

(19) 中华人民共和国专利局

(51) Int. Cl.⁴

F16D 65/14

F16D 49/16



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 87 2 02946 U

(43) 公告日 1987年12月31日

(21) 申请号 87 2 02946

(22) 申请日 87.3.5

(71) 申请人 昆明工学院

地 址 云南省昆明市环城北路38号

(72) 设计人 欧又成

(74) 专利代理机构 云南省专利事务所

代理人 程韵波

(54) 实用新型名称 双作用块式制动器

(57) 摘要

双作用制动器是起重机械的基础部件。用于改善现行常闭块式制动器存在的制动力矩恒定、制动冲击猛烈、不能准确停车、电磁线圈工作寿命短等缺陷。该制动器可配置两套相对独立的操纵系统，实现不同的制动要求，兼有常开式和常闭式制动器的优点。特别适用于桥式、门式起重机运行机构。该制动器能满足《起重机设计规范》对运行和起升机构制动性能的要求。操作方便、结构简单、可利用现行制动器生产设备制造。

CN 87 2 02946 U

权 利 要 求 书

1. 一种双作用制动器, 其是由电磁铁, 制动弹簧、中心丝杆、辅助弹簧、制动臂构成, 其特征在于将制动臂(1)的下端改为滑动铰支点(2), 该铰点可向右滑动。支点右侧设置复位弹簧(5), 左侧为静压驱动系统, 制动油缸(4)固定于制动底座上, 活塞杆头部与制动臂顶靠, 脚踏泵(7)用油管(6)与制动油缸(4)及储油缸(8)相连, 储油缸设在起重机主梁上, 依靠重力向系统补油, 微动开关(10)联入运行电机控制线路, 限制踏板行程。

双作用块式制动器

块式制动器系通用机械的基础零部件。

目前广泛采用的该型制动器的特点之一是在机械运行过程中制动力矩不可调，故应用于起重机械的运行机构和起升机构时常常不能满足现代起重机的性能要求。如用于桥式起重机大车运行机构时由于制动力矩恒定、造成较大的制动冲击，影响起重机工作平稳性和不能一次制动准确停车。在需要准确定位的情况下不得不多次点动，甚至打反车，降低了工作效率。频繁的点动亦造成起重机不必要的振动，并大大降低制动电磁铁线圈的使用寿命。

近年公布的《起重机设计规范》(GB3811—83)中规定新设计的起重机运行机构推荐采用可操纵式制动器，起升机构推荐采用支持制动和控制制动并用。显然，现行常闭式块式制动器是难以满足上述要求的。

本设计的目的在于综合常闭式和常开式两种制动器的优点满足起重机对制动性能的要求，克服其缺点，使大车运行机构既有安全、自动的电气联锁，又可任意调速。

图1为本设计的结构图。其是在普通常闭式制动器的基础上改进的。新的设计是将常闭式短行程电磁制动器制动臂(1)的下端改为滑动铰支点(2)，该铰点可向右滑动。支点右侧设置复位弹簧(5)，左侧为静压驱动系统，制动油缸(4)固定于制动器底座上，活塞杆头部与制动臂顶靠。脚踏泵(7)用油管(6)与制动油缸(4)及储油缸(8)相连，储油缸设在起重机主梁上，依靠重力向系统补油。微动开关(10)联入运行电机控制线

路，限制踏板行程。

动作原理：

1 · 正常情况下，滑动铰支点在回位弹簧和主弹簧力的作用下，位于滑槽左侧，制动器作用与普通电磁制动器相同。

2 · 在需要调速时，司机踏下踏板(9)、脚踏泵活塞右移，越过补油孔后，将压力油送入制动缸，推出活塞，迫使制动臂下端右移，制动块压向制动轮、进行调速制动。当放松踏板后在复位弹簧作用下，脚踏泵活塞恢复原位，储油箱依靠重力向系统补油。同时在弹簧(5)作用下，滑动铰支点左移，制动块离开制动轮。由于制油缸活塞伸出距离和压力均取决于踏板位置，这样司机就可以根据需要自由调速。

3 · 为避免调速过度，造成电机“憋死”烧毁，在踏板行程的适当位置安装微动开关，在起重机停车后，自动切断电源，保护运行电机。再次启动时必须将凸轮控制器退回零位后，才能再次接通电机电源。

双作用制动器与现有技术相比有如下优点：

1 · 可自由调速，而不增加有关接触器和制动器电磁铁的动作次数、减少运行机构反复“点动”“正、反转”的次数，提高零部件寿命。

2 · 制造简单，可利用原有的工装、设备。

3 · 为提高起重机运行速度，提高生产率创造了条件。

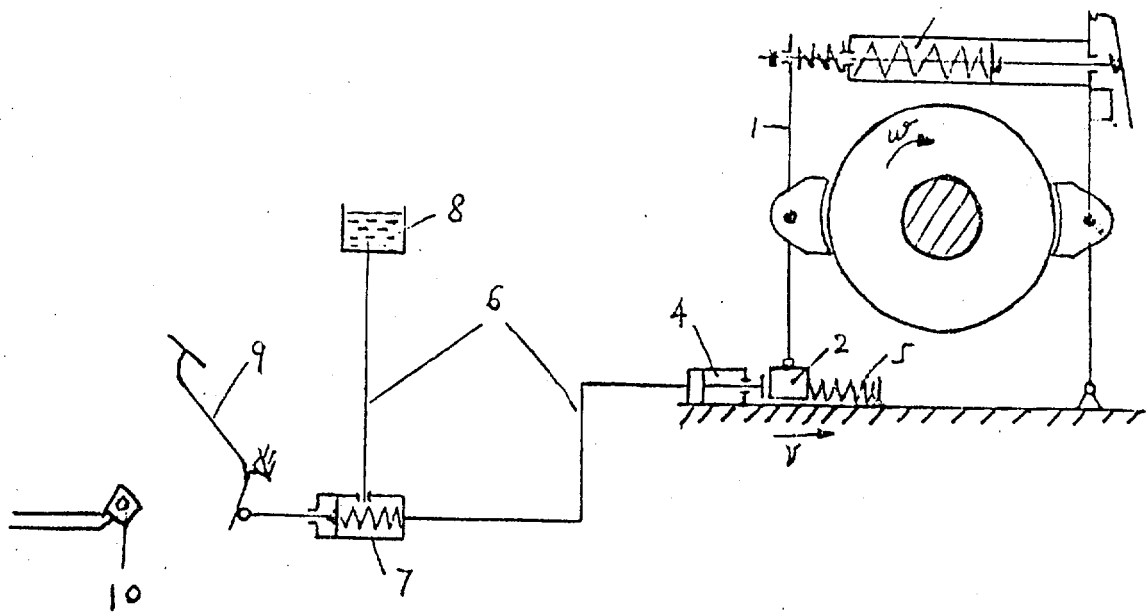


图 1