



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203998069 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420340721. 2

(22) 申请日 2014. 06. 25

(73) 专利权人 软控股份有限公司

地址 266042 山东省青岛市市北区郑州路
43 号

(72) 发明人 王善梅 杨清夏 王元康 余丽
蔡树阳 董良山

(51) Int. Cl.

B65G 47/88 (2006. 01)

B25J 9/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

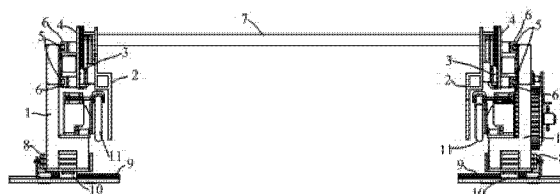
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

机械手抓取机构

(57) 摘要

本实用新型提供一种机械手抓取机构,能够提高自动化程度,尤其满足大宽度、大重量垫布卷或辊筒等卷轴类部件自动化抓取的需要。一种机械手抓取机构,包括两个相对设置的支架、安装在各支架上的机械手、驱动机械手在支架上纵向移动的纵向移动组件及竖向升降的升降组件,以及相应的控制单元。采用本实用新型机械手抓取机构,抓取垫布卷或辊筒等轴类部件时,机械手在升降组件的带动下抬起,然后在纵向移动组件的带动下向前方纵向移动,到达目标位置处将轴类部件抬起后向后方纵向移动至目标工作位置正上方后下降至目标工作位置,大大提高了设备的自动化程度和生产效率,尤其适用于大宽度、大重量轴类部件的抓取。



1. 一种机械手抓取机构,其特征在于:包括两个相对设置的支架、安装在各支架上的机械手、驱动机械手在支架上纵向移动的纵向移动组件及竖向升降的升降组件,以及相应的控制单元。

2. 根据权利要求1所述的机械手抓取机构,其特征在于:所述升降组件包括升降驱动部件、升降滑块和固设有竖向导轨的导轨固定板,所述升降滑块与机械手固连;所述纵向滑动组件包括纵向滑动驱动部件、纵向移动滑块和固设在所述支架上的纵向导轨,所述纵向移动滑块固设在所述导轨固定板上。

3. 根据权利要求1所述的机械手抓取机构,其特征在于:两所述机械手由连接杆连接,所述连接杆水平设置。

4. 根据权利要求3所述的机械手抓取机构,其特征在于:所述机械手抓取机构还包括与两个所述支架对应设置的横向移动组件,两个所述支架在其对应的所述横向移动组件的驱动下实现相对或相向移动。

5. 根据权利要求4所述的机械手抓取机构,其特征在于:所述横向移动组件包括横向移动驱动部件、固定导轨和与固定导轨滑动配合的滑块,所述滑块固设在所述支架的底面上,所述横向移动驱动部件的动力轴连接所述支架。

6. 根据权利要求4所述的机械手抓取机构,其特征在于:所述连接杆的两端与对应侧的所述机械手活动连接。

7. 根据权利要求4所述的机械手抓取机构,其特征在于:所述连接杆为两段分体结构,其中一段连接杆连接一机械手,另一段连接杆连接另一机械手,一段连接杆位于另一段连接杆的上部,两段连接杆上对应设置有相互配合的导轨-滑块结构。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的机械手抓取机构,其特征在于:所述支架上设置有夹紧部件。

机械手抓取机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械手，具体涉及一种用于移动橡胶帘布裁断生产线卷取装置上用的垫布卷或辊筒等轴类部件的机械手抓取机构。

背景技术

[0002] 目前，在机械领域，移动轴类部件比如橡胶帘布裁断生产线卷取装置上用的垫布卷、垫布工字轮、辊筒等时，对于重量较小的通常采用人工搬抬的方式，当宽度、重量较大时，会采用吊车吊运。采用人工搬抬则劳动强度大，效率低，采用吊车吊运，虽能降低劳动强度，但效率提高不明显，且需要较大的工作空间，自动化程度低。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种机械手抓取机构，能够提高设备自动化程度，尤其满足大宽度、大重量垫布卷或辊筒等卷轴类部件自动化抓取的需要。

[0004] 为达到解决上述技术目的，本实用新型采用以下技术方案予以实现：一种机械手抓取机构，包括两个相对设置的支架、安装在各支架上的机械手、驱动机械手在支架上纵向移动的纵向移动组件及竖向升降的升降组件，以及相应的控制单元。

[0005] 在本实用新型的技术方案中，还包括如下附加技术特征：

[0006] 所述升降组件包括升降驱动部件、升降滑块和固设有竖向导轨的导轨固定板，所述升降滑块与机械手固连；所述纵向滑动组件包括纵向滑动驱动部件、纵向移动滑块和固设在所述支架上的纵向导轨，所述纵向移动滑块固设在所述导轨固定板上。

[0007] 两所述机械手由连接杆连接，所述连接杆水平设置。

[0008] 所述机械手抓取机构还包括与两个所述支架对应设置的横向移动组件，两个所述支架在其对应的所述横向移动组件的驱动下实现相对或相向移动。

[0009] 所述横向移动组件包括横向移动驱动部件、固定导轨和与固定导轨滑动配合的滑块，所述滑块固设在所述支架的底面上，所述横向移动驱动部件的动力轴连接所述支架。

[0010] 所述连接杆的两端与对应侧的所述机械手活动连接。

[0011] 所述连接杆为两段分体结构，其中一段连接杆连接一机械手，另一段连接杆连接另一机械手，一段连接杆位于另一段连接杆的上部，两段连接杆上对应设置有相互配合的导轨-滑块结构。

[0012] 所述支架上设置有夹紧部件。

[0013] 采用本实用新型机械手抓取机构，抓取垫布卷或辊筒等轴类部件时，机械手在升降组件的带动下抬起，然后在纵向移动组件的带动下向前方纵向移动，到达目标位置处将轴类部件抬起后向后方纵向移动至目标工作位置正上方后下降至目标工作位置，大大提高了设备的自动化程度和生产效率，尤其适用于大宽度、大重量轴类部件的抓取。

附图说明

- [0014] 图 1 为本实用新型机械手抓取机构实施例的结构示意图；
- [0015] 图 2 为图 1 的俯视图；
- [0016] 图 3 为图 1 的侧视图；
- [0017] 图 4 为本实用新型实施例中当连接杆为两段式分体结构时机械手与连接杆的连接结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

[0019] 本实施例轴类部件以橡胶机械领域橡胶钢丝帘布裁断生产线卷取装置上所用的垫布卷为例对本实用新型机械手抓取机构的具体组建结构和工作原理进行详细阐述。

[0020] 参照图 1 至图 3，本实施例机械手抓取机构，包括两个相对设置的垫布卷支架 1、安装在各垫布卷支架 1 上的机械手 2、驱动机械手 2 在垫布卷支架 1 上纵向移动的纵向移动组件驱动其在垫布卷支架 1 上竖向升降的升降组件，以及相应的控制单元，控制单元控制纵向移动组件和升降组件的动作。

[0021] 采用本实施例机械手抓取机构进行垫布卷的抓取工作过程为：垫布卷由移动台车运送至卷取装置位置处，垫布卷支架 1 上的升降组件将抬起，然后在纵向移动组件的带动下向前方移动台车上的垫布卷所在位置移动，两机械手 2 将垫布卷的两端位置将垫布卷抬起，机械手 2 连同垫布卷一起纵向返回至垫布卷支架 1 上垫布卷工作位置的正上方，此时在升降组件的带动下向下移动至垫布卷工作位置；当垫布卷在工作位置垫布耗尽后，机械手 2 再次将垫布卷抬起移动送回至移动台车，一个工作循环完成。然后同理进行下一个工作循环。

[0022] 进一步地，本实施例中驱动机械手 2 竖向升降的升降组件包括升降驱动部件（视角原因，图中未示出）、升降滑块 3 和固设有竖向导轨的导轨固定板 4，升降滑块 3 与机械手 2 固连；纵向移动组件包括纵向移动驱动部件（视角原因，图中未示出）、纵向导轨 5 和纵向移动滑块 6，纵向导轨 5 固设在垫布卷支架 1 上，而纵向移动滑块 6 与导轨固定板 4 固连为一体。则机械手 2 与升降组件一体在纵向移动驱动部件的带动下通过纵向导轨 5 与纵向移动滑块 6 的滑动配合实现纵向移动，在升降驱动部件的带动下通过升降滑块 3 与导轨固定板 4 上的竖向导轨的滑动配合实现升降运动。

[0023] 上述升降驱动部件、纵向移动驱动部件可以选用油缸、气缸或电机-丝杠结构等；实现升降和纵向移动除采用导轨和滑块外，还可以采用其他线性移动构件，比如滑道和直线轴承等实现，本实施例对此不作具体限制。

[0024] 为使两侧的机械手 2 升降和纵向移动时保持同步，进而尽可能地避免垫布卷发生偏斜，两机械手 2 由一连接杆 7 连接，连接杆 7 水平设置保证两机械手 2 运动同步。

[0025] 根据轮胎应用领域不同，轮胎钢丝帘布通常有多种尺寸规格，小到宽度为几百毫米，大到宽度为两三千毫米，则垫布卷也对应有多种尺寸规格，为使本实施例机械手抓取机

构能够满足多种尺寸规格垫布卷的抓取需要,一机多用,提高通用性,降低设备成本,本实施例机械手抓取机构还包括与两个垫布卷支架 1 对应设置的横向移动组件,两个垫布卷支架 1 在其对应的支架横向移动组件的驱动下能够实现相对或相向移动,即两个垫布卷支架 1 的间距可以变化,则两个机械手 2 间距可以变化,以对应不同尺寸规格的垫布卷。

[0026] 具体的,横向移动组件包括横向移动驱动部件 8、固定导轨 9 和与固定导轨滑动配合的滑块 10,滑块 10 固设在垫布卷支架 1 的底面上,横向移动驱动部件 8 的动力轴连接于垫布卷支架 1;根据适用场合的不同,横向移动驱动部件 8 和固定导轨 9 可以设置在地基上或者设置在其他部件上,横向移动驱动部件 8 是驱动垫布卷支架 1 横向相向或相对滑动的动力部件,由控制单元控制其动作,可以选用油缸、气缸或电机-丝杠结构等。此处固定导轨 9 和滑块 10 构成的滑动配合结构,也可以由现有其他可以实现线性移动的配合结构替代。

[0027] 当两个机械手 2 的间距可变时,连接杆 7 的两端与对应侧的机械手 2 的连接优选活动连接。这样一来,当根据垫布宽度调整好两侧的垫布卷支架 1 的间距后,选择合适长度的连接杆 7 连接两侧的机械手 2 即可。连接杆 7 与机械手 2 的活动连接可以采用在机械手 2 上设置嵌槽,在连接杆 7 的两端上设置凸起,由凸起嵌入嵌槽内实现卡接,或者采用螺栓可拆卸连接等。

[0028] 采用上述连接杆的活动连接方式,不同宽度的垫布卷需要配置不同宽度的连接杆,且需要手动更换,影响作业效率,为提高设备的自动化程度,提高作业效率,参照图 4,本实施例中连接杆 7 为两段式分体结构,其中一段连接杆 7.1 连接其中一个机械手 2,另一段连接杆 7.2 连接另一机械手 2,连接杆 7.2 位于连接杆 7.1 的上部,连接杆 7.1 的上表面上固设有导轨 7.3,连接杆 7.2 的自由端下表面上对应设置有相互配合的滑块 7.4,从而可以使两段连接杆 7.2 随两个垫布卷支架 1 的相向或相对运动而相向或相对运动,适用于各种尺寸规格的垫布卷。

[0029] 为便于垫布卷在垫布卷支架 1 上工作位置处的固定,以便对垫布卷进行相应的导开纠偏或者其他操作,本实施例中在垫布卷支架 1 上设置有作为夹紧部件的卡盘 11 将垫布卷 1 夹紧在工作位置,当需要从工作位置移除耗尽的垫布卷时控制单元控制卡盘 11 的开合驱动部件自动打开,使机械手 2 托起垫布卷移走。当然,夹紧部件也可以选用现有技术中其他可以实现夹紧作用的部件或结构形式,在此不作具体限制。

[0030] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述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;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型所要求保护的技术方案的精神和范围。

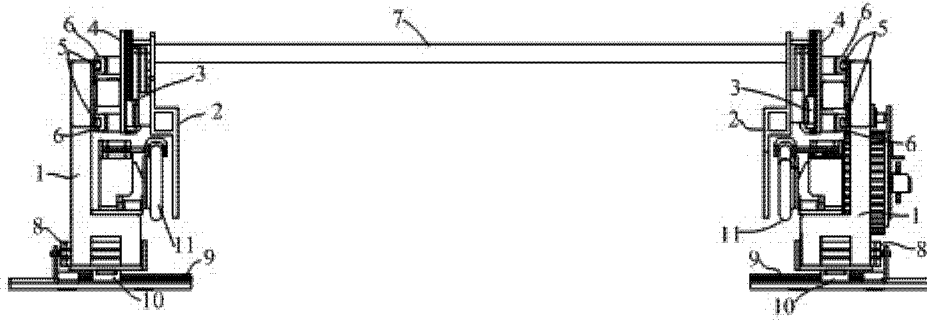


图 1

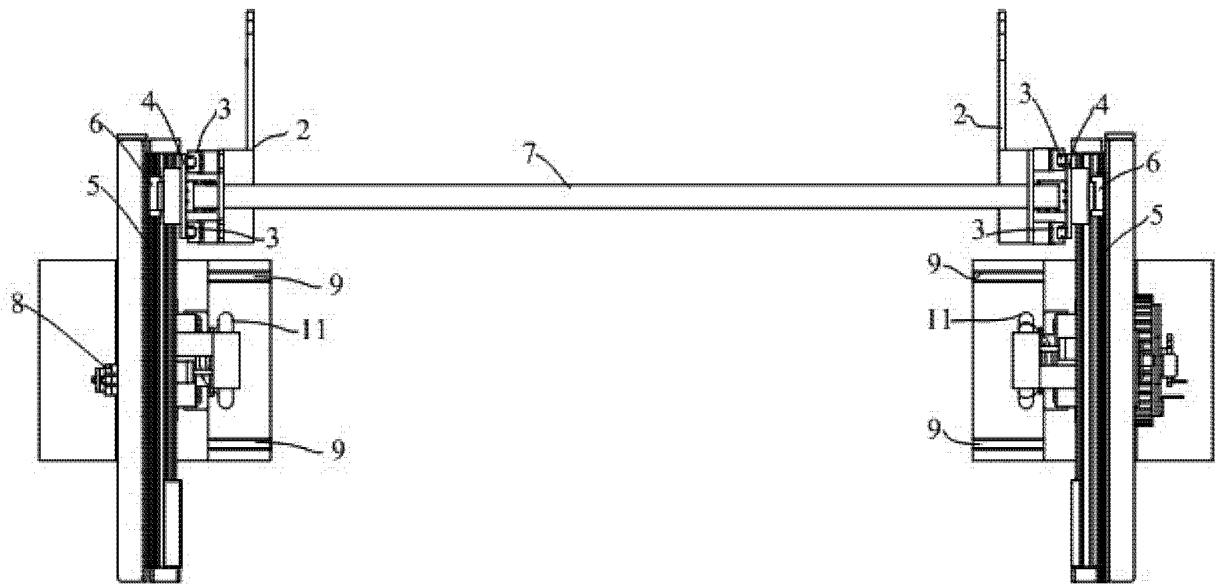


图 2

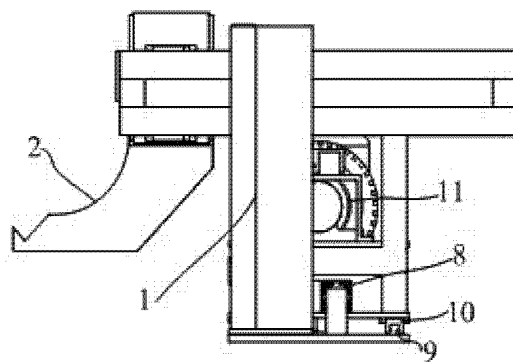


图 3

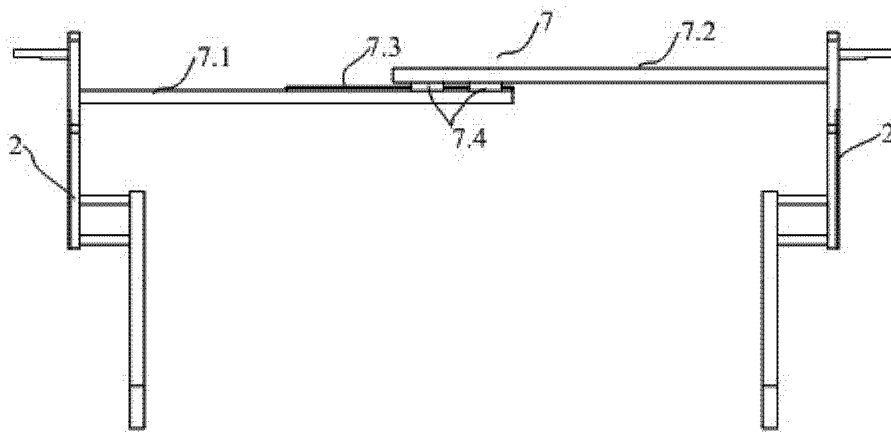


图 4