；32、第二电机；33、皮带；34、转接板；35、第二固定座；4、置料组件；41、基座；42、置料框；43、插接座；431、插接孔；432、倒角；5、夹持组件；51、夹持块；511、竖直段；512、水平段；513、加强肋板；52、双向驱动组件；521、双向螺杆；522、第一电机；523、丝杠螺母；524、转动座；525、第一固定座；526、转接块；53、减速组件；531、第一齿轮；532、第二齿轮；6、第二导向件；61、第二线性滑轨；62、第二线性滑块；8、第一导向件；81、第一线性滑轨；82、第一线性滑块。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参照图1，为本实用新型公开的一种用于电泳漆的起吊装置，包括支撑架1，沿竖直方向滑移连接于支撑架1上的活动板2，与活动板2连接的竖直驱动组件3，设置于活动板2下方的置料组件4，开设于置料组件4上的两个插接孔431，以及设置于活动板2上且可与置料组件4连接的至少一组夹持组件5，本实施例中夹持组件5的个数为2组。

[0032] 参照图1，支撑架1侧壁于活动板2两侧各设置有一组第二导向件6，每组第二导向件6均包括沿竖直方向固接于支撑架1侧壁的第二线性滑轨61，以及滑移连接于第二线性滑轨61上的第二线性滑块62，活动板2通过螺丝(图中未示出)与第二线性滑块62固定。竖直驱动组件3包括两个转动连接于支撑架1侧壁且沿竖直方向上下分布的带轮31，与任一带轮31同轴连接的第二电机32，以及连接于两个带轮31之间的皮带33，皮带33上通过螺丝固接有

一端与活动板2焊接的转接板34，支撑架1侧壁焊接有第二固定座35，第二电机32通过螺丝固接于第二固定座35上，第二电机32为伺服电机。

[0033] 参照图1和图2，置料组件4包括基座41，以及焊接于基座41上的多层置料框42，每一置料框42均呈网格状设置，基座41顶壁焊接有两个插接座43，两个插接孔431分别开设于两个插接座43相背离的侧壁，插接座43上于插接孔431的开口处开设有倒角432。

[0034] 参照图1和图2，夹持组件5包括沿平行于活动板2的运动方向滑移连接于活动板2上且呈L形的两个夹持块51，以及用于驱动两个夹持块51沿相反方向运动的双向驱动组件52。夹持块51包括与双向驱动组件52固接的竖直段511，以及与竖直段511一体设置且可插入插接孔431内的水平段512，每一夹持块51上均设置有一端与水平段512侧壁焊接另一端与竖直段511顶壁焊接的加强肋板513。

[0035] 参照图1和图2，活动板2上设置有第一导向件8，第一导向件8包括沿垂直于活动板2的运动方向固接于活动板2顶壁的第一线性滑轨81，沿平行于活动板2的运动方向滑移连接于第一线性滑轨81上的第一线性滑块82，第一线性滑块82上通过螺丝固接有一端与丝杠螺母523固接的转接块526，夹持块51中的竖直段511与转接块526焊接。双向驱动组件52包括转动连接于活动板2上的双向螺杆521，用于驱动双向螺杆521转动的第一电机522，以及分别螺纹连接于双向螺杆521中不同螺纹段的两个丝杠螺母523，双向螺杆521沿平行于夹持块51的运动方向设置，活动板2顶壁于双向螺杆521两端焊接有转动座524，双向螺杆521转动连接于转动座524上，活动板2顶壁焊接有第一固定座525，第一电机522通过螺丝固接于第一固定座525上，第一电机522为伺服电机。

[0036] 参照图1和图2，第一电机522与双向螺杆521之间设置有减速组件53，减速组件53包括相互啮合的第一齿轮531和第二齿轮532，第一齿轮531与第一电机522的输出轴同轴连接，第二齿轮532转动连接于转动座524上且与双向螺杆521同轴连接，第一齿轮531的齿数小于第二齿轮532的齿数。

[0037] 本实施例的实施原理为：当放置有工件的置料组件4位于电泳池内时，需要由夹持块51将置料组件4夹紧，再由竖直驱动组件3带动置料组件4向上运动直至将置料组件4从电泳池内捞出，再用水平驱动件带动支撑架1运动至下一电泳池上方处，再由竖直驱动组件3带动置料框42向下运动直至将置料框42放置于电泳池内，再由夹持组件5将置料组件4松开，最后由水平驱动件带动支撑架1运动至上一电泳池上方处，便可实现对一组工件的转移。

[0038] 夹持组件5将置料组件4夹紧的过程为：第一电机522带动第一齿轮531转动，第一齿轮531转动时带动第二齿轮532转动，第二齿轮532转动时便可带动双向螺杆521转动，此处由于第一线性滑轨81对第一线性滑块82有导向作用，第一线性滑块82与转接块526固接，转接块526又分别与丝杠螺母523和竖直段511固接，因此双向螺杆521转动时便可带动丝杠螺母523转动，丝杠螺母523转动时便可带动两个夹持块51朝向相对的一侧运动，直至水平段512插入插接孔431内便可将置料组件4夹紧。夹持组件5将置料组件4松开的过程为：第一电机522反向转动直至将水平段512从插接孔431中拔出，便可将置料组件4松开。

[0039] 竖直驱动组件3带动置料组件4向下运动的过程为：第二电机32带动带轮31转动，带轮31转动时带动皮带33转动，皮带33运动时带动转接板34运动，转接板34运动时便可带动活动板2向下运动，活动板2向下运动时便可带动夹持组件5和置料组件4同步向下运动。

竖直驱动组件3带动置料组件4向上运动的过程为:第二电机32反向转动,第二电机32反向转动时便可带动活动板2向上运动,活动板2向上运动时便可带动夹持组件5和置料组件4同步向上运动。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

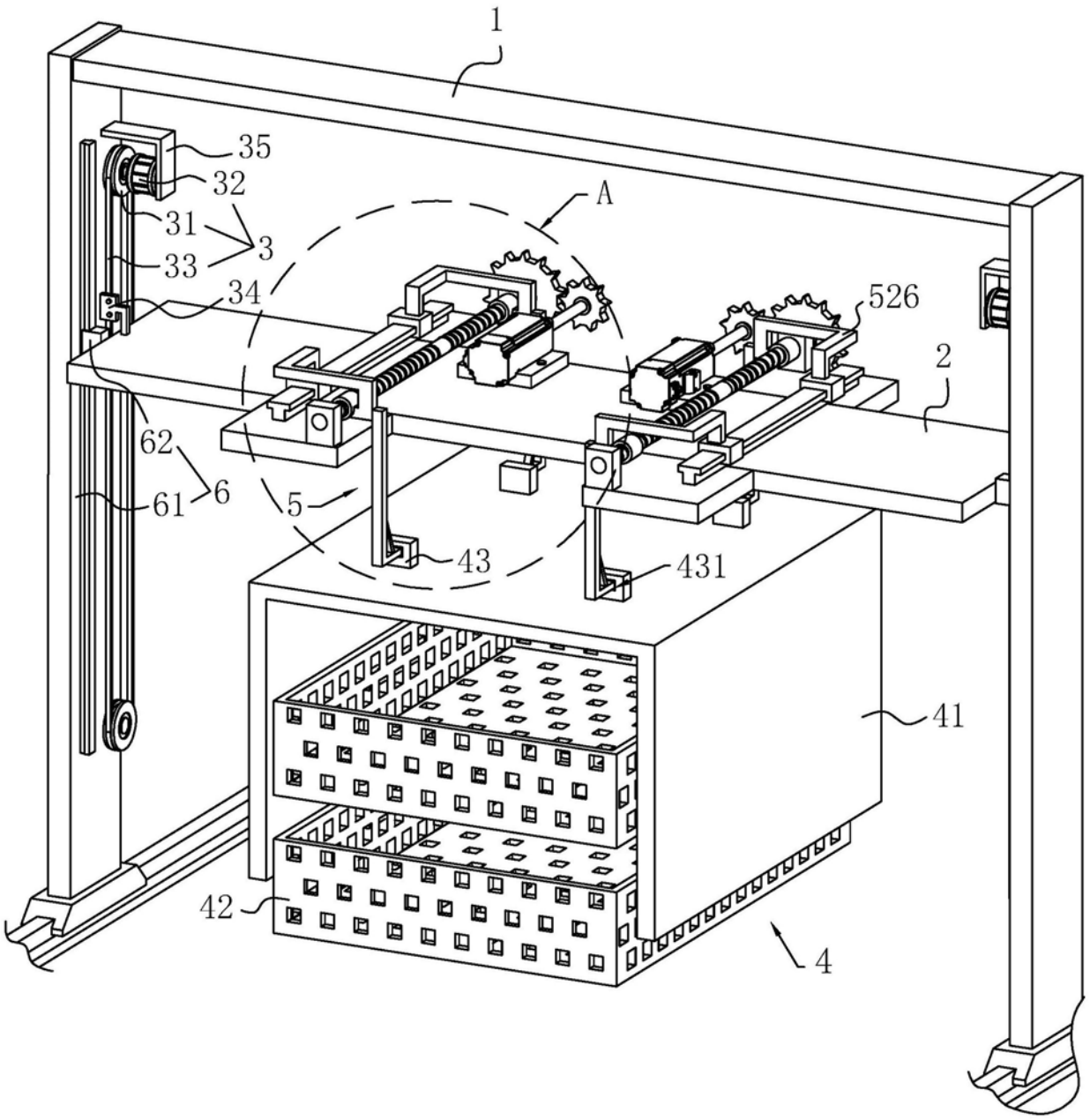


图1

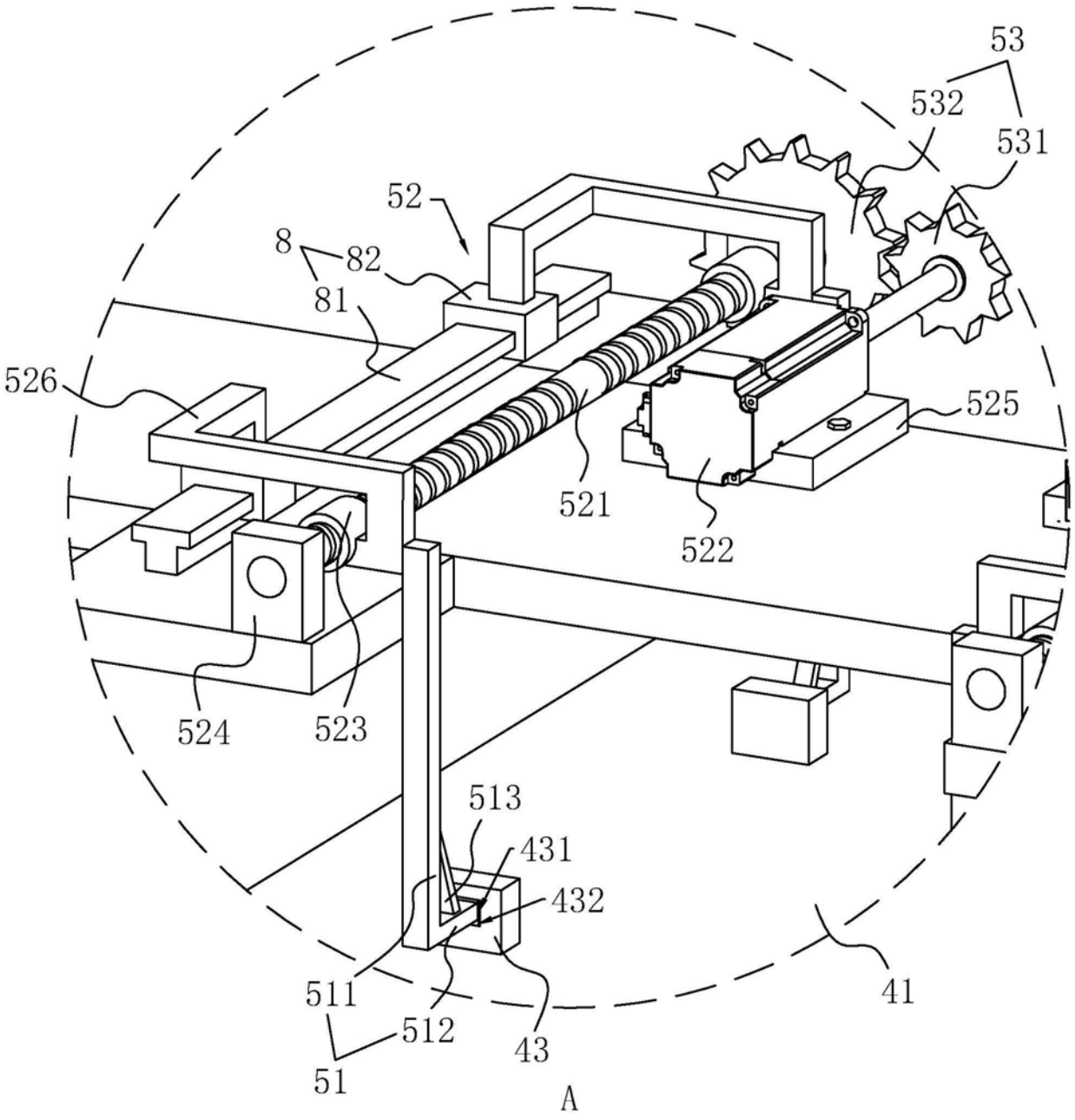

53
532
531
52
8
82
81
526
525
521
522
524
523
513
431
432
511
512
43
41
51
A

图2