



# [12] 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 91223094.0

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

F16D 51/02

[43] 公告日 1992年5月20日

[22] 申请日 91.8.10  
 [71] 申请人 刘和汉  
 地址 200021 上海市柳林路 158 弄 20 号  
 [72] 设计人 刘和汉

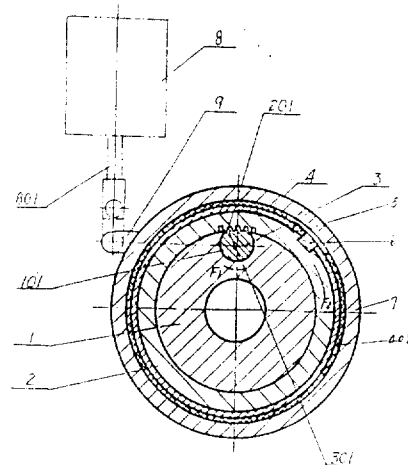
[74] 专利代理机构 上海专利事务所  
 代理人 王宏祥

说明书页数: 3      附图页数: 2

## [54] 实用新型名称 内涨式带式制动器

### [57] 摘要

一种内涨式带式制动器, 包括: 轮座 1, 可旋转地套装在轮座上的带有内齿段 201 的齿圈 2, 可旋转地嵌装在轮座边缘处的带有外齿段 301 的齿轴 3, 内、外齿段 201、301 相啮合, 齿圈上活动套装有一摩擦制动带 4, 该带的一端抵住一挡块 5, 另一端抵住一与齿圈相固定的平键 6。该制动器具有制动力矩大, 安全可靠, 结构紧凑等优点, 适用于各种机械设备及各种车辆的制动。



△ 30 △

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种内涨式带式制动器，包括：一摩擦制动带，一驱动组件，其特征在于，还包括：一轮座，一可旋转地套装在该轮座上的带有一段内齿段的齿圈，一可旋转地嵌装在该轮座边缘处圆形缺口内的、带有一段外齿段的齿轴，其中，该齿轴的外齿段露出于该圆形缺口的开口处，并与该齿圈的内齿段相啮合；所述的摩擦制动带活动套装于该齿圈上，其一端抵住一与该轮座相固定的位于齿圈外周面上的挡块，其另一端与一固定在该齿圈外周面上的平键相抵；一可旋转地套装在该制动带外周面上的制动圈，一杠杆，其一端与该齿轴相固定，其另一端与该驱动组件的移动舌端部铰接。

2. 如权利要求 1 所述的制动器，其特征在于，与所述的制动带的两端分别相抵的挡块和平键互相紧邻。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的制动器，其特征在于，所述的制动带为一其外表面镶有摩擦材料的弹性金属带。

## 内涨式带式制动器

本实用新型涉及制动器，特别涉及一种内涨式带式制动器。

常用的带式制动器为外包式带式制动器。这种制动器在使用中存在一系列缺点。一是制动力矩小，外包式带式制动器圆周包覆角一般难以做到大于  $270^\circ$ ，而制动力矩是包覆角的指数函数，由于包覆角无法做到充分大，因而大大限制了制动力矩的大小；其三是制动带本身受拉力，易断，既影响使用寿命，又影响安全；其四是结构外形较大，占据空间多。上述各缺点限制了这种制动器的使用范围。

本实用新型的目的是提供一种制制动力矩大，安全可靠，结构紧凑的内涨式带式制动器。

本实用新型的技术解决方案为：

一种内涨式带式制动器，包括：一摩擦制动带，一驱动组件、还包括一轮座，一可旋转地套装在该轮座上的带有一段内齿段的齿圈，一可旋转地嵌装在该轮座边缘处的圆形缺口内的、带有一段外齿段的齿轴，其中，该齿轴的外齿段露出于该圆形缺口的开口处，并于该齿圈的内齿段相啮合；所述的摩擦制动带活动套装于该齿圈上，其一端抵住一与该轮座相固定的位于该齿圈外周面上的挡块，其另一端与一固定在该齿圈外周面上的平键相抵；一可旋转地套装在该制动带外周面上的制动圈，一杠杆，该杠杆的一端与该齿轴相固定，其另一端与该驱动组件的移动舌端部铰接。

本实用新型的制动器，其制动带与制动圈相接触的圆周接触角（与外包式的圆周包覆角相对应）可做得尽可能大，从而可大大提

高制动力矩；而且制动带所承受的是压力，安全可靠；另外，结构也十分紧凑，因此应用范围更广。

为了尽可能增大制动带与制动圈的圆周接触角，可以将与制动带的两端分别相抵的挡块和平键安排得尽可能靠近，最好是互相紧邻。

驱动组件可以采用现有各种装置，例如电磁铁组件或气动组件或液压组件以及手（脚）动组件等，以适应不同的用途。

下面结合附图对本实用新型的最佳实施例进行详细描述，以进一步说明本实用新型的其它特征和优点。其中，

图 1 是本实用新型的一个内涨式带式制动器的剖视示意图；

图 2 是表示了图 1 所示制动器的一种具体应用的结构示意图。

参见图 1，本实用新型的一种内涨式带式制动器包括：一轮座 1，一可旋转地套装在该轮座上的、带有一段内齿段 201 的齿圈 2，一可旋转地嵌装在轮座 1 边缘处圆形缺口 101 内的、带有一段外齿段 301 的齿轴 3，该齿轴 3 的外齿段 301 露出于该圆形缺口 101 的开口处，并与齿圈 2 的内齿段 201 相啮合。齿圈 2 上活动套装一摩擦制动带 4，该带 4 为一其外表面镶有摩擦材料 401 的弹性金属带。该带 4 的一端抵住一与轮座 1 相固定的且位于齿圈 2 的外周面上的挡块 5，其另一端与一固定在齿圈 2 外周面上的平键 6 相抵，挡块 5 与平键 6 应尽可能靠近，以增加圆周接触角。制动带 4 的外周面上可旋转地套装有一制动圈 7，一驱动组件，例如电磁铁组件 8 的移动舌 801 的端部与一杠杆 9 的一端相铰接，该杠杆 9 的另一端与齿轴 3 相固定。

工作时，当接收到停车讯号后，电磁铁组件 8 的移动舌 801 向上移动，并通过杠杆 9 带动齿轴 3 沿箭头 F1 方向转过一个角度，齿轴 3 又带动与其啮合的齿圈 2 沿箭头 F2 方向转动，这时平键 6 就压迫制动带 4 的一端，而制动带 4 的另一端被挡块 5 挡住，因而使

制动带 4 向外涨大,使外周面上的摩擦材料 401 紧紧地贴向制动盘 7 的内圆面,从而对制动盘 7 制动。

参见图 2,图 2 表示了将图 1 所示的制动器应用于 16 吨冲床作为紧急制动装置的实例。其中,一齿轮 10 通过螺钉 11 固定在制动盘 7 上,并可自由转动地套装在轴 12 上。齿轮 10 与一装在冲床曲轴离合器处的齿轮 13 相啮合,齿轮 13 上装有带滚轮的销轴 14 和 15。一拉簧 16 的一端 161 固定在与冲床曲轴 17 相连的内套 18 上,其另一端 162 与销轴 15 相固定。当制动器不制动时,拉簧 16 通过销轴 15 带动齿轮 13 转过一个角度,同时,销轴 14 使冲床离合器工作键 19 从位置 I 转动到位置 II(图中以双点划线表示),此时,离合器相合,飞轮(图中未示)带动曲轴 17 转动,并通过工作键 19 带动齿轮 13 沿箭头 F3 方向转动,齿轮 13 可带动齿轮 10 和制动盘 7 一起沿箭头 F4 方向转动。

当接到停车讯号时,电磁铁组件 8 动作,对制动盘 7 制动,这时齿轮 10 也停转,使得齿轮 13 也停转,但这时曲轴 17 仍在转动,销轴 15 对工作键 10 进行阻挡,使其从位置 II 回到位置 I;这样,离合器便与飞轮脱离,而曲轴 17 因惯性作用欲继续旋转,这时,本实用新型的制动器通过制动盘 7、齿轮 10、齿轮 13、销轴 15、工作键 19 及内套 18 对其进行制动,迫使曲轴 17 停止转动,从而实现紧急制动。

图 2 中未画出冲床的其他部分。

根据本实用新型的构思,本领域的技术人员还可对上述实施例作一些改变或设想出其他实施例,但实些均不会超出本实用新型的构思范围。

本实用新型的制动器不仅可用于冲床紧急制动,还可应用于其他的机械设备,例如剪床、车床、以及各种车辆等。

说明书附图

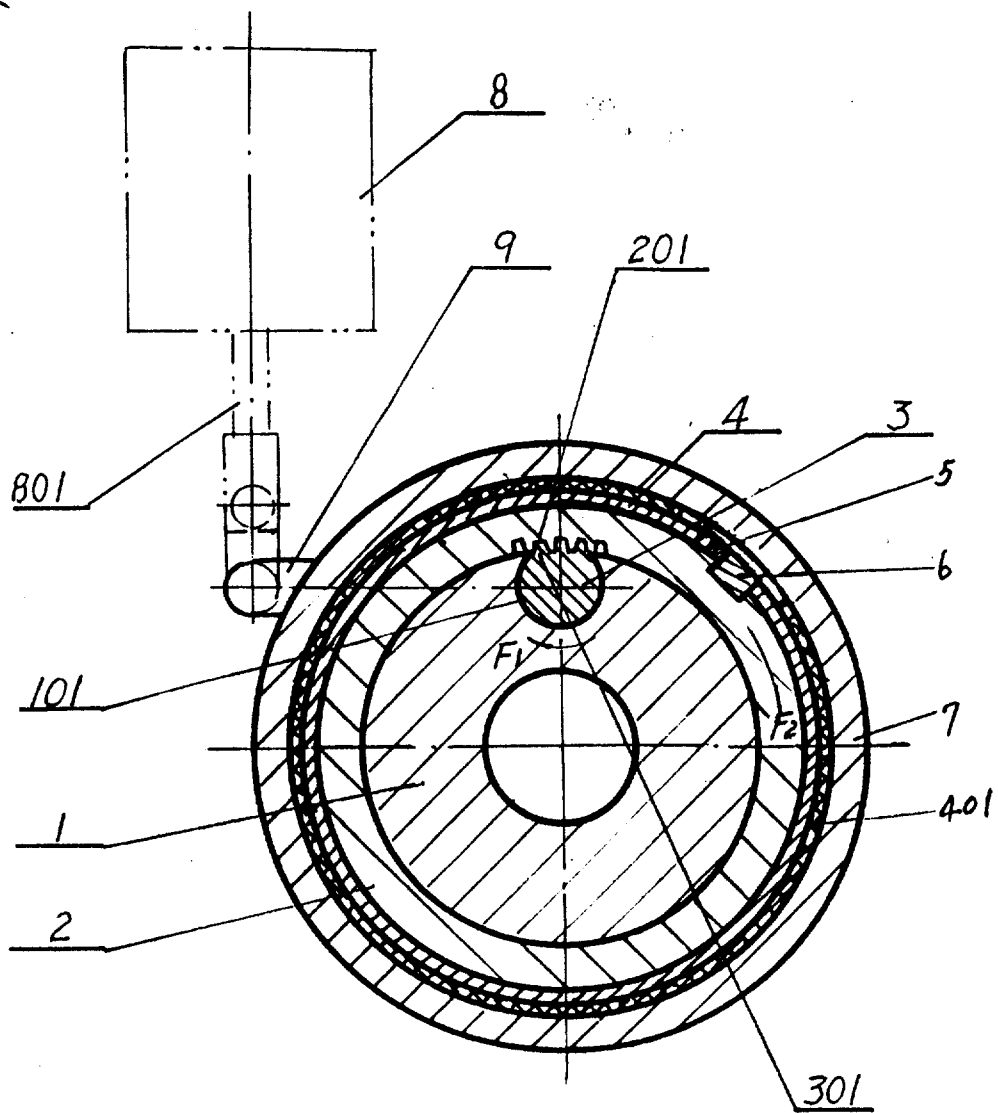


图1

