



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111872888 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(21) 申请号 202010761681.9

(22) 申请日 2020.07.31

(71) 申请人 神华天津煤炭码头有限责任公司

地址 300451 天津市滨海新区天津港南疆
港区南港路6201号

(72) 发明人 李奉生

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 郑小粤

(51) Int. Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

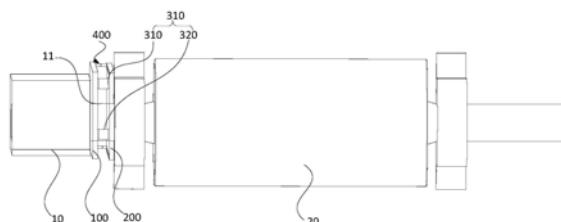
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

辅助拆卸机构、悬臂皮带驱动系统及其拆卸方法

(57) 摘要

本发明涉及一种辅助拆卸机构、悬臂皮带驱动系统及其拆卸方法。所述辅助拆卸机构包括：第一抵触部、第二抵触部与顶举组件，所述第一抵触部上开设有第一适配口，所述第二抵触部上开设有第二适配口，所述第一抵触部与所述第二抵触部用于放置在减速机与驱动滚筒之间，且所述减速机的空心轴穿过所述第一适配口与所述第二适配口，所述第一抵触部用于与所述减速机相抵触，所述第二抵触部用于与所述驱动滚筒相抵触，所述第一抵触部与所述第二抵触部之间留有操作间隔，所述顶举组件伸入所述操作间隔并与所述第一抵触部及所述第二抵触部顶举配合。通过上述辅助拆卸机构能够有效避免减速机与驱动滚筒在拆卸时出现结构损坏。



1. 一种辅助拆卸机构,其特征在于,所述辅助拆卸机构包括:第一抵触部、第二抵触部与顶举组件,所述第一抵触部上开设有第一适配口,所述第二抵触部上开设有第二适配口,所述第一抵触部与所述第二抵触部用于放置在减速机与驱动滚筒之间,且所述减速机的空心轴穿过所述第一适配口与所述第二适配口,所述第一抵触部用于与所述减速机相抵触,所述第二抵触部用于与所述驱动滚筒相抵触,所述第一抵触部与所述第二抵触部之间留有操作间隔,所述顶举组件伸入所述操作间隔并与所述第一抵触部及所述第二抵触部顶举配合。

2. 根据权利要求1所述的辅助拆卸机构,其特征在于,所述辅助拆卸机构还包括伸缩组件,所述第一抵触部上开设有第一卡孔,所述第二抵触部上开设有第二卡孔,所述伸缩组件的两端分别设有第一卡扣与第二卡扣,所述第一卡扣与所述第一卡孔连接配合,所述第二卡扣与所述第二卡孔连接配合,所述伸缩组件的伸缩方向与所述顶举组件的顶举方向相一致。

3. 根据权利要求2所述的辅助拆卸机构,其特征在于,所述伸缩组件包括第一安装杆、第二安装杆与伸缩杆,所述第一安装杆上装设有所述第一卡扣,所述第二安装杆上装设有第二卡扣,所述第一安装杆与所述第一抵触部的表面相贴合,所述第二安装杆与所述第二抵触部的表面相贴合,所述第一安装杆与所述伸缩杆的一端相连,所述第二安装杆与所述伸缩杆的另一端相连,所述伸缩杆的伸缩方向与所述顶举组件的顶举方向相一致。

4. 根据权利要求1所述的辅助拆卸机构,其特征在于,所述顶举组件包括第一千斤顶与第二千斤顶,所述减速机的空心轴将所述操作间隔分隔为第一安装间隔与第二安装间隔,所述第一千斤顶伸入所述第一安装间隔,且所述第一千斤顶的其中一项举端与所述第一抵触部相抵触,所述第一千斤顶的另一项举端与所述第二抵触部相抵触,所述第二千斤顶伸入所述第二安装间隔,且所述第二千斤顶的其中一项举端与所述第一抵触部相抵触,所述第二千斤顶的另一项举端与所述第二抵触部相抵触。

5. 根据权利要求1所述的辅助拆卸机构,其特征在于,所述辅助拆卸机构还包括手动葫芦、吊装带与安装本体,所述安装本体内部设有安装室,所述减速机与驱动滚筒均装设在所述安装室的内部,所述手动葫芦可移动地装设在所述安装本体上,所述吊装带用于与所述减速机捆绑配合,所述手动葫芦与所述吊装带钩设配合。

6. 一种悬臂皮带驱动系统,其特征在于,包括权利要求1至5任意一项所述的辅助拆卸装置,还包括减速机、驱动滚筒、高压电机与联轴器,所述高压电机的输出端与所述联轴器的其中一端相连,所述减速机的输出轴与所述联轴器通过驱动鼓连接配合,所述减速机的空心轴与所述驱动滚筒相连,所述辅助拆卸设备可拆卸地装设在所述减速机的空心轴上。

7. 一种悬臂皮带驱动系统的拆卸方法,其特征在于,包括权利要求6所述的悬臂皮带驱动装置,还包括如下步骤:

将所述吊装带对所述高压电机进行捆绑固定,并向所述吊装带施加拉力,实现所述高压电机与所述联轴器的分离;

将所述吊装带对所述减速机进行捆绑固定,所述吊装带将所述减速机吊起,通过所述辅助拆卸装置对所述减速机与所述驱动滚筒进行拆卸;

对所述联轴器与所述减速机进行拆卸分离。

8. 根据权利要求7所述的悬臂皮带驱动系统的拆卸方法,其特征在于,在将所述吊装带

对所述高压电机进行捆绑固定,并向所述吊装带施加拉力,实现所述高压电机与所述联轴器的分离的步骤前,还包括步骤:对所述悬臂皮带驱动系统内部的走道、栏杆进行拆卸。

9. 根据权利要求7所述的悬臂皮带驱动系统的拆卸方法,其特征在于,在将所述吊装带对所述减速机进行捆绑固定,所述吊装带将所述减速机吊起,通过所述辅助拆卸装置对所述减速机与所述驱动滚筒进行拆卸的步骤中,还包括步骤:拆卸所述减速机空心轴上的锁紧盘。

10. 根据权利要求7所述的悬臂皮带驱动系统的拆卸方法,其特征在于,在将所述吊装带对所述减速机进行捆绑固定,所述吊装带将所述减速机吊起,通过所述辅助拆卸装置对所述减速机与所述驱动滚筒进行拆卸的步骤中,还包括步骤:通过牵引器或吊车对所述减速机进行牵引移动,且所述减速机牵引移动方向与所述顶举组件的顶举移动方向相一致;当所述减速机在顶举组件的作用下产生移动趋势后,通过所述牵引器或所述吊车带动所述减速机进行移动。

辅助拆卸机构、悬臂皮带驱动系统及其拆卸方法

技术领域

[0001] 本发明涉及减速机更换的技术领域，特别是涉及辅助拆卸机构、悬臂皮带驱动系统及其拆卸方法。

背景技术

[0002] 在装船机上设有悬皮驱动站，随着悬皮驱动站的使用，有时需要对悬皮驱动站进行拆卸、更换或维修。悬皮驱动站包括高压电机、联轴器、悬皮减速机与驱动滚筒等核心部件。在悬皮驱动站工作时，驱动滚筒的输出端插入减速机的空心轴，此时，驱动滚筒的输出端与减速机的空心轴套设抵触。因此，在对驱动滚筒与减速机进行拆卸时，若采用顶举设备直接对驱动滚筒与减速机进行顶举，则会对驱动滚筒或减速机的自身结构造成损坏。

发明内容

[0003] 基于此，有必要针对驱动滚筒与减速机在拆卸时容易受到损坏的问题，提供一种辅助拆卸机构、悬臂皮带驱动系统及其拆卸方法。

[0004] 一种辅助拆卸机构。所述辅助拆卸机构包括：第一抵触部、第二抵触部与顶举组件，所述第一抵触部上开设有第一适配口，所述第二抵触部上开设有第二适配口，所述第一抵触部与所述第二抵触部用于放置在减速机与驱动滚筒之间，且所述减速机的空心轴穿过所述第一适配口与所述第二适配口，所述第一抵触部用于与所述减速机相抵触，所述第二抵触部用于与所述驱动滚筒相抵触，所述第一抵触部与所述第二抵触部之间留有操作间隔，所述顶举组件伸入所述操作间隔并与所述第一抵触部及所述第二抵触部顶举配合。

[0005] 一种悬臂皮带驱动系统，包括所述的辅助拆卸装置，还包括减速机、驱动滚筒、高压电机与联轴器，所述高压电机的输出端与所述联轴器的其中一端相连，所述减速机的输出轴与所述联轴器通过驱动鼓连接配合，所述减速机的空心轴与所述驱动滚筒相连，所述辅助拆卸设备可拆卸地装设在所述减速机的空心轴上。

[0006] 一种悬臂皮带驱动系统的拆卸方法，包括所述的悬臂皮带驱动装置，还包括如下步骤：将所述吊装带对所述高压电机进行捆绑固定，并向所述吊装带施加拉力，实现所述高压电机与所述联轴器的分离；将所述吊装带对所述减速机进行捆绑固定，所述吊装带将所述减速机吊起，通过所述辅助拆卸装置对所述减速机与所述驱动滚筒进行拆卸；对所述联轴器与所述减速机进行拆卸分离。

[0007] 在其中一个实施例中，辅助拆卸机构还包括伸缩组件，所述第一抵触部上开设有第一卡孔，所述第二抵触部上开设有第二卡孔，所述伸缩组件的两端分别设有第一卡扣与第二卡扣，所述第一卡扣与所述第一卡孔连接配合，所述第二卡扣与所述第二卡孔连接配合，所述伸缩组件的伸缩方向与所述顶举组件的顶举方向相一致。

[0008] 在其中一个实施例中，所述顶举组件包括第一千斤顶与第二千斤顶，所述减速机的空心轴将所述操作间隔分隔为第一安装间隔与第二安装间隔，所述第一千斤顶伸入所述第一安装间隔，且所述第一千斤顶的其中一项举端与所述第一抵触部相抵触，所述第一千

斤顶的另一顶举端与所述第二抵触部相抵触,所述第二千斤顶伸入所述第二安装间隔,且所述第二千斤顶的其中一顶举端与所述第一抵触部相抵触,所述第二千斤顶的另一顶举端与所述第二抵触部相抵触。

[0009] 在其中一个实施例中,辅助拆卸机构还包括手动葫芦、吊装带与安装本体,所述安装本体内部设有安装室,所述减速机与驱动滚筒均装设在所述安装室的内部,所述手动葫芦可移动地装设在所述安装本体上,所述吊装带用于与所述减速机捆绑配合,所述手动葫芦与所述吊装带钩设配合。

[0010] 在其中一个实施例中,在将所述吊装带对所述高压电机进行捆绑固定,并向所述吊装带施加拉力,实现所述高压电机与所述联轴器的分离的步骤前,还包括步骤:对所述悬臂皮带驱动系统内部的走道、栏杆进行拆卸。

[0011] 在其中一个实施例中,在将所述吊装带对所述减速机进行捆绑固定,所述吊装带将所述减速机吊起,通过所述辅助拆卸装置对所述减速机与所述驱动滚筒进行拆卸的步骤中,还包括步骤:拆卸所述减速机空心轴上的锁紧盘。

[0012] 在其中一个实施例中,在将所述吊装带对所述减速机进行捆绑固定,所述吊装带将所述减速机吊起,通过所述辅助拆卸装置对所述减速机与所述驱动滚筒进行拆卸的步骤中,还包括步骤:通过牵引器或吊车对所述减速机进行牵引移动,且所述减速机牵引移动方向与所述顶举组件的顶举移动方向相一致;当所述减速机在顶举组件的作用下产生移动趋势后,通过所述牵引器或所述吊车带动所述减速机进行移动。

[0013] 上述辅助拆卸机构在使用时,首先根据减速机空心轴的轴径尺寸确定所述第一适配口与所述第二适配口的开口面积,即保证所述第一抵触部与所述第二抵触部均能够套设在所述空心轴的外部。此时,所述第一抵触部与所述第二抵触部之间的间隔距离只需保证顶举组件能够伸入到所述操作间隔即可。待顶举组件向所述第一抵触部与所述第二抵触部施加顶举作用力时,第一抵触部可以将顶举作用力传递至减速机上,第二抵触部可以将顶举作用力传递至驱动滚筒上,最后,随着顶举组件的不断顶举施力便可以实现减速机与驱动滚筒的相互分离。上述辅助拆卸机构利用第一抵触部增大了减速机与顶举组件的接触面积,避免减速机局部受力过大(受力过大将导致局部结构变形,)及利用第二抵触部增大了驱动滚筒与顶举组件的接触面积避免驱动滚筒局部受力过大。因此,通过上述辅助拆卸机构能够有效避免减速机与驱动滚筒在拆卸时出现结构损坏。

[0014] 上述悬臂皮带驱动系统在使用时,所述悬臂皮带驱动系统可以装设在装船机上,此时,通过高压电机、联轴器、减速机与驱动滚筒能够使悬臂皮带驱动系统获得充足的转动扭力,从而满足对船体上大型装置的输送。在本实施例中,在完成对悬臂皮带驱动系统的装设后,所述高压电机、联轴器、减速机与驱动滚筒的安装关系为高压电机通过联轴器与减速机相连,减速机与驱动滚筒相连。所述高压电机在装船机上的安装位置相较于所述驱动滚筒在所述装船机的安装位置更靠近所述装船机的外侧。此时,辅助拆卸装置能够利用驱动滚筒与减速机之间的有限空间实现驱动滚筒与减速机的分离,从而使得驱动滚筒与减速机的拆卸十分方便。

[0015] 悬臂皮带驱动系统的拆卸方法在使用时,通过吊装带对高压电机进行捆绑,一方面能够实现向高压电机的施力(施加电动机与联轴器相分离的作用力),另一方面由于吊装带的捆绑束缚也避免高压电机拆卸后出现意外脱落。然后,通过吊装带对减速机进行捆绑

固定,辅助拆卸装置能够利用驱动滚筒与减速机之间的有限空间实现驱动滚筒与减速机的分离,从而使得驱动滚筒与减速机的拆卸十分方便。当减速机与驱动滚筒相分离后,可以利用吊车将减速机与联轴器一同移送至目标区域。最后,可以在码头对减速机与联轴器进行拆卸。上述辅助拆卸装置在使用时无需对减速机的空心轴进行喷烤,利用顶举组件施加的作用力便可以实现减速机与驱动滚筒的分离。

附图说明

[0016] 图1为辅助拆卸机构与悬臂皮带驱动系统的安装结构示意图;

[0017] 图2为辅助拆卸机构的结构示意图;

[0018] 图3为悬臂皮带驱动系统的结构示意图;

[0019] 图4为悬臂皮带驱动系统的拆卸方法的流程图。

[0020] 10、减速机,11、空心轴,20、驱动滚筒,30、高压电机,40、联轴器,50、操作间隔,100、第一抵触部,200、第二抵触部,300、顶举组件,310、第一千斤顶,320、第二千斤顶,400、伸缩组件,410、第一安装杆,420、伸缩杆。

具体实施方式

[0021] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 如图1和图2所示,在一个实施例中,辅助拆卸机构包括:第一抵触部100、第二抵触部200与顶举组件300,第一抵触部100上开设有第一适配口,第二抵触部200上开设有第二适配口,第一抵触部100与第二抵触部200用于放置在减速机10与驱动滚筒20之间,且减速机10的空心轴11穿过第一适配口与第二适配口,第一抵触部100用于与减速机10相抵触,第二抵触部200用于与驱动滚筒20相抵触,第一抵触部100与第二抵触部200之间留有操作间隔50,顶举组件300伸入操作间隔50并与第一抵触部100及第二抵触部200顶举配合。

[0023] 上述辅助拆卸机构在使用时,首先根据减速机10空心轴11的轴径尺寸确定第一适配口与第二适配口的开口面积,即保证第一抵触部100与第二抵触部200均能够套设在空心轴11的外部。此时,第一抵触部100与第二抵触部200之间的间隔距离只需保证顶举组件300能够伸入到操作间隔50即可。待顶举组件300向第一抵触部100与第二抵触部200施加顶举作用力时,第一抵触部100可以将顶举作用力传递至减速机10上,第二抵触部200可以将顶举作用力传递至驱动滚筒20上,最后,随着顶举组件300的不断顶举施力便可以实现减速机10与驱动滚筒20的相互分离。上述辅助拆卸机构利用第一抵触部100增大了减速机10与顶举组件300的接触面积,避免减速机10局部受力过大(受力过大将导致局部结构变形,)及利用第二抵触部200增大了驱动滚筒20与顶举组件300的接触面积避免驱动滚筒20局部受力过大。因此,通过上述辅助拆卸机构能够有效避免减速机10与驱动滚筒20在拆卸时出现结构损坏。

[0024] 如图2所示,在一个实施例中,辅助拆卸机构还包括伸缩组件400,第一抵触部100上开设有第一卡孔,第二抵触部200上开设有第二卡孔,伸缩组件400的两端分别设有第一

卡扣与第二卡扣,第一卡扣与第一卡孔连接配合,第二卡扣与第二卡孔连接配合,伸缩组件400的伸缩方向与顶举组件300的顶举方向相一致。具体地,第一抵触部100与第二抵触部200为抵触板或抵触块。伸缩组件400可以是伸缩板或伸缩杆。进一步地,可以沿第一抵触部100的侧部间隔开设多个第一卡孔,以及沿第二抵触部200间隔开设多个第二卡孔。伸缩组件400包括多个伸缩杆,多个伸缩杆上均对应设有相应的第一卡扣与第二卡扣。最后,将多个伸缩杆同时与第一抵触部100及第二抵触部200卡扣连接。上述这种实施方式能够有效提高第一抵触部100、第二抵触部200与伸缩组件400的安装整体性。即保证伸缩组件400能够随顶举组件300的顶举进行伸缩变化。

[0025] 在一个实施例中,具体地,相较于直接通过伸缩杆两端分别与第一抵触部100及第二抵触部200进行连接。本实施例通过第一安装杆410与第一抵触部100相贴合,及通过第二安装杆与第二抵触部200相贴合,从而增大了伸缩组件400与第一抵触部100及第二抵触部200的接触面积,从而使得伸缩组件400与第一抵触部100及第二抵触部200的连接更加牢固,同时第一安装杆410能够对第一抵触部100的表面起到加固作用,以及第二安装杆能够对第二抵触部200的表面起到加固作用。

[0026] 在一个实施例中,伸缩组件400包括第一安装杆410、第二安装杆与伸缩杆,第一安装杆410上装设有第一卡扣,第二安装杆上装设有第二卡扣,第一安装杆410与第一抵触部100的表面相贴合,第二安装杆与第二抵触部200的表面相贴合,第一安装杆410与伸缩杆的一端相连,第二安装杆与伸缩杆的另一端相连,伸缩杆的伸缩方向与顶举组件300的顶举方向相一致。具体地,第一千斤顶310与第二千斤顶320为电动千斤顶或液压千斤顶。此时,第一千斤顶310与第二千斤顶320均伸入操作间隔50,即通过第一千斤顶310与第二千斤顶320同时施力,能够使得第一抵触部100与第二抵触部200的受力更加均匀,避免第一抵触部100或第二抵触部200由于局部受力过大出现变形。

[0027] 在一个实施例中,伸缩组件400实现了对第一抵触部100与第二抵触部200的连接固定,从而避免第一抵触部100与第二抵触部200装设在空心轴11上出现相对移动,即使得辅助拆卸机构的使用更加方便。

[0028] 在一个实施例中,辅助拆卸机构还包括手动葫芦、吊装带与安装本体,安装本体内部设有安装室,减速机10与驱动滚筒20均装设在安装室的内部,手动葫芦可移动地装设在安装本体上,吊装带用于与减速机10捆绑配合,手动葫芦与吊装带钩设配合。具体地,安装本体可以为装船机或转运机。手动葫芦是一种使用简单、携带方便的手动起重机械。手动葫芦向上提升重物时,顺时针拽动手动链条、手链轮转动,下降时逆时针拽动手拉链条,制动座跟刹车片分离,棘轮在棘爪的作用下静止,五齿长轴带动起重链轮反方向运行,从而平稳下降重物。手动葫芦一般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,使制动器安全工作。进一步地,当需要将减速机10从安装本体内取出时需要借助吊车进行吊运,但是由于安装本体的内部空间有限,吊车无法伸入到安装本体内部对相关设备进行吊装。因此,当减速机10与驱动滚筒20完成拆卸后,首先利用吊装带对减速机10进行捆绑,然后通过手动葫芦对捆绑后的减速机10进行钩设,并利用手动链条对手动葫芦进行调整,此时,减速机10会随手动葫芦进行位移,减速机10可以移动到安装本体的外部,从而便于吊车对捆绑后的减速机10进行钩设。

[0029] 另外,在通过顶举组件300对减速机10与驱动滚筒20进行顶举时,顶举组件300所

施加的顶举力需要大于减速机10空心轴11与驱动滚筒20输出轴之间的静摩擦力(静摩擦是一个物体在另一个物体表面上具有相对运动趋势,但并没有发生相对运动时所受到的阻碍物体相对运动趋势的力),当减速机10与驱动滚筒20产生相对运动趋势后,便可以停止顶举组件300的顶举操作。此时,减速机10与驱动滚筒20之间的静摩擦转为了动摩擦(一物体沿着另一物体的表面运动时,在其接触面所产生的摩擦力),即动摩擦力小于静摩擦力,从而使得工作人员可以借动手动葫芦向减速机10进行施力(所施加的力应大于动摩擦力),直至减速机10与驱动滚筒20分离。上述这种实施方式通过手动葫芦与顶举组件300协同配合的方式实现对减速机10与驱动滚筒20的拆卸,即一方面能够克服顶举组件300自身顶举量程的影响(即减速机10与驱动滚筒20所需拆卸移动的距离大于顶举组件300的顶举量程时,顶举组件300无法实现对减速机10与驱动滚筒20的拆卸)。另一方面也能够降低拆卸成本(电力或能源消耗)。

[0030] 如图3所示,在一个实施例中,一种悬臂皮带驱动系统,其特征在于,包括的辅助拆卸装置,还包括减速机10、驱动滚筒20、高压电机30与联轴器40,高压电机30的输出端与联轴器40的其中一端相连,减速机10的输出轴与联轴器40通过驱动鼓连接配合,减速机10的空心轴11与驱动滚筒20相连,辅助拆卸设备可拆卸地装设在减速机10的空心轴11上。

[0031] 上述悬臂皮带驱动系统在使用时,悬臂皮带驱动系统可以装设在装船机上,此时,通过高压电机30、联轴器40、减速机10与驱动滚筒20能够使悬臂皮带驱动系统获得充足的转动扭力,从而满足对船体上大型装置的输送。在本实施例中,在完成对悬臂皮带驱动系统的装设后,高压电机30、联轴器40、减速机10与驱动滚筒20的安装关系为高压电机30通过联轴器40与减速机10相连,减速机10与驱动滚筒20相连。高压电机30在装船机上的安装位置相较于驱动滚筒20在装船机的安装位置更靠近装船机的外侧。此时,辅助拆卸机构能够利用驱动滚筒20与减速机10之间的有限空间实现驱动滚筒20与减速机10的分离,从而能够有效避免减速机10与驱动滚筒20在拆卸时出现结构损坏。

[0032] 如图4所示,在一个实施例中,一种悬臂皮带驱动系统的拆卸方法,包括上述实施例的悬臂皮带驱动装置,还包括如下步骤:

[0033] S100、将吊装带对高压电机30进行捆绑固定,并向吊装带施加拉力,实现高压电机30与联轴器40的分离;

[0034] S200、将吊装带对减速机10进行捆绑固定,吊装带将减速机10吊起,通过辅助拆卸装置对减速机10与驱动滚筒20进行拆卸;

[0035] S300、对联轴器40与减速机10进行拆卸分离。

[0036] 悬臂皮带驱动系统的拆卸方法在使用时,通过吊装带对高压电机30进行捆绑,一方面能够实现向高压电机30的施力(施加电动机与联轴器40相分离的作用力),另一方面由于吊装带的捆绑束缚也避免高压电机30拆卸后出现意外脱落。然后,通过吊装带对减速机10进行捆绑固定,辅助拆卸装置能够利用驱动滚筒20与减速机10之间的有限空间实现驱动滚筒20与减速机10的分离,从而使得驱动滚筒20与减速机10的拆卸十分方便。当减速机10与驱动滚筒20相分离后,可以利用吊车将减速机10与联轴器40一同移送至目标区域。最后,可以在码头对减速机10与联轴器40进行拆卸。上述辅助拆卸装置在使用时无需对减速机10的空心轴11进行喷烤,利用顶举组件300施加的作用力便可以实现减速机10与驱动滚筒20的分离。

[0037] 如图4所示,在一个实施例中,在将吊装带对高压电机30进行捆绑固定,并向吊装带施加拉力,实现高压电机30与联轴器40的分离的步骤前,还包括步骤:S110、对悬臂皮带驱动系统内部的走道、栏杆进行拆卸。具体地,上述步骤通过将日常使用的走道、栏杆进行拆除,从而能够使得在对高压电机30、联轴器40、减速机10与驱动滚筒20的拆卸更加方便。

[0038] 如图4所示,在一个实施例中,在将吊装带对减速机10进行捆绑固定,吊装带将减速机10吊起,通过辅助拆卸装置对减速机10与驱动滚筒20进行拆卸的步骤中,还包括步骤:S210、拆卸减速机10空心轴11上的锁紧盘。具体地,减速机10在与驱动滚筒20安装固定时,驱动滚筒20的输出轴需要插入到减速机10的空心轴11中,然后利用锁紧盘对空心轴11进行锁紧。因此,在对减速机10与驱动滚筒20进行拆卸时,需要先对锁紧盘进行拆卸。

[0039] 如图4所示,在一个实施例中,在将吊装带对减速机10进行捆绑固定,吊装带将减速机10吊起,通过辅助拆卸装置对减速机10与驱动滚筒20进行拆卸的步骤中,还包括步骤:通过牵引器或吊车对减速机10进行牵引移动,且减速机10牵引移动方向与顶举组件300的顶举移动方向相一致;当减速机10在顶举组件300的作用下产生移动趋势后,通过牵引器或吊车带动减速机10进行移动。具体地,上述这种实施方式通过牵引器(或吊车)与顶举组件300协同配合的方式实现对减速机10与驱动滚筒20的拆卸,即一方面能够克服顶举组件300自身顶举量程的影响(即减速机10与驱动滚筒20所需拆卸移动的距离大于顶举组件300的顶举量程时,顶举组件300无法实现对减速机10与驱动滚筒20的拆卸)。另一方面也能够降低拆卸成本(电力或能源消耗)。

[0040] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

[0042] 在本发明的描述中,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。

[0043] 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。在本发明的描述中,“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。

[0044] 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,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发明中的具体含义。

[0045] 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“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。

[0046] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

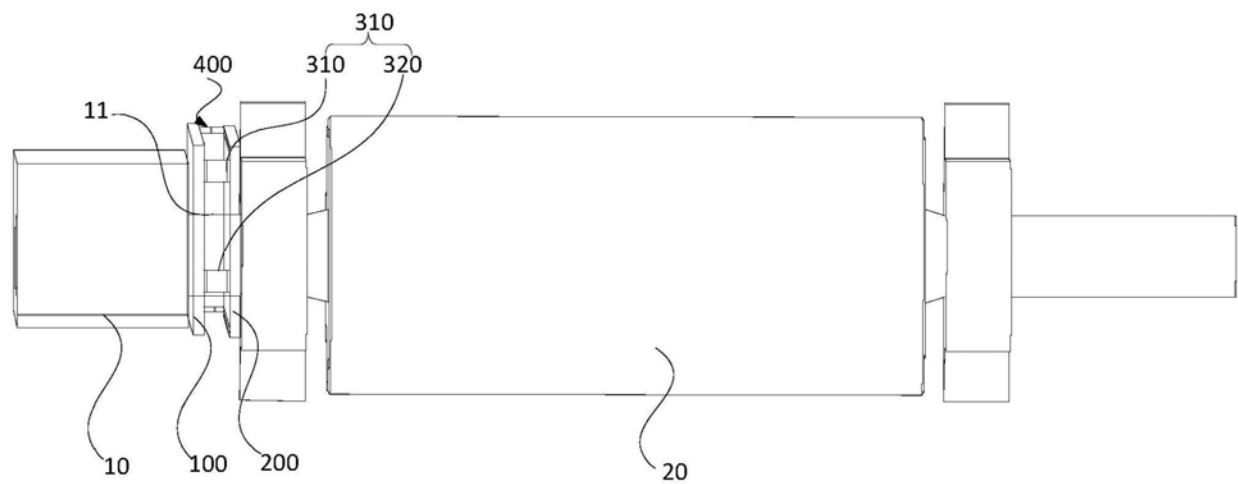


图1

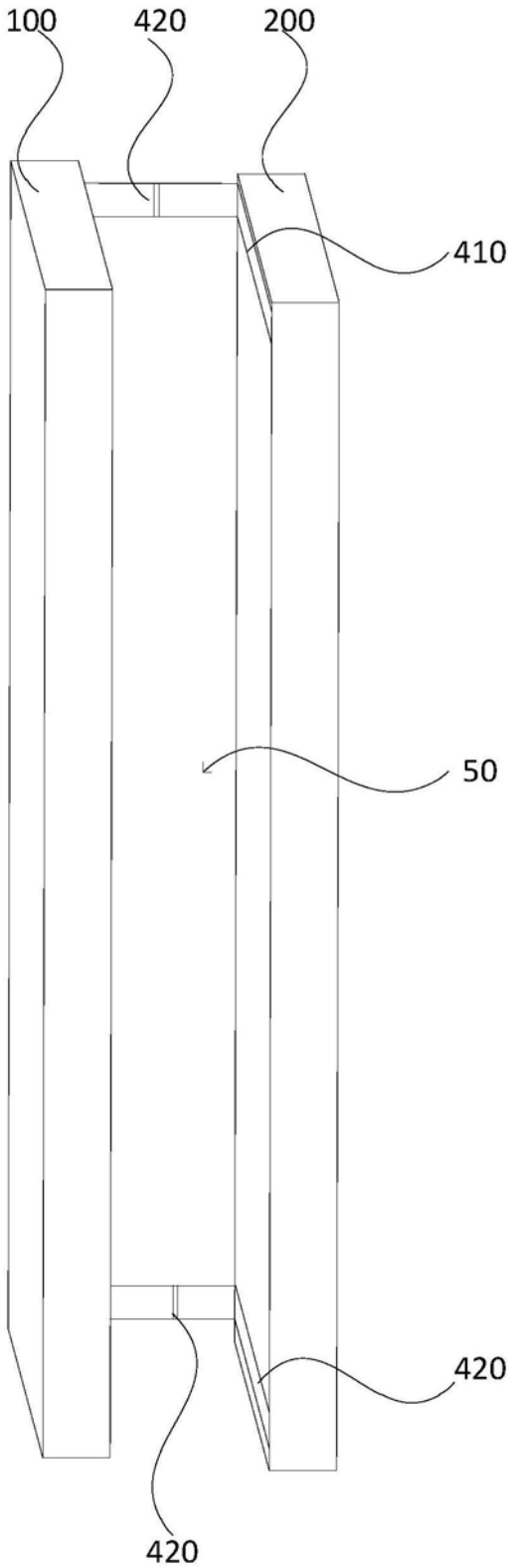


图2

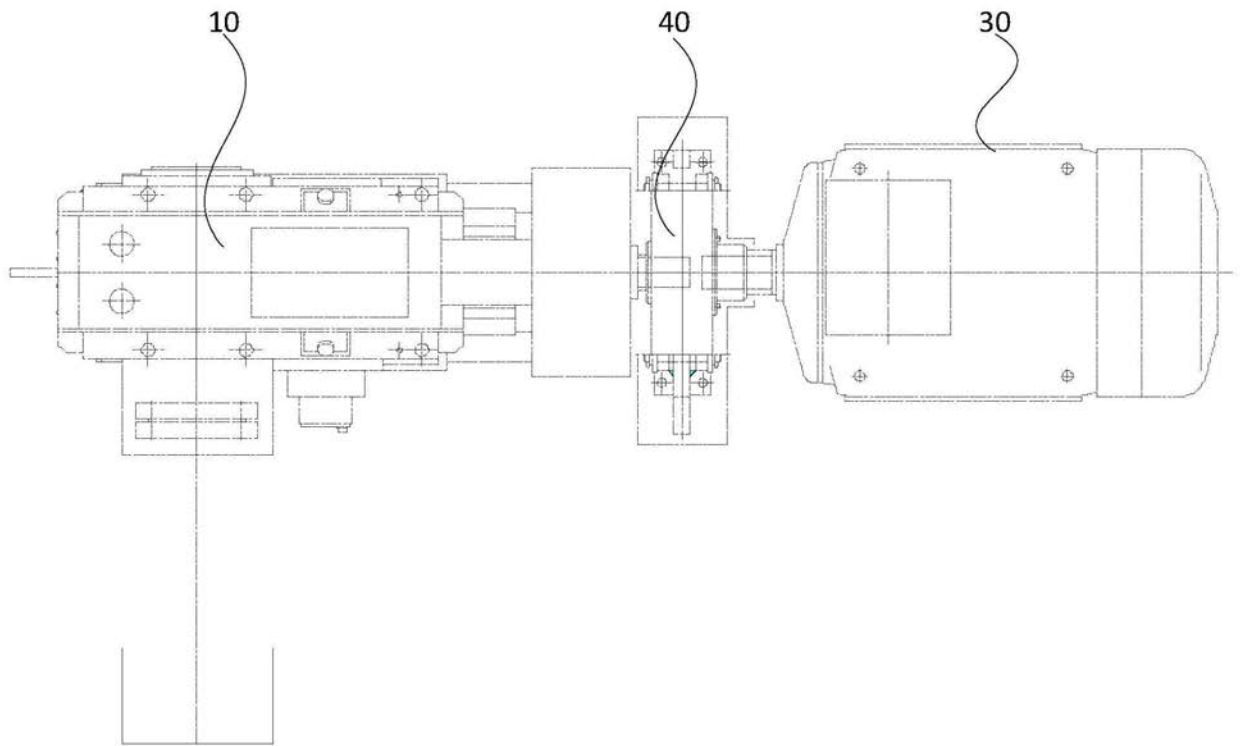


图3

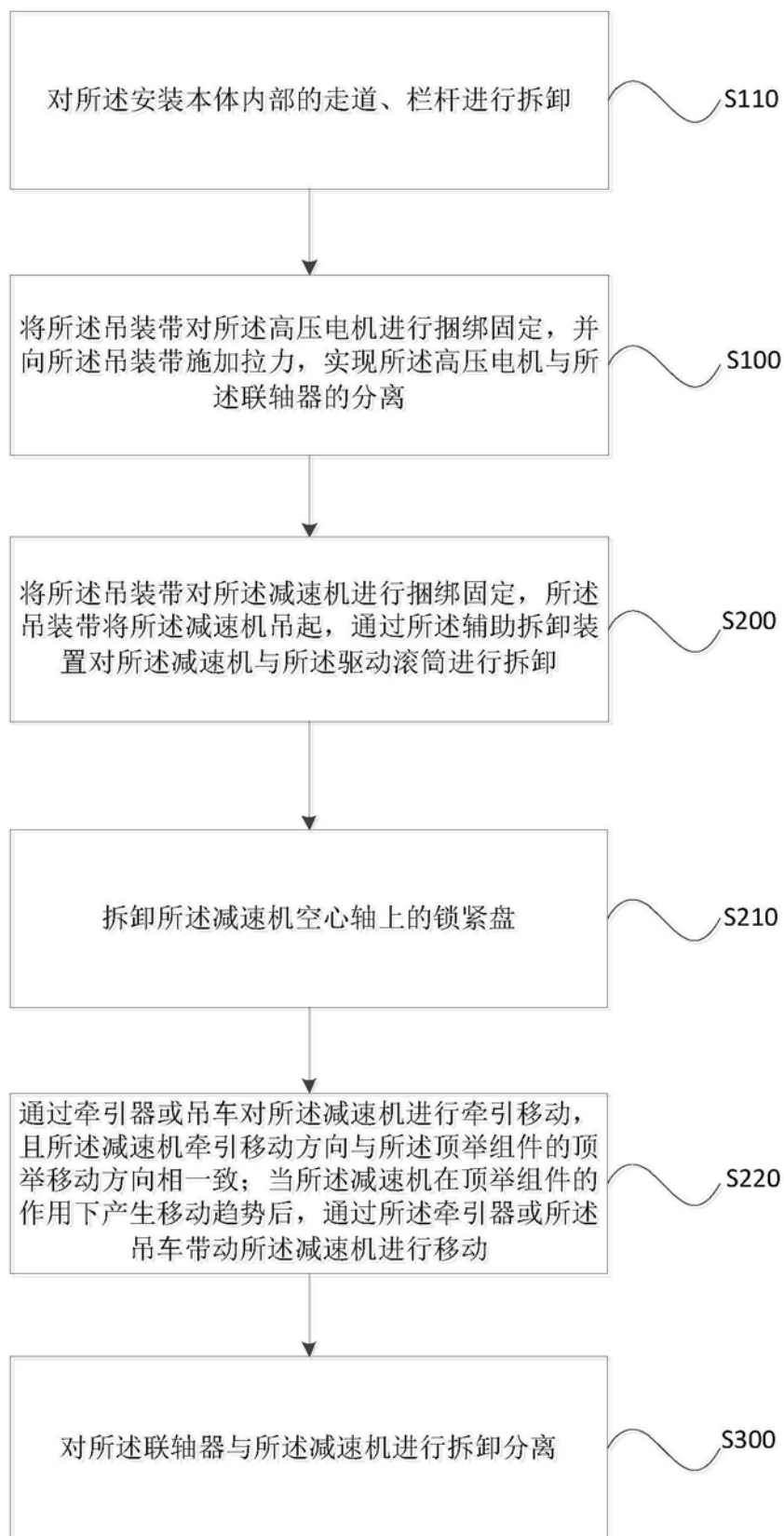


图4