



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420060140. X

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 2714527Y

[22] 申请日 2004.7.6

[21] 申请号 200420060140. X

[73] 专利权人 王金义

地址 325401 浙江省温州市平阳县敖江镇闻  
莺街 80 号

共同专利权人 王金勇

[72] 设计人 王金义 王金勇

[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所

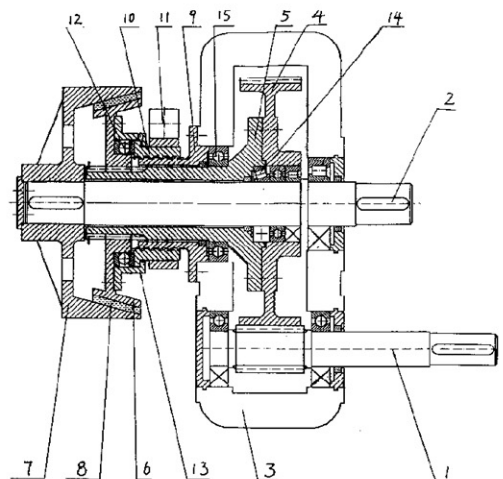
代理人 张景根

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 矿用提升绞车离合减速机

[57] 摘要

一种矿用提升绞车离合减速机，减速箱体 3 内的输入齿轮轴 1 与输出轴 2 之间啮合有减速传动齿轮副，减速传动齿轮副中的被动齿轮 4 通过轴承支撑在输出轴 2 上，被动齿轮 4 上固接有联接轴套 5，联接轴套 5 的一端伸出减速箱体 3，联接轴套 5 外端通过齿啮合有制动盘 6，输出轴 2 上安装有固定盘 7，制动盘 6 上设置有摩擦片 8；制动盘 6 的一侧设置有通过矩形齿啮合的制动螺栓 9 和制动螺母 10，制动螺母 10 与制动盘 6 之间设置有平面轴承 12，闷盖 13 将制动盘 6、平面轴承 12 及制动螺母 10 之间轴向压紧。本实用新型中减速传动与离合装置构成一个有机整体，能达到高的减速传动比，离合可靠，并且噪声小、不易发热和漏油、成本低、安装及维修方便。



1、一种矿用提升绞车离合减速机，包括输入齿轮轴（1）、输出轴（2）及减速箱体（3），输入齿轮轴（1）、输出轴（2）均通过轴承支撑在减速箱体（3）上，减速箱体（3）内的输入齿轮轴（1）与输出轴（2）之间啮合有一级或多级减速传动齿轮副，其特征在于：A、其中一级减速传动齿轮副中的被动齿轮（4）通过轴承支撑在输出轴（2）上，被动齿轮（4）上固定连接有联接轴套（5），联接轴套（5）空套在输出轴（2）上，并且其一端伸出减速箱体（3），联接轴套（5）外端通过齿啮合有制动盘（6），输出轴（2）上安装有固定盘（7），制动盘（6）与固定盘（7）相对应的面上设置有摩擦片（8）；B、制动盘（6）的一侧设置有制动螺栓（9），制动螺栓（9）上连接有制动螺母（10），制动螺母（10）上固接有制动柄（11），制动螺母（10）与制动盘（6）之间设置有平面轴承（12），闷盖（13）将制动盘（6）、平面轴承（12）及制动螺母（10）之间轴向压紧。

2、根据权利要求1所述的矿用提升绞车离合减速机，其特征在于：所述固定盘（7）与制动盘（6）上摩擦片（8）相对应的接触摩擦面为内锥形面。

3、根据权利要求1所述的矿用提升绞车离合减速机，其特征在于：所述制动螺栓（9）与制动螺母（10）相啮合的齿为矩形齿。

4、根据权利要求1所述的矿用提升绞车离合减速机，其特征在于：所述固定盘（7）通过键固定在输出轴（2）上。

5、根据权利要求1所述的矿用提升绞车离合减速机，其特征在于：所述联接轴套（5）的内端与输出轴（2）之间设置有轴承（14），联接轴套（5）与减速箱体（3）之间还设置有轴承（15）。

6、根据权利要求1所述的矿用提升绞车离合减速机，其特征在于：制动螺栓（9）空套在联接轴套（5）上，并且一端固定在减速箱体（3）上。

## 矿用提升绞车离合减速机

### 一、技术领域：

本实用新型属于矿用提升装置技术领域，尤其涉及一种矿用提升绞车离合减速机。

### 二、背景技术：

目前，公知公用的矿用提升绞车的减速传动系统中除行星减速器外，还要在行星减速器与负载轴之间设置齿轮减速传动装置，才能达到所要求的减速传动比。行星减速器主要由中心齿、行星齿轮及内齿圈构成，行星齿轮同时与中心齿和内齿圈啮合，中心齿固定在行星减速器的输入轴上，该输入轴与电机输出轴相连，行星齿轮固定在行星减速器的输出轴上，运用行星齿轮既绕中心齿的中心轴线公转，并同时自转的原理达到差动离合减速的目的。其离合原理是：当内齿圈制动时，中心齿可带动行星齿轮转动，即电机可带动负载转动；当内齿圈解除制动时，中心齿不能带动行星齿轮转动，则电机空转。行星减速器依其体积小、重量轻的特点，被广泛应用在矿山提升机械中。但由于其行星齿轮的加工及装配都要求有较高的精度，成本高，安装及维修很不方便；而且在工作中噪声大，齿轮啮合变换过程中磨损大，容易发热，其箱体易漏油。

### 三、发明内容：

本实用新型的目的是提供一种矿用提升绞车离合减速机，解决传统矿用提升绞车中起离合减速作用的行星减速器在使用中噪声大、齿轮磨损快，易发热、安装及维修不方便的问题。

本实用新型的目的通过下述技术方案予以实现：

矿用提升绞车离合减速机，包括输入齿轮轴、输出轴及减速箱体，输入齿轮轴、输出轴均通过轴承支撑在减速箱体上，减速箱体内的输入齿轮轴与输出轴之间啮合有一级或多级减速传动齿轮副；其中一级减速传动齿轮副中的被动齿轮通过轴承支撑在输出轴上，被动齿轮上固定连接有联接轴套，联接轴套空套在输出轴上，并且其一端伸出减速箱体，联接轴套外端通过齿啮合有制动盘，输出轴上安装有固定盘，制动盘与固定盘相对应的面上设置有摩擦片；制动盘的一侧设置有制动螺栓，制动螺栓上连接有制动螺母，制动螺母上固接有制动柄，制动螺母与制动盘之间设置有平面轴承，闷盖将制动盘、平面轴承及制动

螺母之间轴向压紧。

本实用新型中联接轴套将经过一级或多级减速的电机扭矩输出减速箱体，并通过齿啮合传递到制动盘上，联接轴套空套在输出轴上，输出轴上安装有固定盘，当制动柄带动制动螺母在制动螺栓上转动时，制动螺母则带动制动盘前进或后退。当制动盘前进接触固定盘，在制动盘上摩擦片与固定盘之间的摩擦力作用下，制动盘上的扭矩传递到固定盘上带动输出轴转动，即该矿用提升绞车离合减速机处于接合状态，使电机带负载工作；反方向转动制动柄，带动制动盘后退，使制动盘上的摩擦片与固定盘之间产生间隙，制动盘不再带动固定盘转动，则电机的转动只通过减速传动齿轮使联接轴套、制动盘及闷盖一起转动，电机不带动负载，相当于空转。

本实用新型的优点是：减速传动与离合装置构成一个有机整体，能达到高的减速传动比，离合可靠，并且噪声小、不易发热和漏油、成本低、安装及维修方便。

#### 四、附图说明：

图 1 是本实用新型的结构示意图。

图中各标号的意义是：1 输入齿轮轴，2 输出轴，3 减速箱体，4 被动齿轮，5 联接轴套，6 制动盘，7 固定盘，8 摩擦片，9 制动螺栓，10 制动螺母，11 制动柄，12 平面轴承，13 闷盖，14 轴承，15 轴承。

#### 五、具体实施方式：

在图 1 中，输入齿轮轴 1、输出轴 2 均通过轴承支撑在减速箱体 3 上，减速箱体 3 内输入齿轮轴 1 与输出轴 2 上的被动齿轮 4 组成一级减速传动齿轮副，被动齿轮 4 通过轴承支撑在输出轴 2 上，被动齿轮 4 上通过螺栓固定连接联接轴套 5，联接轴套 5 空套在输出轴 2 上，并且其一端伸出减速箱体 3，联接轴套 5 外端通过齿啮合有制动盘 6，输出轴 2 上安装有固定盘 7，制动盘 6 与固定盘 7 相对应的面上设置有摩擦片 8；制动盘 6 的一侧设置有制动螺栓 9，制动螺栓 9 上连接有制动螺母 10，制动螺母 10 上固接有制动柄 11，制动螺母 10 与制动盘 6 之间设置有平面轴承 12，闷盖 13 将制动盘 6、平面轴承 12 及制动螺母 10 之间轴向压紧。平面轴承 12 使制动螺母 10 与制动盘 6 之间只在轴向传递力。

固定盘 7 与制动盘 6 上摩擦片 8 相对应的接触摩擦面为内锥形面，当制动盘 6 上的摩擦片 8 与固定盘 7 以锥形面接触时，传递扭矩更可靠。

制动螺栓 9 与制动螺母 10 相啮合的齿为矩形齿，使它们的承载能力更强。

固定盘 7 通过键固定在输出轴 2 上，方便拆装维修。

联接轴套 5 的内端与输出轴 2 之间设置有轴承 14，轴承 14 为滚柱轴承，以承载联接轴套 5 轴向及径向受力，联接轴套 5 与减速箱体 3 之间还设置有轴承 15，使联接轴套 5 的支撑更稳固。

制动螺栓 9 空套在联接轴套 5 上，制动螺栓 9 内孔回转面不与联接轴套 5 接触，并且一端固定在减速箱体 3 上，也可固定在其它固定结构上。

其工作原理是：电机带动输入齿轮轴 1 转动，输入齿轮轴 1 通过其上与其成一体的小齿轮将扭矩传递到被动齿轮 4 上，速度已被大大降低，被动齿轮 4 将扭矩传递到与其相连的联接轴套 5 上，联接轴套 5 再将扭矩传递到制动盘 6 上，转动（压紧）制动柄 11 使制动螺母 10 在制动螺栓 9 上转动，在制动螺母 10 与制动螺栓 9 之间矩形齿的推动下，制动螺母 10 向着制动盘 6 方前进，通过平面轴承 12 推动制动盘 6 轴向移动与固定盘 7 接触，在摩擦力的作用下，制动盘 6 将扭矩传递到固定盘 7 上，从而实现接合，电机可带动负载工作；反向转动制动柄 11，带动制动盘 6 后退，使制动盘 6 上的摩擦片 8 与固定盘 7 之间产生间隙，制动盘 6 与固定盘 7 之间不再传递扭矩，电机只带动被动齿轮 4、联接轴套 5、制动盘 6 及闷盖 13 转动，电机不带动负载，相当于空转。

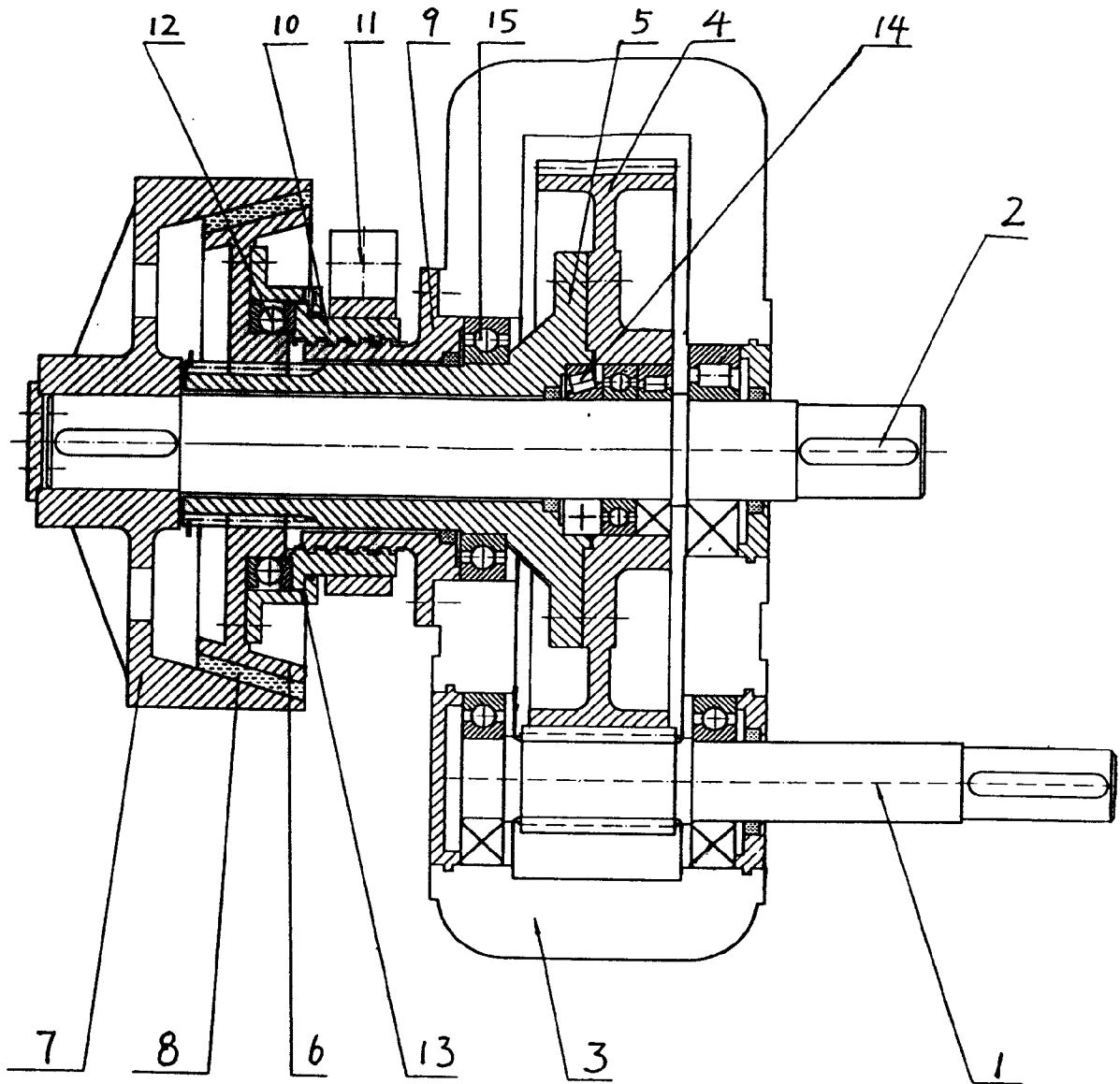


图 1