(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106395551 B
(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201610417932.5

(22)申请日 2016.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106395551 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(73)专利权人 安徽理工大学
地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路168号

(72)发明人 马天兵 杨天恩 张安宁 张新 杜菲

(51)Int.Cl.
B66B 7/02(2006.01)
F03G 7/00(2006.01)
F16C 37/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 102583154 A,2012.07.18,
CN 105540384 A,2016.05.04,
CN 201090384 Y,2008.07.23,
CN 201746194 U,2011.02.16,
CN 201971517 U,2011.09.14,
CN 202754672 U,2013.02.27,
CN 204068402 U,2014.12.31,
CN 204607367 U,2015.09.02,
CN 105129583 A,2015.12.09,
RU 2025437 C1,1994.12.30,

审查员 张俊

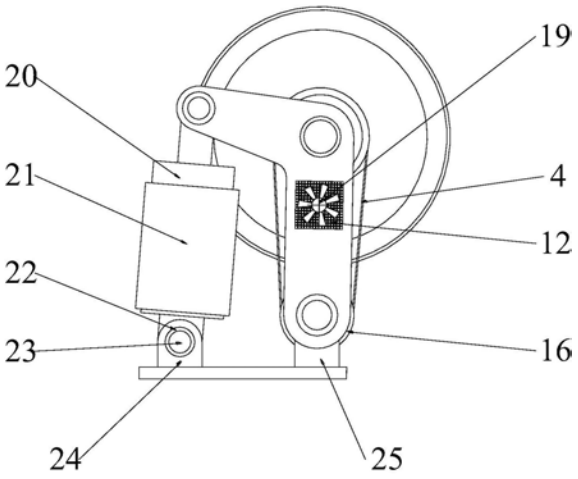
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种发电和液冷散热滚轮罐耳

(57)摘要

本发明公开了一种发电和液冷散热滚轮罐耳，包括底座、支架、缓冲装置、滚轮部装、发电装置和液冷散热装置；支架的底部通过联接销与底座相接，滚轮部装通过滚轮轴安装在支架的上端，缓冲装置的下端通过销轴与底座相接，上端通过联接销与支架的右端相接；缓冲装置内部设有碟簧缓冲，联接销外部均设有尼龙套；发电装置包括皮带、上传动轮、下传动轮和防爆发电机，所产生电力为液冷散热装置供能；液冷散热装置包括轮轴、管道、水水泵箱、涡轮风扇和换热器，水泵固定于支架内侧与换热器连接，换热器与涡轮风扇连接，管道分别连接水泵箱和轮轴。本发明的价值在于：实现能量的二次利用，改善轴承的散热效果。



CN 106395551 B

1.一种发电和液冷散热滚轮罐耳,其特征在于:包括前端盖(1)、后端盖(3)、底座(17)、支架(6)、尼龙套(7、15、22)、联接销(8、14、23)、轴套(5、9)、缸筒(21)、柱塞(20)、胶轮(2)、防爆发电机(16)、皮带(4)、轮轴(10)、水泵箱(13)、换热器(12)、下传动轮(18)、涡轮风扇(19)、支座(24、25)、和管道(11);其中所述胶轮(2)由前端盖(1)和后端盖(3)固定于轮轴(10)的一端;所述支架(6)的底部通过联接销(14)与支座(25)相接,所述尼龙套(15)套在联接销(14)上;所述轮轴(10)安装在支架(6)的上端,轴套(9)套在轮轴(10)的外侧;所述缸筒(21)的下端通过联接销(23)与支座(24)相接,柱塞(20)上端通过联接销(8)与支架(6)的右端相接,尼龙套(7)套在联接销(8)上;所述后端盖(3)作为上传动轮,与皮带(4)相连;所述皮带(4)下端与下传动轮(18)相连;所述下传动轮(18)与防爆发电机(16)相连,带动所述防爆发电机(16)运转;当提升容器工作时,所述胶轮(2)转动,从而带动后端盖(3)转动,进而通过皮带(4)的带动,使得下传动轮(18)带动防爆发电机(16)运转,从而产生电能,实现能源的回收利用;所述防爆发电机(16)产生电能通过支架(6)内部电线传输电能到水泵箱(13),使得水泵带动管道(11)和轮轴(10)的液体流动;所述水泵箱(13)装于支架(6)内侧,分别连接换热器(12)和管道(11);所述管道(11)与轮轴(10)相连;所述轮轴(10)的一端与轴承相连;所述换热器(12)连接涡轮风扇(19);所述水泵箱(13)带动管道(11)和轮轴(10)的液体流动,当液体到达换热器(12)时,涡轮风扇(19)为其散热,从而将轴承产生的热量带走。

一种发电和液冷散热滚轮罐耳

技术领域

[0001] 本发明涉及立井提升容器用滚轮罐耳，具体地说是一种发电和液冷散热滚轮罐耳。

背景技术

[0002] 立井提升容器在运动过程中，运动的能量大量丢失，造成浪费。如果把它利用起来，实现能量的二次回收，便会减少能源的浪费，并且符合国家可持续发展战略和创建节约型社会的政策。

[0003] 滚轮罐耳作为罐道与提升容器耦合的部分，不仅起导向作用，还作为罐道倾斜、弯折、局部凸出和钢丝绳振动等引起水平冲击的缓冲元件。滚轮罐耳主要由轮轴、支架、缓冲装置和底座等装配组合而成。在轴的一端装有轴承，滚轮罐耳长时间运行会引起轴承的过热，从而导致：(1)轴承润滑油的稀释；(2)加速材质的疲劳，硬度下降。由于以上原因，而进一步形成恶性循环，加速过热而使轴承烧损，最终影响矿井生产安全。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种发电和液冷散热滚轮罐耳，其具有安全系数高、能量二次利用、散热效果好等优点。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案为：一种发电和液冷散热滚轮罐耳，包括底座、支架、缓冲装置、滚轮部装、发电装置和液冷散热装置；滚轮部装包括胶轮、轮轴和端盖；支架的底部通过联接销与底座相接，滚轮部装通过滚轮轴安装在支架的上端，缓冲装置的下端通过销轴与底座相接，上端通过联接销与支架的右端相接；缓冲装置内部设有碟簧缓冲，且缓冲装置与底座之间的联接销以及缓冲装置和支架之间的联接销外部均设有一尼龙套；发电装置包括皮带、上传动轮、下传动轮和防爆发电机，防爆发电机置于底座内，上传动轮与端盖为一体，下传动轮与防爆发电机连接，所产生电力为液冷散热装置供能；液冷散热装置包括轮轴、管道、水泵箱、涡轮风扇和换热器，水泵固定于支架内侧与换热器连接，换热器与涡轮风扇连接，管道分别连接水泵箱和轮轴。

[0006] 本发明具有以下有益效果：

[0007] 本发明提供的发电和液冷散热滚轮罐耳，在满足功能的基础上，增设发电装置用以采集提升容器运行过程中的部分动能，将这部分动能转化为电能，为液冷散热装置供能，减少能源的浪费，符合国家可持续发展战略和创建节约型社会的政策。液冷散热装置利用水泵箱使管道中的冷却液循环并通过换热器散热，降低轴承温度，延长轴承寿命，保证煤矿生产安全。

附图说明

[0008] 图1是本发明的前视结构示意图；

[0009] 图2是本发明的左视结构示意图；

[0010] 图3是本发明的后视结构示意图；

[0011] 附图中：1、前端盖；2、胶轮；3、后端盖；4、皮带；5、轴套；6、支架；7、尼龙套；8、联接销；9、轴套；10、轮轴；11、管道；12、换热器；13、水泵箱；14、联接销；15、尼龙套；16、防爆发电机；17、底座；18、下传动轮；19、涡轮风扇；20、柱塞；21、缸筒；22、尼龙套；23、联接销；24、支座；25、支座。

具体实施方式

[0012] 面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述：

[0013] 参考图1、图2和图3，一种发电和液冷散热滚轮罐耳，如图1、图2和图3所示包括前端盖1、后端盖3、底座17、支架6、缸筒21、柱塞20、胶轮2、防爆发电机16、皮带4、轮轴10、水泵箱13、换热器12、管道11和涡轮风扇19；所述胶轮2由前端盖1和后端盖3固定于轮轴10的一端。所述支架6的底部通过联接销14与支座25相接，所述尼龙套15套在联接销14上；所述轮轴10安装在支架6的上端，轴套9套在轮轴10的外侧；所述缸筒21的下端通过销轴23与支座24相接，柱塞20上端通过联接销8与支架6的右端相接，尼龙套7套在联接销8上。

[0014] 参考图2和图3，所述后端盖3作为上传动轮，与皮带4相连；所述皮带4下端与下传动轮18相连；所述下传动轮18与防爆发电机16相连，带动所述防爆发电机16运转；当提升容器工作时，所述胶轮2转动，从而带动后端盖3转动，进而通过皮带4的带动，使得下传动轮18带动防爆发电机16运转，从而产生电能，实现能源的回收利用。

[0015] 参考图2和图3，所述防爆发电机16产生电能通过支架6内部电线传输电能到水泵箱13，使得水泵带动管道11和轮轴10的液体流动；所述水泵箱13装于支架6内侧，分别连接换热器12和管道11；所述管道11与轮轴10相连；所述轮轴10的一端与轴承相连；所述换热器12连接涡轮风扇19；所述水泵箱13带动管道11和轮轴10的液体流动，当液体到达换热器12时，涡轮风扇19为其散热，从而将轴承产生的热量带走。

[0016] 应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

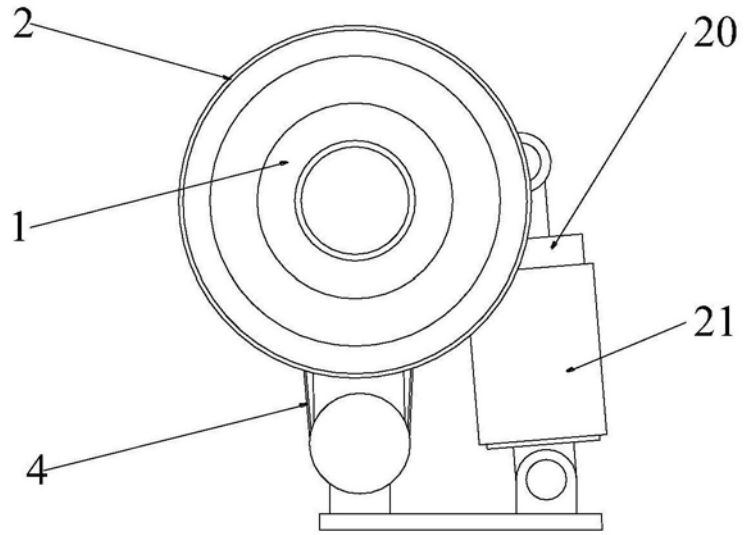


图1

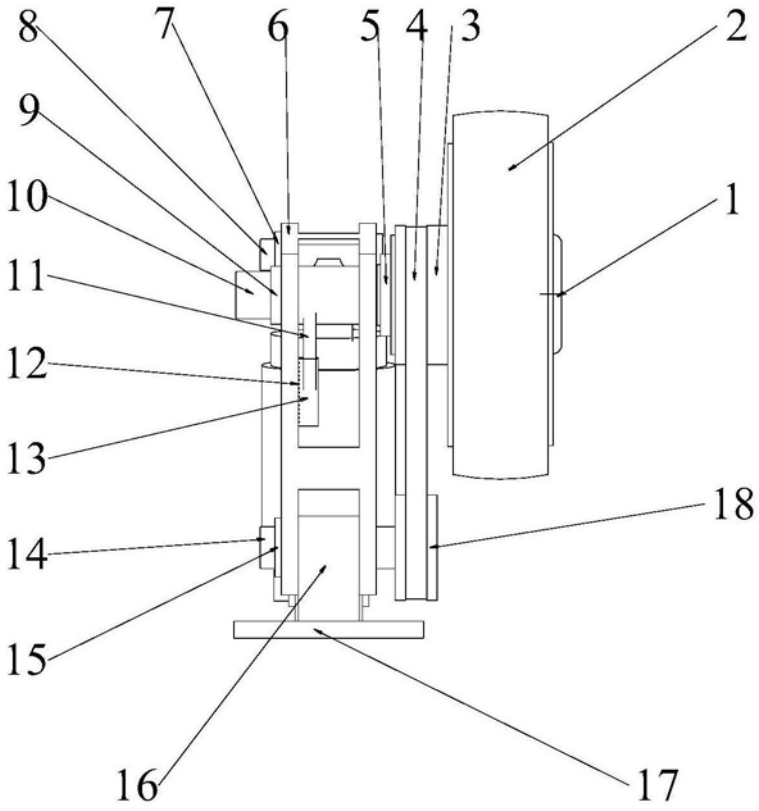


图2

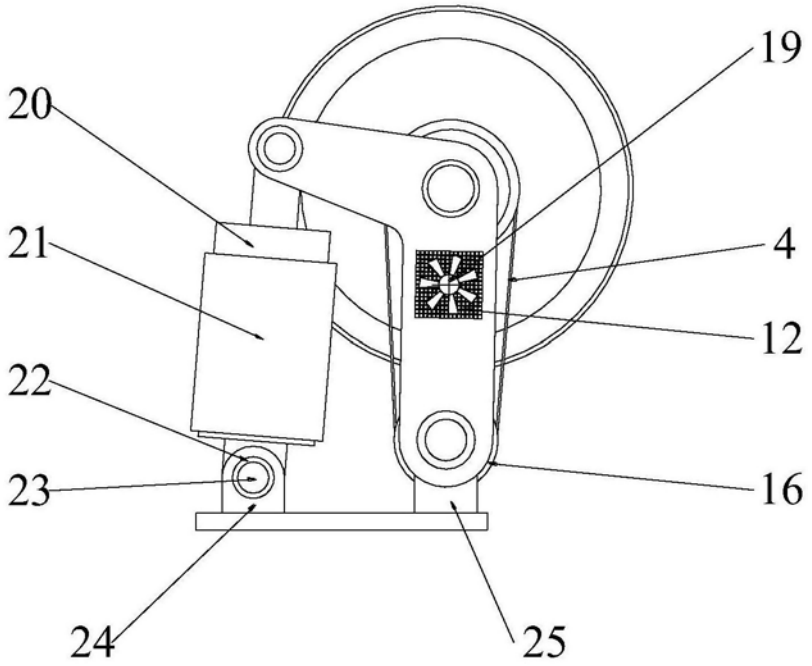


图3