



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113682859 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111026018.5

(22) 申请日 2021.09.02

(71) 申请人 振石集团华智研究院(浙江)有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市高新西
一路855号

(72) 发明人 张洋 张健侃 周群辉

(74) 专利代理机构 北京名华博信知识产权代理
有限公司 11453

代理人 朱影

(51) Int. Cl.

B65H 18/10 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

B65H 75/24 (2006.01)

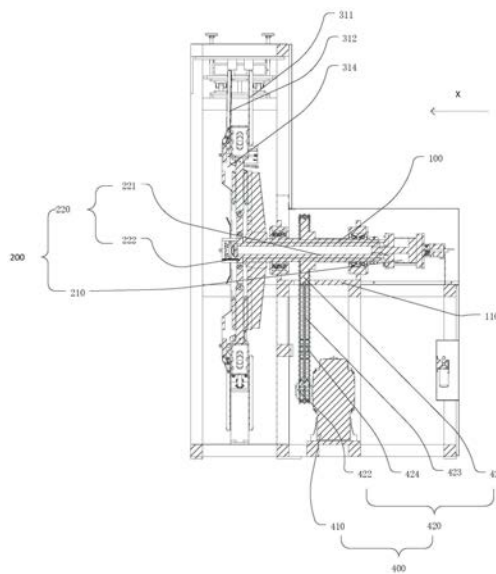
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种旋转伸缩式收卷机构

(57) 摘要

本申请公开了一种旋转伸缩式收卷机构,包括:主轴、伸缩机构、收卷机构,主轴套装在伸缩机构上,伸缩机构被设置为能够在主轴内沿其轴向方向运动;收卷机构套装在主轴上,主轴被设置为带动收卷机构转动;收卷机构包括卸载部和连杆组件,卸载部设置于连杆组件的一端部,连杆组件的另一端部与伸缩机构连接;其中,卸载部包括挡板和至少一个翻板,伸缩机构通过连杆组件带动翻板相对挡板转动。本申请中的伸缩机构集成于主轴内,结构简单易操作,且加工安装精度要求低,有效的解决了伸缩机构易卡死的问题。同时,利用伸缩机构带动收卷机构的翻板相对挡板运动,以完成卸载动作,方便卸卷,节省劳动力,避免收卷过程中翻板刮蹭料板,提高收卷质量。



1. 一种旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,包括:

主轴;

伸缩机构,所述主轴套装在所述伸缩机构上,所述伸缩机构被设置为能够在所述主轴内沿其轴向方向运动;

收卷机构,所述收卷机构套装在所述主轴上,所述主轴被设置为带动所述收卷机构转动;

所述收卷机构包括卸载部和连杆组件,所述卸载部设置于所述连杆组件的一端部,所述连杆组件的另一端部与所述伸缩机构连接;其中,所述卸载部包括挡板和至少一个翻板,所述伸缩机构通过所述连杆组件带动所述翻板相对所述挡板转动。

2. 根据权利要求1所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述挡板和所述翻板具有预设夹角。

3. 根据权利要求1所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述伸缩机构包括第一驱动部和移动部,所述第一驱动部通过所述移动部与所述连杆组件连接。

4. 根据权利要求3所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述移动部包括移动伸缩轴和移动环;所述移动伸缩轴的一端部与所述第一驱动部固定连接,所述移动伸缩轴的另一端部穿出所述主轴,与所述移动环固定连接;

其中,所述移动环与所述连杆组件铰接。

5. 根据权利要求1所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述收卷机构包括转盘部和摆臂组件,所述转盘部套装在所述主轴上,所述摆臂组件安装于所述转盘部,所述卸载部安装于所述摆臂组件;

其中,所述连杆组件通过所述摆臂组件与所述卸载部连接。

6. 根据权利要求5所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述摆臂组件包括多个摆臂头,多个所述摆臂头沿所述主轴的径向方向设置;

其中,每个所述摆臂头均设置有卸载部。

7. 根据权利要求6所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述连杆组件包括多个导向部和多个连杆部;

所述连杆部的一端部通过所述导向部与所述摆臂头连接,所述连杆部的另一端部与所述伸缩机构铰接。

8. 根据权利要求7所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述导向部包括导向块和摆臂头导向杆,所述摆臂头导向杆穿过所述导向块与所述摆臂头连接,所述摆臂头导向杆与所述导向块滑动连接。

9. 根据权利要求6所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,其中一个所述摆臂头上还设置有起头夹头装置,所述起头夹头装置与所述摆臂头固定连接。

10. 根据权利要求6所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述卸载部还包括翻板伸缩杆件和翻板支座;

其中,所述翻板通过所述翻板伸缩杆件分别与所述摆臂头和所述翻板支座连接,所述翻板支座安装于所述连杆组件;

外力作用下,所述连杆组件带动所述翻板伸缩杆件运动,使所述翻板相对所述挡板转动。

11. 根据权利要求1所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述旋转伸缩式收卷机构还包括驱动组件,所述驱动组件驱动所述主轴转动,进而带动所述收卷机构转动。

12. 根据权利要求11所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述驱动组件包括第二驱动部和传动部;所述第二驱动部通过所述传动部与所述主轴传动连接。

13. 根据权利要求12所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述传动部包括第一链轮、第二链轮和传动链,所述第一链轮与所述主轴固定连接,第二链轮与所述第二驱动部固定连接,所述第一链轮通过所述传动链和所述第二链轮传动连接。

14. 根据权利要求1所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述旋转伸缩式收卷机构还包括框架结构,所述收卷机构安装于所述框架结构;

其中,所述框架结构包括进料口,料板通过所述进料口至所述收卷机构。

15. 根据权利要求14所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述旋转伸缩式收卷机构包括进料装置,所述进料装置与所述框架结构连接,且位于所述进料口处。

16. 根据权利要求15所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述进料装置包括压力检测部和调节部,所述压力检测部和所述调节部电连接。

17. 根据权利要求16所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述调节部包括至少一个松紧调节部、多个导向杆和支架,所述松紧调节部和多个所述导向杆安装于所述支架。

18. 根据权利要求14所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述旋转伸缩式收卷机构还包括压紧装置,所述压紧装置与所述框架结构连接;

所述压紧装置被设置为压紧所述料板。

19. 根据权利要求18所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述压紧装置包括第三驱动部和压制部,所述第三驱动部与所述框架结构连接,所述第三驱动部驱动所述压制部向所述料板运动,以压紧所述料板。

20. 根据权利要求14所述的旋转伸缩式收卷机构,其特征在于,所述旋转伸缩式收卷机构还包括显示部和控制部,所述显示部设置于所述框架结构,所述显示部与所述控制部电连接;

所述控制部分别与所述收卷机构、所述伸缩机构电连接。

一种旋转伸缩式收卷机构

技术领域

[0001] 本申请涉及收卷机技术领域,具体涉及一种旋转伸缩式收卷机构。

背景技术

[0002] 目前,在玻璃纤维领域中,玻璃纤维制品拉制成型后常采用成卷的方式存储或者出厂。玻璃纤维制品成卷时使用收卷机进行收卷,通过收卷机的摆臂伸缩结构,完成收卷动作。

[0003] 但是,目前的摆臂伸缩结构受力不均,其伸缩机构极易发生卡死的现象。且收卷时易刮蹭,卸卷时不便操作,不易下卷。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本申请的目的在于提供一种旋转伸缩式收卷机构。

[0005] 为实现上述目的,本申请采取的技术方案为:一种旋转伸缩式收卷机构,包括:主轴;伸缩机构,所述主轴套装在所述伸缩机构上,所述伸缩机构被设置为能够在所述主轴内沿其轴向方向运动;收卷机构,所述收卷机构套装在所述主轴上,所述主轴被设置为带动所述收卷机构转动;所述收卷机构包括卸载部和连杆组件,所述卸载部设置于所述连杆组件的一端部,所述连杆组件的另一端部与所述伸缩机构连接;其中,所述卸载部包括挡板和至少一个翻板,所述伸缩机构通过所述连杆组件带动所述翻板相对所述挡板转动。

[0006] 优选的,所述挡板和所述翻板具有预设夹角。

[0007] 优选的,所述伸缩机构包括第一驱动部和移动部,所述第一驱动部通过所述移动部与所述连杆组件连接。

[0008] 优选的,所述移动部包括移动伸缩轴和移动环;所述移动伸缩轴的一端部与所述第一驱动部固定连接,所述移动伸缩轴的另一端部穿出所述主轴,与所述移动环固定连接;其中,所述移动环与所述连杆组件铰接。

[0009] 优选的,所述收卷机构包括转盘部和摆臂组件,所述转盘部套装在所述主轴上,所述摆臂组件安装于所述转盘部,所述卸载部安装于所述摆臂组件;其中,所述连杆组件通过所述摆臂组件与所述卸载部连接。

[0010] 优选的,所述摆臂组件包括多个摆臂头,多个所述摆臂头沿所述主轴的径向方向设置;其中,每个所述摆臂头均设置有卸载部。

[0011] 优选的,所述连杆组件包括多个导向部和多个连杆部;所述连杆部的一端部通过所述导向部与所述摆臂头连接,所述连杆部的另一端部与所述伸缩机构铰接。

[0012] 优选的,所述导向部包括导向块和摆臂头导向杆,所述摆臂头导向杆穿过所述导向块与所述摆臂头连接,所述摆臂头导向杆与所述导向块滑动连接。

[0013] 优选的,其中一个所述摆臂头上还设置有起头夹头装置,所述起头夹头装置与所述摆臂头固定连接。

[0014] 优选的,所述卸载部还包括翻板伸缩杆件和翻板支座;

[0015] 其中,所述翻板通过所述翻板伸缩杆件分别与所述摆臂头和所述翻板支座连接,所述翻板支座安装于所述连杆组件;

[0016] 外力作用下,所述连杆组件带动所述翻板伸缩杆件运动,使所述翻板相对所述挡板转动。

[0017] 优选的,所述旋转伸缩式收卷机构还包括驱动组件,所述驱动组件驱动所述主轴转动,进而带动所述收卷机构转动。

[0018] 优选的,所述驱动组件包括第二驱动部和传动部;所述第二驱动部通过所述传动部与所述主轴传动连接。

[0019] 优选的,所述传动部包括第一链轮、第二链轮和传动链,所述第一链轮与所述主轴固定连接,第二链轮与所述第二驱动部固定连接,所述第一链轮通过所述传动链和所述第二链轮传动连接。

[0020] 优选的,所述旋转伸缩式收卷机构还包括框架结构,所述收卷机构安装于所述框架结构;其中,所述框架结构包括进料口,料板通过所述进料口至所述收卷机构。

[0021] 优选的,所述旋转伸缩式收卷机构包括进料装置,所述进料装置与所述框架结构连接,且位于所述进料口处。

[0022] 优选的,所述进料装置包括压力检测部和调节部,所述压力检测部和所述调节部电连接。

[0023] 优选的,所述调节部包括至少一个松紧调节部、多个导向杆和支架,所述松紧调节部和多个所述导向杆安装于所述支架。

[0024] 优选的,所述旋转伸缩式收卷机构还包括压紧装置,所述压紧装置与所述框架结构连接;所述压紧装置被设置为压紧所述料板。

[0025] 优选的,所述压紧装置包括第三驱动部和压制部,所述第三驱动部与所述框架结构连接,所述第三驱动部驱动所述压制部向所述料板运动,以压紧所述料板。

[0026] 优选的,所述旋转伸缩式收卷机构还包括显示部和控制部,所述显示部设置于所述框架结构,所述显示部与所述控制部电连接;所述控制部分别与所述收卷机构、所述伸缩机构电连接。

[0027] 与现有技术相比,本申请具有如下有益效果:

[0028] 本申请旋转伸缩式收卷机构的伸缩机构集成于主轴内,结构简单易操作,且加工安装精度要求低,有效的解决了伸缩机构易卡死的问题。同时,收卷机构与伸缩机构配合,利用伸缩机构带动收卷机构的翻板相对挡板运动,以完成卸载动作,方便卸卷,节省劳动力,翻板与挡板间设有预设夹角,且预设夹角可调,避免收卷过程中翻板刮蹭料板,提高收卷质量。

附图说明

[0029] 并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本申请的实施例,并且与描述一起用于解释本申请的原理。在这些附图中,类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本申请的一些实施例,而不是全部实施例。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,可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1是根据一示例性实施例示出的旋转伸缩式收卷机构的结构示意图。

- [0031] 图2是根据一示例性实施例示出的旋转伸缩式收卷机构的结构示意图。
- [0032] 图3是根据一示例性实施例示出的伸缩机构的结构示意图。
- [0033] 图4是根据一示例性实施例示出的卸载部的结构示意图。
- [0034] 图5是根据一示例性实施例示出的进料装置的结构示意图。
- [0035] 图6是根据一示例性实施例示出的压紧装置的结构示意图。
- [0036] 图7是根据一示例性实施例示出的起头夹头装置的结构示意图。
- [0037] 图8是根据一示例性实施例示出的驱动组件的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0039] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“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;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0040] 相关技术中,收卷机内的卸料翻板为连杆结构,并有气缸控制。实施过程中,主轴和伸缩机构的中心需布设通气管路,结构复杂,易发生卡死的现象。收卷工作时,容易刮蹭料板,影响料板质量。且收卷机的摆臂伸缩结构,结构不合理,卸卷时不便操作,不利于下卷。

[0041] 一个示例中,收卷机的摆臂伸缩结构比如采用蜗轮蜗杆结构,利用蜗轮和蜗杆传递转矩,将玻璃纤维制品收卷。但是,蜗轮蜗杆结构对零部件的加工和安装精准度要求高,结构容易发热,且蜗轮和蜗杆作为主要转矩动力件,其材质要求高,提升了设备成本,不利于工业生产的推广使用。

[0042] 另一个示例中,收卷机的摆臂伸缩结构还比如采用气缸结构,而气缸结构中气缸的输出力不足,导致其收卷动作不平稳,受力不均,使其料板容易出现回缩不易下卷的情况。

[0043] 另一个示例中,收卷机的摆臂伸缩结构还比如采用铰链结构,铰链结构由导柱控制摆臂伸缩,导柱结构受力不均,极易造成伸缩机构卡死。

[0044] 为解决上述问题,本申请提供了一种旋转伸缩式收卷机构,包括:主轴;伸缩机构,主轴套装在伸缩机构上,伸缩机构被设置为能够在主轴内沿其轴向方向运动;收卷机构,收卷机构套装在主轴上,主轴被设置为带动收卷机构转动;收卷机构包括卸载部和连杆组件,卸载部设置于连杆组件的一端部,连杆组件的另一端部与伸缩机构连接;其中,卸载部包括挡板和至少一个翻板,伸缩机构通过连杆组件带动翻板相对挡板转动。本申请旋转伸缩式收卷机构的伸缩机构集成于主轴内,结构简单易操作,且加工安装精度要求低,有效的解决了现有技术中伸缩机构易卡死的问题。同时,收卷机构与伸缩机构配合,利用伸缩机构带动收卷机构的翻板相对挡板运动,以完成卸载动作,方便卸卷,节省劳动力,避免收卷过程中

翻板刮蹭料板,提高收卷质量。

[0045] 在一个示例性实施例中,如图1-图2所示,一种旋转伸缩式收卷机构,其包括主轴100、伸缩机构200、收卷机构300。

[0046] 主轴100套装在伸缩机构200上,使其伸缩机构200集成于主轴100内,布线少,结构简单,易于实现。伸缩机构200被设置为能够在主轴100内沿其轴向方向(参照图1所示的X轴方向)运动;保证伸缩机构200能够运动的前提下,主轴100对伸缩机构200形成保护,减少伸缩机构200的裸露面积。

[0047] 其中,为了进一步保护主轴100,可以设置一箱体110,主轴100可转动地穿过箱体110。主轴100的周向外侧壁比如可以设置第一轴承部223和第二轴承部224,第一轴承部223和第二轴承部224分别嵌设于箱体110的相对的两个侧壁,主轴100依次穿过第一轴承部223和第二轴承部224,实现了主轴100与箱体110转动连接。

[0048] 第一轴承部223比如可以是深沟球轴承,其第一轴承部223的外环与箱体110固定连接,其第一轴承部223的内环与主轴100的周向外侧壁固定连接,且外环和内环之间设置球体,以便于主轴100带动内环相对外环转动。

[0049] 第二轴承部224比如可以是双列圆锥滚子轴承,其第二轴承部224的外环与箱体110固定连接,其第二轴承部224的内环与主轴100的周向外侧壁固定连接,且外环和内环之间设置双列圆锥滚子,以便于主轴100带动内环相对外环转动。

[0050] 当然,可以理解的是,主轴100与箱体110的连接不限于同时设置第一轴承部223和第二轴承部224,也可以是设置两个第一轴承部223或者两个第二轴承部224。在轴承部作用下,只要轴承部能够支撑主轴100,并降低转动过程中,箱体110与主轴100之间的摩擦系数,保证其回转精度即可。

[0051] 收卷机构300套装在主轴100上,主轴100被设置为带动收卷机构300转动,执行收卷动作,满足收卷的需要。

[0052] 其中,收卷机构300包括卸载部310和连杆组件320,卸载部310设置于连杆组件320的一端部,连杆组件320的另一端部与伸缩机构200连接。当伸缩机构200在主轴100内沿其轴向方向运动时,伸缩机构200通过连杆组件320能够牵引卸载部310运动,实现卸料。

[0053] 卸载部310包括挡板311和至少一个翻板312,伸缩机构200通过连杆组件320带动翻板312相对挡板311转动。翻板312对料板进行限位,使得料板可以稳定设置于收卷机构300上。翻板312与挡板311之间具有预设夹角,预设夹角比如可以是 0° - 150° 。当翻板312相对挡板311运动时,其翻板312与挡板311之间的开口角度可调整,避免了收卷料时对料板的刮蹭,提高收卷质量。其中,翻板312比如可以采用伞状机械可动结构,便于在收卷完成时的卸料,省时省力。

[0054] 在一个示例性实施例中,如图1-图2所示,伸缩机构200可以包括第一驱动部210和移动部220,第一驱动部210通过移动部220与连杆组件320连接。驱动状态下,第一驱动部210驱动伸缩机构200沿主轴的轴向方向(参照图1所示的X轴方向)运动。

[0055] 如图3所示,第一驱动部210比如可以是驱动气缸。驱动气缸的活塞部伸入至主轴100内,与伸缩机构200固定连接,驱动气缸的缸体与主轴100的轴向外侧壁固定连接。第一驱动部210的远离主轴100的端部设置有气电滑环211,保证驱动过程中气路和电路的通常。且气电滑环211用于第一驱动部210与控制部(图上未示出)进行通信传输,气电滑环211比

如用于同时承载电流和流体,承载电流的部分为电滑环,可以用来传递功率、微弱信号等;承载流体部分,可以用于传递压缩空气、液压油、蒸汽等流体,形成完整的真空通道,实现第一驱动部210的伸缩效果。

[0056] 在本实施例中,如图3所示,移动部220包括移动伸缩轴221和移动环222,移动伸缩轴221的一端部与第一驱动部210固定连接,另一端部穿出主轴100,与移动环222固定连接。移动环222套装在移动伸缩轴221上,与移动伸缩轴221的周向外侧壁固定连接。移动环222与连杆组件320铰接,第一驱动部210通过移动伸缩轴221带动移动环222运动,移动环222提供牵拉力,进而带动连杆组件320运动。

[0057] 其中,为了保证移动伸缩轴221在主轴100内的滑动效果,移动伸缩轴221的轴向外侧壁可以设置套筒部230。套筒部230可以支撑移动伸缩轴221,避免移动伸缩轴221偏轴,影响移动精度,且移动伸缩轴221做线性运动时,可以减小移动伸缩轴221与主轴100之间的摩擦系数,保证其运动精度。

[0058] 在一个示例性实施例中,如图1-图2所示,收卷机构300还包括转盘部330和摆臂组件340,转盘部330套装在主轴100上,使得主轴100能够带动转盘部330同步转动。

[0059] 摆臂组件340安装于转盘部330,卸载部310安装于摆臂组件340,收卷状态下,转盘部330带动摆臂组件340和卸载部310共同转动。其中,连杆组件320通过摆臂组件340与卸载部310连接,卸料状态下,连杆组件320带动卸载部310运动,以完成卸料。

[0060] 在本实施例中,摆臂组件340包括多个摆臂头341,摆臂头341沿主轴100的径向方向设置,每个摆臂头341均设置有卸载部310。其中,摆臂组件340比如可以设置四个摆臂头341,四个摆臂头341沿主轴100的周向均布,使得摆臂头341可以为料板提供四个方向的支撑力,使得收卷过程中,料板受力均匀,提升了稳定性。

[0061] 当然,可以理解的是,上述关于摆臂头341的数量示意,仅用于对本实施例进行示例性说明,并不对本申请构成限制。摆臂头341的具体数量,以实际需要为准。其中,每个摆臂头341上均设置有卸载部310,以便于稳定卸料。

[0062] 在本实施例中,其中一个摆臂头341还设置有起头夹头装置3411,起头夹头装置3411与摆臂头341固定连接。起头夹头装置3411被设置于可夹持料板起头的位置,避免料板起头处因无固定性而散落,影响收卷。

[0063] 如图7所示,起头夹头装置3411包括连接板3411-1、夹持部3411-2和松紧扳手3411-3,夹持部3411-2通过连接板3411-1与其中一个摆臂头341固定连接。

[0064] 连接板3411-1包括第一连接本体3411-11和第二连接本体3411-12,第一连接本体3411-11与其中一个摆臂头341固定连接,第一连接本体3411-11和第二连接本体3411-12为一体结构,第二连接本体3411-12相对第一连本体3411-11弯折,使得第一连接本体3411-11和第二连接本体3411-12之间呈预定角度,预定角度比如可以是 120° - 150° 。

[0065] 夹持部3411-2包括夹持板3411-21和支持板3411-22,夹持板3411-21与第二连接本体3411-12抵触连接,支持板3411-22与夹持板3411-21平行设置,且与第二连接本体3411-12活动连接,使得夹持板3411-21和第二连接本体3411-12的间距可以被调节。

[0066] 松紧扳手3411-3穿过支持板3411-22与夹持板3411-21抵触连接。其中,在支持板3411-22的两侧设置有锁紧螺杆,锁紧螺杆穿过支持板3411-22和夹持板3411-21,并与支持板3411-22转动连接。当转动松紧扳手3411-3时,夹持板3411-21可以沿着其松紧扳手3411-

3的轴向方向移动,调整夹持板3411-21和第二连接本体3411-12之间的间距,以便于夹持住料板的起头位置。可以通过转动支持板3411-22两侧设置的锁紧螺杆,将夹持板3411-21和支持板3411-22进行卸载。锁紧螺杆优选鱼眼螺杆,鱼眼螺杆设计灵活巧妙,能将支持板3411-22与夹持板3411-21稳定的固定于第二连接本体3411-12之上,且在需要拆卸支持板3411-22和夹持板3411-21时,方便省力。

[0067] 在本实施例中,如图4所示,卸载部310包括挡板311、翻板312,以及翻板伸缩杆件313和翻板支座314。翻板312通过翻板伸缩杆件313分别与摆臂头341和翻板支座314连接,翻板支座314安装于连杆组件320。外力作用下,连杆组件320带动翻板伸缩杆件313运动,使翻板312相对挡板311转动。

[0068] 其中,翻板伸缩杆件313上设置有抱箍3131,翻板312上设置有连接耳件3121,翻板伸缩杆件313的第一端部与连接耳件3121转动连接,翻板伸缩杆件313的第二端部穿过抱箍3131,与其固定连接,抱箍3131与摆臂头341的下端面固定连接。翻板支座314固定安装于转盘部330。其中,翻板312通过连接耳件3121与翻板支座314转动连接。

[0069] 外力作用下,连杆组件320带动摆臂头341移动,摆臂头341上的抱箍3131带动翻板伸缩杆313运动,翻板伸缩杆件313带动翻板312运动。而由于翻板312与翻板支座314转动连接,翻板支座314与转盘部330固定连接,翻板312受翻板支座314的牵制,翻板312的自由端部向远离挡板311的方向运动,以调节翻板312与挡板311之间的预设夹角,使得翻板312具有伞状开合机械结构,料板失去翻板312的支撑,脱离摆臂头341,完成卸料。

[0070] 在本实施例中,如图2所示,连杆组件320包括多个导向部321和多个连杆部322,导向部321与连杆部322一一对应,每个卸载部310与伸缩机构200之间均设置一个导向部321和连杆部322,以实现卸载部310与伸缩机构200之间的联动。

[0071] 其中,连杆部322的一端部通过导向部321与摆臂头341连接,连杆部322的另一端部与伸缩机构200的移动环222铰接。连杆部322结构强度高,使用灵活。

[0072] 如图8所示,导向部321包括导向块3211和摆臂头导向杆3212,导向块3211与转盘部330固定连接,摆臂头导向杆3212的一端部穿过导向块3211与摆臂头341固定连接,摆臂头导向杆3212与导向块3211滑动连接,摆臂头导向杆3212的另一端部与连杆部322的一端部铰接,连杆部322的另一端部与移动环222铰接。第一驱动部210处于驱动状态下,带动移动伸缩轴221沿主轴100移动,移动伸缩轴221带动移动环222移动,通过移动环222向连杆部322提供牵拉力,由连杆部322带动摆臂头导向杆3212沿着导向块3211滑动,进而带动卸载部310运动。其中,导向块3211可以是直线铜套滑块,保证摆臂头导向杆3212能够在导向块3211上滑动且运行平稳、噪声小。

[0073] 在一个示例性实施例中,如图1-图2所示,旋转伸缩式收卷机构还包括驱动组件400,驱动组件400能够驱动主轴100绕其轴线方向转动,进而带动收卷机构300转动,完成料板的收卷动作。

[0074] 其中,驱动组件400包括第二驱动部410和传动部420,第二驱动部410通过传动部420与主轴100传动连接。第二驱动部410比如可以是减速电机,为主轴100和收卷机构300提供转矩力。

[0075] 如图8所示,传动部420包括第一链轮421、第二链轮422和传动链423。第一链轮421可以是被动链轮,与主轴100固定连接。第二链轮422可以是主动链轮,与第二驱动部410固

定连接,第一链轮421通过传动链423和第二链轮422传动连接。其中,箱体110的下端面设置有开口,传动链423能够由箱体伸出至外部,保证传动部420的正常运行。

[0076] 在本实施例中,传动部420还包括辅助链轮424,辅助链轮424与转盘部330转动连接,辅助链轮424设置于传动链423的外侧,并与传动链423啮合连接,进一步提升传动链423传动时的稳定性。

[0077] 在一个示例性实施例中,如图1-图2所示,旋转伸缩式收卷机构还包括框架结构500,收卷机构300安装于框架结构500。框架结构500包括进料口510,料板通过进料口510送至收卷机构300中。

[0078] 本实施例中,如图1-图2所示,旋转伸缩式收卷机构包括进料装置600,与框架结构500连接,且位于进料口510处。进料装置600将料板由进料口510送入至收卷机构300的起头夹头装置3411中,实现自动化收卷。

[0079] 如图5所示,进料装置600包括压力检测部610、调节部620和支架铰链630,压力检测部610和调节部620电连接。其中,压力检测部610可检测料板所受压力,以确定料板的当前张力值是否在预设范围内。压力检测部610与支架623通过支架铰链630铰链。

[0080] 调节部620包括至少一个松紧调节部621、支架623和多个导向杆622,松紧调节部621和多个导向杆622安装于支架623上。其中,松紧调节部621可对料板所受压力进行调节,使料板所受张力值处于预设范围内,保证检测工序和控制工序的顺利进行。导向杆622可以为四个,在松紧调节部621的两侧各设置两个,四个导向杆622用于防止料板移动时,左右出现偏差。

[0081] 松紧调节部621比如可以包括第一单向辊6211、第二单向辊6212、两个松紧调节轮6213和两个调节挡板6214,两个调节挡板6214垂直于支架623,调节挡板6214的下端部与支架623固定连接。第一单向辊6211的两端部分别与对应的调节挡板6214由单向轴承转动连接,调节挡板6214设置有开槽,开槽内设置有调节块6214-1,松紧调节轮6213的下端部穿过调节块6214-1,与调节挡板6214转动连接,松紧调节轮6213与调节块6214-1由转动连接,第二单向辊6212的两端部分别与对应的调节块6214-1单向轴承转动连接。外力作用下,松紧调节轮6213转动,使得调节块6214-1带动第二单向辊6212沿着松紧调节轮6213移动,以调节第一单向辊6211和第二单向辊6212之间的间距。料板设置于第一单向辊6211和第二单向辊6212之间,通过调节第一单向辊6211和第二单向辊6212之间的间距,调节第一单向辊6211和第二单向辊6212间的夹持力。在第一单向辊6211和第二单向辊6212之间的夹持力作用下,防止进料倒退。

[0082] 在一个示例性实施例中,如图1-图2所示,旋转伸缩式收卷机构还包括压紧装置700,与框架结构500连接,压紧装置700被设置为压紧料板,为料板提供张力,防止料板倒退。

[0083] 在本实施例中,如图6所示,压紧装置700包括第三驱动部710和压制部720,第三驱动部710与框架结构500连接,第三驱动部710驱动压制部720向料板运动,以压紧料板。其中,第三驱动部710比如是气缸,气缸的缸体与框架结构500固定连接,气缸的活塞杆与压制部720固定连接,第三驱动部710带动压制部720做线性运动。

[0084] 在本实施例中,压制部720包括压制导杆721、压制导块722和压制轮723,压制导块722套装于压制导杆721,与压制导杆721滑动连接,压制轮723与压制导杆721旋转连接,压

制导杆721为压制轮723提供运动导向。驱动状态下,压制轮723相对料板运动,压紧料板,通过挤压料板对其提供张力,并防止倒退。

[0085] 本实施例中,旋转伸缩式收卷机构还包括显示部(图上未示出)和控制部(图上未示出),显示部设置于框架结构500,显示部与控制部电连接。控制部分别与收卷机构300、伸缩机构200电连接。

[0086] 显示部和控制部可以是一同集成于具有控制程序的PLC(Programmable Logic Controller,简称PLC)触摸屏,通过PLC触摸屏可以显示收卷机运行状态,通过其控制程序可以设置收卷速度频率以及执行下卷的操作。通过带有控制程序的PLC触摸屏,显示和控制收卷机,可避免现有设备中按钮为单独控制,无法与主体设备联动,无法随时查看工作状态的问题。

[0087] 其中,显示部可以是框架结构500上的液晶显示屏,控制部可以是带有控制程序的工业电脑。

[0088] 在此,需要说明的是,本申请中对显示部和控制部的样式种类不做具体设定,显示部只要可以显示收卷参数和收卷状态,控制部可以对收卷速度频率和下卷进行控制即可。

[0089] 本申请在实施过程中,可以执行以下步骤:

[0090] S1、准备收卷前,通过PLC触摸屏控制程序预设好收卷机工作的初始速度和要收卷的预设长度。预设翻板312与挡板311的角度,防止对料板在收卷过程中产生刮蹭。

[0091] S2、松动松紧调节部621上的两个松紧调节轮6213,将所要收卷的料板设置于第一单向辊6211和第二单向辊6212之间,通过调节第一单向辊6211和第二单向辊6212之间的间距,调节第一单向辊6211和第二单向辊6212间的夹持力。料板通过起头夹头装置3411时,转动松紧扳手3411-3,使夹持板3411-21沿着松紧扳手3411-3的轴向方向移动,调整夹持板3411-21和第二连接本体3411-12之间的间距,以便于夹持住料板的起头位置。进料装置600和起头夹头装置3411保证了料板在进料过程中固定容易且不易发生倒退。

[0092] S3、启动第二驱动部410,在传动部420的带动下,主轴100带动伸缩机构200和收卷机构300共同旋转进行收卷操作。收卷过程中,压力检测部610会对料板的张力进行检测,PLC触摸屏控制程序会根据检测到的张力调节收卷速度,与第二驱动部410驱动速度相匹配。当料板收卷过程中,料板触碰压紧装置700中的压制轮723,并进入压制轮723压紧范围时,第三驱动部710推动压制导杆721顶出,压紧料板;压紧装置700保证了料板在收卷工程中稳定收卷,不易发生倒退和偏离。

[0093] 整个收卷工作过程的工作状态都可以通过PLC触摸屏随时查看。

[0094] S4、当料板收卷长度达到预设长度后,第二驱动部410减速到停止工作,收卷机主轴100停止转动,收卷机构300停止收卷。

[0095] S5、松动起头夹头装置3411中的松紧扳手3411-3,使得料板从夹持板3411-21和第二连接本体3411-12之前松脱;通过PLC触摸屏的控制程序的控制,使第一驱动部210将移动伸缩轴221延主轴轴向方向顶出,同时移动环222随移动伸缩轴221延主轴轴向方向顶出,带动摆臂头341向转盘部中心方向内收紧,同时带动多个翻板312下翻,类似伞状关闭的多个翻板312下翻结构,可容易的将收卷好的料卷下卷,整个收卷工作完成,省时省力。

[0096] 本申请的收卷机构将伸缩机构集成于主轴内,带动收卷机构进行收卷,解决了现有设备容易主轴卡死的问题。调节翻板与挡板之间的预设角度,避免对料板形成刮蹭。且利

用伸缩机构带动翻板呈伞状闭合,方便卸卷。结合显示部和控制部,可实现收卷机的伸缩机构和收卷机构与驱动组件的联动,随时观察收卷工作状态,实现收卷机的全自动化模式。

[0097] 最后应说明的是:以上实施例仅用于说明本申请的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

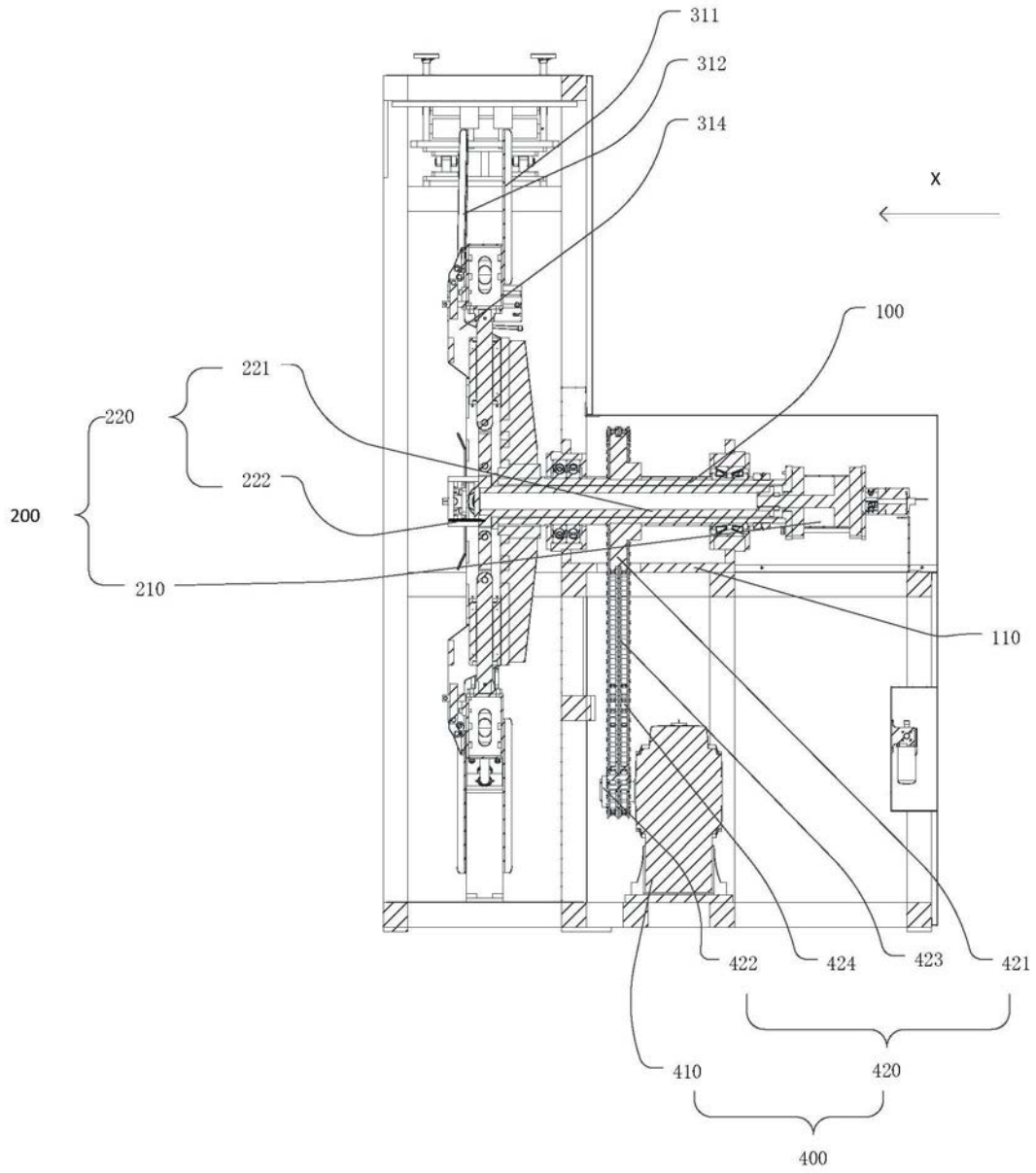


图1

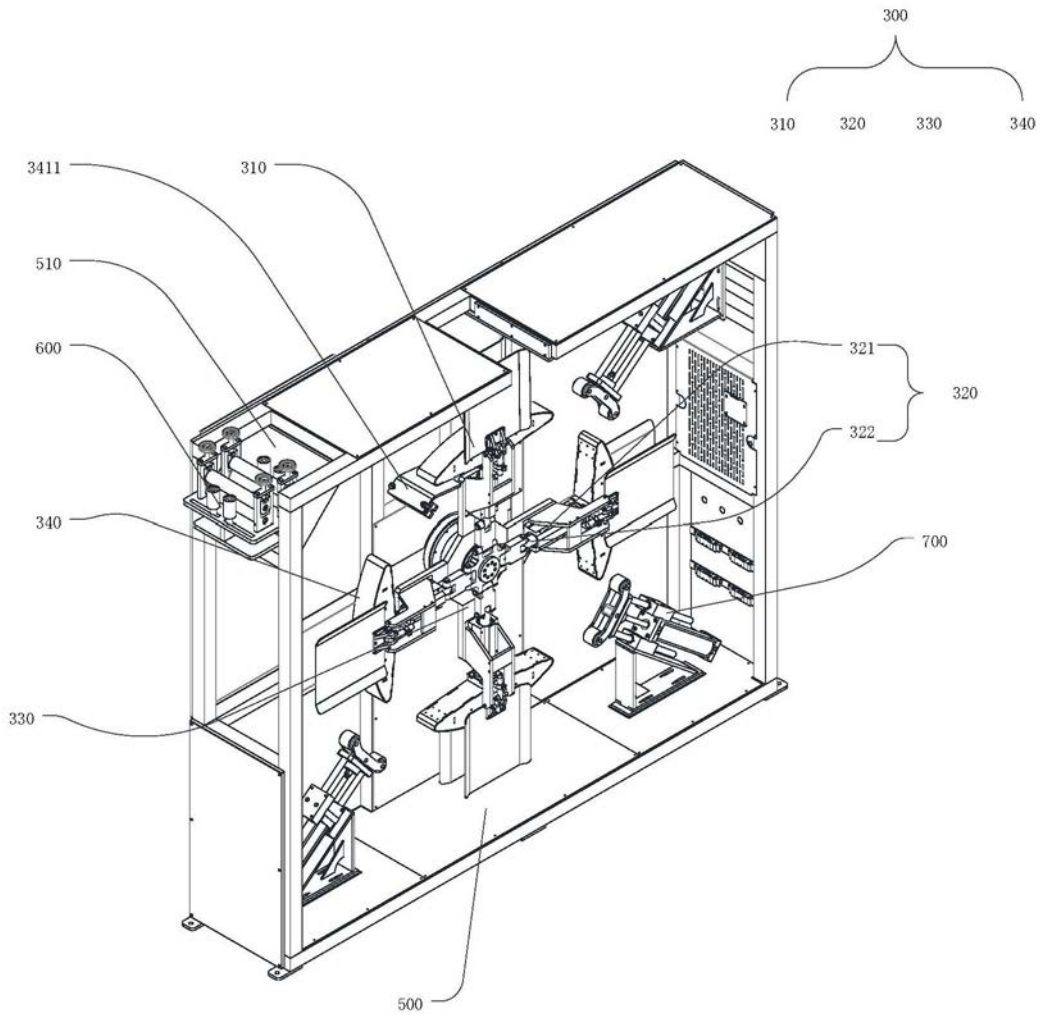


图2

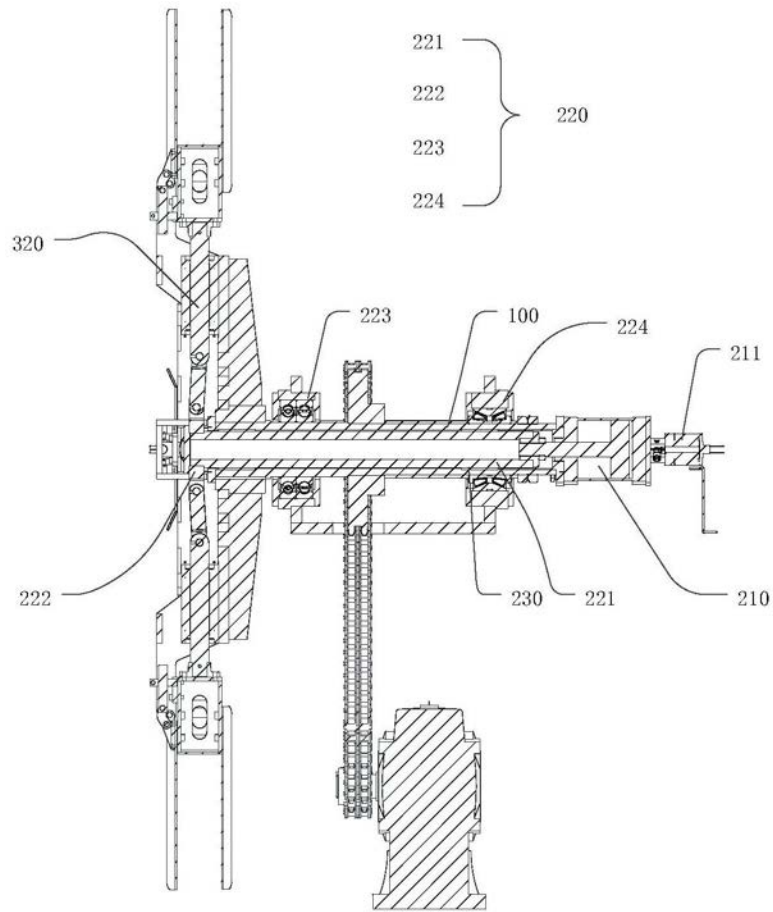


图3

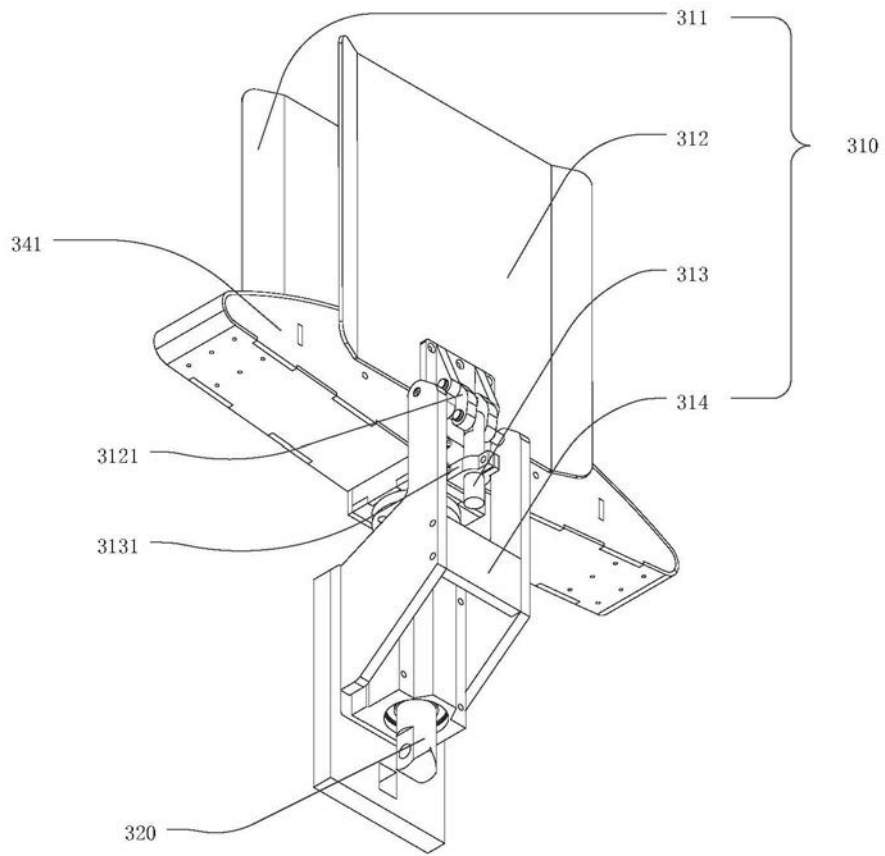


图4

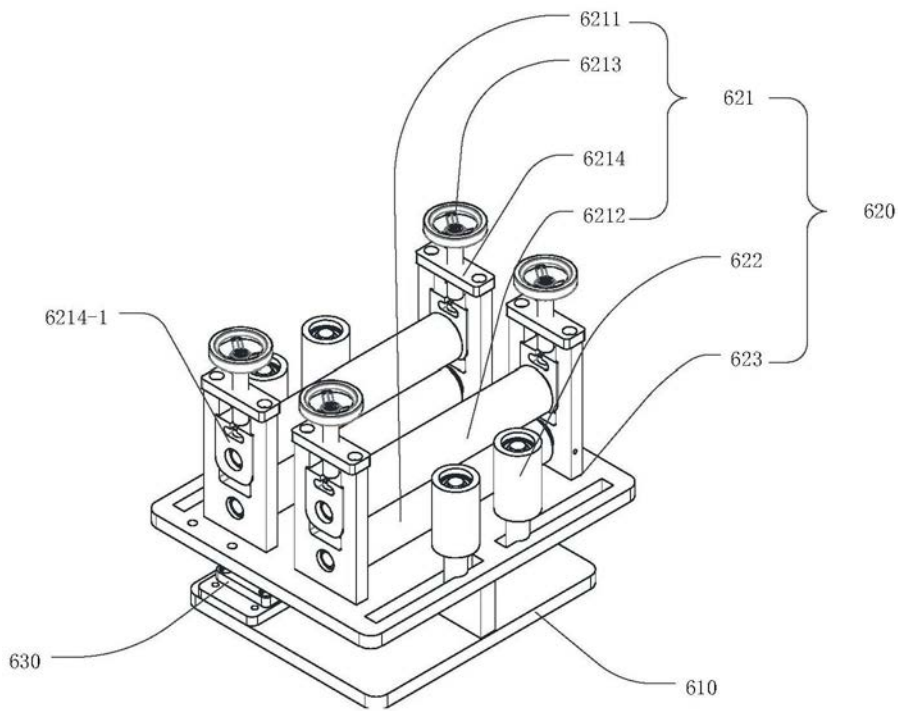


图5

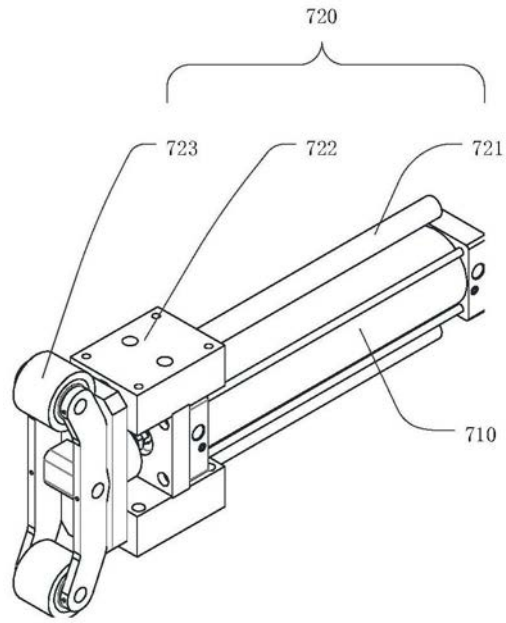


图6

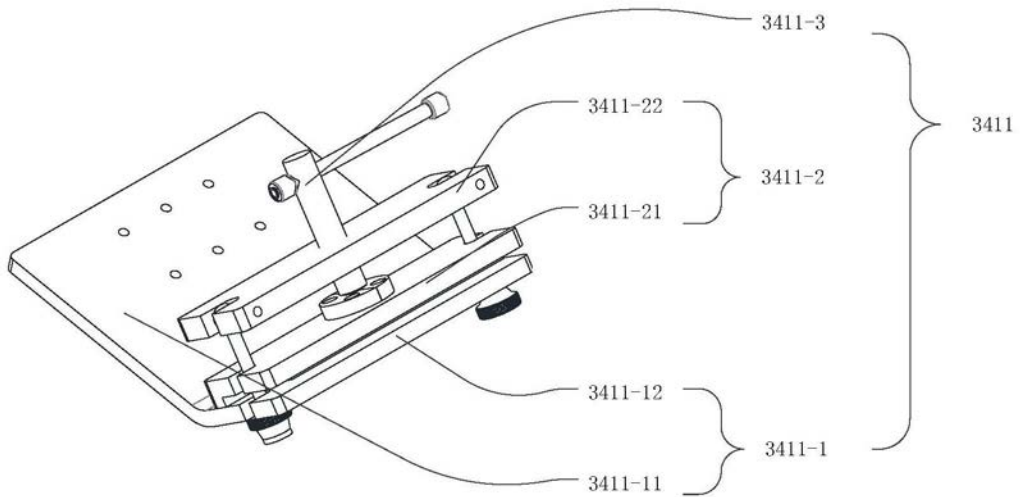


图7

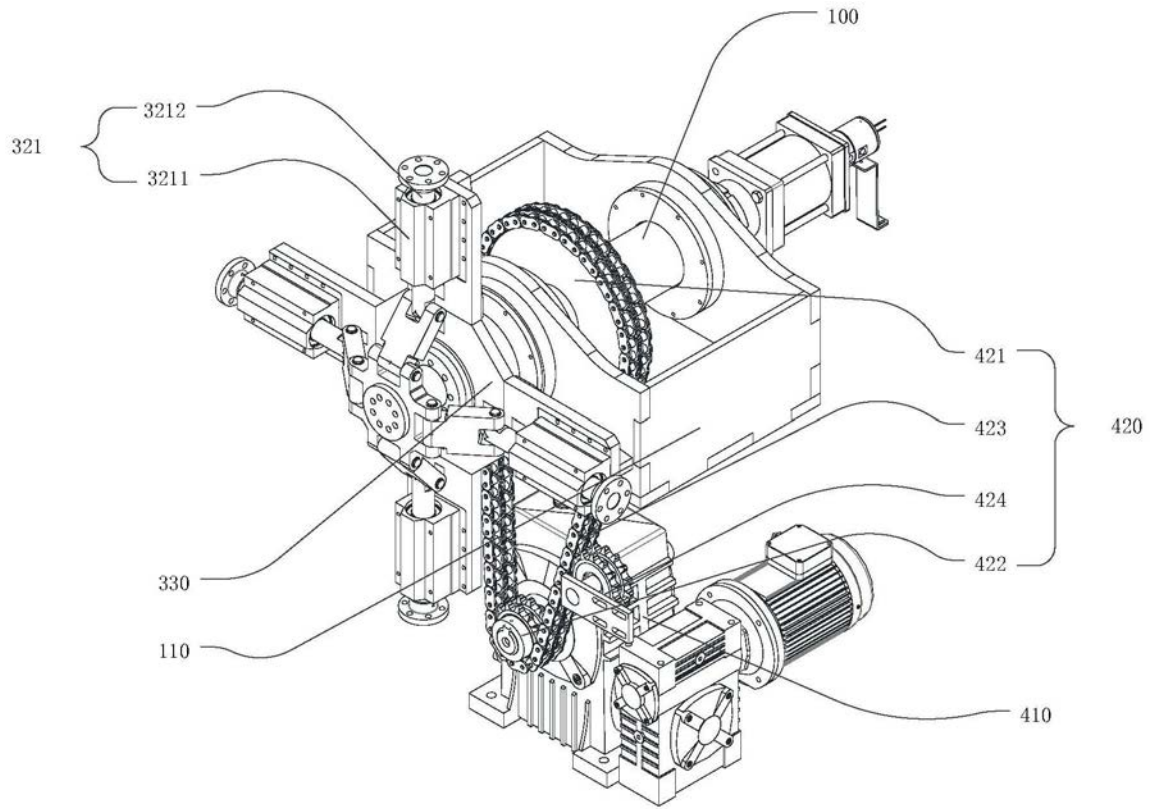


图8