



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104325974 B

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201410697214.9

B65H 75/42(2006.01)

(22)申请日 2014.11.26

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 202785114 U,2013.03.13,

申请公布号 CN 104325974 A

CN 202657765 U,2013.01.09,

(43)申请公布日 2015.02.04

CN 203006645 U,2013.06.19,

(73)专利权人 北京特种机械研究所

DE 10356736 A1,2005.07.07,

地址 100143 北京市海淀区西四环北路149号

CN 103950798 A,2014.07.30,

审查员 董菲

(72)发明人 王志华 姚洁 王韡 褚昌军
刘亚奇

(74)专利代理机构 中国兵器工业集团公司专利
中心 11011

代理人 刘东升

(51)Int.Cl.

B60V 1/00(2006.01)

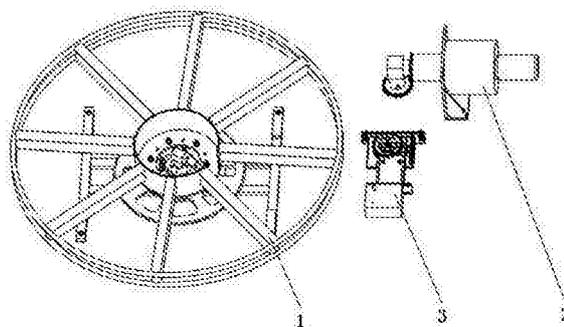
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种气垫悬浮运输车的同步收放气管装置

(57)摘要

本发明涉及一种气垫悬浮运输车的同步收放气管装置,属于气垫悬浮运输车技术领域。本发明的装置采用合理的连接和传动设计,采用本发明的装置,气垫悬浮运输车可实现气管的自动放出、回收和存储,不需要人工操作。该同步收放气管装置可以使气垫悬浮运输车收回气管的速度与气垫悬浮运输车的运行速度一致,实现同步收放气管的功能,并将收回的气管存储在同步收放气管装置内。而且,同步收放气管装置可以使气垫悬浮运输车很轻松的放出气管。可见同步收放气管装置可以提高气垫悬浮运输车的运输效率,节约人力成本。



1. 一种气垫悬浮运输车的同步收放气管装置,包括:气管卷盘(1)、卷盘驱动(2)、压紧链轮组件(3)和链条;其特征在于,

所述气管卷盘(1)、卷盘驱动(2)和压紧链轮组件(3)分别安装在气垫悬浮运输车车内,通过所述链条进行连接和传动;

所述气管卷盘(1)包括安装架(4)、旋转接头(5)、第一链轮(9)、回转支承件(10)和气管支撑架(11);所述气管卷盘(1)通过安装架(4)固定在气垫悬浮运输车车体上;所述回转支承件(10)的内圈与安装架(4)连接,外圈分别与气管支撑架(11)和第一链轮(9)连接,使气管卷盘(1)的气管支撑架(11)与第一链轮(9)一起旋转,实现收回或放出气管;所述旋转接头(5)安装在回转支承件(10)的内圈上;

所述卷盘驱动(2)包括电机(12)、磁滞联轴器(13)、减速器(14)、安装底座(15)和主动链轮(16);所述卷盘驱动(2)通过安装底座(15)固定在气垫悬浮运输车车体上,所述磁滞联轴器(13)固定在安装底座(15)上,所述电机(12)和减速器(14)固定在磁滞联轴器(13)上,所述主动链轮(16)与减速器(14)连接;

所述压紧链轮组件(3)包括安装支架(17)、移动底座(18)、旋转限位机构(21)和压紧链轮(23);所述压紧链轮组件(3)通过安装支架(17)固定在气垫悬浮运输车车体上,移动底座(18)、旋转限位机构(21)和压紧链轮(23)安装在安装支架(17)上。

2. 如权利要求1所述的同步收放气管装置,其特征在于,所述气管支撑架(11)包括上、下两层支撑梁,收回的气管存储在上、下两层支撑梁之间。

3. 如权利要求1所述的同步收放气管装置,其特征在于,所述气管卷盘(1)还包括水管接头(6)、90°弯头(7)和六角外压接头(8),所述气管通过水管接头(6)与旋转接头(5)连接,并通过水管接头(6)、90°弯头(7)和六角外压接头(8)对气垫悬浮运输车内部气垫和各气动元件进行供气。

4. 如权利要求1所述的同步收放气管装置,其特征在于,所述磁滞联轴器(13)通过螺钉固定在安装底座(15)上。

5. 如权利要求1所述的同步收放气管装置,其特征在于,所述电机(12)和减速器(14)通过螺钉固定在磁滞联轴器(13)上。

6. 如权利要求1所述的同步收放气管装置,其特征在于,所述主动链轮(16)与减速器(14)通过键连接。

7. 如权利要求1~6中任一项所述的同步收放气管装置,其特征在于,所述压紧链轮组件(3)还包括挡板(22),通过调节移动底座(18)的安装螺栓位置能够调节压紧链轮(23)的位置,从而将链条张紧;在所述压紧链轮(23)的安装轴(19)和旋转限位机构(21)上各安装一个第二链轮(20),以便将压紧链轮(23)的转动程度传递给旋转限位机构(21),所述旋转限位机构(21)用于在所述气管卷盘(1)内剩余气管为第一预设阈值长度时,气垫悬浮运输车减速,在所述气管卷盘(1)内剩余气管为第二预设阈值长度时,气垫悬浮运输车停止运行。

一种气垫悬浮运输车的同步收放气管装置

技术领域

[0001] 本发明涉及气垫悬浮运输车技术领域,具体涉及一种气垫悬浮运输车的同步收放气管装置。

背景技术

[0002] 气垫悬浮运输车广泛应用于航空、航天、船舶修造、机车及客车车辆制造、电子、电工、精密设备搬运等领域,并随着我国物流事业的发展而开始受到越来越多的重视。

[0003] 气垫悬浮运输车在运行时需要对气垫和内部气动元件进行供气,而且气垫悬浮运输车可以在一定范围内移动,所以需要使用一定长度的气管将外部气源引入气垫悬浮运输车内。随着技术的发展及客户的需求,在越来越多的领域提出了对气垫悬浮运输车同步收放气管的功能需求,使气垫悬浮运输车在运行过程中不需要人工操作就能实现自动同步收放气管。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明要解决的技术问题是:如何设计一种气垫悬浮运输车的同步收放气管装置,实现气管的自动同步放出、收回。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种气垫悬浮运输车的同步收放气管装置,包括:气管卷盘1、卷盘驱动2、压紧链轮组件3和链条;

[0008] 所述气管卷盘1、卷盘驱动2和压紧链轮组件3分别安装在气垫悬浮运输车内,通过所述链条进行连接和传动;

[0009] 所述气管卷盘1包括安装架4、旋转接头5、第一链轮9、回转支承件10和气管支撑架11;所述气管卷盘1通过安装架4固定在气垫悬浮运输车车体上;所述回转支承件10的内圈与安装架4连接,外圈分别与气管支撑架11和第一链轮9连接,使气管卷盘1的气管支撑架11与第一链轮9一起旋转,实现收回或放出气管;所述旋转接头5安装在回转支承件10的内圈上;

[0010] 所述卷盘驱动2包括电机12、磁滞联轴器13、减速器14、安装底座15和主动链轮16;所述卷盘驱动2通过安装底座15固定在气垫悬浮运输车车体上,所述磁滞联轴器13固定在安装底座15上,所述电机12和减速器14固定在磁滞联轴器13上,所述主动链轮16与减速器14连接;

[0011] 所述压紧链轮组件3包括安装支架17、移动底座18、旋转限位机构21和压紧链轮23;所述压紧链轮组件3通过安装支架17固定在气垫悬浮运输车车体上,移动底座18、旋转限位机构21和压紧链轮23安装在安装支架17上。

[0012] 优选地,所述气管支撑架11包括上、下两层支撑梁,收回的气管存储在上、下两层支撑梁之间。

[0013] 优选地,所述气管卷盘1还包括水管接头6、90°弯头7、六角外压接头8,所述气管通过水管接头6与旋转接头5连接,并通过水管接头6、90°弯头7和六角外压接头8对气垫悬浮运输车内部气垫和各气动元件进行供气。

[0014] 优选地,所述磁滞联轴器13通过螺钉固定在安装底座15上。

[0015] 优选地,所述电机12和减速器14通过螺钉固定在磁滞联轴器13上。

[0016] 优选地,所述主动链轮16与减速器14通过键连接。

[0017] 优选地,所述压紧链轮组件3还包括挡板22,通过调节移动底座18的安装螺栓位置能够调节压紧链轮23的位置,从而将链条张紧;在所述压紧链轮23的安装轴19和旋转限位机构21上各安装一个第二链轮20,以便将压紧链轮23的转动情况传递给旋转限位机构21,所述旋转限位机构21用于在所述气管卷盘1内剩余气管为第一预设阈值长度时,气垫悬浮运输车减速,在所述气管卷盘1内剩余气管为第二预设阈值长度时,气垫悬浮运输车停止运行。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明的装置采用合理的连接和传动设计,采用本发明的装置,气垫悬浮运输车可实现气管的自动放出、回收和存储,不需要人工操作。该同步收放气管装置可以使气垫悬浮运输车收回气管的速度与气垫悬浮运输车的运行速度一致,实现同步收放气管的功能,并将收回的气管存储在同步收放气管装置内。而且,同步收放气管装置可以使气垫悬浮运输车很轻松的放出气管。可见同步收放气管装置可以提高气垫悬浮运输车的运输效率,节约人力成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明同步收放气管装置结构图;

[0021] 图2为本发明气管卷盘结构图;

[0022] 图3为本发明气管卷盘剖视图;

[0023] 图4为本发明卷盘驱动结构图;

[0024] 图5为本发明压紧链轮组件结构图。

[0025] 其中:1-气管卷盘、2-卷盘驱动、3-压紧链轮组件、4-安装架、5-旋转接头、6-水管接头、7-90°弯头、8-六角外压接头、9-第一链轮、10-回转支承件、11气管支撑架、12-电机、13-安装底座、14-减速器、15-磁滞联轴器、16-主动链轮、17-安装支架、18-移动底座、19-安装轴、20-第二链轮、21-旋转限位机构、22-挡板、23-压紧链轮。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、内容和优点更加清楚,下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。

[0027] 参见图1所示,本发明提供的用于气垫悬浮运输车的同步收放气管装置包括气管卷盘1、卷盘驱动2、压紧链轮组件3、链条。气管卷盘1、卷盘驱动2和压紧链轮组件3分别安装在气垫悬浮运输车内部,三者通过一根链条进行连接和传动,压紧链轮组件3用于将链条张紧。气管的一端与厂房气源连接,另一端通过气动接头连接在气管卷盘1上,通过气管卷盘1下端水管接头6出口向运输车车体内部各气动元件供气。

[0028] 参见图2、图3所示,气管卷盘1主要由安装架4、旋转接头5、水管接头6、90°弯头7、六角外压接头8、第一链轮9、回转支承件10、气管支撑架11组成。

[0029] 气管卷盘1与通过安装架4固定在气垫悬浮运输车车体上,回转支承件10的内圈与安装架4连接,外圈与气管支撑架11、第一链轮9连接,使气管卷盘1的气管支撑架11与第一链轮9一起旋转,收回或放出气管。收回的气管可以存储在气管支撑架11的上、下两层支撑梁之间。旋转接头5安装在回转支承件10的内圈上,气管通过水管接头6与旋转接头5连接,并通过六角外压接头8、水管接头6、90°弯头7对气垫悬浮运输车内部气垫和各气动元件进行供气。

[0030] 参见图4所示,卷盘驱动2主要由电机12、磁滞联轴器13、减速器14、安装底座15、主动链轮16组成。卷盘驱动2通过安装底座15固定在气垫悬浮运输车车体上,磁滞联轴器13通过螺钉固定在安装底座15上,电机12、减速器14通过螺钉固定在磁滞联轴器13上,主动链轮16与减速器14通过键连接。卷盘驱动2中的电机12经减速器14减速后输出一定的转速和扭矩,带动主动链轮16转动,主动链轮16再通过链条的传动作用,带动气管卷盘1旋转,实现收回气管的动作。磁滞联轴器13包括永久磁钢与感应盘。当气垫悬浮运输车后退时,电机12通电,气管理论回收速度大于气垫悬浮运输车的运行速度,当磁滞联轴器13的实际扭矩大于设定扭矩时,磁滞联轴器13内部永久磁钢与感应盘之间磁场产生滑差,保证了气管卷盘1实际回收气管的速度与气垫悬浮运输车的运行速度一致。而气管的放出是依靠气垫悬浮运输车运行时的牵引力将气管拉出,此时电机12断电,气垫悬浮运输车前进的拉力需首先克服磁滞联轴器13的扭矩,使磁滞联轴器13打滑,此时电机12不随气管卷盘1一起转动,起到了保护电机12的作用。本发明中首次创新性地利用磁滞联轴器中永久磁钢与感应盘之间的相互作用,实现气管回收的目的,并保证回收速度与车运行速度一致。

[0031] 由于卷盘驱动2和气管卷盘1之间是通过链条进行传动,所以安装一套可调节式的压紧链轮组件3,对链条进行张紧,保证链条传动平稳、高效的工作。参见图5所示,该压紧链轮组件3主要由安装支架17、移动底座18、安装轴19(19指)、第二链轮20、旋转限位机构21、挡板22、压紧链轮23组成。压紧链轮组件3通过安装支架17固定在气垫悬浮运输车车体上。移动底座18、压紧链轮23、旋转限位机构21安装在安装支架17上。调节移动底座18的安装螺栓位置可以调节压紧链轮23的位置,从而将链条张紧。在压紧链轮23的安装轴19和旋转限位机构21上各安装一个第二链轮20,可以将压紧链轮23的转动程度传递给旋转限位机构21,使得旋转限位机构21让同步收放气管装置具有二级尽头保护功能,即当气管卷盘1内剩余气管为10m(根据经验预设的阈值)时,气垫悬浮运输车减速慢行,当气管卷盘1内剩余气管为5m时,气垫悬浮运输车停止运行。

[0032] 可以看出,采用本发明的同步收放气管装置,气垫悬浮运输车可实现气管的自动放出、回收和存储,不需要人工操作。该同步收放气管装置可以使气垫悬浮运输车收回气管的速度与气垫悬浮运输车的运行速度一致,实现同步收放气管的功能,并将收回的气管存储在同步收放气管装置内。而且,同步收放气管装置可以使气垫悬浮运输车很轻松的放出气管。可见同步收放气管装置可以提高气垫悬浮运输车的运输效率,节约人力成本。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

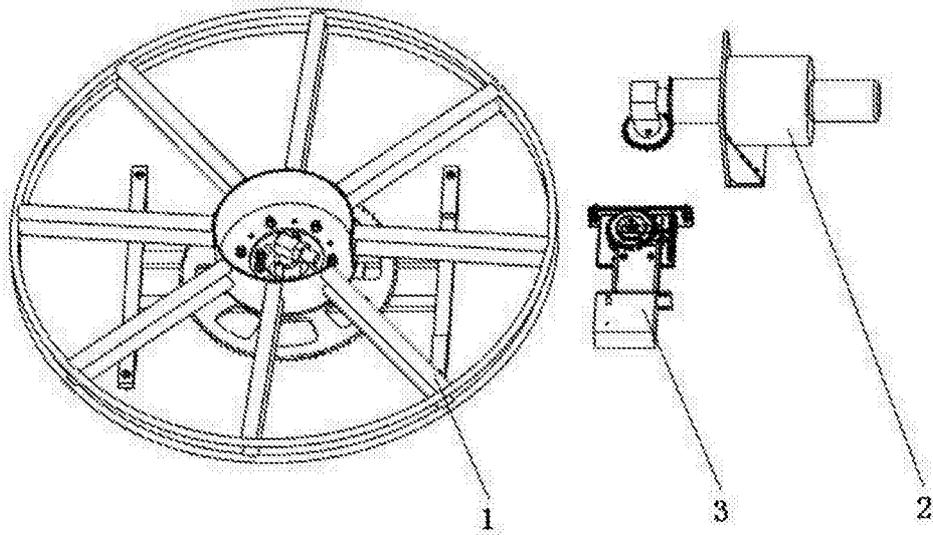


图1

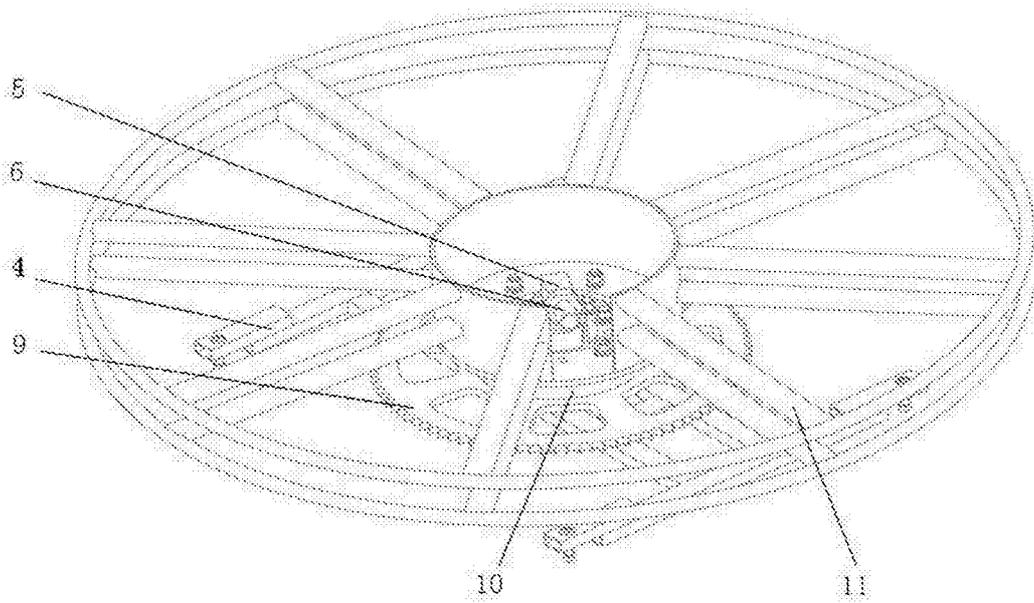


图2

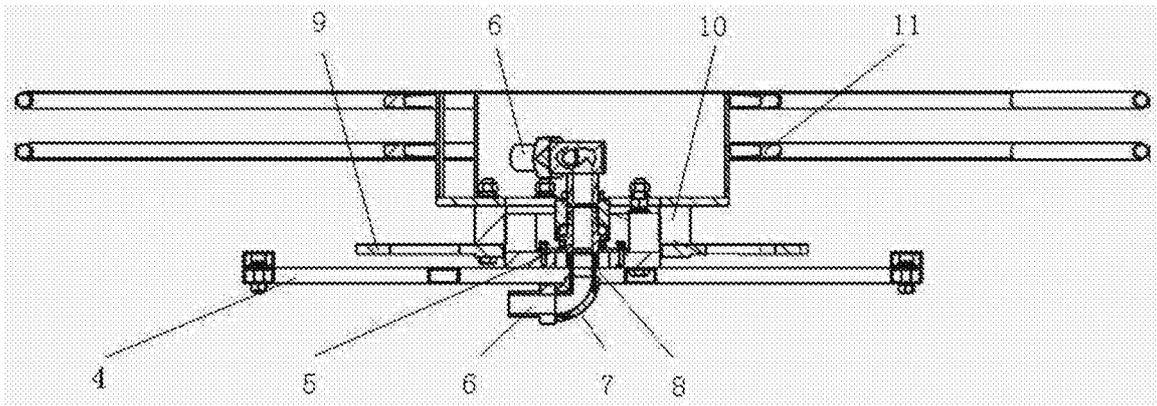


图3

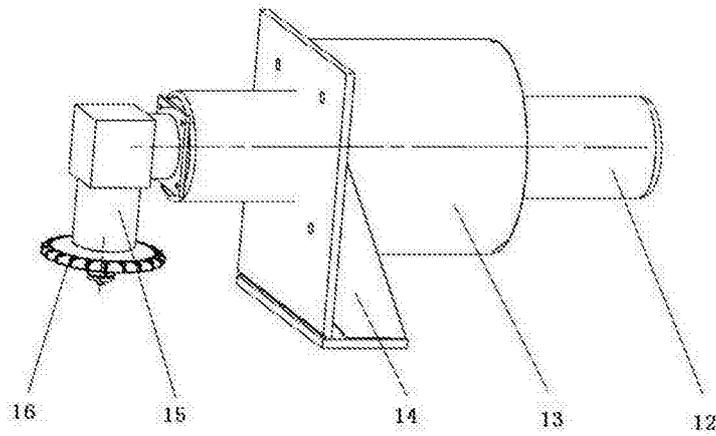


图4

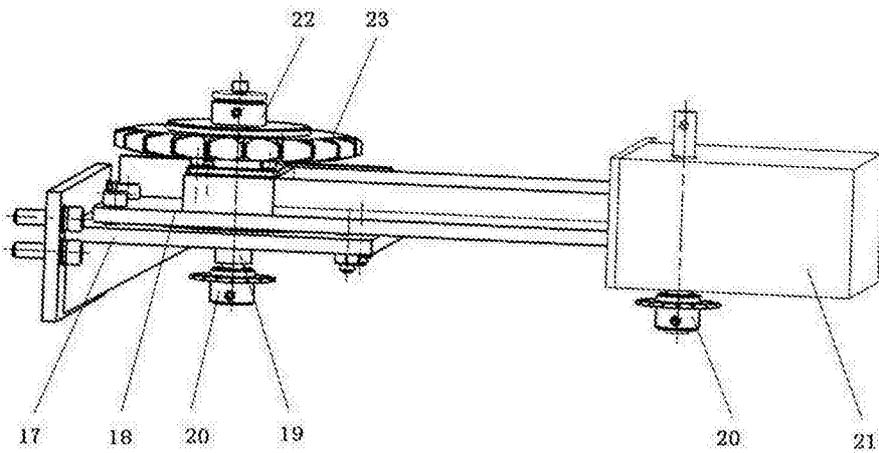


图5