



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115365753 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202211087964.5

(22) 申请日 2022.09.06

(71) 申请人 中建科工集团绿色科技有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明区凤凰街
道凤凰社区观光路招商局光明科技园
A1A2栋A2栋306

申请人 中建科工集团有限公司

(72) 发明人 曾志文 许航 李志禹 李任戈

冷瀚宇 王昆鹏 乔永强

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理

有限公司 11250

专利代理师 王艺涵

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B66F 19/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

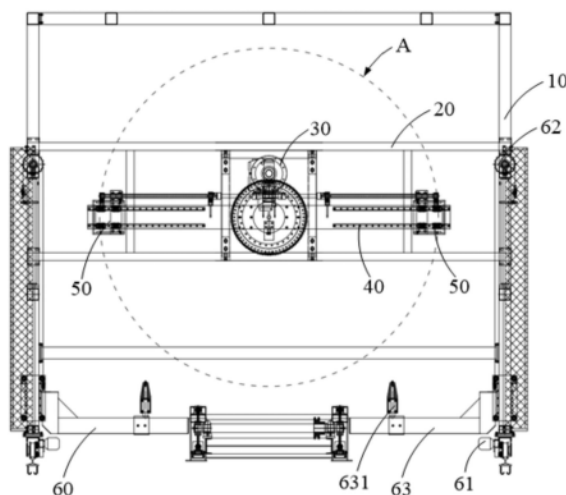
(54) 发明名称

翻转装置

(57) 摘要

本发明公开了一种翻转装置,该翻转装置包括两相对设置的旋转机构,旋转机构均包括龙门架、设于龙门架的支撑件、安装于支撑件上的第一驱动件、与第一驱动件驱动连接的翻转件及设于翻转件两端的夹紧件,两夹紧件用于夹紧底板一端的两侧纵梁;第一驱动件用于驱动翻转件绕其中心旋转 180° ,以翻转底板。本发明提供了一种翻转装置,实现了翻转钢结构箱的底板的功

能,提高了翻转底板的效率,并避免了底板在翻转过程中因受力不均匀而产生变形。



1. 一种翻转装置,其特征在于,包括:

两相对设置的旋转机构,所述旋转机构均包括龙门架、设于所述龙门架的支撑件、安装于所述支撑件上的第一驱动件、与所述第一驱动件驱动连接的翻转件及设于所述翻转件两端的夹紧件,两所述夹紧件,用于夹紧底板一端的两侧纵梁;

所述第一驱动件,用于驱动所述翻转件绕其中心旋转 180° ,以翻转所述底板。

2. 如权利要求1所述的翻转装置,其特征在于,所述翻转装置还包括两分别设置于两所述龙门架上的顶升机构,所述顶升机构包括第二驱动件、传动件及用于供所述底板端部放置的升降件,所述第二驱动件通过所述传动件与所述升降件驱动连接;

所述第二驱动件,用于驱动所述升降件做升降运动,以抬升所述底板至翻转位置及承接翻转后的所述底板并将其降落至初始位置。

3. 如权利要求2所述的翻转装置,其特征在于,所述升降件设有上设有限位块,以限制所述底板沿其宽度方向移动。

4. 如权利要求2所述的翻转装置,其特征在于,所述翻转装置还包括设于所述翻转件下方的运料机构;所述运料机构,用于将所述底板从上一工位移动至所述初始位置。

5. 如权利要求4所述的翻转装置,其特征在于,两所述龙门架均沿所述运料机构的长度方向可移动地设置于滑座上,所述滑座铺设于地面上。

6. 如权利要求5所述的翻转装置,其特征在于,所述龙门架的底部设有滑轮,所述滑座上设有与所述滑轮相滑动适配的滑槽,以使所述龙门架滑动设置于所述滑座上。

7. 如权利要求1所述的翻转装置,其特征在于,所述夹紧件沿所述底板的宽度方向可移动地设置于所述翻转件上。

8. 如权利要求1所述的翻转装置,其特征在于,所述第一驱动件为电机、气缸或油缸。

9. 如权利要求2所述的翻转装置,其特征在于,所述第二驱动件为电机、气缸或油缸。

10. 如权利要求2所述的翻转装置,其特征在于,所述翻转装置还包括控制板,所述控制板分别与所述第一驱动件、所述第二驱动件信号连接,以用于控制所述第一驱动件和所述第二驱动件工作。

翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构箱制造技术领域,尤其涉及一种翻转装置。

背景技术

[0002] 在钢结构箱的组装过程中,钢结构箱的底板需要焊接波纹板等部件,在焊接波纹板时,需要先对底板进行翻转。

[0003] 目前,一般采用人工的方式翻转底板,由于底板自身重量较重,人工翻转的效率非常低,而使用现有的翻转设备则会出现由于受力不均匀而导致底板变形的问题。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种翻转装置,旨在提高翻转底板的效率,并避免底板在翻转过程中因受力不均匀而产生变形的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出一种翻转装置,包括:

[0006] 两相对设置的旋转机构,所述旋转机构均包括龙门架、设于所述龙门架的支撑件、安装于所述支撑件上的第一驱动件、与所述第一驱动件驱动连接的翻转件及设于所述翻转件两端的夹紧件,两所述夹紧件,用于夹紧底板一端的两侧纵梁;

[0007] 所述第一驱动件,用于驱动所述翻转件绕其中心旋转 180° ,以翻转所述底板。

[0008] 可选地,所述翻转装置还包括两分别设置于两所述龙门架上的顶升机构,所述顶升机构包括第二驱动件、传动件及用于供所述底板端部放置的升降件,所述第二驱动件通过所述传动件与所述升降件驱动连接;

[0009] 所述第二驱动件,用于驱动所述升降件做升降运动,以抬升所述底板至翻转位置及承接翻转后的所述底板并将其降落至初始位置。

[0010] 可选地,所述升降件设有上设有限位块,以限制所述底板沿其宽度方向移动。

[0011] 可选地,所述翻转装置还包括设于所述翻转件下方的运料机构;所述运料机构,用于将所述底板从上一工位移动至所述初始位置。

[0012] 可选地,两所述龙门架均沿所述运料机构的长度方向可移动地设置于滑座上,所述滑座铺设于地面上。

[0013] 可选地,所述龙门架的底部设有滑轮,所述滑座上设有与所述滑轮相滑动适配的滑槽,以使所述龙门架滑动设置于所述滑座上。

[0014] 可选地,所述夹紧件沿所述底板的宽度方向可移动地设置于所述翻转件上。

[0015] 可选地,所述第一驱动件为电机、气缸或油缸。

[0016] 可选地,所述第二驱动件为电机、气缸或油缸。

[0017] 可选地,所述翻转装置还包括控制板,所述控制板分别与所述第一驱动件、所述第二驱动件信号连接,以用于控制所述第一驱动件和所述第二驱动件工作。

[0018] 在本发明的技术方案中,该翻转装置包括两相对设置的旋转机构,旋转机构均包括龙门架、设于龙门架的支撑件、安装于支撑件上的第一驱动件、与第一驱动件驱动连接的

翻转件及设于翻转件两端的夹紧件,两夹紧件用于夹紧底板一端的两侧纵梁;第一驱动件用于驱动翻转件绕其中心旋转 180° ,以翻转底板。如此,实现了翻转钢结构箱的底板的功
能,提高了翻转底板的效率,并且通过设置夹紧件夹紧底板的纵梁,提高了底板两端固定于
与两翻转件上的稳定性,避免了底板在翻转过程中因受力不均匀而产生变形。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有
技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本
发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以
根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明翻转装置一实施例的正视图;

[0021] 图2为本发明翻转装置一实施例的俯视图;

[0022] 图3为本发明翻转装置一实施例中旋转机构的结构示意图;

[0023] 图4为本发明翻转装置一实施例中旋转机构的侧视图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 100、旋转机构;10、龙门架;20、支撑件;30、第一驱动件;40、翻转件;50、夹紧件;
60、顶升机构;61、第二驱动件;62、传动件;63、升降件;631、限位块;70、运料机构;101、滑
轮。

[0026] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基
于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其
他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),
则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、
运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等
的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特
征。另外,若全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括
A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,
但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无
法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0030] 本发明提出一种翻转装置,适用于翻转钢结构箱的底板或其他类似板状结构,此
处不限定应用范围。

[0031] 参照图1至图4,在本发明一实施例中,该翻转装置包括两相对设置的旋转机构
100,旋转机构100均包括龙门架10、设于龙门架10的支撑件20、安装于支撑件20上的第一驱

动件30、与第一驱动件30驱动连接的翻转件40及设于翻转件40两端的夹紧件50,两夹紧件50用于夹紧底板一端的两侧纵梁;第一驱动件30用于驱动翻转件40绕其中心旋转180°,以翻转底板。

[0032] 主要参考图3,本实施例中,龙门架10可包括横梁及分别竖立在横梁两端的两立柱,支撑件20可为横向设置于龙门架10两立柱之间的悬梁,或者其他安装于龙门架10上并能够起到一定支撑作用的部件或组件,此处不做限定。

[0033] 参考图4,第一驱动件30可为电机、气缸或油缸等,可优选为旋转电机,此处不限。

[0034] 参考图3,翻转件40可为旋转臂,旋转臂的本体可与翻转钢结构箱的底板端部抵接或间隙设置,底板可通过旋转臂两端的夹紧件50夹紧。夹紧件50可为方形夹块或其他形状的夹持部件或组件,此处不做限定。

[0035] 参考图3,本实施例中,翻转件40在第一驱动件30的驱动下能够沿着图示圆形轨迹A运动,进而实现钢结构箱的底板翻转。

[0036] 可以理解的是,由于本发明的翻转装置包括两相对设置的旋转机构100,旋转机构100均包括龙门架10、设于龙门架10的支撑件20、安装于支撑件20上的第一驱动件30、与第一驱动件30驱动连接的翻转件40及设于翻转件40两端的夹紧件50,两夹紧件50用于夹紧底板一端的两侧纵梁,第一驱动件30用于驱动翻转件40绕其中心旋转180°,以翻转底板,从而实现了翻转钢结构箱的底板的功能,提高了翻转底板的效率,并且通过设置夹紧件50夹紧底板的纵梁,提高了底板两端固定于与两翻转件40上的稳定性,避免了底板在翻转过程中因受力不均匀而产生变形。

[0037] 为了提高生产制造的效率,参考图3,在一实施例中,翻转装置还可包括两分别设置于两龙门架10立柱上的顶升机构60,顶升机构60包括第二驱动件61、传动件62及用于供底板端部放置的升降件63,第二驱动件61通过传动件62与升降件63驱动连接;第二驱动件61用于驱动升降件63做升降运动,以抬升底板至翻转位置及承接翻转后的底板并将其降落至初始位置。

[0038] 本实施例中,第二驱动件61也可为电机、气缸或油缸等,此处不限。传动件62可为链条或链带等,此处不限。

[0039] 本实施例中,通过设置顶升机构60将底板抬升至翻转位置,即与翻转件40平齐的位置,以便于夹紧件50夹住底板,并在底板翻转完成后,顶升机构60上升承接住底板,再将其降落至翻转件40下方,以便于将底板运输至下一工位。

[0040] 本实施例中,升降件63可设有上设有限位块631,以限制底板沿其宽度方向移动。如此,可避免底板在上升过程中移位而影响翻转和在下降过程中移位而影响后续运输。

[0041] 为了进一步地提高生产制造的效率,参考图1和图2,在一实施例中,翻转装置还可包括设于翻转件40下方的运料机构70;运料机构70,用于将底板从上一工位移动至初始位置。

[0042] 本实施例中,运料机构70可包括驱动部件及与驱动部件驱动连接的运动辊轴、运输带或运输链条等,此处不限。

[0043] 请参考图1,在一实施例中,两龙门架10均沿运料机构70的长度方向可移动地设置于滑座上,滑座铺设于地面上。

[0044] 本实施例中,龙门架10的底部可设有滑轮101,滑座上可设有与滑轮101相滑动适

配的滑槽,以使龙门架10滑动设置于滑座上。

[0045] 由于两龙门架10均采用滑动结构,使得两相对设置的旋转机构100能够相互靠拢或远离,能够匹配不同长度的底板,从而扩大了该翻转装置的适用范围。

[0046] 为了进一步地扩大该翻转装置的适用范围,在一实施例中,夹紧件50沿底板的宽度方向可移动地设置于翻转件40上,以匹配不同宽度的底板。

[0047] 在一些实施例中,翻转装置还可包括控制板,控制板分别与第一驱动件30、第二驱动件61信号连接,以用于控制第一驱动件30和第二驱动件61工作。如此,可以实现底板翻转和升降的自动化操作,极大地提高生产制造的效率。

[0048] 控制板可采用单片机、DSP及FPGA等控制器,此处不限。

[0049] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

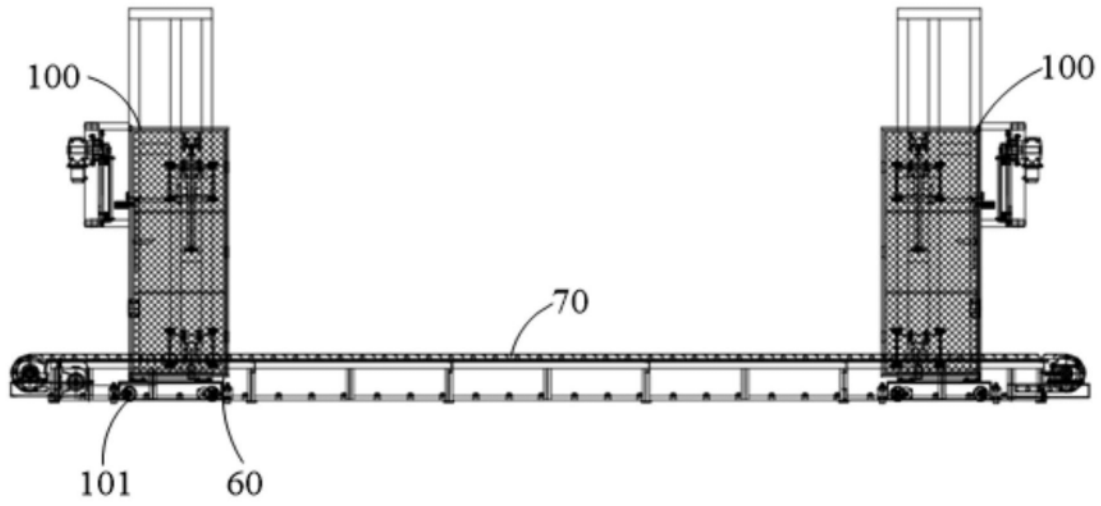


图1

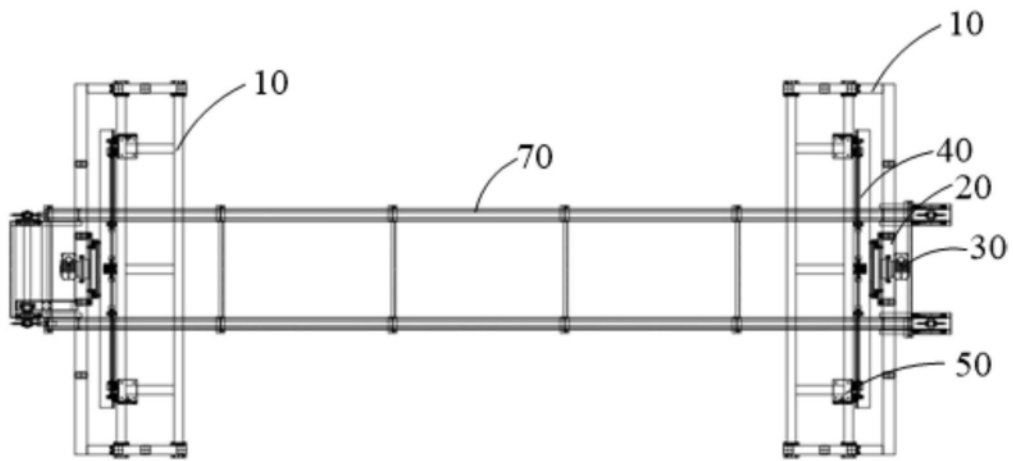


图2

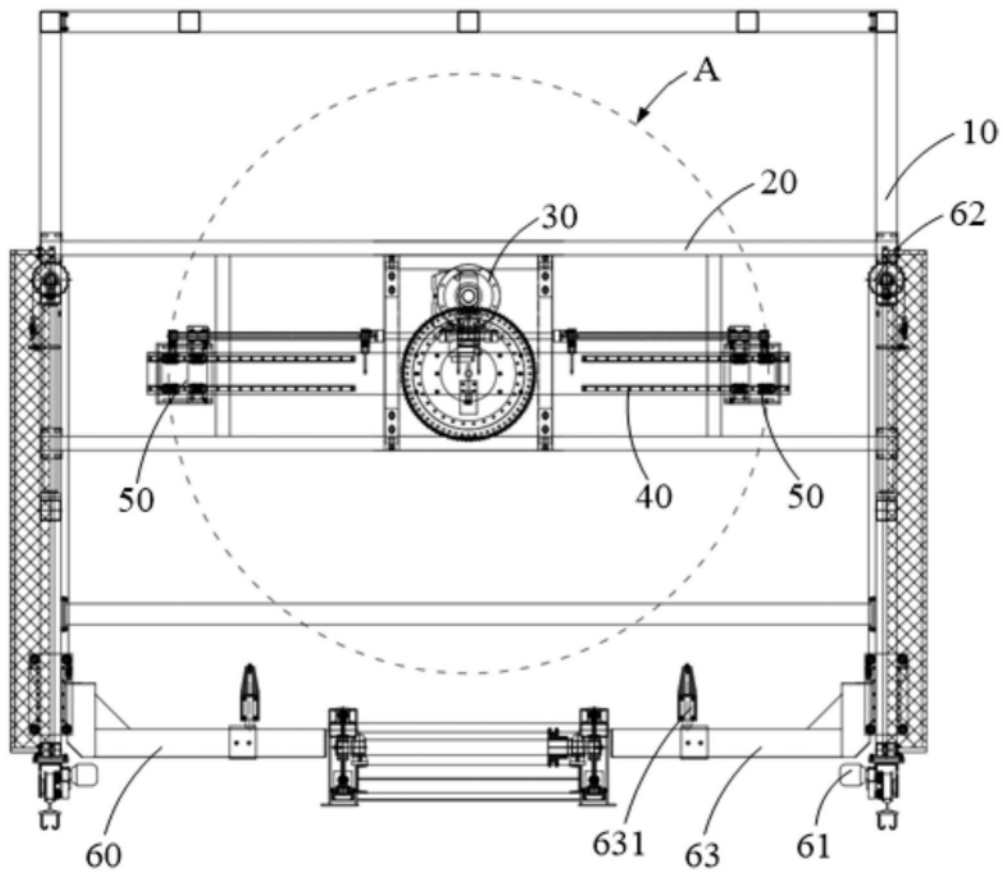


图3

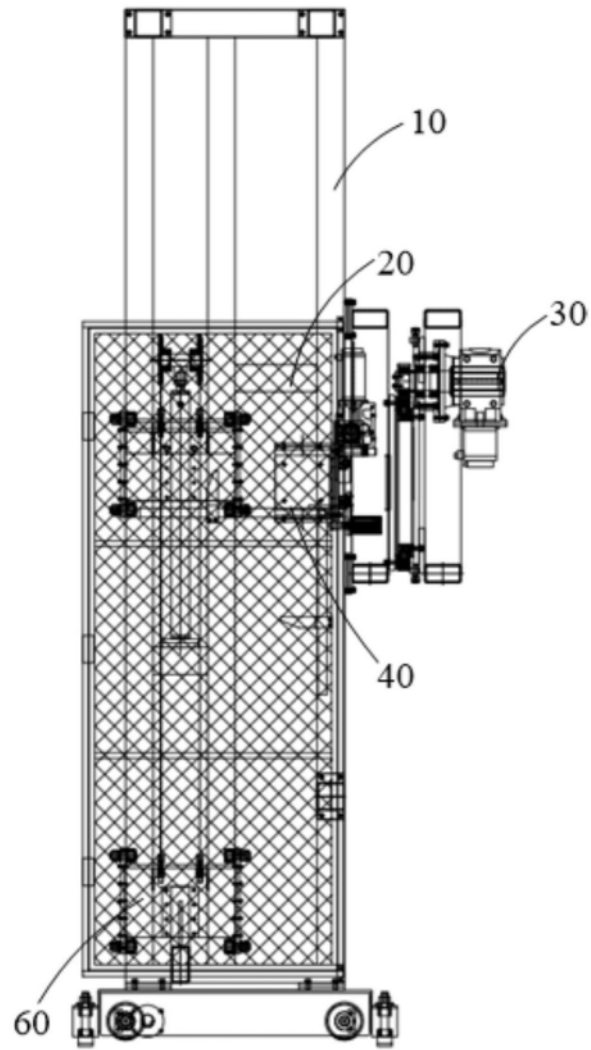


图4