



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216402817 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202120581095.6

(22) 申请日 2021.03.22

(73) 专利权人 扎鲁特旗扎哈淖尔煤业有限公司
地址 029200 内蒙古自治区通辽市扎鲁特旗扎哈淖尔煤业有限公司有限公司

(72) 发明人 陈朝鲁 单柏玉 胡斯楞

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 廉世坤

(51) Int. Cl.

B65G 39/02 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

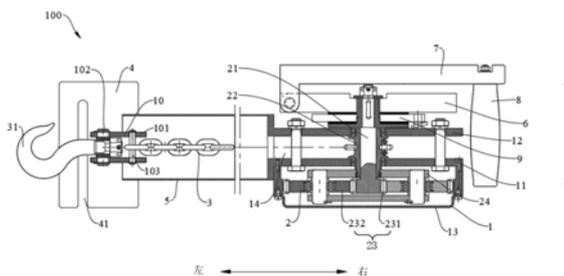
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

吊挂托辊更换装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种吊挂托辊更换装置,所述吊挂托辊更换装置包括壳体、力矩放大组件、链条和定位板,力矩放大组件设在壳体内,力矩放大组件具有输入轴和输出轴,链条的一端缠绕在力矩放大组件的输出轴上,链条的另一端伸出壳体外且设有适于与托辊的链条配合的挂钩,定位板设在壳体的一侧,定位板上设有开口朝下且适于与机架的吊耳配合的凹槽。本实用新型实施例吊挂托辊更换装置具有更换托辊方便,操作简单,劳动强度低等优点。



1. 一种吊挂托辊更换装置,其特征在于,包括:壳体;力矩放大组件,所述力矩放大组件设在所述壳体内,所述力矩放大组件具有输入轴和输出轴;链条,所述链条的一端缠绕在所述力矩放大组件的所述输出轴上,所述链条的另一端伸出所述壳体外且设有适于与托辊的链条配合的挂钩;定位板,所述定位板设在所述壳体的一侧,所述定位板上设有开口朝下且适于与机架的机架配合的凹槽。

2. 根据权利要求1所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,所述力矩放大组件包括:

行星齿轮,所述行星齿轮的太阳轮的分度圆直径小于所述行星齿轮的行星轮的分度圆直径,所述太阳轮设在所述输入轴上;

行星架,所述行星架与所述输出轴相连,且所述行星轮设在所述行星架上。

3. 根据权利要求1所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,还包括连接筒,所述连接筒设在所述壳体与所述定位板之间,所述连接筒的一端与所述壳体连通,所述链条的至少部分设在所述连接筒内。

4. 根据权利要求1所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,还包括转盘,所述转盘与所述力矩放大组件的所述输入轴相连用于驱动所述力矩放大组件。

5. 根据权利要求4所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,还包括连接杆和手柄,所述手柄设在所述连接杆上,所述连接杆与所述转盘可枢转的连接,所述连接杆可绕所述转盘在第一位置和第二位置转动,

在所述第一位置,所述连接杆位于所述转盘上方,且所述手柄位于所述连接杆的下方,以便将所述手柄收起;

在所述第二位置,所述连接杆位于所述转盘的一侧,且所述手柄位于所述连接杆的上方,以便所述手柄驱动所述转盘转动。

6. 根据权利要求4所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,还包括自锁组件,所述自锁组件穿设在所述输入轴上,所述自锁组件设在所述转盘与所述壳体之间且与所述转盘配合,以便所述转盘无外力驱动时所述转盘自锁。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,还包括链轮,所述链轮设在所述输出轴上且随所述输出轴同步转动,所述链条缠绕在所述链轮上。

8. 根据权利要求7所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,所述壳体包括第一壳、第二壳和底壳,所述第一壳和所述第二壳间隔设置形成空腔,所述力矩放大组件设在所述底壳内,所述第一壳设在所述底壳的开口上,所述链轮位于所述空腔内。

9. 根据权利要求1-6中任一项所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,还包括连接组件,所述连接组件设在所述挂钩和所述链条之间,所述连接组件包括:

两个连接板,两个所述连接板沿所述定位板的长度方向间隔相对设置;

第一连杆和第二连杆,所述第一连杆和所述第二连杆设置在两个所述连接板之间,且沿所述定位板的宽度方向间隔,所述链条的一端与所述第一连杆相连,所述挂钩与所述第二连杆相连。

10. 根据权利要求1-6中任一项所述的吊挂托辊更换装置,其特征在于,所述输出轴为中空结构,所述输入轴的至少部分穿设在所述输出轴内。

吊挂托辊更换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输送设备技术领域,具体地,涉及一种吊挂托辊更换装置。

背景技术

[0002] 带式输送机具有输送能力强,运输距离远,结构简单,便于维护等优点广泛应用于各行各业中,由于带式输送机中的托辊极易损坏,因此常常对托辊进行更换。

[0003] 相关技术中,需要多人配合通过杠杆和千斤顶对托辊进行更换,费时费力,而且由于更换工具尺寸大、支点不牢靠、安装空间狭小等原因导致托辊更换麻烦,更换效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本实用新型的实施例提出一种更换简单、支点可靠、结构紧凑的吊挂托辊更换装置。

[0006] 根据本实用新型实施例的吊挂托辊更换装置,包括:壳体;力矩放大组件,所述力矩放大组件设在所述壳体内,所述力矩放大组件具有输入轴和输出轴;链条,所述链条的一端缠绕在所述力矩放大组件的所述输出轴上,所述链条的另一端伸出所述壳体且设有适于与托辊的链条配合的挂钩;定位板,所述定位板设在所述壳体的一侧,所述定位板上设有开口朝下且适于与机架的吊耳配合的凹槽。

[0007] 本实用新型实施例的吊挂托辊更换装置,通过定位板与吊环配合,驱动力矩放大组件进行转动且带动链条伸长或收起,从而使得吊挂托辊更换装置安装在吊环上,便于对托辊进行更换,省时省力,提高了托辊更换的更换效率。

[0008] 在一些实施例中,所述力矩放大组件包括:行星齿轮,所述行星齿轮的太阳轮的分度圆直径小于所述行星齿轮的行星轮的分度圆直径,所述太阳轮设在所述输入轴上;行星架,所述行星架与所述输出轴相连,且所述行星轮设在所述行星架上。

[0009] 在一些实施例中,所述吊挂托辊更换装置还包括连接筒,所述连接筒设在所述壳体与所述定位板之间,所述连接筒的一端与所述壳体连通,所述链条的至少部分设在所述连接筒内。

[0010] 在一些实施例中,所述吊挂托辊更换装置还包括转盘,所述转盘与所述力矩放大组件的所述输入轴相连用于驱动所述力矩放大组件。

[0011] 在一些实施例中,所述吊挂托辊更换装置还包括连接杆和手柄,所述手柄设在所述连接杆上,所述连接杆与所述转盘可枢转的连接,所述连接杆可绕所述转盘在第一位置和第二位置转动,在所述第一位置,所述连接杆位于所述转盘上方,且所述手柄位于所述连接杆的下方,以便将所述手柄收起;在所述第二位置,所述连接杆位于所述转盘的一侧,且所述手柄位于所述连接杆的上方,以便所述手柄驱动所述转盘转动。

[0012] 在一些实施例中,所述吊挂托辊更换装置还包括自锁组件,所述自锁组件穿设在所述输入轴上,所述自锁组件设在所述转盘与所述壳体之间且与所述转盘配合,以便所述

转盘无外力驱动时所述转盘自锁。

[0013] 在一些实施例中,所述吊挂托辊更换装置还包括链轮,所述链轮设在所述输出轴上且随所述输出轴同步转动,所述链条缠绕在所述链轮上。

[0014] 在一些实施例中,所述壳体包括第一壳、第二壳和底壳,所述第一壳和所述第二壳间隔设置形成空腔,所述力矩放大组件设在所述底壳内,所述第一壳设在所述底壳的开口上,所述链轮位于所述空腔内。

[0015] 在一些实施例中,所述吊挂托辊更换装置还包括连接组件,所述连接组件设在所述挂钩和所述链条之间,所述连接组件包括:两个连接板,两个所述连接板沿所述定位板的长度方向间隔相对设置;第一连杆和第二连杆,所述第一连杆和所述第二连杆设置在两个所述连接板之间,且沿所述定位板的宽度方向间隔,所述链条的一端与所述第一连杆相连,所述挂钩与所述第二连杆相连。

[0016] 在一些实施例中,所述输出轴为中空结构,所述输入轴的至少部分穿设在所述输出轴内。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例吊挂托辊更换装置的结构示意图。

[0018] 附图标记:

[0019] 吊挂托辊更换装置100;

[0020] 壳体1;第一壳11;第二壳12;底壳13;空腔14;

[0021] 力矩放大组件2;输入轴21;输出轴22;行星齿轮23;太阳轮231;行星轮232;行星架24;

[0022] 链条3;挂钩31;

[0023] 定位板4;凹槽41;

[0024] 连接筒5;转盘6;连接杆7;手柄8;自锁组件9;

[0025] 连接组件10;连接板101;第一连杆102;第二连杆103。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 下面参考附图1描述根据本实用新型实施例的吊挂托辊更换装置。

[0028] 如图1所示,根据本实用新型实施例的吊挂托辊更换装置100,包括:壳体1、力矩放大组件2、链条33、定位板4。

[0029] 力矩放大组件2设在壳体1内,力矩放大组件2具有输入轴21和输出轴22。

[0030] 链条33的一端缠绕在力矩放大组件2的输出轴22上,链条33的另一端伸出壳体1外且设有适于与托辊的链条配合的挂钩31。由此,通过驱动力矩放大组件2的输入轴21,由力矩放大组件2将驱动力放大后运输给输出轴22,输出轴22的转动带动链条33的收放。

[0031] 定位板4设在壳体1的一侧,定位板4上设有开口朝下且适于与机架的吊耳配合的凹槽41。具体地,如图1所示,定位板4设在壳体1的右侧,且定位板4上设有开口朝下的凹槽

41,从而通过凹槽41与吊耳的配合将吊挂托辊更换装置100安装在机架上。

[0032] 本实用新型实施例的吊挂托辊更换装置100,通过链条33的一端缠绕在力矩放大组件2的输出轴22上,链条33的另一端伸出壳体1外且设有适于与托辊的链条配合的挂钩31,定位板4设在壳体1的一侧,定位板4上设有开口朝下且适于与机架的吊耳配合的凹槽41,将定位板4的凹槽41穿设在吊耳上,从而将吊挂托辊更换装置100安装在机架上,将链条33上的挂钩31钩在托辊的链条上,驱动力矩放大组件2,使得力矩放大组件2带动链条33收放,对托辊进行更换,从而降低了操作者劳动强度,提高操作者的工作效率、受力点安全可靠、只需两人即可完成胶带机托辊更换、提高胶带机托辊检修更换的效率。

[0033] 在一些实施例中,力矩放大组件2包括:行星齿轮23和行星架24。

[0034] 行星齿轮23的太阳轮231的分度圆直径小于行星齿轮23的行星轮232的分度圆直径,太阳轮231设在输入轴21上,行星架24与输出轴22相连,且行星轮232设在行星架24上。由此,通过输入轴21带动太阳轮231转动,太阳轮231与行星轮232进行啮合传动,行星轮232带动行星架24转动,从而带动输出轴22转动,使得输出轴22上的链条33进行收放,省时省力,有效减轻了操作者的劳动强度。

[0035] 在一些实施例中,吊挂托辊更换装置100还包括连接筒5,连接筒5设在壳体1与定位板4之间,连接筒5的一端与壳体1连通,链条33的至少部分设在连接筒5内。具体地,如图1所示,连接筒5设在壳体1的左端,定位板4固定在连接筒5的左端,连接筒5的右端固定在壳体1上,且连接筒5与壳体1连通,链条33穿过壳体1和连接筒5将挂钩31挂在托辊的链条上,由此通过连接筒5的设置增加了吊挂托辊更换装置100的长度,定位板4可通过连接筒5与吊耳配合,使得吊挂托辊更换装置100能够任何规格吊挂托辊的更换。

[0036] 在一些实施例中,吊挂托辊更换装置100还包括转盘6,转盘6与力矩放大组件2的输入轴21相连用于驱动力矩放大组件2。由此方便通过转盘6驱动输入轴21,使得吊挂托辊更换装置100设置的更加合理。

[0037] 在一些实施例中,吊挂托辊更换装置100还包括连接杆7和手柄8,手柄8设在连接杆7上,连接杆7与转盘6可枢转的连接,连接杆7可绕转盘6在第一位置和第二位置转动,在第一位置,连接杆7位于转盘6上方,且手柄8位于连接杆7的下方,以便将手柄8收起,在第二位置,连接杆7位于转盘6的一侧,且手柄8位于连接杆7的上方,以便手柄8驱动转盘6转动。

[0038] 具体地,如图1所示,连接杆7呈L形,连接杆7的一端与转盘6铰接,使得连接杆7可绕转盘6在第一位置和第二位置转动,连接杆7的另一端铰接有一个手柄8,当连接杆7翻转第一位置时,连接杆7位于转盘6的上方,且手柄8位于连接杆7的下方且位于壳体1的一侧,从而可将手柄8收起,减小了吊挂托辊更换装置100的体积,当需要使用的时,将连接杆7翻转第二位置,从而将连接杆7翻转第二位置,连接杆7位于到转盘6的一侧,且手柄8位于转盘6上方,由此方便使用者转动通过驱动手柄8带动转盘6转动。

[0039] 在一些实施例中,吊挂托辊更换装置100还包括自锁组件9,自锁组件9穿设在输入轴21上,自锁组件9设在转盘6与壳体1之间且与转盘6配合,以便转盘6无外力驱动时转盘6自锁。具体地,如图1所示,自锁组件9穿设在输入轴21上,自锁组件9与所述输入轴21之间通过键连接,从而通过转盘6与自锁组件9的配合,使得转盘6带动自锁组件9转动,自锁组件9带动输入轴21转动,当无外力驱动时,自锁组件9实现自锁,从而防止外力拉动吊挂托辊更换装置100的链条33,节约人工体力、缩短了因更换托辊的停机时间,提高了工作效率。

[0040] 可以理解的是,自锁组件9采用棘轮摩擦片式单向制动器,在载荷下能自行制动,棘爪在弹簧的作用下与棘轮啮合,使得制动器安全工作。

[0041] 在一些实施例中,吊挂托辊更换装置100还包括链轮(图中未示出),链轮设在输出轴22上且随输出轴22同步转动,链条33缠绕在链轮上。由此将链条33缠绕在链轮上,可防止链条33在收放时打滑,提高了吊挂托辊更换装置100的工作效率。

[0042] 在一些实施例中,壳体1包括第一壳11、第二壳12和底壳13,第一壳11和第二壳12间隔设置形成空腔14,力矩放大组件2设在底壳13内,第一壳11设在底壳13的开口上,链轮位于空腔14内。具体地,如图1所示,力矩放大组件2的行星齿轮23和行星架24设在底壳13内,第一壳11和第二壳12沿上下方向间隔设置以在第一壳11和第二壳12之间形成空腔14,力矩放大组件2的输出轴22的一部分穿过第一壳11设在空腔14内,链轮设在空腔14内且穿设在输出轴22上,由此将链条33和力矩放大组件2的行星齿轮23间隔开来,防止链条33缴入行星齿轮23内,导致行星齿轮23损坏。

[0043] 在一些实施例中,吊挂托辊更换装置100还包括连接组件10,连接组件10设在挂钩31和链条33之间,连接组件10包括:两个连接板101、第一连杆102和第二连杆103。

[0044] 两个连接板101沿定位板4的长度(如图1所示的上下方向)方向间隔相对设置。第一连杆102和第二连杆103沿设置在两个所述连接板101之间,且定位板4的宽度方向(如图1所示的左右方向)间隔设置,链条33的一端与第一连杆102相连,挂钩31与第二连杆103相连。由此壳将挂钩31与链条33通过连接组件10连接起来。

[0045] 输出轴22为中空结构,输入轴21的至少部分穿设在输出轴22内。具体地,如图1所示,输出轴22和输入轴21均设在行星齿轮23的上方,且输入轴21穿设在输出轴22内,从而减小了吊挂托辊更换装置100的高度,进而减小了吊挂托辊更换装置100的体积,方便使用者使用。

[0046] 本实用新型实施例吊挂托辊更换装置100的工作过程如下:

[0047] 本领域人员可以理解的是,托辊的两端设有链条,且机架上设有吊耳,托辊的链条穿过吊耳后,将安装板上的U型槽穿设在链条的两个金属环之间,且安装板的一侧抵在吊耳上,从而将托辊安装在机架上。

[0048] 安装过程:将定位板4的凹槽41插在托辊的吊耳上,从而将吊挂托辊更换装置100安装在托辊上,将吊挂托辊更换装置100的挂钩31钩在托辊的链条上。

[0049] 使用过程:将连接杆7翻转至第二位置,转动手柄8,使得转盘6顺时针转动,带动力矩放大组件2中的行星齿轮23啮合传动,通过行星齿轮23中的行星轮232带动输出轴22和链轮同步转动,从而使得吊挂托辊更换装置100上的链条33收起,并拉动托辊上的链条,托辊的链条带动安装板远离吊耳,将安装板从托辊的链条的两个金属环之间抽出,将手柄8反转,使得转盘6逆时针转动,使得吊挂托辊更换装置100上的链条33伸长,直至带动托辊上的链条完全脱离吊耳,将挂钩31从托辊的链条取下即可。

[0050] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0051] 此外,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至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本实用新型中,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,也可以是电连接或彼此可通讯;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。

[0053] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 在本实用新型中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0055] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

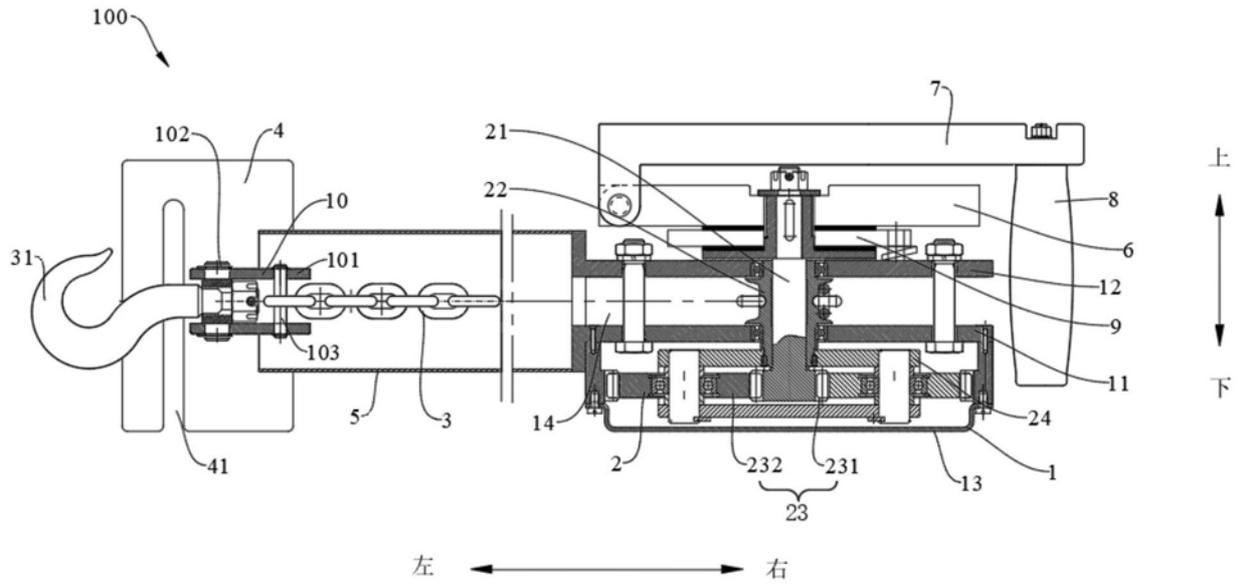


图1