



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203781667 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420140761. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 03. 26

(73) 专利权人 上海振华重工(集团)股份有限公司

地址 200125 上海市浦东新区上海市浦东南路 3470 号

(72) 发明人 裴宝仁 钟明 薛海雷

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 陆嘉

(51) Int. Cl.

B66C 9/14(2006. 01)

B66C 9/08(2006. 01)

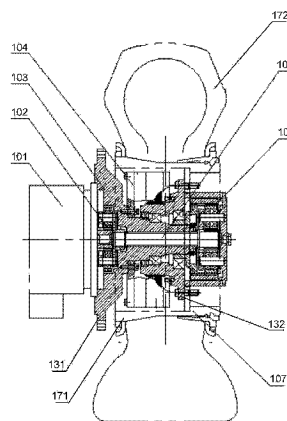
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

起重机的行星驱动及制动机构

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种起重机的行星驱动及制动机构,包括:法兰轴套,连接到起重机的支撑腿并承受起重机的重量;电机,安装在支撑腿上并连接到法兰轴套的第一端;第一级行星传动齿轮,与电机的输出轴相连,电机驱动第一级行星传动齿轮转动;传动轴,与第一级行星传动齿轮连接,跟随第一级行星传动齿轮转动;轮边行星齿轮,与传动轴连接,跟随传动轴转动;车轮,与轮边行星齿轮连接,跟随轮边行星齿轮转动;其中传动轴位于法兰轴套中,轮边行星齿轮位于法兰轴套的第二端,车轮通过轴承转动安装在法兰轴套上;该行星驱动及制动机构还包括制动器,制动器安装在法兰轴套上,制动器位于车轮内侧并对车轮制动。



1. 一种起重机的行星驱动及制动机构,其特征在于,包括:
法兰轴套,连接到起重机的支撑腿并承受起重机的重量;
电机,安装在支撑腿上并连接到法兰轴套的第一端;
第一级行星传动齿轮,与电机的输出轴相连,电机驱动第一级行星传动齿轮转动;
传动轴,与第一级行星传动齿轮连接,跟随第一级行星传动齿轮转动;
轮边行星齿轮,与传动轴连接,跟随传动轴转动;
车轮,与轮边行星齿轮连接,跟随轮边行星齿轮转动;
其中所述传动轴位于所述法兰轴套中,轮边行星齿轮位于法兰轴套的第二端,车轮通过轴承转动安装在法兰轴套上;
还包括制动器,制动器安装在法兰轴套上,制动器位于车轮内侧并对车轮制动。
2. 如权利要求1所述的起重机的行星驱动及制动机构,其特征在于,所述法兰轴套的第一端形成第一凸缘、第二端形成第二凸缘。
3. 权利要求2所述的起重机的行星驱动及制动机构,其特征在于,所述轮边行星齿轮连接到第二凸缘。
4. 权利要求2所述的起重机的行星驱动及制动机构,其特征在于,所述第一凸缘中心部位内凹,所述电机连接到第一凸缘的外周,第一级行星齿轮位于第一凸缘内凹的中心部位。
5. 如权利要求1所述的起重机的行星驱动及制动机构,其特征在于,所述车轮包括轮毂与轮胎,所述轮毂转动安装在法兰轴套上并跟随轮边行星齿轮转动,轮胎套在轮毂上。
6. 如权利要求5所述的起重机的行星驱动及制动机构,其特征在于,所述制动器是液压驱动湿式多盘制动器,作用于轮毂内侧对车轮制动。
7. 如权利要求1所述的起重机的行星驱动及制动机构,其特征在于,所述电机是永磁电机。

起重机的行星驱动及制动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机的驱动机构,更具体地说,涉及起重机的行星驱动及制动机构。

背景技术

[0002] 轮胎式行走起重机是一种广泛应用的起重设备。轮胎式行走起重机的驱动机构通常采用以下的两种方式:

[0003] 1) 电机+联轴节+制动器+减速器+链轮+轮条方式。

[0004] 2) 具有制动机构的电机+联轴节+驱动桥(采用具有锥齿和行星驱动,类似汽车驱动结构)方式。

[0005] 无论是两种方式中的哪一种,都需要使用比较多的零部件,由此带来结构复杂、体积和自重、维护成本高的问题。由于驱动机构是轮胎式行走起重机中重要的部件,因此会造成起重机整体占地面积和占用空间大、重量大、制造和维护成本高的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型旨在提出一种新型的起重机的驱动及制动机构,将驱动及制动机构整合到轮毂内及周边位置。

[0007] 根据本实用新型的一实施例,提出一种起重机的行星驱动及制动机构,包括:

[0008] 法兰轴套,连接到起重机的支撑腿并承受起重机的重量;

[0009] 电机,安装在支撑腿上并连接到法兰轴套的第一端;

[0010] 第一级行星传动齿轮,与电机的输出轴相连,电机驱动第一级行星传动齿轮转动;

[0011] 传动轴,与第一级行星传动齿轮连接,跟随第一级行星传动齿轮转动;

[0012] 轮边行星齿轮,与传动轴连接,跟随传动轴转动;

[0013] 车轮,与轮边行星齿轮连接,跟随轮边行星齿轮转动;

[0014] 其中传动轴位于法兰轴套中,轮边行星齿轮位于法兰轴套的第二端,车轮通过轴承转动安装在法兰轴套上;

[0015] 该行星驱动及制动机构还包括制动器,制动器安装在法兰轴套上,制动器位于车轮内侧并对车轮制动。

[0016] 在一个实施例中,法兰轴套的第一端形成第一凸缘、第二端形成第二凸缘。轮边行星齿轮连接到第二凸缘。第一凸缘中心部位内凹,电机连接到第一凸缘的外周,第一级行星齿轮位于第一凸缘内凹的中心部位。

[0017] 在一个实施例中,车轮包括轮毂与轮胎,轮毂转动安装在法兰轴套上并跟随轮边行星齿轮转动,轮胎套在轮毂上。

[0018] 在一个实施例中,制动器是液压驱动湿式多盘制动器,作用于轮毂内侧对车轮制动。

[0019] 在一个实施例中,电机是永磁电机。

[0020] 本实用新型的起重机的行星驱动及制动机构被整合到轮毂中或者接近轮毂的位置,结构紧凑、零部件数量较少、体积小、重量轻,能够使得起重机整机的占地面积、重量、制造和维护成本都降低。

附图说明

[0021] 本实用新型上述的以及其他的特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描述而变的更加明显,在附图中相同的附图标记始终表示相同的特征,其中:

[0022] 图 1 揭示了根据本实用新型的一实施例的起重机的行星驱动及制动机构的安装示意图。

[0023] 图 2 揭示了根据本实用新型的一实施例的起重机的行星驱动及制动机构的原理示意图。

[0024] 图 3 揭示了根据本实用新型的一实施例的起重机的行星驱动及制动机构的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 参考图 1 ~ 图 3,揭示了根据本实用新型的一实施例的起重机的行星驱动及制动机构。图 1 是其安装示意图,图 2 是其原理示意图,图 3 是其结构示意图。

[0026] 如图所示,该起重机的行星驱动及制动机构,包括:法兰轴套 103、电机 101、第一级行星传动齿轮 102、传动轴 105、轮边行星齿轮 106、制动器 104 和车轮 107。

[0027] 法兰轴套 103 连接到起重机的支撑腿 108 并承受起重机的重量。电机 101 安装在支撑腿 108 上并连接到法兰轴套 103 的第一端。在一个实施例中,电机 101 是永磁电机。参考图 1 和图 3 所示,法兰轴套 103 的第一端形成第一凸缘 131、第二端形成第二凸缘 132。第一凸缘 131 中心部位内凹,电机 101 连接到第一凸缘 131 的外周。

[0028] 第一级行星传动齿轮 102 与电机 101 的输出轴相连,电机 101 驱动第一级行星传动齿轮 102 转动。在图示的实施例中,第一级行星齿轮 102 位于第一凸缘 131 内凹的中心部位,而电机 111 是与第一凸缘 131 的外周连接,这样,第一级行星传动齿轮 102 整体上就藏在法兰轴套 103 的第一凸缘 131 内。

[0029] 传动轴 105 与第一级行星传动齿轮 102 连接,传动轴 105 跟随第一级行星传动齿轮 102 转动。传动轴 105 完全位于法兰轴套 103 的内部,

[0030] 轮边行星齿轮 106 与传动轴 105 连接,轮边行星齿轮 106 跟随传动轴 105 转动。轮边行星齿轮 106 连接到法兰轴套 103 的第二凸缘 132。

[0031] 车轮 107 与轮边行星齿轮 106 连接,车轮 107 跟随轮边行星齿轮 106 转动。车轮 107 包括轮毂 171 与轮胎 172,轮毂 171 转动安装在法兰轴套 103 上,比如,轮毂 171 通过轴承转动安装在法兰轴套 103 上。轮毂 171 与轮边行星齿轮 106 连接,由轮边行星齿轮 106 驱动转动。轮胎 172 套在轮毂 171 上。

[0032] 制动器 104 安装在法兰轴套 103 上,制动器 104 是液压驱动湿式多盘制动器,套在法兰轴套 103 外,但位于车轮 107,具体而言是轮毂 171 内侧并对车轮 107(轮毂 171)制动。制动器 104 由液压控制开闭,压紧轮毂 171 的内侧进行制动,或者松开使得车轮可以正常

运行。

[0033] 本实用新型的起重机的行星驱动及制动机构由法兰轴套进行承重,其它的部件基本都整合到法兰轴套中,法兰轴套安装在轮毂内,并且在法兰轴套和轮毂之间设置制动器,使得整体结构紧凑、零部件数量较少、体积小、重量轻,能够使得起重机整机的占地面积、重量、制造和维护成本都降低。

[0034] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本实用新型的,熟悉本领域的人员可对上述实施例做出种种修改或变化而不脱离本实用新型的实用新型思想,因而本实用新型的保护范围并不被上述实施例所限,而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

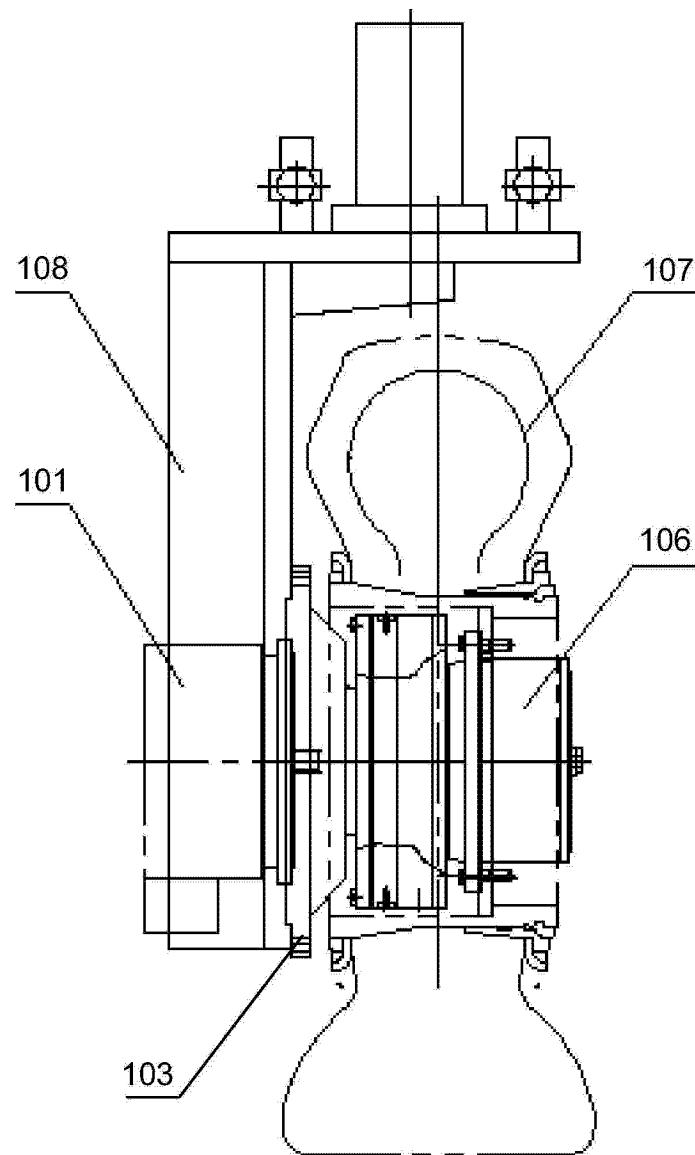


图 1

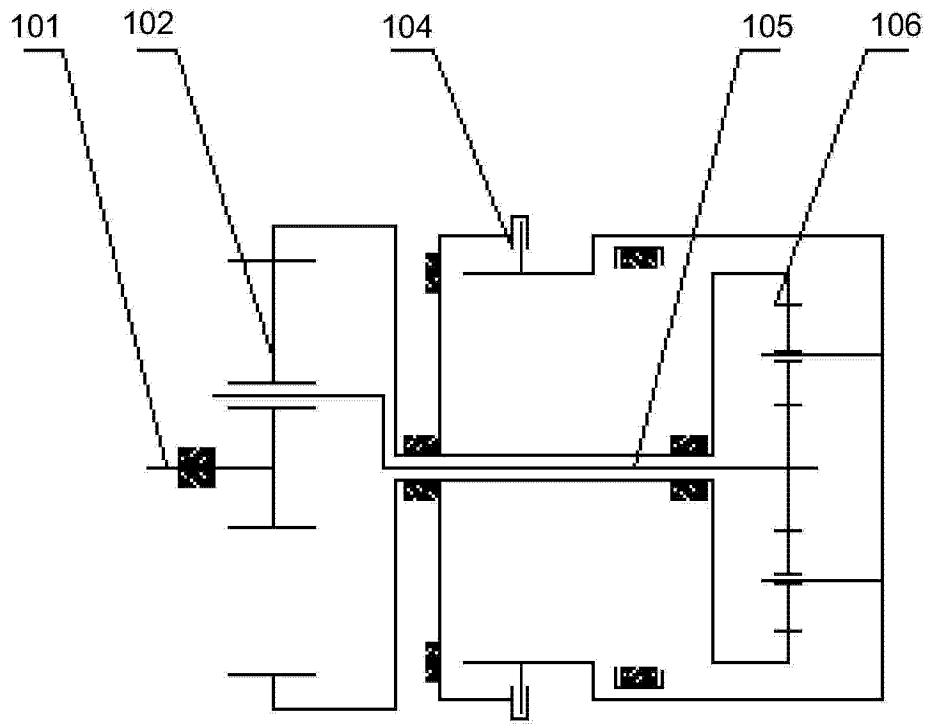


图 2

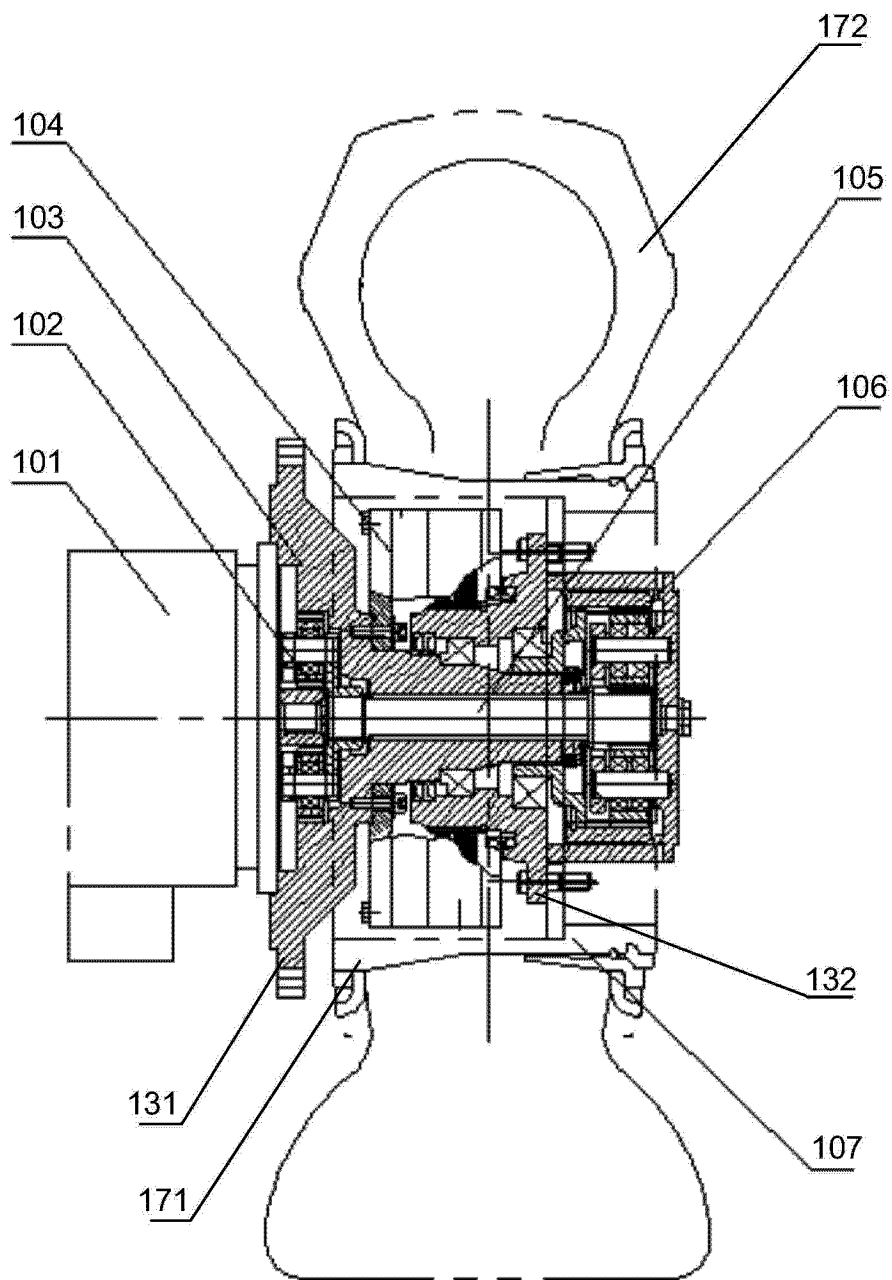


图 3