

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66D 1/12 (2006.01)

B66D 1/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820071371.9

[45] 授权公告日 2009年2月4日

[11] 授权公告号 CN 201190091Y

[22] 申请日 2008.2.2

[21] 申请号 200820071371.9

[73] 专利权人 吉林省建筑机械有限责任公司

地址 130033 吉林省长春市经济技术开发区
威海路 772 号

[72] 发明人 王芳秀

[74] 专利代理机构 长春市四环专利事务所
代理人 张建成

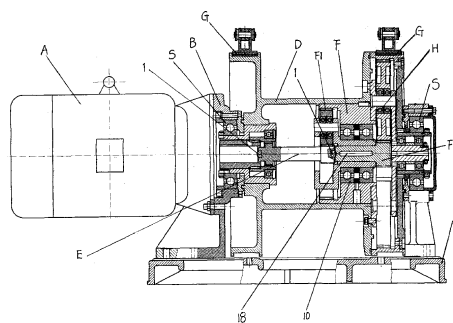
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

快速卷扬机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种快速卷扬机，是由电动机、电动机支架、底座、卷筒、太阳齿轮部分、小内齿轮、刹车部分、行星齿轮部分、轴承构成，其特征是，太阳齿轮部分是由二球顶、联轴节、轴承、太阳齿轮、小行星齿轮、行星齿轮轴、小齿轮架构成，太阳齿轮二顶端设有球顶，该二球顶分别与电动机输出轴的顶端面、第二级中心轮端面接触而形成转动副，太阳齿轮部分采用完全浮动技术，太阳齿轮部分通过联轴节和小行星齿轮传递动力，太阳齿轮部分在传动过程中，其太阳齿轮只传动扭矩，不承受由于制造误差及装配间隙调整所产生的附加弯矩和轴向力，解决了现有卷扬机由于太阳轮的径向过定位及轴向定位产生的使用寿命降低、结构复杂、加工精度要求高、体积庞大、传动效率低的问题。



1、一种快速卷扬机，是由电动机（A）、电动机支架（B）、底座（C）、卷筒（D）、太阳齿轮部分（E）、小内齿轮（F）、刹车部分（G）、行星齿轮部分（H）、轴承（S）构成，其特征在于：太阳齿轮部分（E）是由二球顶（1）、联轴节（2）、轴承（3）、（6）、（10）、太阳齿轮（4）、小行星齿轮（7）、行星齿轮轴（9）、小齿轮架（13）构成，其中的联轴节（2）具有内径不同的内齿（21）、（22），联轴节（2）外周套设轴承（3），小齿轮架（13）为阶梯状的圆柱体，内侧圆柱体（131）具有齿轮腔（15），该齿轮腔（15）的外周通过行星齿轮轴（9）和轴承（6）安装小行星齿轮（7），外侧圆柱体（132）的外周固定轴承（10），该外侧圆柱体（132）的中间开设有与齿轮腔（15）连通的轴孔（16），该轴孔（16）内开设有键槽（17），太阳齿轮（4）为柱体状，其二端具有齿轮（41）、（42），齿轮（41）与联轴节（2）的内齿 22 啮合，齿轮（42）与小行星齿轮（7）啮合，联轴节（2）的内齿（21）与电动机（A）输出轴（A1）上的齿轮（A2）啮合，小内齿轮（F）外侧的内周套在轴承（10）的外周，小内齿轮（F）内侧具有内齿（F1），该内齿（F1）与小行星齿轮（7）啮合，外侧圆柱体（132）的轴孔（16）中通过键槽（17）和键（18）将动力传递到第二级中心轮（F2），柱体状太阳齿轮（4）二顶端设有球顶（1），该二球顶（1）分别与电动机（A）输出轴（A1）的顶端面、第二级中心轮（F2）的端面接触而形成转动副。

快速卷扬机

技术领域

本实用新型涉及一种卷扬机，特别涉及一种快速卷扬机。

背景技术

目前，市场上现有的卷扬机，由于太阳轮的径向过定位及轴向定位，而承受由于制造误差及装配间隙调整所产生的附加弯矩和轴向力，致使该太阳轮受到损坏，降低了卷扬机的使用寿命，而且，该种卷扬机体积大、传动效率低、制造成本高。

发明内容

本实用新型的目的是为了解决上述现有卷扬机因其太阳轮的径向过定位及轴向定位，导致整机使用寿命降低的问题，而提供一种可克服上述缺点的快速卷扬机。

本实用新型是由电动机、电动机支架、底座、卷筒、太阳齿轮部分、小内齿轮、刹车部分、行星齿轮部分、轴承构成，其中的电动机、电动机支架、底座、卷筒、小内齿轮、刹车部分、行星齿轮部分、轴承的组装结构及方式与现有技术相同，在此不再赘述，本实用新型的发明点在于对太阳齿轮部分的改进，将原来的太阳齿轮部分在卷扬机中的径向过定位及轴向定位改成浮动的太阳齿轮部分，在本实用新型中，太阳齿轮部分是由二球顶、联轴节、轴承、太阳齿轮、小行星齿轮、行星齿轮轴、小齿轮架构成，其中的联轴节具有内径不同的二内齿，联轴节外周套设轴承，小齿轮架为阶梯状的圆柱体，内侧圆柱体具有齿轮腔，该齿轮腔的外周通过行星齿轮轴和轴承安装小行星齿轮，外侧圆柱体的外周固定二轴承，二轴承之间以隔套隔离，该外侧圆柱体的中间开设有与齿

轮腔连通的轴孔，该轴孔内开设有键槽，太阳齿轮为柱体状，其左右二端具有二齿轮，左端齿轮与联轴节的内齿啮合，右端齿轮与小行星齿轮啮合，联轴节的另一内齿与电动机输出轴上的齿轮啮合，小内齿轮外侧的内周套在轴承的外周，小内齿轮内侧具有内齿，该内齿与小行星齿轮啮合，外侧圆柱体的轴孔中通过键槽和键将动力传递到第二级中心轮，柱体状太阳齿轮二顶端设有球顶，该二球顶分别与电动机输出轴的顶端面、第二级中心轮端面接触而形成转动副，减少了摩擦。

本实用新型的工作原理是：太阳齿轮部分采用完全浮动技术，太阳齿轮部分通过联轴节和小行星齿轮传递动力。

本实用新型的有益效果是：太阳齿轮部分采用完全浮动技术，太阳齿轮部分通过联轴节和小行星齿轮传递动力，太阳齿轮的二顶端面以球顶与电动机输出轴的顶端面、第二级中心轮的端面接触而形成转动副，减小了摩擦，太阳齿轮部分在传动过程中，其太阳齿轮只传动扭矩，不承受由于制造误差及装配间隙调整所产生的附加弯矩和轴向力，解决了现有卷扬机由于太阳轮的径向过定位及轴向定位产生的使用寿命降低、结构复杂、加工精度要求高、体积庞大的问题。

本实用新型的优点是：

- 1、结构简单、材料使用重量小，整机质量不足同类产品的三分之二；
- 2、体积小，减小了安装使用面积，扩大了应用场所；
- 3、加工工艺性好，传动效率高，输出功率大；
- 4、可靠性高，使用寿命长；
- 5、经济性好，制造成本低；

6、传动系统位于卷筒内，全部封闭，采用润滑脂润滑；

7、可差动调速，吊重时可溜放下降，有控快速下降及匀速下降。

本实用新型可广泛应用于垂直吊运、水平运送、斜坡运输、桩工基础作业、钻机配套和建筑施工等场所。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例的总装配图。

图 2 为本实用新型实施例太阳齿轮部分的装配剖视图。

具体实施方式

请参阅图 1、图 2 所示，本实用新型实施例是由电动机 A、电动机支架 B、底座 C、卷筒 D、太阳齿轮部分 E、小内齿轮 F、刹车部分 G、行星齿轮部分 H、轴承 S 构成，其中的电动机 A、电动机支架 B、底座 C、卷筒 D、小内齿轮 F、刹车部分 G、行星齿轮部分 H、轴承 S 的组装结构及方式与现有技术相同，在此不再赘述，本实用新型的发明点在于对太阳齿轮部分 E 的改进，将原来的太阳齿轮部分在卷扬机中的径向过定位及轴向定位改成浮动的太阳齿轮部分，在本实施例中，如图 2 所示，太阳齿轮部分 E 是由二球顶 1、联轴节 2、轴承 3、6、10、太阳齿轮 4、小行星齿轮 7、行星齿轮轴 9、小齿轮架 13 构成，其中的联轴节 2 具有内径不同的内齿 21、22，联轴节 2 外周套设轴承 3，小齿轮架 13 为阶梯状的圆柱体，内侧圆柱体 131 具有齿轮腔 15，该齿轮腔 15 的外周通过行星齿轮轴 9 和轴承 6 安装小行星齿轮 7，外侧圆柱体 132 的外周固定二轴承 10，二轴承 10 之间以隔套 11 隔离，该外侧圆柱体 132 的中间开设有与齿轮腔 15 连通的轴孔 16，该轴孔 16 内开设有键槽 17，太阳齿轮 4 为柱体状，其二端具有齿轮 41、42，齿轮 41 与联轴节 2 的内齿 22 啮合，配合图 1 所示，齿轮 42 与小行

星齿轮 7 啮合，联轴节 2 的内齿 21 与电动机 A 输出轴 A1 上的齿轮 A2 啮合，小内齿轮 F 外侧的内周套在轴承 10 的外周，小内齿轮 F 内侧具有内齿 F1，该内齿 F1 与小行星齿轮 7 啮合，外侧圆柱体 132 的轴孔 16 中通过键槽 17 和键 18 将动力传递到第二级中心轮 F2，柱体状的太阳齿轮 4 二顶端设有球顶 1，该二球顶 1 分别与电动机 A 输出轴 A1 的顶端面、第二级中心轮 F2 端面接触而形成转动副，减少了摩擦。

本实用新型实施例的工作原理是：太阳齿轮部分 E 采用完全浮动技术，太阳齿轮部分 E 通过联轴节 2 和小行星齿轮 7 传递动力。

本实用新型实施例的有益效果是：太阳齿轮部分 E 采用完全浮动技术，太阳齿轮部分 E 通过联轴节 2 和小行星齿轮 7 传递动力，太阳齿轮 4 的二顶端面以球顶 1 与电动机 A 输出轴 A1 的顶端面、第二级中心轮 F2 的端面接触而形成转动副，减小了摩擦，太阳齿轮部分 E 在传动过程中，其太阳齿轮 4 只传动扭矩，不承受由于制造误差及装配间隙调整所产生的附加弯矩和轴向力，解决了现有卷扬机由于太阳轮的径向过定位及轴向定位产生的使用寿命降低、结构复杂、加工精度要求高、体积庞大的问题。

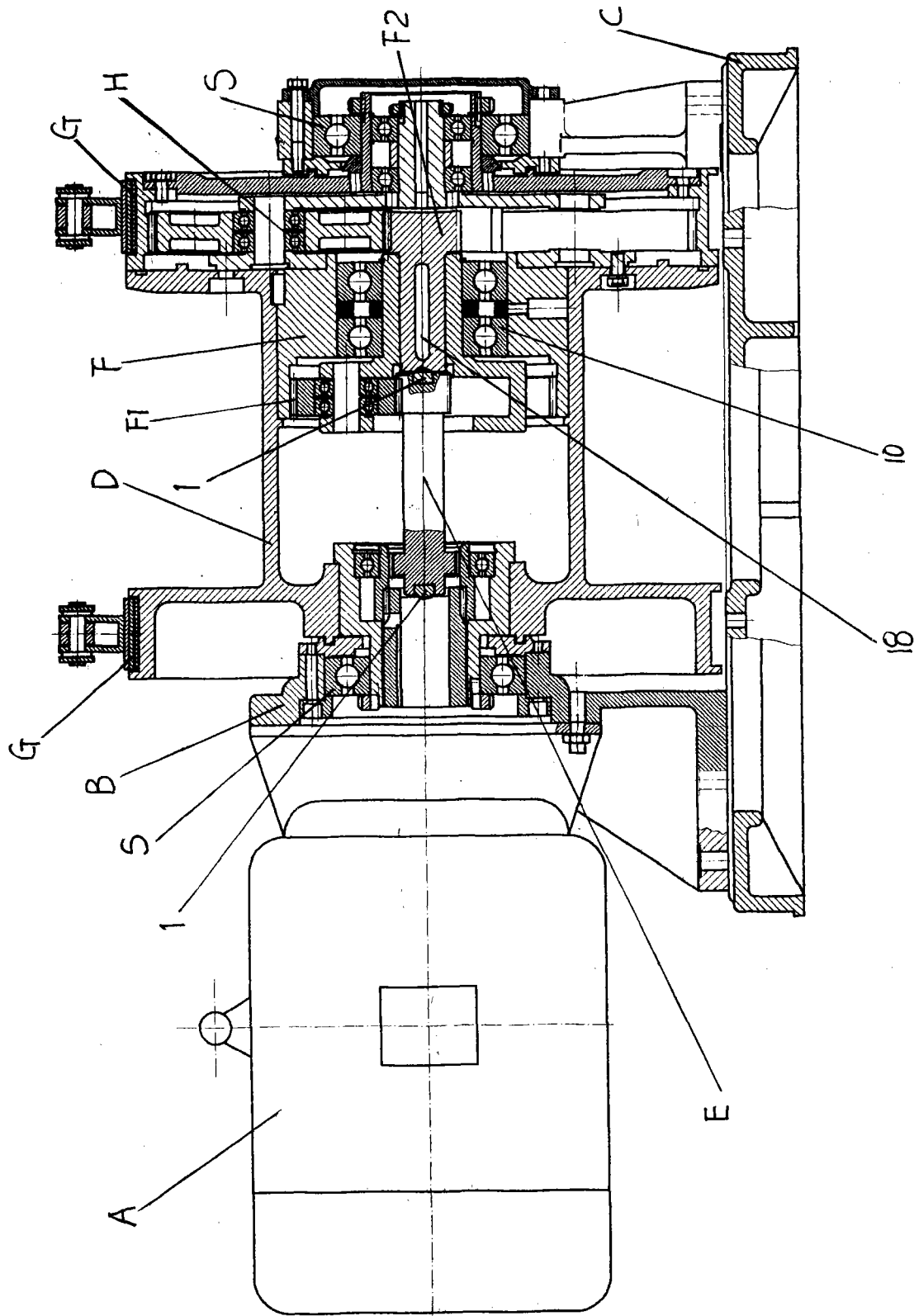


图 1

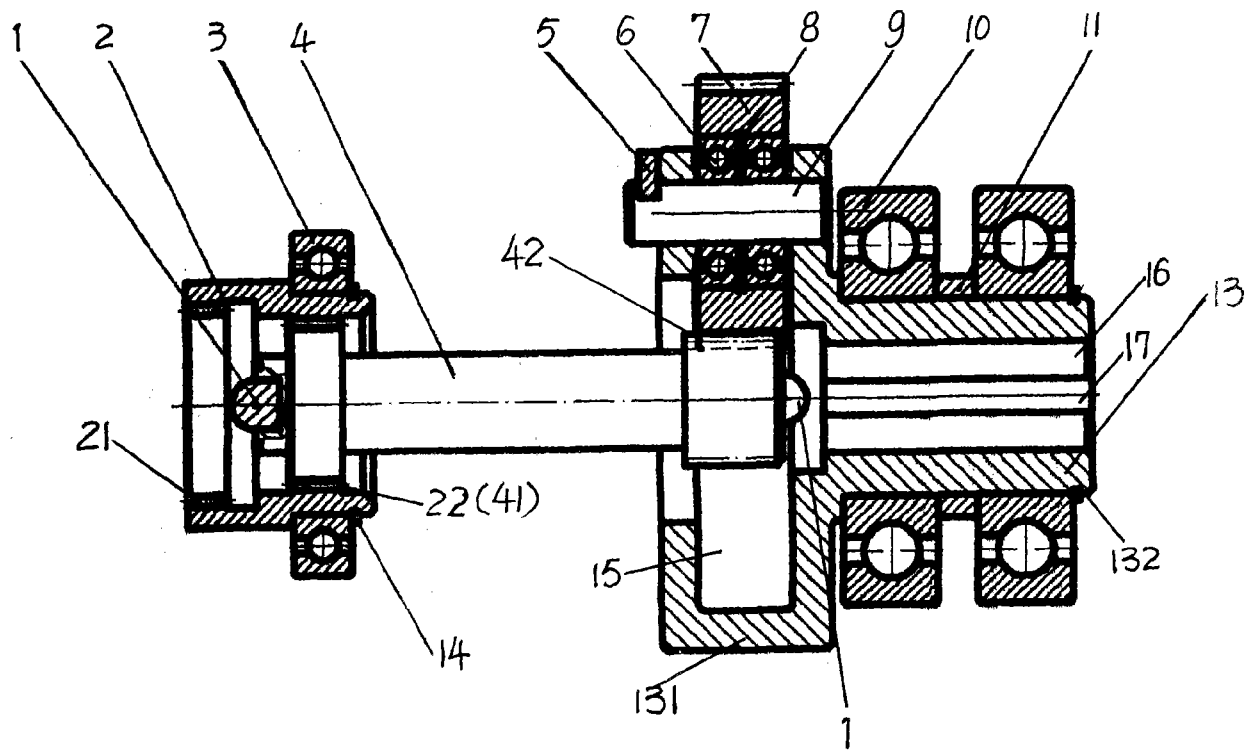


图 2