



(21) 申请号 202421331816.8

(22) 申请日 2024.06.12

(73) 专利权人 西安九木晟焰新材料有限公司
地址 710075 陕西省西安市雁塔区科技路
海星城市广场住宅楼10906室

(72) 发明人 欧发强

(74) 专利代理机构 西安智艺浩晖专利代理事务
所(普通合伙) 61274
专利代理师 史艳艳

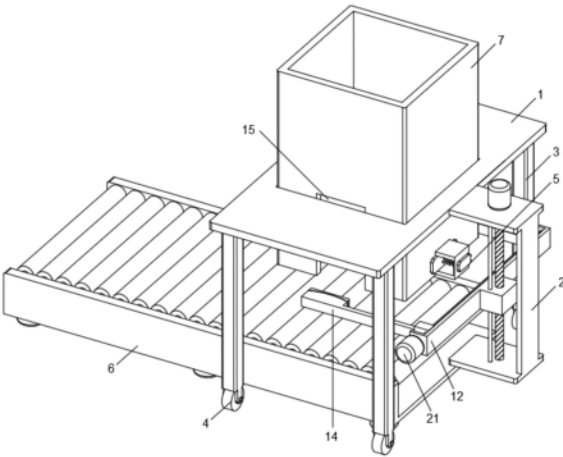
(51) Int. Cl .
B65G 41/00 (2006.01)
B65G 57/30 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种堆叠转运机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种堆叠转运机构,包括支撑板,支撑板的顶部开设有竖直方向的固定槽,且固定槽内固定连接有板材堆叠箱,支撑板的底部四角均固定连接有支撑腿,且支撑腿的底部安装有自锁轮,板材堆叠箱的下方设置有输送台,支撑板的侧壁设置有用于将板材提升至板材堆叠箱内部进行堆叠的板材提升机构,板材提升机构包括U型架、升降丝杆、伺服电机、升降块、支撑杆、双向螺杆和夹持杆,支撑板远离输送台的一侧固定连接有U型架,且U型架内壁的顶部及底部之间转动连接有升降丝杆,此堆叠转运机构能够实现自动对板材的收集和堆叠,节省了大量的人力操作成本,大大提高了对板材的堆叠效率,整体结构紧凑,便于推广使用。



1. 一种堆叠转运机构,包括支撑板(1)与阻挡机构(5),其特征在于:所述支撑板(1)的顶部开设有竖直方向的固定槽,且固定槽内固定连接有板材堆叠箱(7),所述支撑板(1)的底部四角均固定连接有支撑腿(3),且支撑腿(3)的底部安装有自锁轮(4),所述板材堆叠箱(7)的下方设置有输送台(6),所述支撑板(1)的侧壁设置有用于将板材提升至板材堆叠箱(7)内部进行堆叠的板材提升机构(2);

所述板材提升机构(2)包括U型架(8)、升降丝杆(9)、伺服电机(10)、升降块(11)、支撑杆(12)、双向螺杆(13)和夹持杆(14),所述支撑板(1)远离输送台(6)的一侧固定连接有U型架(8),且U型架(8)内壁的顶部及底部之间转动连接有升降丝杆(9),所述U型架(8)的顶部固定安装有伺服电机(10),且伺服电机(10)的输出轴端部与升降丝杆(9)固定连接,所述升降丝杆(9)的外侧螺纹连接有升降块(11),所述升降块(11)位于板材堆叠箱(7)的一端一体连接有支撑杆(12),所述支撑杆(12)成U型结构,且支撑杆(12)内转动连接有双向螺杆(13),所述支撑杆(12)的端部固定连接有驱动电机(21),且驱动电机(21)的输出轴端部伸入支撑杆(12)内与双向螺杆(13)固定连接,所述双向螺杆(13)的两端对称螺纹连接有夹持杆(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种堆叠转运机构,其特征在于:所述U型架(8)内壁的顶部及底部之间对称固定连接有限位杆,所述升降块(11)的顶部对称开设有竖直方向的限位孔,所述U型架(8)内的限位杆配合滑动连接在升降块(11)的限位孔内,所述支撑杆(12)内位于双向螺杆(13)的外部对称固定连接有导向杆,所述夹持杆(14)两侧位于双向螺杆(13)的外部对称开设有水平方向的导向孔,所述支撑杆(12)内的导向杆配合滑动连接在夹持杆(14)的导向孔内部。

3. 根据权利要求2所述的一种堆叠转运机构,其特征在于:所述板材堆叠箱(7)对应两侧壁的底端均开设有连通槽(15),所述夹持杆(14)的端部一体设置有凸块,且凸块的长度小于连通槽(15)的宽度,所述凸块的端部固定连接有防滑垫。

4. 根据权利要求1所述的一种堆叠转运机构,其特征在于:所述阻挡机构(5)包括阻挡板(16)、U型板(17)、滑杆(18)、拉板(19)和压缩弹簧(20),所述板材堆叠箱(7)位于连通槽(15)垂直面的两侧对称固定连接有U型板(17),所述U型板(17)内滑动连接有滑板,且滑板的端部一体连接有阻挡板(16),所述阻挡板(16)滑动穿过板材堆叠箱(7)侧壁,所述U型板(17)内的滑板表面固定连接有滑杆(18),且滑杆(18)的端部穿过U型板(17)固定连接有压缩弹簧(20),所述滑杆(18)外侧位于滑板和U型板(17)内壁之间套设有压缩弹簧(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种堆叠转运机构,其特征在于:所述阻挡板(16)的截面成舌形结构。

6. 根据权利要求5所述的一种堆叠转运机构,其特征在于:所述连通槽(15)的高度高于阻挡板(16)的高度。

一种堆叠转运机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及镁合金材料加工技术领域,具体为一种堆叠转运机构。

背景技术

[0002] 镁合金是以镁为基础加入其他元素组成的合金。其特点是:密度小(1.8g/cm³左右),强度高,弹性模量大,散热好,消震性好,承受冲击载荷能力比铝合金大,耐有机物和碱的腐蚀性能好,镁合金是一种轻量化金属材料,具有优异的强度和耐腐蚀性,常用于航空航天、汽车制造和电子产品等领域,镁合金材料加工中需要对其进行堆叠转运。

[0003] 现有的镁合金材料加工中,对于加工完成的板材在输送中通过人工收集堆叠,然后将堆叠或的板材转运至下一工序中进行加工,该操作十分的费时费力,堆叠转运效率十分的低下,且耗费较大的人力成本,为此,我们提出一种堆叠转运机构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种堆叠转运机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种堆叠转运机构,包括支撑板,所述支撑板的顶部开设有竖直方向的固定槽,且固定槽内固定连接有板材堆叠箱,所述支撑板的底部四角均固定连接有支撑腿,且支撑腿的底部安装有自锁轮,所述板材堆叠箱的下方设置有输送台,所述支撑板的侧壁设置有用于将板材提升至板材堆叠箱内部进行堆叠的板材提升机构。

[0006] 优选的,所述板材提升机构包括U型架、升降丝杆、伺服电机、升降块、支撑杆、双向螺杆和夹持杆,所述支撑板远离输送台的一侧固定连接有U型架,且U型架内壁的顶部及底部之间转动连接有升降丝杆,所述U型架的顶部固定安装有伺服电机,且伺服电机的输出轴端部与升降丝杆固定连接,所述升降丝杆的外侧螺纹连接有升降块,所述升降块位于板材堆叠箱的一端一体连接有支撑杆,所述支撑杆成U型结构,且支撑杆内转动连接有双向螺杆,所述支撑杆的端部固定连接有驱动电机,且驱动电机的输出轴端部伸入支撑杆内与双向螺杆固定连接,所述双向螺杆的两端对称螺纹连接有夹持杆。

[0007] 优选的,所述U型架内壁的顶部及底部之间对称固定连接有限位杆,所述升降块的顶部对称开设有竖直方向的限位孔,所述U型架内的限位杆配合滑动连接在升降块的限位孔内,所述支撑杆内位于双向螺杆的外部对称固定连接有导向杆,所述夹持杆两侧位于双向螺杆的外部对称开设有水平方向的导向孔,所述支撑杆内的导向杆配合滑动连接在夹持杆的导向孔内部。

[0008] 优选的,所述板材堆叠箱对应两侧壁的底端均开设有连通槽,所述夹持杆的端部一体设置有凸块,且凸块的长度小于连通槽的宽度,所述凸块的端部固定连接有防滑垫。

[0009] 优选的,所述阻挡机构包括阻挡板、U型板、滑杆、拉板和压缩弹簧,所述板材堆叠箱位于连通槽垂直面的两侧对称固定连接有U型板,所述U型板内滑动连接有滑板,且滑板

的端部一体连接有阻挡板,所述阻挡板滑动穿过板材堆叠箱侧壁,所述U型板内的滑板表面固定连接滑杆,且滑杆的端部穿过U型板固定连接有压缩弹簧,所述滑杆外侧位于滑板和U型板内壁之间套设有压缩弹簧。

[0010] 优选的,所述阻挡板的截面成舌形结构。

[0011] 优选的,所述连通槽的高度高于阻挡板的高度。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型能够实现自动对板材的收集和堆叠,节省了大量的人力操作成本,大大提高了对板材的堆叠效率,整体结构紧凑,便于推广使用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体图结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的剖面图结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的A处放大图结构示意图。

[0016] 图中:1、支撑板;2、板材提升机构;3、支撑腿;4、自锁轮;5、阻挡机构;6、输送台;7、板材堆叠箱;8、U型架;9、升降丝杆;10、伺服电机;11、升降块;12、支撑杆;13、双向螺杆;14、夹持杆;15、连通槽;16、阻挡板;17、U型板;18、滑杆;19、拉板;20、压缩弹簧;21、驱动电机。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种堆叠转运机构,包括支撑板1,支撑板1的顶部开设有竖直方向的固定槽,且固定槽内固定连接板材堆叠箱7,支撑板1的底部四角均固定连接支撑腿3,且支撑腿3的底部安装有自锁轮4,板材堆叠箱7的下方设置有输送台6,支撑板1的侧壁设置用于将板材提升至板材堆叠箱7内部进行堆叠的板材提升机构2。

[0019] 需要说明的是,本实用新型使用时,推动装置至输送台6的一端,使板材堆叠箱7位于输送台6的正上方,通过输送台6将加工的镁合金板材输送至板材堆叠箱7处,当输送的镁合金板材位于板材堆叠箱7的正下方时,输送台6停止工作,此时伺服电机10工作使升降丝杆9转动,通过升降块11和升降丝杆9的螺纹连接使升降块11下降,从而两个夹持杆14下移至输送台6处,然后控制驱动电机21工作使双向螺杆13转动,通过两个夹持杆14与双向螺杆13两端的螺纹连接使两个夹持杆14同时靠近,将输送台6上的镁合金板材夹紧,然后伺服电机10工作控制升降丝杆9反向转动,使升降块11升高,被夹持的板材被提升至板材堆叠箱7内部,夹持杆14升高时,夹持杆14端部的凸块在连通槽15内滑动,板材经过阻挡板16时,阻挡板16受到挤压置于U型板17内,使夹持的板材被提升至阻挡板16的上部,然后两个夹持杆14松开板材,使板材被支撑在阻挡板16的顶部,依次继续讲输送的板材提升,使板材堆叠在板材堆叠箱7内部,当板材堆叠箱7内部堆叠较多板材时,可以直接拉动装置移动,将堆叠的板材进行转运。

[0020] 板材提升机构2包括U型架8、升降丝杆9、伺服电机10、升降块11、支撑杆12、双向螺杆13和夹持杆14,支撑板1远离输送台6的一侧固定连接有U型架8,且U型架8内壁的顶部及底部之间转动连接有升降丝杆9,U型架8的顶部固定安装有伺服电机10,且伺服电机10的输出轴端部与升降丝杆9固定连接,升降丝杆9的外侧螺纹连接有升降块11,升降块11位于板材堆叠箱7的一端一体连接有支撑杆12,支撑杆12成U型结构,且支撑杆12内转动连接有双向螺杆13,支撑杆12的端部固定连接有驱动电机21,且驱动电机21的输出轴端部伸入支撑杆12内与双向螺杆13固定连接,双向螺杆13的两端对称螺纹连接有夹持杆14。

[0021] 需要说明的是,通过装置设置的控制系统控制伺服电机10工作使升降丝杆9转动,通过升降块11和升降丝杆9的螺纹连接实现升降块11的升降,进而带动支撑杆12及其上两个夹持杆14的升降,便于夹持产品及将产品提升,通过控制驱动电机21工作使双向螺杆13转动,通过两个夹持杆14与双向螺杆13两端的螺纹连接,能够使两个夹持杆14夹持产品或者产品松开。

[0022] U型架8内壁的顶部及底部之间对称固定连接有限位杆,升降块11的顶部对称开设有竖直方向的限位孔,U型架8内的限位杆配合滑动连接在升降块11的限位孔内,支撑杆12内位于双向螺杆13的外部对称固定连接为导向杆,夹持杆14两侧位于双向螺杆13的外部对称开设有水平方向的导向孔,支撑杆12内的导向杆配合滑动连接在夹持杆14的导向孔内部。

[0023] 需要说明的是,在升降块11升降过程中,U型架8内的两个限位杆配合滑动连接在升降块11内部,从而对升降块11的升降进行限位,保证了升降块11的稳定升降,当夹持杆14滑动过程中,夹持杆14滑动设置在两个导向杆的外侧,使夹持杆14的滑动范围被限定,从而保证了夹持杆14的平稳滑动。

[0024] 板材堆叠箱7对应两侧壁的底端均开设有连通槽15,夹持杆14的端部一体设置有凸块,且凸块的长度小于连通槽15的宽度,凸块的端部固定连接有防滑垫。

[0025] 需要说明的是,通过夹持杆14的端部设置有凸块,凸块的厚度大于连通槽15的厚度,从而当夹持杆14夹持板材提升至板材堆叠箱7内部后,凸块滑动在连通槽15内部,实现对产品的顺利堆叠。

[0026] 阻挡机构5包括阻挡板16、U型板17、滑杆18、拉板19和压缩弹簧20,板材堆叠箱7位于连通槽15垂直面的两侧对称固定连接U型板17,U型板17内滑动连接有滑板,且滑板的端部一体连接有阻挡板16,阻挡板16滑动穿过板材堆叠箱7侧壁,U型板17内的滑板表面固定连接滑杆18,且滑杆18的端部穿过U型板17固定连接有压缩弹簧20,滑杆18外侧位于滑板和U型板17内壁之间套设有压缩弹簧20。

[0027] 需要说明的是,阻挡机构5能够对堆叠的产品进行支撑,防止产品掉落,当被提升的板材经过阻挡板16时,其挤压阻挡板16,是阻挡板16滑动至U型板17内,当板材置于阻挡板16上部后,阻挡板16在压缩弹簧20的作用下重新滑动至板材堆叠箱7内部,使其阻挡在板材的下部,防止了板材的掉落。

[0028] 阻挡板16的截面成舌形结构。

[0029] 需要说明的是,阻挡板16设置成舌形结构,能够是板材被提升过程中顺利挤压阻挡板16,使板材置于阻挡板16的上部。

[0030] 连通槽15的高度高于阻挡板16的高度。

[0031] 需要说明的是,连通槽15的高度设置高于阻挡板16的高度,使板材提升至阻挡板16上部后,夹持杆14端部凸块在连通槽15内部滑动,方便了对板材的进一步提升。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 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。

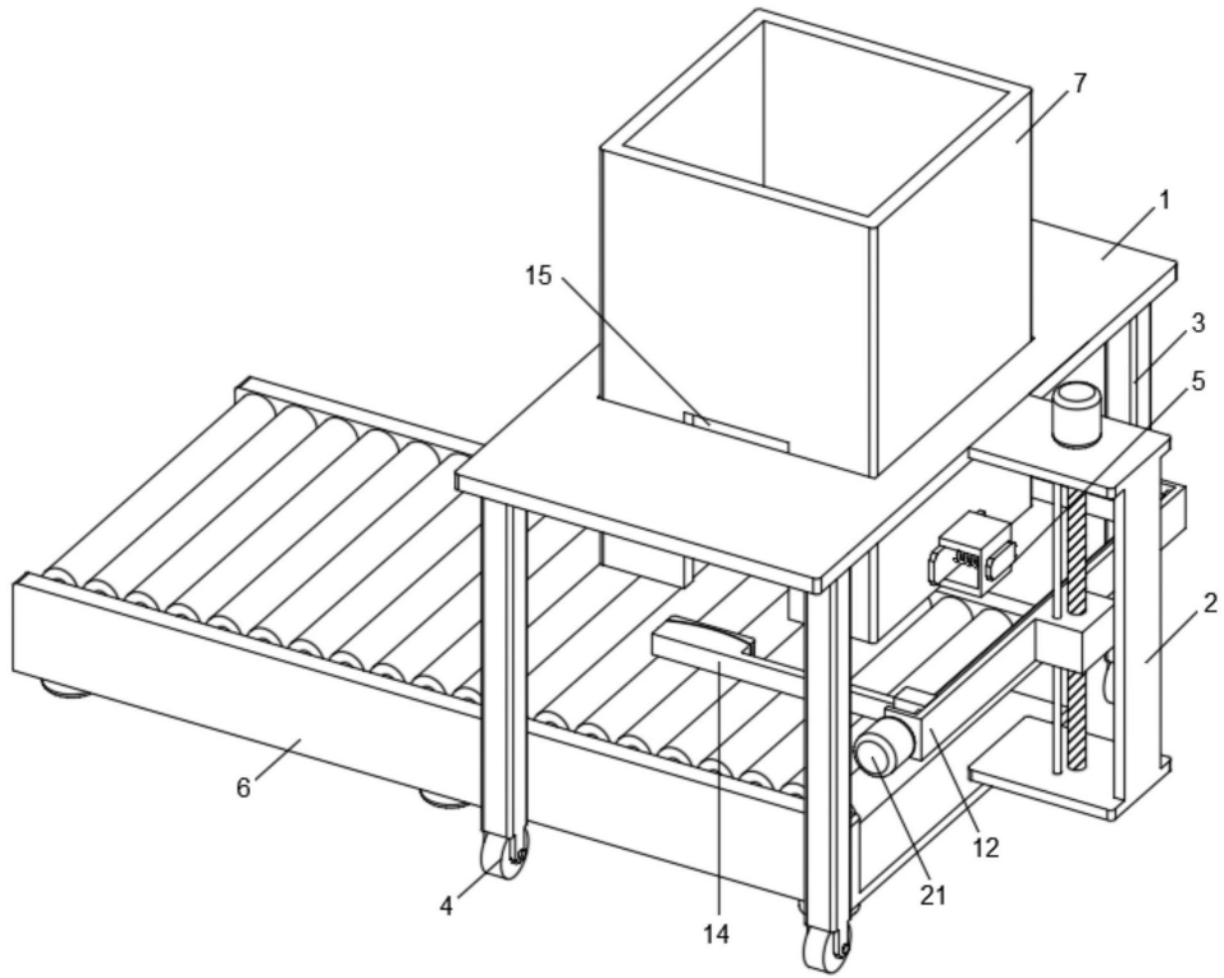


图1

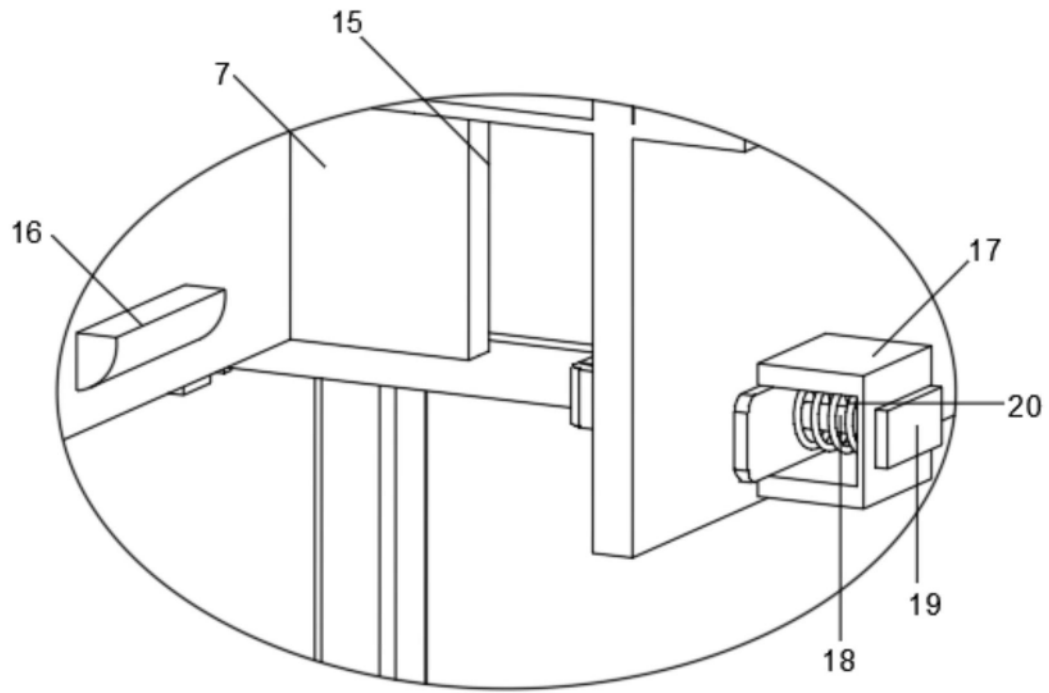


图3