(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110697407 B
(45)授权公告日 2025.01.14

(21)申请号 201911076102.0
(22)申请日 2019.11.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110697407 A
(43)申请公布日 2020.01.17
(73)专利权人 江苏鸿开工业自动化设备有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区华山路18号
(72)发明人 蒋开 王斐
(74)专利代理机构 常州兴瑞专利代理事务所(普通合伙) 32308
专利代理师 谈敏
(51)Int.Cl.
B65G 47/82(2006.01)
B65G 47/252(2006.01)
B65G 57/08(2006.01)
B65G 57/22(2006.01)
(56)对比文件
CN 211034312 U,2020.07.17
审查员 姚奋飞

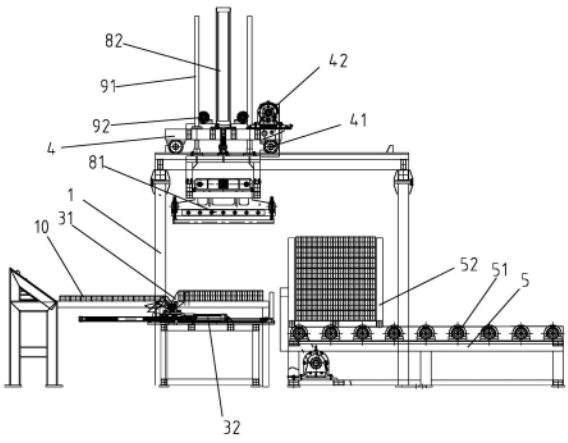
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

矩形管自动翻转下料装置

(57)摘要

本发明公开了一种矩形管自动翻转下料装置,它包括机架,进入机架的矩形管宽边朝下,在机架上沿矩形管的输送方向依次设置有用于推送宽边朝下的矩形管的第一推料机构、用于将矩形管翻转为窄边朝下的翻转机构、用于推送窄边朝下的矩形管并将若干个矩形管堆为矩形管组的第二推料机构、取料机构和堆垛台,所述堆垛台设置有输送辊组及放置在输送辊组上的料框;其中,所述取料机构用于将矩形管组取至料框。本发明可以自动完成对矩形管的翻转,并自动码垛成型,缩短了生产时间,提高了生产效益。



CN 110697407 B

1.一种矩形管自动翻转下料装置,其特征在于:它包括机架(1),进入机架(1)的矩形管(10)宽边朝下,在机架(1)上沿矩形管(10)的输送方向依次设置有:

用于推送宽边朝下的矩形管(10)的第一推料机构(2);

用于将矩形管(10)翻转为窄边朝下的翻转机构;

用于推送窄边朝下的矩形管(10)并将若干个矩形管(10)堆为矩形管组的第二推料机构(6);

取料机构;

堆垛台(5),所述堆垛台(5)设置有输送辊组(51),所述输送辊组(51)上放置有料框(52);其中,

所述取料机构用于将矩形管组取至料框(52);

所述第一推料机构(2)和第二推料机构(6)均包括两个分别安装在机架(1)上的推料气缸,一个推料气缸用于推矩形管(10)的一个端部,另一个推料气缸用于推矩形管(10)的另一个端部;

所述翻转机构包括翻料板(31)和翻料气缸(32),所述翻料板(31)的头部设置有用于卡装矩形管(10)的L型卡口,所述翻料板(31)的中间部位铰接在机架(1)上,所述翻料气缸(32)的缸体固定在机架(1)上,所述翻料气缸(32)的气缸杆与所述翻料板(31)的尾部相铰接,以便通过翻料气缸(32)的气缸杆的伸缩带动翻料板(31)摆动,进而完成对矩形管(10)的翻转;

所述取料机构包括用于夹取矩形管组的堆垛装置和设置在机架(1)和堆垛装置之间且用于驱动堆垛装置往复移动的移动装置。

2.根据权利要求1所述的矩形管自动翻转下料装置,其特征在于:还包括对中机构,所述对中机构包括分别安装在翻料板(31)上的对中气缸(71)和固定挡杆(72),所述对中气缸(71)和固定挡杆(72)在矩形管(10)的长度方向上相对设置,以便通过对中气缸(71)推矩形管(10)沿其长度方向移动,并通过固定挡杆(72)抵挡矩形管(10)。

3.根据权利要求1所述的矩形管自动翻转下料装置,其特征在于:所述移动装置包括输送车(4),所述输送车(4)的轮子(41)作用于机架(1)上,所述输送车(4)上还安装有电机(42),所述电机(42)与轮子(41)传动连接,以便通过电机(42)驱动轮子(41)转动。

4.根据权利要求3所述的矩形管自动翻转下料装置,其特征在于:所述堆垛装置包括升降架(81)、升降气缸(82)和两个夹料气缸,两个夹料气缸相对地安装在升降架(81)上,以便通过两个夹料气缸的气缸杆的伸长夹紧矩形管组,所述升降气缸(82)的缸体连接在输送车(4)上,所述升降气缸(82)的气缸杆与所述升降架(81)相连,以便通过升降气缸(82)驱动升降架(81)升降。

5.根据权利要求4所述的矩形管自动翻转下料装置,其特征在于:所述取料机构还包括至少一个设置在输送车(4)和升降架(81)之间、且用于导向升降架(81)的升降的导向装置,所述导向装置包括齿条(91)和齿轮(92),所述齿条(91)连接在升降架(81)上,所述齿轮(92)可旋转地支承在输送车(4)上,且所述齿轮(92)与齿条(91)相啮合。

矩形管自动翻转下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种矩形管自动翻转下料装置。

背景技术

[0002] 在矩形管的焊接端头焊接封板后,需要对矩形管进行翻转堆垛,但是人工翻转、堆垛费时费力,工作强度大,效率低下,影响生产速度。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种矩形管自动翻转下料装置,它可以自动完成对矩形管的翻转,并自动码垛成型,缩短了生产时间,提高了生产效益。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种矩形管自动翻转下料装置,它包括机架,进入机架的矩形管宽边朝下,在机架上沿矩形管的输送方向依次设置有:

[0005] 用于推送宽边朝下的矩形管的第一推料机构;

[0006] 用于将矩形管翻转为窄边朝下的翻转机构;

[0007] 用于推送窄边朝下的矩形管并将若干个矩形管堆为矩形管组的第二推料机构;

[0008] 取料机构;

[0009] 堆垛台,所述堆垛台设置有输送辊组,所述输送辊组上放置有料框;其中,

[0010] 所述取料机构用于将矩形管组取至料框。

[0011] 进一步提供了一种第一推料机构和第二推料机构的具体结构,所述第一推料机构和第二推料机构均包括两个分别安装在机架上的推料气缸,一个推料气缸用于推矩形管的一个端部,另一个推料气缸用于推矩形管的另一个端部。

[0012] 进一步提供了一种翻转机构的具体结构,所述翻转机构包括翻料板和翻料气缸,所述翻料板的头部设置有用于卡装矩形管的L型卡口,所述翻料板的中间部位铰接在机架上,所述翻料气缸的缸体固定在机架上,所述翻料气缸的气缸杆与所述翻料板的尾部相铰接,以便通过翻料气缸的气缸杆的伸缩带动翻料板摆动,进而完成对矩形管的翻转。

[0013] 进一步为了方便多个矩形管的端部的对齐,以方便矩形管组放入料框中,矩形管自动翻转下料装置还包括对中机构,所述对中机构包括分别安装在翻料板上的对中气缸和固定挡杆,所述对中气缸和固定挡杆在矩形管的长度方向上相对设置,以便通过对中气缸推矩形管沿其长度方向移动,并通过固定挡杆抵挡矩形管。

[0014] 进一步提供了一种取料机构的具体结构,所述取料机构包括用于夹取矩形管组的堆垛装置和设置在机架和堆垛装置之间且用于驱动堆垛装置往复移动的移动装置。

[0015] 进一步提供了一种移动装置的具体结构,所述移动装置包括输送车,所述输送车的轮子作用于机架上,所述输送车上还安装有电机,所述电机与轮子传动连接,以便通过电机驱动轮子转动。

[0016] 进一步提供了一种堆垛装置的具体结构,所述堆垛装置包括升降架、升降气缸和

两个夹料气缸,两个夹料气缸相对地安装在升降架上,以便通过两个夹料气缸的气缸杆的伸长夹紧矩形管组,所述升降气缸的缸体连接在输送车上,所述升降气缸的气缸杆与所述升降架相连,以便通过升降气缸驱动升降架升降。

[0017] 进一步为了使得升降架更平稳地升降,所述取料机构还包括至少一个设置在输送车和升降架之间、且用于导向升降架的升降的导向装置,所述导向装置包括齿条和齿轮,所述齿条连接在升降架上,所述齿轮可旋转地支承在输送车上,且所述齿轮与齿条相啮合。

[0018] 采用了上述技术方案后,焊接完毕的矩形管宽边朝下到达机架,然后第一推料机构将矩形管推至翻转机构,翻转机构动作,矩形管翻转90度,窄边朝下,第二推料机构再推窄边朝下的矩形管,待堆积的矩形管构成矩形管组后,取料机构再将矩形管组取放至料框内,每个矩形管组正好在料框内排满一层,待料框放满后,输送辊组再运走料框,本发明可以自动完成对矩形管的翻转,并自动码垛成型,缩短了翻转、码垛的时间,提高了工作效率,也大大减少了工人的劳动强度,节省了人力,提高了生产效益。

附图说明

[0019] 图1为本发明的矩形管自动翻转下料装置的主视图;

[0020] 图2为本发明的矩形管自动翻转下料装置的俯视图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 如图1、2所示,一种矩形管自动翻转下料装置,它包括机架1,进入机架1的矩形管10宽边朝下,在机架1上沿矩形管10的输送方向依次设置有:

[0023] 用于推送宽边朝下的矩形管10的第一推料机构2;

[0024] 用于将矩形管10翻转为窄边朝下的翻转机构;

[0025] 用于推送窄边朝下的矩形管10并将若干个矩形管10堆为矩形管组的第二推料机构6;

[0026] 取料机构;

[0027] 堆垛台5,所述堆垛台5设置有输送辊组51,所述输送辊组51上放置有料框52;其中,

[0028] 所述取料机构用于将矩形管组取至料框52。具体地,每个矩形管组包括十五个矩形管10。

[0029] 如图2所示,所述第一推料机构2和第二推料机构6均包括两个分别安装在机架1上的推料气缸,一个推料气缸用于推矩形管10的一个端部,另一个推料气缸用于推矩形管10的另一个端部。

[0030] 如图1、2所示,所述翻转机构包括翻料板31和翻料气缸32,所述翻料板31的头部设置有用于卡装矩形管10的L型卡口,所述翻料板31的中间部位铰接在机架1上,所述翻料气缸32的缸体固定在机架1上,所述翻料气缸32的气缸杆与所述翻料板31的尾部相铰接,以便通过翻料气缸32的气缸杆的伸缩带动翻料板31摆动,进而完成对矩形管10的翻转。

[0031] 如图2所示,为了方便多个矩形管10的端部的对齐,以方便矩形管组放入料框52

中,矩形管自动翻转下料装置还包括对中机构,所述对中机构包括分别安装在翻料板31上的对中气缸71和固定挡杆72,所述对中气缸71和固定挡杆72在矩形管10的长度方向上相对设置,以便通过对中气缸71推矩形管10沿其长度方向移动,并通过固定挡杆72抵挡矩形管10。具体地,对中气缸71将矩形管10推至与固定挡板相抵接的位置,则完成矩形管10的居中对齐。

[0032] 如图1所示,所述取料机构包括用于夹取矩形管组的堆垛装置和设置在机架1和堆垛装置之间且用于驱动堆垛装置往复移动的移动装置。

[0033] 如图1所示,所述移动装置包括输送车4,所述输送车4的轮子41作用于机架1上,所述输送车4上还安装有电机42,所述电机42与轮子41传动连接,以便通过电机42驱动轮子41转动。

[0034] 如图1所示,所述堆垛装置包括升降架81、升降气缸82和两个夹料气缸,两个夹料气缸相对地安装在升降架81上,以便通过两个夹料气缸的气缸杆的伸长夹紧矩形管组,所述升降气缸82的缸体连接在输送车4上,所述升降气缸82的气缸杆与所述升降架81相连,以便通过升降气缸82驱动升降架81升降。

[0035] 如图1所示,为了使得升降架81更平稳地升降,所述取料机构还包括至少一个设置在输送车4和升降架81之间、且用于导向升降架81的升降的导向装置,所述导向装置包括齿条91和齿轮92,所述齿条91连接在升降架81上,所述齿轮92可旋转地支承在输送车4上,且所述齿轮92与齿条91相啮合。

[0036] 本发明的工作原理如下:

[0037] 焊接完毕的矩形管10宽边朝下到达机架1,然后第一推料机构2将矩形管10推至翻转机构,翻转机构动作,矩形管10翻转90度,窄边朝下,第二推料机构6再推窄边朝下的矩形管10,待堆积的矩形管10构成矩形管组后,取料机构再将矩形管组取放至料框52内,每个矩形管组正好在料框52内排满一层,待料框52放满后,输送辊组51再运走料框52,本发明可以自动完成对矩形管10的翻转,并自动码垛成型,缩短了翻转、码垛的时间,提高了工作效率,也大大减少了工人的劳动强度,节省了人力,提高了生产效益。

[0038] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0040] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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。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发明中的具体含义。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该

发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0043] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

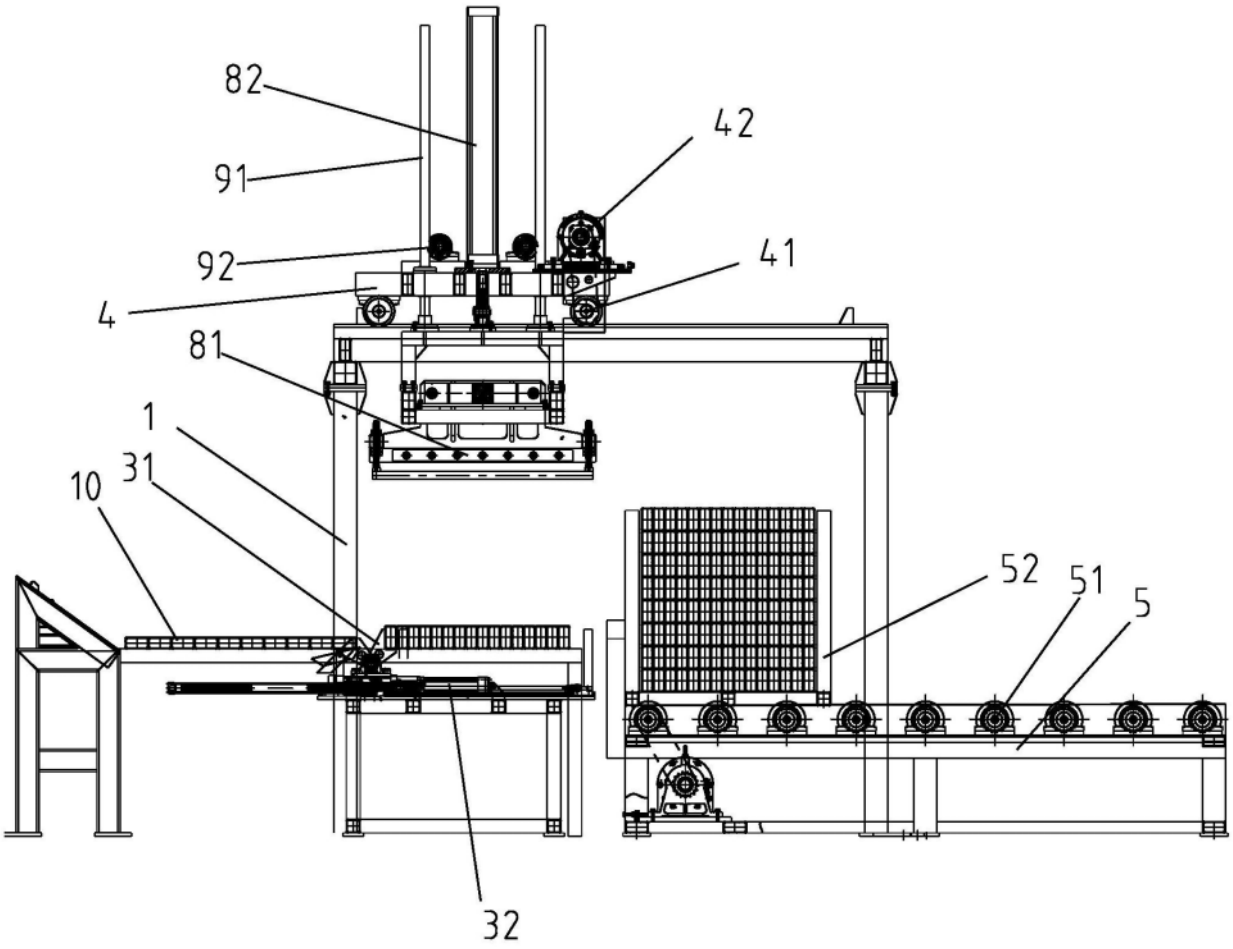


图1

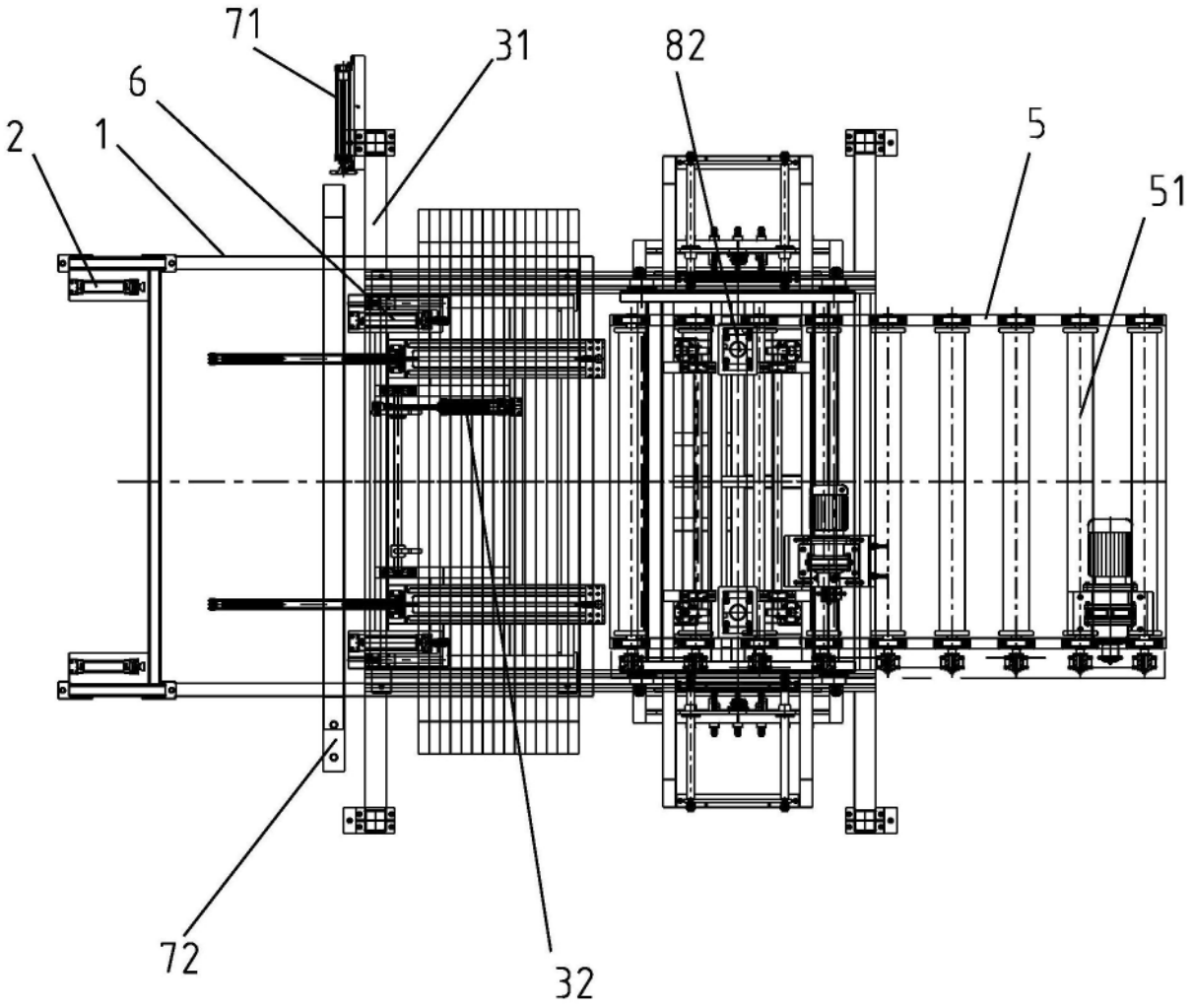


图2