



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209522469 U

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920058302.2

(22)申请日 2019.01.14

(73)专利权人 株洲铭璐工贸有限公司

地址 412000 湖南省株洲市荷塘区明照乡  
大丰村周龙庙组1号

(72)发明人 漆志佳

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

B66C 1/12(2006.01)

B66C 13/08(2006.01)

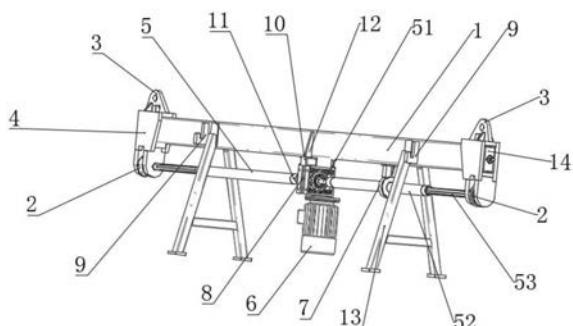
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能吊具

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能吊具，多功能吊具包括主梁和用以吊装的吊耳，主梁两端均设有用以翻转钢板的链轮，链轮连有用以套设于钢板侧部的环形链条，环形链条能够在链轮的带动下沿周向转动，还包括用以带动两链轮同步正向或反向转动的驱动装置。本实用新型所提供的多功能吊具能够同时翻转多块板料，从而提高了板料的翻转效率，同时通过驱动装置带动两链轮同步转动，极大地降低了多功能吊具的操作难度。



1. 一种多功能吊具,其特征在于,包括主梁(1)和用以吊装的吊耳(3),所述主梁(1)两端均设有用以翻转钢板的链轮(2),所述链轮(2)连有用以套设于钢板侧部的环形链条(15),所述环形链条(15)能够在所述链轮(2)的带动下沿周向转动,还包括用以带动两所述链轮(2)同步正向或反向转动的驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的多功能吊具,其特征在于,所述驱动装置包括两端分别与两所述链轮(2)相连的驱动轴(5)和用以带动所述驱动轴(5)转动的驱动电机(6)。

3. 根据权利要求2所述的多功能吊具,其特征在于,所述驱动轴(5)包括位于中部的减速轴(51)、分别连接于所述减速轴(51)两端的传动轴(52)以及连接于所述传动轴(52)远离所述减速轴(51)的端部、以连接所述链轮(2)的花键轴(53),所述驱动电机(6)通过减速机(8)与所述减速轴(51)相连。

4. 根据权利要求1所述的多功能吊具,其特征在于,所述主梁(1)固定连接有三角支架(13),所述三角支架(13)至少为两个、且沿所述主梁(1)的长度方向分布。

5. 根据权利要求1所述的多功能吊具,其特征在于,所述主梁(1)还设有用以安装起吊钢板所需的钢丝绳的吊钩(9)。

6. 根据权利要求2所述的多功能吊具,其特征在于,所述主梁(1)还设有用以支撑所述驱动轴(5)的轴承座(7),所述驱动轴(5)与所述轴承座(7)通过轴承连接。

7. 根据权利要求3所述的多功能吊具,其特征在于,所述减速机(8)通过固定板(10)与所述主梁(1)相连,所述主梁(1)还设有用以提高与所述固定板(10)间连接强度的加强筋(12)。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的多功能吊具,其特征在于,所述主梁(1)至少一端设有调节座(4),所述调节座(4)与所述主梁(1)可移动地连接,该端的所述链轮(2)与所述调节座(4)固定连接。

9. 根据权利要求8所述的多功能吊具,其特征在于,所述调节座(4)包括沿厚度方向贯穿的螺纹孔和与所述螺纹孔配合的定位螺栓,所述定位螺栓与所述主梁(1)相抵能够对所述调节座(4)进行定位。

10. 根据权利要求8所述的多功能吊具,其特征在于,所述主梁(1)为方钢管,所述主梁(1)的两端设有垂直于轴向的加强板(14)。

## 一种多功能吊具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流技术领域,特别涉及一种多功能吊具。

### 背景技术

[0002] 钢板等板料在存放的过程中通常采用立式存放,立式存放能够减少钢板所占的体积,方便取用同时可以方便确定钢板的规格。但立式存放和取用的过程中需要对钢板进行翻转,现有技术通常通过叉车等设备对钢板进行人工翻转,翻转效率低,操作难度高。

[0003] 因此,如何提供一种翻转效率较高的多功能吊具是本领域技术人员急需解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种多功能吊具,其具有较高的翻转效率,同时操作难度较低。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种多功能吊具,包括主梁和用以吊装的吊耳,所述主梁两端均设有用以翻转钢板的链轮,所述链轮连有用以套设于钢板侧部的环形链条,所述环形链条能够在所述链轮的带动下沿周向转动,还包括用以带动两所述链轮同步正向或反向转动的驱动装置。

[0006] 优选地,所述驱动装置包括两端分别与两所述链轮相连的驱动轴和用以带动所述驱动轴转动的驱动电机。

[0007] 优选地,所述驱动轴包括位于中部的减速轴、分别连接于所述减速轴两端的传动轴以及连接于所述传动轴远离所述减速轴的端部、以连接所述链轮的花键轴,所述驱动电机通过减速机与所述减速轴相连。

[0008] 优选地,所述主梁固定连接有三角支架,所述三角支架至少为两个、且沿所述主梁的长度方向分布。

[0009] 优选地,所述主梁还设有用以安装起吊钢板所需的钢丝绳的吊钩。

[0010] 优选地,所述横梁还设有用以支撑所述驱动轴的轴承座,所述驱动轴与所述轴承座通过轴承连接。

[0011] 优选地,所述减速机通过固定板与所述主梁相连,所述主梁还设有用以提高与所述固定板间连接强度的加强筋。

[0012] 优选地,所述主梁至少一端设有调节座,所述调节座与所述主梁可移动地连接,该端的所述链轮与所述调节座固定连接。

[0013] 优选地,所述调节座包括沿厚度方向贯穿的螺纹孔和与所述螺纹孔配合的定位螺栓,所述定位螺栓与所述主梁相抵能够对所述调节座进行定位。

[0014] 优选地,所述主梁为方钢管,所述主梁的两端设有垂直于轴向的加强板。

[0015] 本实用新型所提供的多功能吊具,包括主梁和用以吊装的吊耳,主梁两端均设有用以翻转钢板的链轮,链轮连有用以套设于钢板侧部的环形链条,环形链条能够在链轮的

带动沿周向转动,还包括用以带动两链轮同步正向或反向转动的驱动装置。

[0016] 多功能吊具在使用的过程中,先将链轮套设在板料相对的两侧,随后通过吊耳将多功能吊具和板料一同吊起,再通过驱动装置带动链轮转动正向转动,环形链条在正向转动的过程中能够对板料的侧边施加竖直向上的分力作用,加上环形链条本身的结构可以防止板板料在翻转过程中打滑,从而实现从水平翻转至竖直或从竖直翻转从水平位置。

[0017] 本实用新型所提供的多功能吊具能够同时翻转多块板料,从而提高了板料的翻转效率,同时通过驱动装置带动两链轮同步转动,极大地降低了多功能吊具的操作难度。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型所提供的多功能吊具的结构示意图;

[0020] 图2为多功能吊具翻转板料的示意图。

[0021] 其中,图1和图2中的附图标记为:

[0022] 主梁1、链轮2、吊耳3、调节座4、驱动轴5、驱动电机6、轴承座7、减速机8、吊钩9、固定板10、第二平键11、加强筋12、三角支架13、加强板14、环形链条15、减速轴51、传动轴52、花键轴 53。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0025] 请参考图1和图2,图1为本实用新型所提供的多功能吊具的结构示意图;图2为多功能吊具翻转板料的示意图。

[0026] 本实用新型所提供的多功能吊具结构如图1所示,多功能吊具包括主梁1、吊耳3、链轮2以及驱动装置。吊耳3和链轮2均设置于主梁1的两端,吊耳3位于主梁1的上方,链轮2位于主梁1的下方,链轮2中设有环形链条15,驱动装置能够通过链轮2沿周向转动链条。

[0027] 具体的,主梁1可选择方钢管或工字钢。吊耳3和链轮2可通过焊接、螺栓连接等方式与主梁1相连。吊耳3的数量可具体为两个,且二者在主梁1的两端对称分布,通过两个吊耳3起吊多功能吊具,能够保证起吊过程中主梁1保持水平。链轮2的结构可参考现有技术中的提升机,驱动装置可为选择电机等转动机械,每个链轮2设置一个驱动装置,沿周向转动环形链条15时两个驱动装置同步转动;当然,两链轮2也可通过同一台驱动装置驱动。

[0028] 本实施例中,多功能吊具通过环形链条15套接在板料的两端,再通过吊耳3将板料吊起,使其处于悬空状态,驱动装置带动链轮2 正向或反向旋转环形链条15带动环形链条

15的转动,从而使板料完成翻转。多功能吊具能够一次翻转多块板材,显著提高了翻转效率。

[0029] 可选的,驱动装置包括驱动电机6和驱动轴5,二者均位于主梁1的下方,驱动轴5的两端分别与两链轮2相连,驱动电机6位于驱动轴5的中部,驱动电机6能够带动驱动轴5转动,进而使两链轮2同步转动,保证板料的两侧同步抬起或放下。

[0030] 具体的,驱动轴5包括由中间向两端依次分布的减速轴51、传动轴52和花键轴53。换句话说,两传动轴52分别与减速轴51的两端相连,两花键轴53分别于两传动轴52的外端相连。减速轴51与传动轴52可通过第二平键11连接,花键轴53的两端通过花键分别与传动轴52和链轮2相连。

[0031] 驱动电机6通过减速机8与减速轴51相连,如图1所示,减速机8可具体为涡轮蜗杆减速机8,减速轴51通过第一平键与减速机8的输出轴相连,驱动电机6的机轴与减速机8的输入轴相连。驱动电机6优选为步进电机,减速机8的减速比可具体为80,每次翻转用时为13~15s,在保证板料平稳翻转的前提下提高翻转效率。

[0032] 进一步的,减速机8通过固定板10与主梁1相连,固定板10为矩形框架结构,并沿水平方向设置,其下侧面与减速机8的上端面相连,上侧面与主梁1的下侧面相连。为提高主梁1与减速机8间的连接强度,主梁1沿竖直方向设有加强筋12,加强筋12的一侧与主梁1焊接固定,另一侧与固定板10焊接固定。

[0033] 另外,横梁的下方还设有轴承座7,传动轴52插入轴承座7中,轴承座7中设有轴承,轴承的内圈与传动轴52通过过盈配合方式相连。轴承座7能够分担驱动轴5所受的剪切应力,减小驱动轴5变形,进而延长多功能吊具的使用寿命。

[0034] 本实施例中,驱动装置包括驱动电机6和驱动轴5,驱动电机6通过驱动轴5带动两个链轮2同步转动,使两侧的环形链条15同步的沿周向转动,进而保证板料的两侧被同步地抬起或放下,保证多功能吊具具有较好的翻转效果。

[0035] 为方便存放多功能吊具,主梁1沿长度方向固定连接有至少两个三角支架13,三角支架13在沿主梁1中垂线对称分布。如图1所示,三角支架13上端与主梁1两侧焊接固定,三角支架13两支脚的下端设有水平支撑板,两支腿间还设有连接杆,连接杆沿水平方向设置,其两端分别与两支腿固定连接,连接杆对两支腿施加水平方向的作用力,能够提高三角支架13的承载能力。

[0036] 当需要翻转的板料数量较多时,往往需要先对板料进行吊装,然后再将其安装在多功能吊具进行翻转。为安装起吊后的钢板,主梁1还设有吊钩9。如图1所示,主梁1的一个侧面沿长度方向设有两个吊钩9,另外一侧对称设置有两个吊钩9。对板料进行起吊后,可将吊起板料的钢丝绳连接在吊钩9上,然后将环形链条15套设于板料的两端。

[0037] 另外,主梁1优选为方钢管,方钢管能够承受较高的剪切力,抗弯曲变形的能力较强。在承载板料的过程中,主梁1的两端受力较高,为避免主梁1受力变形,其两端设有加强板14,加强板14垂直于主梁1的轴向,且与主梁1的端面焊接固定。

[0038] 本实施例中,多功能吊具包括至少两个三角支架13,通过三角支架13支撑主梁1,方便对多功能吊具进行存放。另外,主梁1对称焊接有4个用于安装钢丝绳的吊钩9,设置吊钩9能够在吊起板料时降低操作人员的劳动强度,同时能够方便将环形链条15套设在板料的端部。

[0039] 多功能吊具往往需要吊装不同规格的板料,而两链轮2之间的距离对吊装的稳定性影响较大,如果两链轮2间距离大于板料的宽度,在吊装过程中容易造成板料滑落;如果两链轮2间距过小,在吊装过程中容易造成板料偏斜。

[0040] 可选的,主梁1两端均设有调节座4,两调节座4对称布置,如图1所示,调节座4为矩形框体结构,调节座4套设于主梁1的外周,并能够沿主梁1的长度方向移动。调节座4设置于主梁1的端部,链轮2与调节座4固定连接,调节座4沿主梁1同步相向或反向移动能够增加或减小两链轮2间的距离,从而使二者间达到最适合吊装的宽度。同时,主梁1的两端均可设置调节座4,当需要调节链轮2间距离时,对称地移动两调节座4,从而使多功能吊具两侧受力均匀,提高吊装作业的稳定性。

[0041] 进一步,调节座4包括沿厚度方向贯穿的螺纹孔和与螺纹孔配合的定位螺栓,当调节座4移动至适当的位置时,旋转定位螺栓,使其螺杆与主梁1相抵,通过螺杆与主梁1间的摩擦力对调节座4进行定位,避免调节座4在吊装的过程中产生位移,提高了多功能吊具的安全性。

[0042] 本实施例中,主梁1设置了调节座4,链轮2与调节座4固定连接,通过沿主梁1的长度方向移动调节座4,能够改变两链轮2之间的距离,从而使多功能吊具便于吊装不同规格的板料,提高了多功能吊具的适用性,同时提高了翻转作业的安全性。

[0043] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0044] 以上对本实用新型所提供的多功能吊具进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

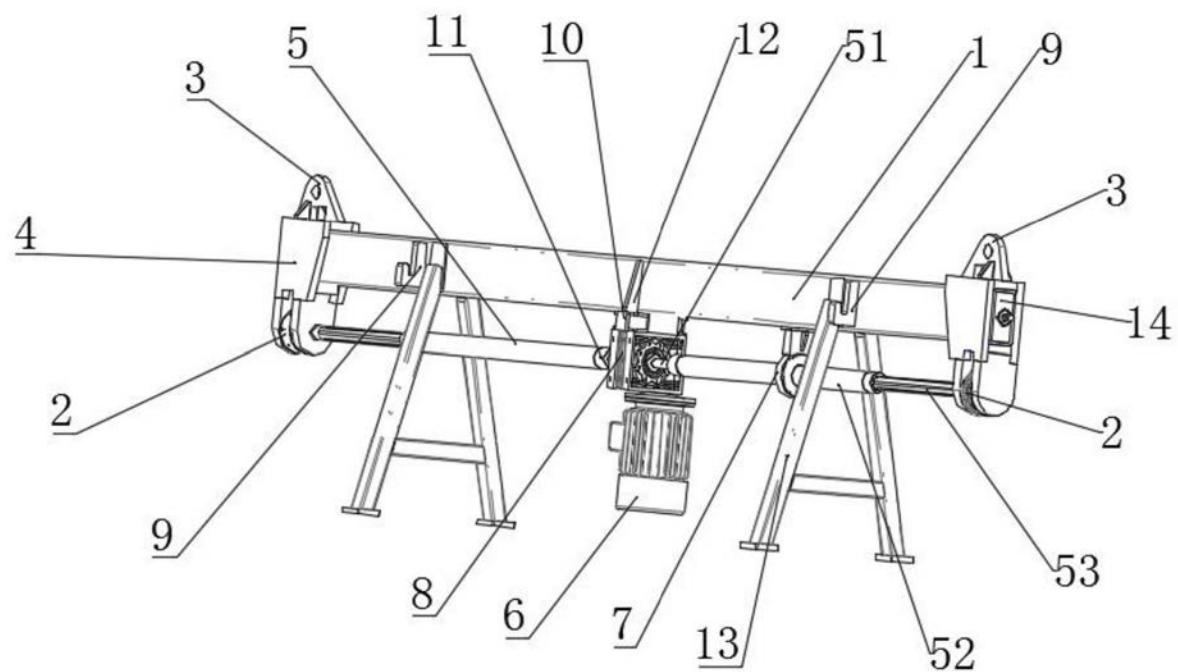


图1

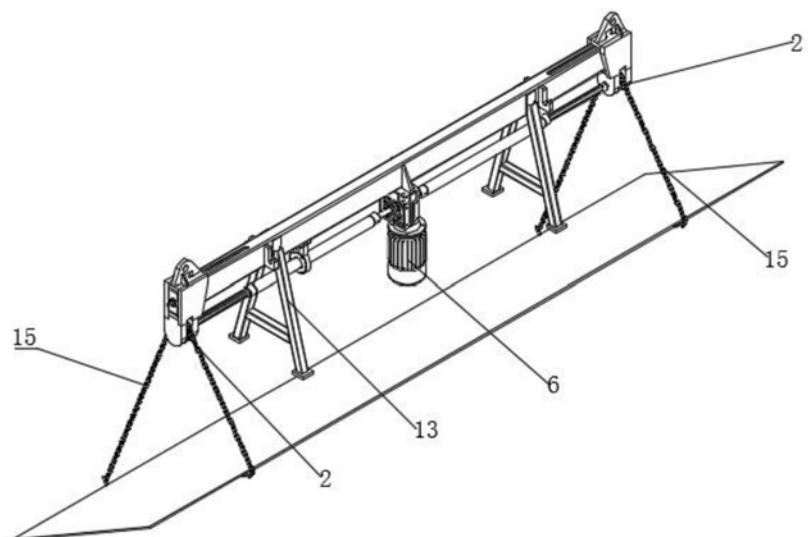


图2