

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00256704.0

[45] 授权公告日 2001 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2450266Y

[22] 申请日 2000.11.23

[73] 专利权人 任淑娟

地址 250013 山东省济南市历山路 121 号省水利设计院

[72] 设计人 任淑娟 贾永明 杜培文

[21] 申请号 00256704.0

[74] 专利代理机构 山东省专利事务所

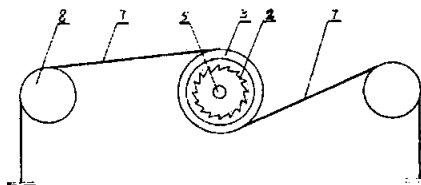
代理人 李振勤

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置

[57] 摘要

一种内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置,包括电机、减速机、卷筒、吊绳、滑轮,其特征在于减速机(2)内置于卷筒(3)中,闸板吊绳(7)缠绕在卷筒(3)外;它仅有一个驱动机构,具有体积小,重量轻,结构紧凑,构件受力均匀,传递功率范围大,轴向尺寸小,运行平稳,可大大减少设备的占用空间。



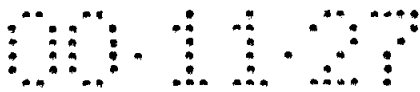
权 利 要 求 书

1、一种内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置，包括电机、减速机、卷筒、吊绳、滑轮，其特征在于减速机(2)内置于卷筒(3)中，闸板吊绳(7)缠绕在卷筒(3)外。

2、根据权利要求1所述的内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置，其特征在于减速机(2)与卷筒(3)为刚性连接且为同轴。

3、根据权利要求1所述的内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置，其特征在于定滑轮(8)的轴向与卷筒(3)的轴向平行。

4、根据权利要求1所述的内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置，其特征在于两吊绳(7)同长度位置在卷筒(3)外的缠绕卷向相同，卷动进出吊绳(7)的方向相反。



说 明 书

内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置

本实用新型属于水利设备，特别是涉及闸门的提升机械。

近年来随着我国水利事业的不断发展，在各类水利工程中金属结构的启闭设备也趋于多样化，目前，正逐渐朝着精密、轻巧的方向发展。常规启闭机一般采用展开式布置，电动机通过标准减速机和一对开式齿轮带动卷筒转动，对双吊点启闭机，一般通过传动轴来实现同步。此种布置方式的传力明确，运行维护比较方便，但整体布置尺寸和整机重量较大。现在各种形式的减速机在不同行业中的应用也得到极大的发展，过去常用的渐开线圆柱齿轮减速机正被体积小、效率高的新型减速机所替代。从启闭机的结构来看，如何利用减速机的形式决定了整个启闭设备的结构布置。

本实用新型的目的是提供一种内置式减速机单卷筒双吊点启闭装置，它仅有一个驱动机构，具有体积小，重量轻，结构紧凑，构件受力均匀，传递功率范围大，轴向尺寸小，运行平稳，可大大减少设备的占用空间。

本实用新型的目的是采用以下技术方案实现的：采用单卷筒双出绳，减速机内置于卷筒中，与卷筒呈刚性连接，组成同轴线布置的卷筒组；闸门吊绳缠绕在卷筒外，其一端固定在卷筒上，另一端经滑轮或滑轮组与闸门相联结。

本实用新型包括电机、减速机、卷筒、吊绳、滑轮，其减速机选用行星齿轮减速机，使行星齿轮直接与卷筒刚性连接，无需另加输出机构，把行星齿轮的低速转动输出到卷筒，带动卷筒转动。

本实用新型卷筒的左右部分绳槽旋向相反，两根绳从卷筒中部固定出绳，分别向卷筒两侧缠绕，通过控制钢丝绳返回角可多层缠绕，钢丝绳通过定滑轮组与闸门上的动滑轮组联结，这样可省去了一组卷筒，以钢丝绳代替传动轴，以较小的定滑轮组架代替卷筒组架。

本实用新型具有设计合理，从减速机的结构上看，采用行星齿轮减速机与普通圆柱齿轮减速机相比，体积可减少 $1/2 \sim 1/4$ ，效率可达 $98 \sim 99\%$ 。从整体外

形布置看，采用减速机内置，相当去掉了减速机、制动器、开式大齿轮等结构，整体布置占用空间减少了 2/3 左右。在移动式启闭机和轻型起升机构中，使用这种减速机内置可使整机更紧凑、简明，与同等吨位的普通启闭机相比，该种起升机构在重量上可减轻 1/3~1/2。由于采用一个驱动机构，所以两吊点同步性很好，易于吊点定位。在桥式启闭机和门式启闭机上，起升机构采用内置式减速机单卷筒双吊点这种布置形式是十分理想的。由于起升机构重量轻，可使整个门架的荷载减小，整机的重量和尺寸随之减小。

下面结合附图并以其为实施例对本实用新型作进一步说明：

图 1 为本实用新型的工作原理图；

图 2 为驱动机构结构图；

图中：1 是电机、2 是减速机、3 是卷筒、4 是减速机的行星齿轮、5 是减速机和卷筒的传动轴、6 是轴承座、7 是闸门钢丝吊绳、8 是定滑轮。

在图 1 所示实施例中，吊绳 7 的一端固定在卷筒 3 上，并在卷筒 3 外缠绕，出绳经定滑轮 8（或滑轮组），与动滑轮组联结。定滑轮 8 的轴向与卷筒 3 的轴向平行，两组定滑轮 8 位于卷筒 3 两侧；卷动进出吊绳 7 的方向相反，即两根吊绳 7 的伸出方向分别是两组定滑轮 8；当卷筒 3 卷动时，两根钢丝绳 7 分别同时被卷进或伸出。

图 2 中，本实用新型采用单卷筒 3，减速机 2 选用行星齿轮减速机。减速机 2 内置于卷筒 3 中，并与卷筒 3 呈刚性连接，组成同轴线布置的卷筒组。

卷筒 3 外的左右两根吊绳 7 均从卷筒 3 的中部出绳分为左右两个缠绕区，两吊绳 7 同长度，位置在卷筒 3 外的缠绕卷向相同，吊绳 7 在卷筒 3 外的卷排方向是同时向中部卷或同时向两侧卷。

通过控制钢丝绳 7 返回角可实现在卷筒 3 外多层缠绕。

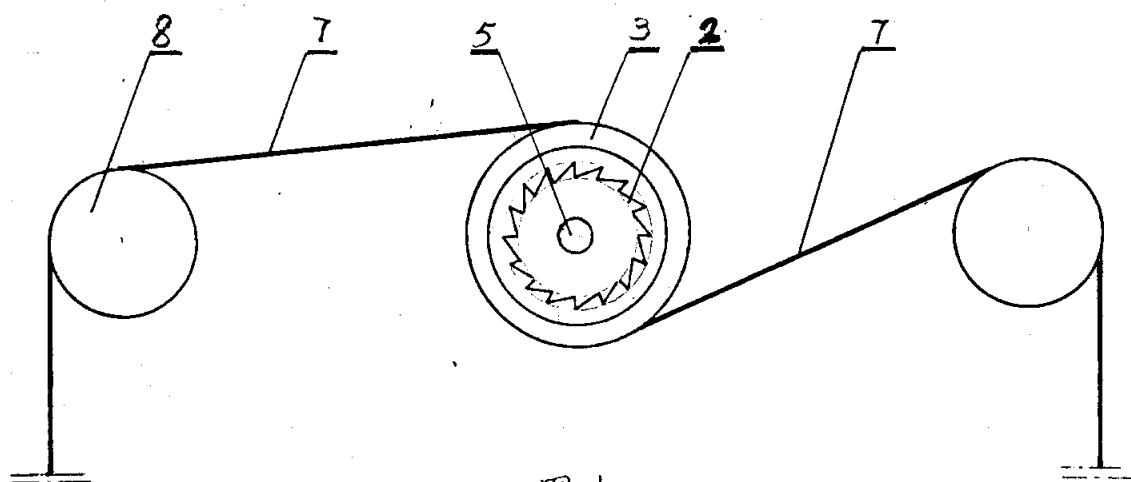


图 1

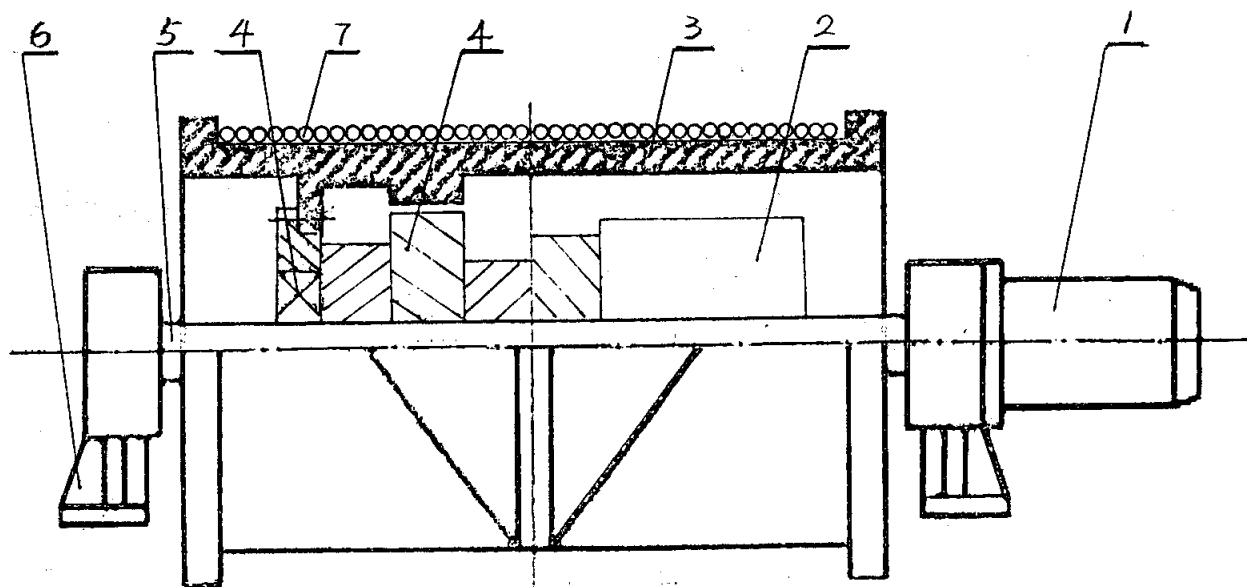


图 2