(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202687837 U
(45)授权公告日 2013.01.23

(21)申请号 201220298392.0

(22)申请日 2012.06.21

(73)专利权人 无锡市协兴港口机械有限公司
地址 214156 江苏省无锡市惠山区阳山镇陆中南路无锡市协兴港口机械有限公司

(72)发明人 陈浩兴

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 冯铁惠

(51)Int.Cl.
B66D 1/14(2006.01)
B66D 1/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

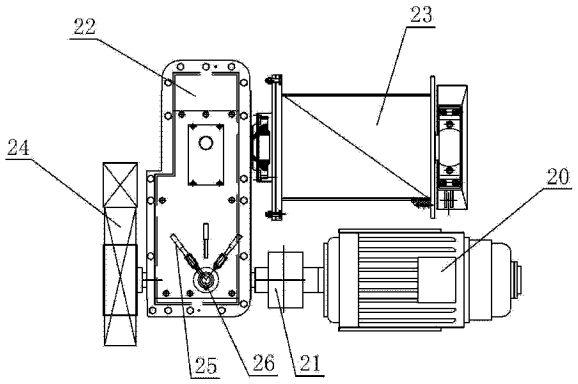
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种用于起重机的起升机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于起重机的起升机构，其包括电动机，所述电动机通过联轴器与减速装置连接，所述减速装置连接卷筒，所述减速装置包括箱体，输入轴、输出轴和中间轴可转动的设置于箱体内，中间齿轮安装于中间轴上，末级齿轮安装于输出轴上并与中间轴啮合，所述箱体内还安装变速轴和换挡手柄，所述变速轴通过花键滑动连接双联齿轮，且所述变速轴上安装低速限位，所述输入轴上安装低变速齿轮和高变速齿轮，且所述输入轴上安装高速限位，所述换挡手柄连接换挡轴，所述换挡轴连接拨叉的一端，所述拨叉的另一端连接双联齿轮。上述起升机构节省空间，节约了起重机的布局空间，运行可靠稳定，通用性更好。



CN 202687837 U

1. 一种用于起重机的起升机构，其包括驱动装置、减速装置、联轴器以及卷筒，其特征在于，所述驱动装置通过联轴器与减速装置连接，所述减速装置连接卷筒，所述减速装置包括箱体，所述箱体内设置输入轴、输出轴、中间轴、中间齿轮和末级齿轮，所述输入轴、输出轴和中间轴可转动的设置于箱体内，所述中间齿轮安装于中间轴上，所述末级齿轮安装于输出轴上并与中间轴啮合，所述箱体内还安装变速轴和换挡手柄，所述变速轴通过花键滑动连接双联齿轮，且所述变速轴上安装低速限位，所述输入轴上安装低变速齿轮和高变速齿轮，且所述输入轴上安装高速限位，所述换挡手柄连接换挡轴，所述换挡轴连接拨叉的一端，所述拨叉的另一端连接双联齿轮。

2. 根据权利要求 1 所述的用于起重机的起升机构，其特征在于，所述驱动装置为电动机。

3. 根据权利要求 1 所述的用于起重机的起升机构，其特征在于，所述减速装置上还设有制动器。

4. 根据权利要求 1 所述的用于起重机的起升机构，其特征在于，所述输入轴通过端球轴承安装于箱体上。

5. 根据权利要求 1 所述的用于起重机的起升机构，其特征在于，所述中间轴和输出轴分别通过中间轴锥轴承和输出轴锥轴承安装于箱体上。

一种用于起重机的起升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起重机，尤其涉及一种用于起重机的起升机构。

背景技术

[0002] 目前，港口上使用的中小型固定起重机，大多采用起升滑轮补偿、钢丝绳变幅，既能采用吊钩进行大件装卸，又可采用抓斗进行散货装卸作业，对起重机起升机构的要求，在使用抓斗作业时起升速度要求较快，一般在 40 ～ 50 米 / 分，对使用吊钩作业时起升速度较慢，一般在 20 米 / 分以下，起升重量方面，使用吊钩时的起升重量要比使用抓斗时的起升重量大。

[0003] 在起升机构设计时，目前主要有两种设计方案，第一种是采用变频调速，第二种是采用电动机加变速箱至减速器，电动机采用常规电阻调速，采用第一种方案电动机的功率要比第二种方案的电动机功率大，同时使用时的能耗及起重机的制造成本大，因此起升机构的形式目前多采用第二种方式，请参阅图 1 所示，图 1 是传统的用于起重机的起升机构的结构示意图，传统的起升机构包括电动机 10，所述电动机 10 的输出轴通过一套联轴器 11 与变速器 12 连接，所述变速器 12 再通过另一套联轴器 11 与减速器 13 连接，所述减速器 13 再连接卷筒 14，并对应于减速器 13 的一侧安装制动器 15，这种形式既增大了布局的范围、又由于增加了几处联接，对起重机的整机布局造成较大影响，使起重机起吊时的自重较大、降低了设备运行的可靠性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于起重机的起升机构，其具有节省空间、便于起重机整机布局以及运行可靠性的特点，以解决现有技术中用于起重机起升机构存在的问题。

[0005] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案 ：

[0006] 一种用于起重机的起升机构，其包括驱动装置、减速装置、联轴器以及卷筒、其中，所述驱动装置通过联轴器与减速装置连接，所述减速装置连接卷筒，所述减速装置包括箱体，所述箱体内设置输入轴、输出轴、中间轴、中间齿轮和末级齿轮，所述输入轴、输出轴和中间轴可转动的设置于箱体内，所述中间齿轮安装于中间轴上，所述末级齿轮安装于输出轴上并与中间轴啮合，所述箱体内还安装变速轴和换挡手柄，所述变速轴通过花键滑动连接双联齿轮，且所述变速轴上安装低速限位，所述输入轴上安装低变速齿轮和高变速齿轮，且所述输入轴上安装高速限位，所述换挡手柄连接换挡轴，所述换挡轴连接拨叉的一端，所述拨叉的另一端连接双联齿轮。

[0007] 特别地，所述驱动装置为电动机。

[0008] 特别地，所述减速装置上还设有制动器。

[0009] 特别地，所述输入轴通过端球轴承安装于箱体上。

[0010] 特别地，所述中间轴和输出轴分别通过中间轴锥轴承和输出轴锥轴承安装于箱体

上。

[0011] 本实用新型的有益效果为，与现有技术相比所述用于起重机的起升机构节省空间，节约了起重机的布局空间，运行可靠稳定，通用性更好。

附图说明

[0012] 图 1 是传统的用于起重机的起升机构的结构示意图；

[0013] 图 2 是本实用新型具体实施方式 1 提供的用于起重机的起升机构的结构示意图；

[0014] 图 3 是本实用新型具体实施方式 1 提供的用于起重机的起升机构的减速装置的剖面图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0016] 请参阅图 2 和图 3 所示，本实施例中，一种用于起重机的起升机构包括电动机 20、减速装置 22、联轴器 21 以及卷筒 23，其中，所述电动机 20 通过联轴器 21 与减速装置 22 连接，所述减速装置 22 连接卷筒 23，所述减速装置 22 上相对于连接卷筒 23 的另一侧安装制动器 24，所述减速装置 22 包括箱体 1，所述箱体 1 内设置输入轴 2、输出轴 3、中间轴 4、中间齿轮 5 和末级齿轮 6，所述输入轴 2 通过端球轴承 7 安装于箱体 1 上，所述中间轴 4 和输出轴 3 分别通过中间轴锥轴承 8 和输出轴锥轴承 9 安装于箱体 1 上，所述中间齿轮 5 安装于中间轴 4 上，所述末级齿轮 6 安装于输出轴 3 上并与中间轴 4 啮合，所述箱体 1 内通过变速轴锥轴承 130 还安装变速轴 100，所述变速轴 100 通过花键滑动连接双联齿轮 110，且所述变速轴 100 上安装低速限位 120，所述输入轴 2 上安装低变速齿轮 140 和高变速齿轮 150，且所述输入轴 2 上安装高速限位 160。

[0017] 所述箱体 1 上设置换挡手柄 25，所述换挡手柄 25 连接换挡轴 26，所述换挡轴 26 连接拨叉的一端，所述拨叉的另一端连接双联齿轮 110。

[0018] 工作时，当换挡手柄 25 处于中间位置时为空挡，当换挡手柄 25 拨向下时，为低速档，此时，电机通过输入轴 2 输入动力，双联齿轮 110 与低变速齿轮 140 啮合，由双联齿轮 110 带动变速轴 100、中间齿轮 5、末级齿轮 6、输出轴 3 输出动力，当换挡手柄 25 拨向上时，为高速档，此时，电机通过输入轴 2 输入动力，双联齿轮 110 与高变速齿轮 150 啮合，由双联齿轮 110 带动变速轴 100、中间齿轮 5、末级齿轮 6、输出轴 3 输出动力。

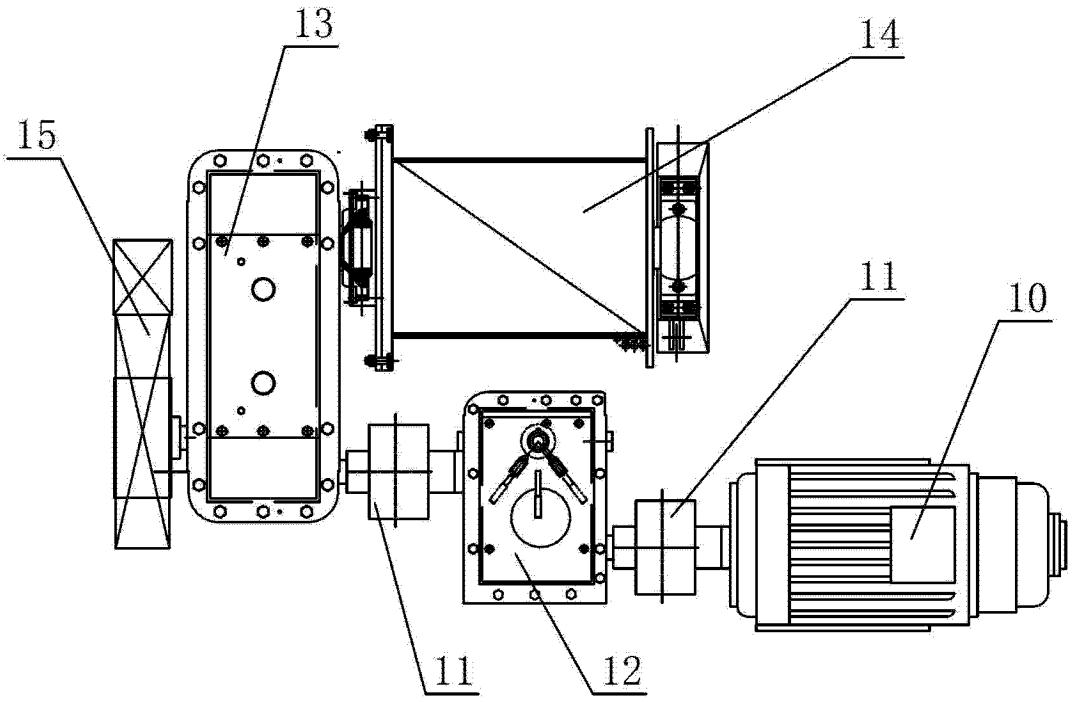


图 1

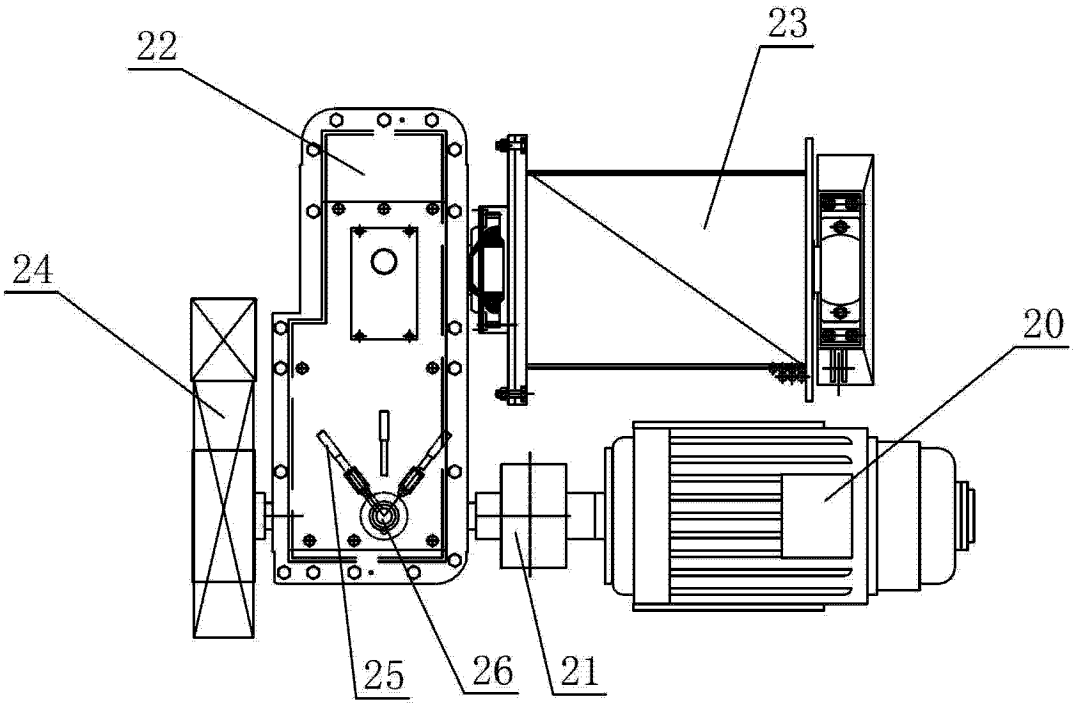


图 2

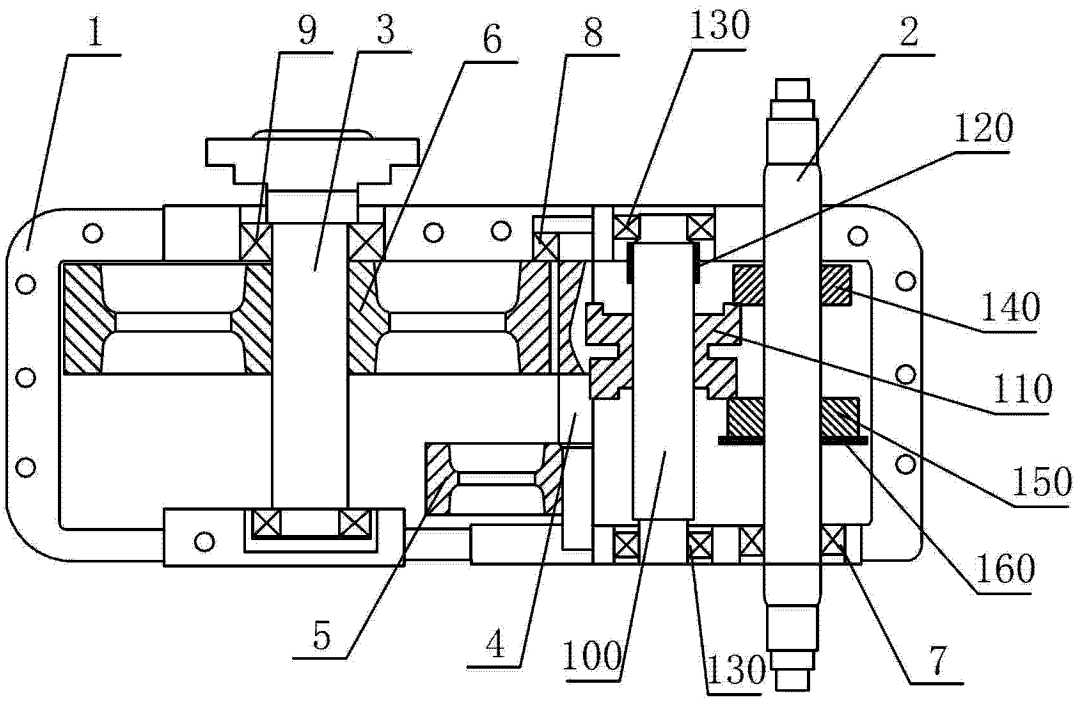


图 3