



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 90206268.9

[51] Int.Cl⁵

[43] 公告日 1991年2月6日

H02K 41/025

[22] 申请日 90.5.11
 [71] 申请人 哈尔滨迈科电子公司
 地址 150001 黑龙江省哈尔滨市香坊区香和街
 4号
 [72] 设计人 吴宝志 朱杰 卜宪庚 王致良

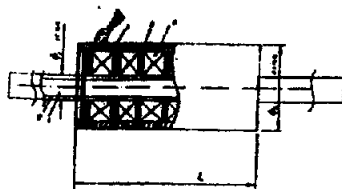
[74] 专利代理机构 哈尔滨工业大学专利事务所
 代理人 李铁才 黄锦阳

说明书页数: 2 附图页数: 2

[54] 实用新型名称 一种管型直线异步电动机

[57] 摘要

一种低次级管型直线异步电动机, 由厚壁钢管、端盖、饼式绕组、铁心组成, 并采用特殊的圆环铁心来减小涡流损耗, 优化各部件的比例尺寸省掉了专门的滑动轴承。在几何尺寸方面采用优化的比例, 从而使电动机具有性能指标好、结构简单、低成本的特点。



权 利 要 求 书

1. 一种长次级管型直线异步电动机，其初级由厚壁钢管〔1〕、端盖〔2〕，铁心〔3〕、饼式绕组〔4〕组成，其长次级由加有铜套或铝套〔5〕的钢棒〔6〕组成。本实用新型的特征是：所述初级厚壁钢管〔1〕的外径尺寸与次级铜套或铝套〔5〕的外径尺寸之比 $\phi_2 : \phi_1$ 为 3.5 : 1 ~ 2 : 1；初级厚壁钢管〔1〕的外径尺寸与其轴向长度尺寸之比 $\phi_2 : L$ 为 1 : 1.5 ~ 1 : 3；园环铁芯〔11〕以 2—3 片厚度为 0.28 ~ 1 毫米的硅钢或铁质迭片为一组，沿厚壁钢管〔1〕的轴向均布成 6 段或 4 段，园环铁心〔11〕的外径与厚壁钢管〔1〕的内径采用紧配合以便减少磁路的磁阻，园环铁心〔3〕的内径与铜套或铝套〔5〕的外径之间采取 0.2 ~ 0.5 毫米的间隙配合；为了减小涡流损耗，所述园环铁心〔11〕，沿其半径方向剪开一个宽为 1.5 ~ 3 毫米的缺口〔7〕，为了绕组过线，沿其园周方向还开有 2 个或 2 个以上引线槽。

一种管型直线异步电动机

本实用新型涉及一种长次级管形直线异步电动机。

常见的管型异步直线电动机的结构如图1所示。其初级由厚壁钢管〔1〕、端盖〔2〕、铁心〔3〕、饼式绕组〔4〕，滑动轴承〔9〕组成。其长次级由加有铜套〔5〕的钢棒〔6〕组成。为了减小涡流损耗，常采用图2所示的二种初级铁心，这种铁心加工工艺复杂，成本高，且内径、外径尺寸很难保证。

本实用新型的目的在于设计一种新结构的初级铁心，该铁心加工工艺简单，成本低，可以获得较高的尺寸精度和结构强度，从而保证电机的高性能。

本实用新型提出的园环铁心结构如图3所示。所述园环铁心〔11〕，沿其半径方向剪开一个宽为1.5~3毫米的缺口〔7〕，从而切断了沿园周方向的涡流回路，为了绕组过线，沿其园周方向还开有2或2个以上引线槽〔8〕。这种结构简单而实用并达到限制涡流损耗的目的。这种结构的另一个优点是机械加工中容易保证铁心迭片的内径和外径的尺寸。因此本实用新型的园环铁心〔11〕的内径与铜套〔5〕的外径之间采用0.2—0.15毫米的间隙配合，以便园环铁心〔11〕能套在次级铜套〔5〕上自由滑动。这样就省去了专门的前后端盖〔2〕和专门的滑动轴承〔9〕如图4所示。为了使电动机出力大，效率高，本实用新型采用：初级厚壁钢管〔1〕的外径尺寸与次级铜套管〔5〕的外径尺寸之比 $\phi_1:\phi_2$ 为3.5:1~2:1，初级厚壁钢管〔1〕的外径尺寸与其轴向长度尺寸之比 $\phi_1:L$ 为1:1.5~1:3，园环铁芯〔11〕以2—3片厚度为0.5~1毫米

米的硅钢片或铁质迭片为一组，沿厚壁钢管〔1〕的轴向均布成6段或4段其中6段适用于布置3相绕组4段适用于布置2相绕组，这样的优化组合，保证了电机的高性能。

为了防止意外情况，例如，异步电动机长时间被堵转发热而损坏，作为本实用新型的进一步改进，在其厚壁钢管〔1〕的外壁上或电机内部有一个温度继电器，以便在电动机过热情况下，切断电动机的输入电源。

附图说明：

图1为原管型异步直线电动机的结构原理图，图中1——厚壁钢管，2——端盖，3——铁芯，4——饼式绕组，5——铜套，6——钢棒或钢管，9——滑动轴承，10——固定螺钉；

图2为原电动机的铁心结构图；

图3为本实用新型的园环铁心形状结构图，图中7——缺口，8——引线槽，11——园环铁心；

图4为本实用新型电动机的结构原理图。

作为本实用新型的一个实施例如图4所示，其几何尺寸如图4中所标。该实例用于单相或三相电源的电动窗帘驱动电机，具有结构简单，成本低的特点。这种电动机的生产成本只有图1所示结构电动机的50%左右。

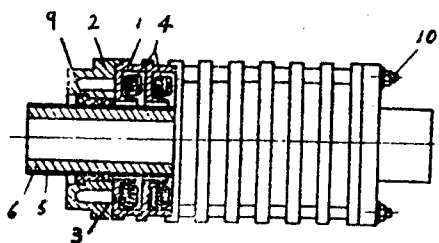


图 1

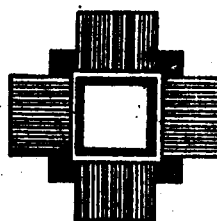
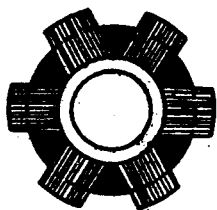


图 2

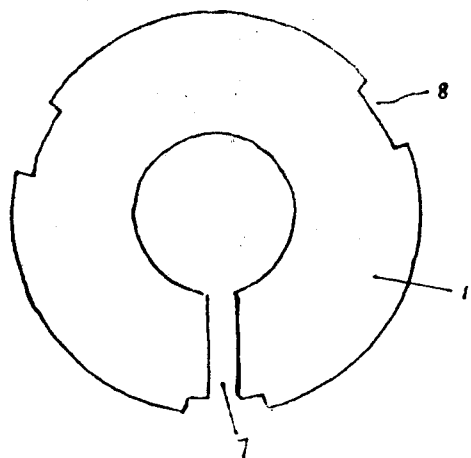


图 3

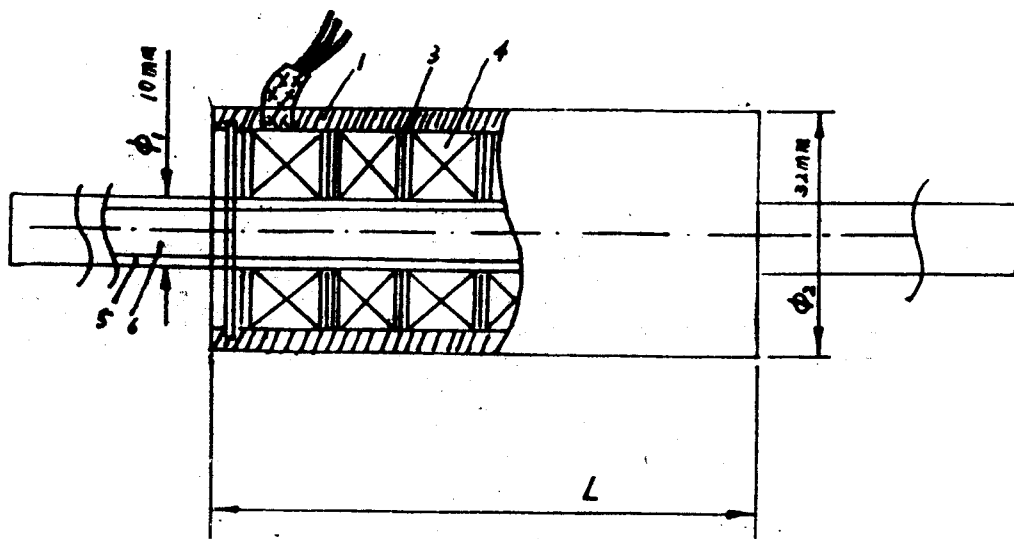


图 4