



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215355851 U

(45) 授权公告日 2021.12.31

(21) 申请号 202121169180.8

(22) 申请日 2021.05.27

(73) 专利权人 湖北卓冠交通设施有限公司  
地址 435000 湖北省黄石市黄石港区兴港大道18号8号成品干燥车间

(72) 发明人 张春涌 黄绪凯

(74) 专利代理机构 湖北维智联科知识产权代理  
事务所(普通合伙) 42291  
代理人 陈鸿伟

(51) Int.Cl.  
B21D 45/08 (2006.01)

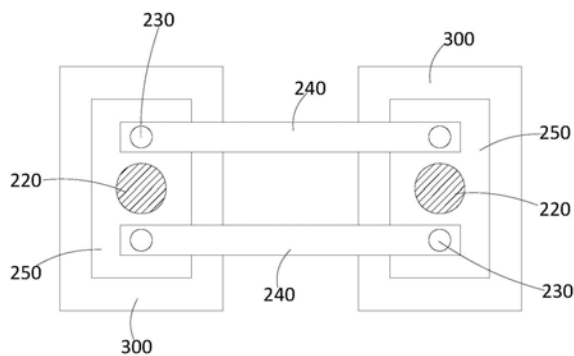
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

波形护板的自动吸料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种波形护板的自动吸料装置,包括移动伸缩部、连接部和两个电磁吸头;连接部包括第一连接板、一对连接柱和一对连接横梁,第一连接板连接在移动伸缩部上;连接柱的第一端连接在第一连接板上,连接柱的第二端铰接在电磁吸头上;连接横梁的两端分别与电磁吸头铰接,连接柱位于相互平行的连接横梁之间。本实用新型提供的波形护板的自动吸料装置可通过移动伸缩部带动电磁吸头移动到冲压完成的波形护板上方,伸出后利用电磁吸头将波形护板吸起,收缩后移动到特定工位,在具有平行四边形连接形状的连接部的连接下,能够良好地适应出现位置偏差的波形护板,实现波形护板吸料的自动化,提高吸料效率。



1. 一种波形护板的自动吸料装置,其特征在于,包括移动伸缩部、连接部和两个电磁吸头,所述电磁吸头通过所述连接部连接在所述移动伸缩部上;

所述连接部包括第一连接板、一对连接柱和一对连接横梁,所述第一连接板连接在所述移动伸缩部上;所述连接柱的第一端连接在所述第一连接板上,所述连接柱的第二端铰接在所述电磁吸头上;所述连接横梁的两端分别与所述电磁吸头铰接,所述连接柱位于相互平行的所述连接横梁之间。

2. 根据权利要求1所述的波形护板的自动吸料装置,其特征在于,所述连接部还包括第二连接板;所述第二连接板连接在所述电磁吸头上,所述连接柱和所述连接横梁分别连接在所述第二连接板上。

3. 根据权利要求1所述的波形护板的自动吸料装置,其特征在于,所述连接柱上设有弹簧和滑槽,所述弹簧套设在所述连接柱上;所述连接柱的第一端与所述第一连接板活动连接,所述第一连接板的侧端面上设有卡接螺栓,所述卡接螺栓可插设在所述滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的波形护板的自动吸料装置,其特征在于,所述电磁吸头的背向所述连接部的端面上设有连接槽。

5. 根据权利要求1所述的波形护板的自动吸料装置,其特征在于,所述连接横梁的两端均设置有条形槽,所述条形槽的长度方向与所述连接横梁的长度方向一致;所述连接横梁通过穿设在所述条形槽的连接螺栓与所述电磁吸头连接。

## 波形护板的自动吸料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材吸料机械设备领域,特别是涉及一种波形护板的自动吸料装置。

### 背景技术

[0002] 在交通设施的生产制造过程中,波形护板是一类应用较广的产品,例如在国道和高速路的两旁,均采用波形护板做隔离和防护的主要设施。在生产波形护板的过程中,需要对刚冲压形成的波形护板进行转移,进入下一工序的生产加工。

[0003] 如果采用人工进行波形护板的吸料,往往需要至少两个人将长条形的波形护板从冲压机中抬下来,再累积到专用的装载夹具当中。显然,这种方式不仅工作效率较低,而且劳动强度较大。

### 实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对上述提到的至少一个问题,提供一种波形护板的自动吸料装置。

[0005] 本实用新型申请提供的波形护板的自动吸料装置,包括移动伸缩部、连接部和两个电磁吸头,所述电磁吸头通过所述连接部连接在所述移动伸缩部上;

[0006] 所述连接部包括第一连接板、一对连接柱和一对连接横梁,所述第一连接板连接在所述移动伸缩部上;所述连接柱的第一端连接在所述第一连接板上,所述连接柱的第二端铰接在所述电磁吸头上;所述连接横梁的两端分别与所述电磁吸头铰接,所述连接柱位于相互平行的所述连接横梁之间。

[0007] 在其中一个实施例中,所述连接部还包括第二连接板;所述第二连接板连接在所述电磁吸头上,所述连接柱和所述连接横梁分别连接在所述第二连接板上。

[0008] 在其中一个实施例中,所述连接柱上设有弹簧和滑槽,所述弹簧套设在所述连接柱上;所述连接柱的第一端与所述第一连接板活动连接,所述第一连接板的侧端面上设有卡接螺栓,所述卡接螺栓可插设在所述滑槽内。

[0009] 在其中一个实施例中,所述电磁吸头的背向所述连接部的端面上设有连接槽。

[0010] 在其中一个实施例中,所述连接横梁的两端均设置有条形槽,所述条形槽的长度方向与所述连接横梁的长度方向一致;所述连接横梁通过穿设在所述条形槽的连接螺栓与所述电磁吸头连接。

[0011] 本实用新型的实施例中提供的技术方案带来如下有益技术效果:

[0012] 本实用新型提供的波形护板的自动吸料装置可通过移动伸缩部带动电磁吸头移动到冲压完成的波形护板上方,伸出后利用电磁吸头将波形护板吸起,收缩后移动到特定工位,在具有平行四边形连接形状的连接部的连接下,电磁吸头的位置可实现微调,能够良好地适应出现位置偏差的波形护板,实现波形护板吸料的自动化,提高吸料效率。

[0013] 本申请附加的方面和优点将在后续部分中给出,并将从后续的描述中详细得到理

解,或通过对本实用新型的具体实施了解到。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型一实施例中波形护板的自动吸料装置的第一视角平面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一实施例中波形护板的自动吸料装置的第二视角平面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型另一实施例中波形护板的自动吸料装置的第一视角平面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型另一实施例中波形护板的自动吸料装置的第二视角平面结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的可能的实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文已经通过附图描述的实施例。通过参考附图描述的实施例是示例性的,用于使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面,而不能解释为对本实用新型的限制。此外,如果已知技术的详细描述对于示出的本实用新型的特征是非必要技术的,则可能将这些技术细节予以省略。

[0019] 相关领域的技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语),具有与本实用新型所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术中的意义一致的意义,并且除非像这里一样被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0020] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0021] 下面以具体地实施例对本实用新型的技术方案以及该技术方案如何解决上述的技术问题进行详细说明。

[0022] 本实用新型申请一实施例中提供的波形护板的自动吸料装置,如图1和图2所示,包括移动伸缩部100、连接部200和两个电磁吸头300,电磁吸头300通过连接部200连接在移动伸缩部100上。移动伸缩部100包括可以在承载自动吸料装置的机架上移动的移动部,以及可以使得连接部200和电磁吸头300伸缩的伸缩部,具体的移动部和伸缩部可采用机械行业中常见的对应结构,由于并非本申请的技术改进重点,不做更多叙述。此外,自动吸料装置应该还包括电气化的控制设备,以控制移动伸缩部100和电磁吸头300按照设定的程序运行。电磁吸头300的主体为电磁铁,在电磁吸头300的抓吸工作面上设置有与波形护板形状对应的贴合结构,以更有力地抓吸波形护板。

[0023] 连接部200包括第一连接板210、一对连接柱220和一对连接横梁240,第一连接板210连接在移动伸缩部100上;连接柱220的第一端连接在第一连接板210上,连接柱220的第二端铰接在电磁吸头300上;连接横梁240的两端分别与电磁吸头300铰接,连接柱220位于相互平行的连接横梁240之间。实际上,连接横梁240与电磁吸头300形成一平行四边形结构,使得电磁吸头300能够在一定幅度内摆动,以适应波形护板所在的具体位置。

[0024] 在实际的生产过程中,波形护板的尺寸往往较大,在被冲压完成后,并不会非常精确地摆放在冲压机的出货端。对于需要自动对接的自动吸料装置而言,需要具有一定的可调整性,以便于更好地吸起波形护板。需要说明的是,连接柱220在电磁吸头300上的连接位置应当位于电磁吸头300上两个连接横梁240在电磁吸头300的连接位置所成的直线上,也即连接柱220、连接横梁240在电磁吸头300上的连接点共线。当然,共线是一种几何概念,实际当中,由于连接点并非几何上的一维点,但连接点上的旋转中心应该共线,以实现电磁吸头300能够绕连接柱220旋转,电磁吸头300也能绕连接横梁240所在的连接位点旋转。

[0025] 本实用新型提供的波形护板的自动吸料装置可通过移动伸缩部100带动电磁吸头300移动到冲压完成的波形护板上方,伸出后利用电磁吸头300将波形护板吸起,收缩后移动到特定工位,在具有平行四边形连接形状的连接部200的连接下,电磁吸头300的位置可实现微调,能够良好地适应出现位置偏差的波形护板,实现波形护板吸料的自动化,提高吸料效率。

[0026] 可选的,在本实用新型申请一实施例的一种具体实现方式中,如图1和图2所示,连接部200还包括第二连接板250;第二连接板250连接在电磁吸头300上,连接柱220和连接横梁240分别连接在第二连接板250上。通过第二连接板250能够方便地实现将电磁吸头300与连接部200的连接,无需直接在电磁吸头300上设置专用的连接孔,只需采用市面上常见的电磁铁即可。另外,可将第二连接板250采用除钢铁以外的材质。

[0027] 可选的,在本实用新型申请一实施例的一种具体实现方式中,如图3所示,连接柱220上设有弹簧221和滑槽222,弹簧221套设在连接柱220上;连接柱220的第一端与第一连接板210活动连接,第一连接板210的侧端面上设有卡接螺栓211,卡接螺栓211可插设在滑槽222内。通过滑槽222和设置在第一连接板210的侧端面上的卡接螺栓211,可实现连接柱220在第一连接板210的法向上伸缩移动,也即连接柱220可相对于第一连接板210向上移动,能够在电磁吸头300接触和抵压在波形护板上时,不至于压坏波形护板或者损坏电磁吸头300。而在卡接螺栓211的作用下,吸起波形护板时,卡接螺栓211能够抵靠在滑槽222的一端,阻止连接柱220从第一连接板210上脱落。

[0028] 可选的,在本实用新型申请的另一个具体实现方式中,如图1所示,电磁吸头300的背向连接部200的端面上设有连接槽310。通过设置连接槽310,使得波形护板上的凸起部能够更充分地与电磁吸头300抵靠,优选的,该连接槽310的尺寸形状可根据波形护板上凸起部的尺寸形状具体设置。

[0029] 可选的,在本实用新型申请的又一个具体实现方式中,如图4所示,连接横梁240的两端均设置有条形槽241,条形槽241的长度方向与连接横梁240的长度方向一致;连接横梁240通过穿设在条形槽241的连接螺栓230与电磁吸头300连接。通过设置条形槽241,再通过松紧连接螺栓230,可调整连接横梁240两端的电磁吸头300的间距,以适应不同型号的波形护板的吸料作业。

[0030] 本技术领域技术人员可以理解,本申请中术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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申请中的具体含义。

[0032] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上所述仅是本申请的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

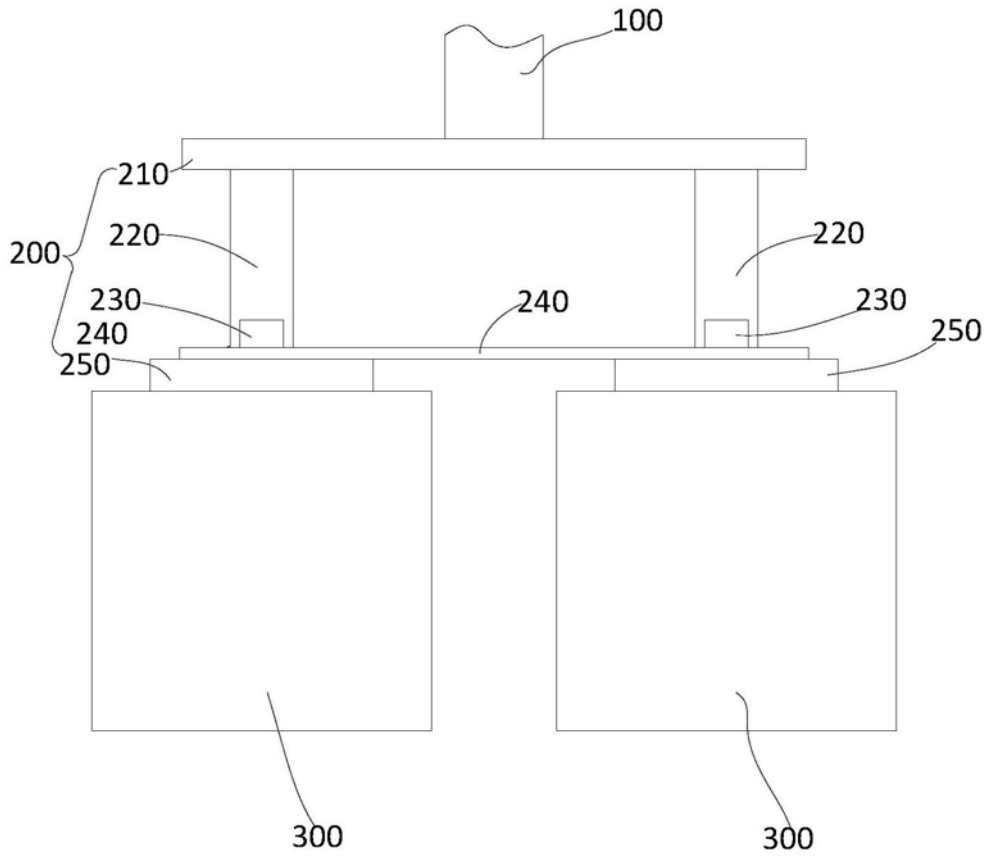


图1

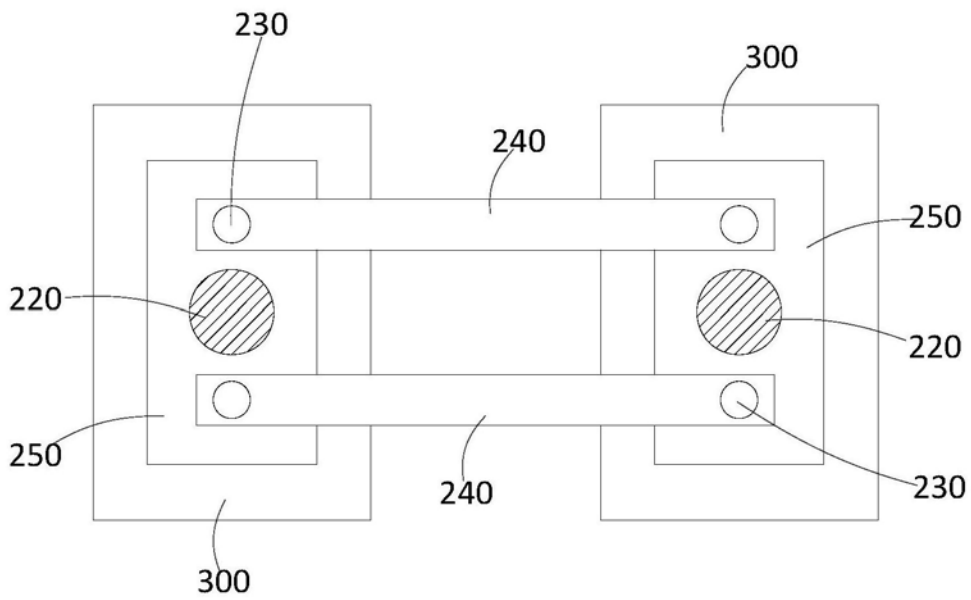


图2

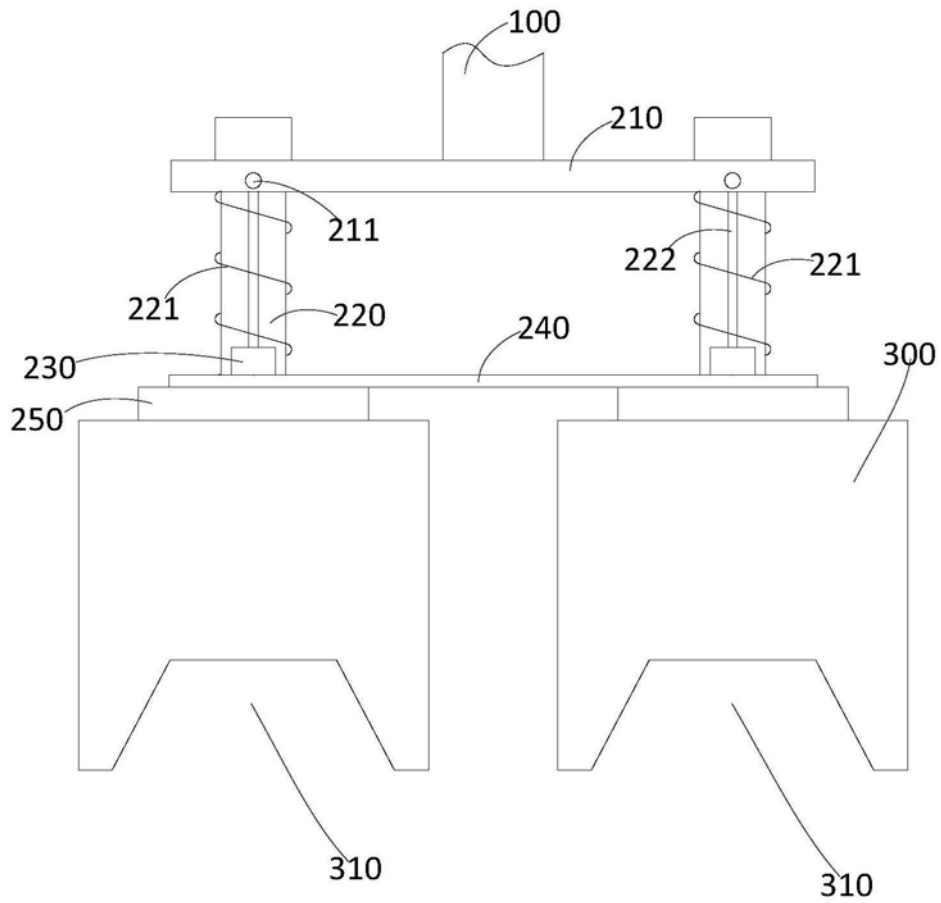


图3

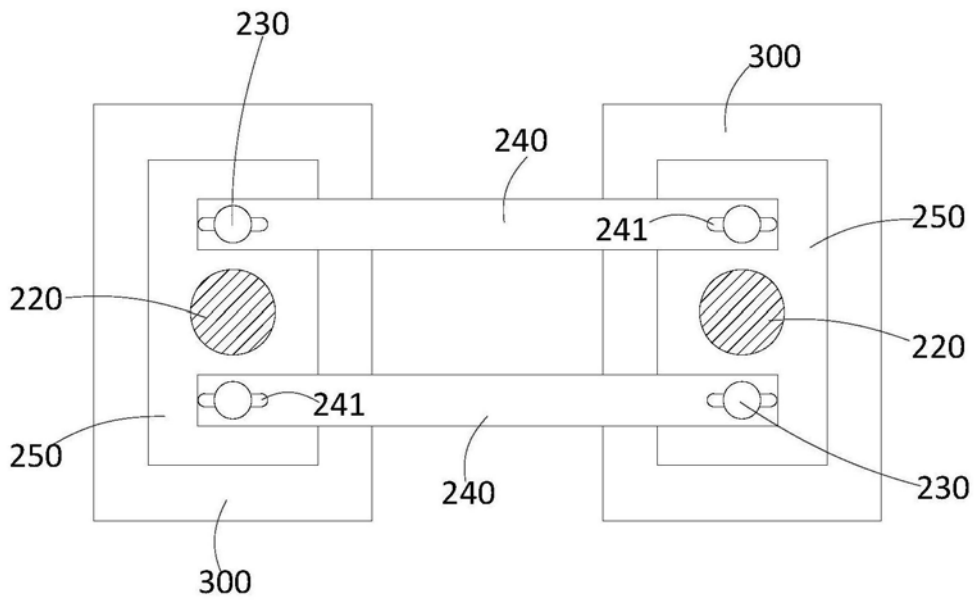


图4