

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01264221.5

[45] 授权公告日 2002 年 7 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 2498745Y

[22] 申请日 2001.9.28

[21] 申请号 01264221.5

[73] 专利权人 北京金自天正智能控制股份有限公司
地址 100071 北京市丰台路 84 号

[74] 专利代理机构 北京市中实友专利代理有限责任公司
代理人 金 杰

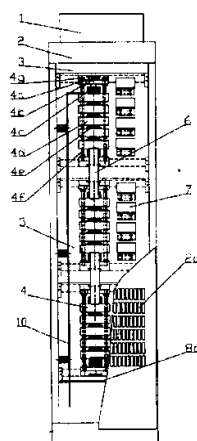
[72] 设计人 张胜民 焦旭英 崔春枝 林 根
赵如凡 张少明 胡培清 杨建宁
马跃东 郭学义 李 凯

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

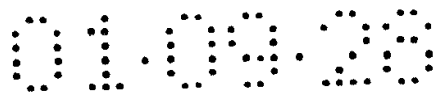
[54] 实用新型名称 晶闸管串联装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种晶闸管串联装置,属于晶闸管应用技术。晶闸管(4e)、散热器(4d)、绝缘垫(4c)、压紧螺丝(4a)、螺母(4g)、螺 杆(4f)和压块构(4b)成一个晶闸管串联组(4),晶闸管串联组(4)安装在柜体(2)内铅垂设置的绝缘板(5)表面,绝缘板(5)上相对于每一晶闸管串联组(4)的散热器(4d)位置均开设有通风孔,绝缘板(5)作为前板与两侧板(8a)、后板(8b)和底板(8c)共同构成风道(8)。本实用新型晶闸管串联装置易于实现多晶闸管的串联、反并联组串联及串联组 并联的工作方式,能够有效提高晶闸管的使用效率。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

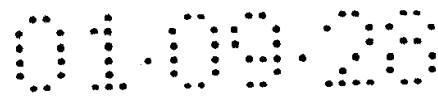


权 利 要 求 书

1.一种晶闸管串联装置，主要由晶闸管、散热器、绝缘垫、压紧螺丝、螺母、螺杆、压块、风道、风机、集风器和柜体组成，晶闸管、散热器、绝缘垫、压紧螺丝、螺母、螺杆和压块构成一个晶闸管串联组，其上套有绝缘套两端连接有螺母的螺杆将散热器和位于散热器两端的压块相串接，两两散热器之间安装晶闸管，散热器与压块之间安装绝缘垫，压紧螺丝经压块压紧在绝缘垫上，柜体上开设有进风口，安装在柜体上方的风机经集风器与柜体内的风道上端相通，其特征在于：晶闸管串联组(4)安装在柜体(2)内铅垂设置的绝缘板(5)表面，绝缘板(5)上相对于每一晶闸管串联组(4)的散热器(4d)位置均开设有通风孔，绝缘板(5)作为前板与两侧板(8a)、后板(8b)和底板(8c)共同构成风道(8)。

2.根据权利要求1所述的晶闸管串联装置，其特征在于：所述的晶闸管串联组(4)的螺杆(4f)铅垂设置，各晶闸管串联组(4)由上至下成列安装在绝缘板(5)表面，可以是一列，也可以是多列。

3.根据权利要求1所述的晶闸管串联装置，其特征在于：所述的柜体(2)上的进风口(2a)开设在其前门上与各晶闸管串联组(4)相对应的位置。



说明书

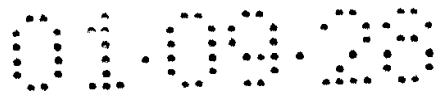
晶闸管串联装置

本实用新型涉及一种晶闸管串联装置，属于晶闸管应用技术。特别适于在晶闸管单向、双向开关或相移控制等需要对多个晶闸管实现串联、反并联组串联及串联组反并联的工作场合。

现有技术中，晶闸管串联装置主要由晶闸管、散热器、绝缘垫、风道、风机、集风器、柜体等组成，两个散热器夹一支晶闸管组成一个晶闸管单元，晶闸管两端安装有绝缘垫。每个晶闸管单元水平放置，由上至下安装在柜体内铅垂设置的风道中的绝缘板上，各晶闸管单元通过导电体串联连接。风道经集风器与安装在柜体上方的风机相连，柜体下方开设有进风口。该装置采用的零部件多，结构复杂；每个单元由上至下安装在铅垂设置的风道内，影响散热的均匀性；晶闸管单元安装在风道内后，进行晶闸管之间的连接，且当某个晶闸管损坏时，需要将安装在绝缘件上的整个晶闸管单元拆下，才能完成晶闸管的更换，安装、维修十分不便。中国专利ZL00234403.3公开了一种晶闸管变流功率装置，主要由晶闸管、散热器、绝缘垫、风道、风机、集风器、快熔、母排和柜体组成。散热器、晶闸管、绝缘垫、压紧螺丝、螺母、螺杆、压块和连接板组成整体桥组，其上套有绝缘套的螺杆将散热器和位于散热器两端的压块相串接，两两散热器之间安装晶闸管，散热器与压块之间安装绝缘垫构成一个功率元件组，各功率元件组之间相互平行，通过螺母与螺杆固定在两连接板之间，压紧螺丝经一连接板和压块压紧在绝缘垫上；该整体桥组安装在柜体内由两侧挡板、下挡板和后挡板组成的水平设置的风道内的入风口侧，且平行于入风口。柜体上开设有进风口，安装在柜体上方的风机经集风器与柜体内的风道上端相通。该装置结构简单、紧凑，大幅度节省了桥组所占空间和制造成本，易于安装、维护。但该装置的结构不易实现更多晶闸管的串联、反并联组串联及串联组反并联的工作方式，因此不适于在晶闸管单、双向开关或相移控制装置中使用。

本实用新型的目的是提供一种易于实现多晶闸管的串联、反并联组串联及串联组反并联的工作方式，能够有效提高晶闸管使用效率的晶闸管串联装置。

本实用新型的目的是通过以下技术解决方案实现的。



一种晶闸管串联装置，主要由晶闸管、散热器、绝缘垫、压紧螺丝、螺母、螺杆、压块、风道、风机、集风器和柜体组成，晶闸管、散热器、绝缘垫、压紧螺丝、螺母、螺杆和压块构成一个晶闸管串联组，其上套有绝缘套两端连接有螺母的螺杆将散热器和位于散热器两端的压块相串接，两两散热器之间安装晶闸管，散热器与压块之间安装绝缘垫，压紧螺丝经压块压紧在绝缘垫上，柜体上开设有进风口，安装在柜体上方的风机经集风器与柜体内的风道上端相通，其特征在于：晶闸管串联组安装在柜体内铅垂设置的绝缘板表面，绝缘板上相对于每一晶闸管串联组的散热器位置均开设有通风孔，绝缘板作为前板与两个侧板、后板和底板共同构成风道。

晶闸管串联组的螺杆铅垂设置，各晶闸管串联组由上至下成列安装在绝缘板表面，可以是一列，也可以是多列。

柜体上的进风口开设在其前门上与各晶闸管串联组相对应的位置。

本实用新型与现有技术相比所具有的优点在于：各晶闸管串联组可由上至下成列安装在绝缘板表面，可以是一列，也可以是多列，易于实现多晶闸管的串联、反并联组串联及串联组反并联的工作方式，适于在晶闸管单、双向开关装置中使用。晶闸管串联组的每一个散热器对应一个连通风道的通风口，使得晶闸管散热均匀，冷却风力集中，冷却强度高，能够有效提高晶闸管的使用效率。开关装置中的均压电阻等发热元件均能够安装在风道中得到冷却，整体散热效果好。另外，该装置还具有结构简单、紧凑，安装、维护方便等优点。

下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细论述。

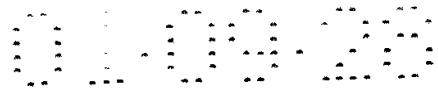
图1为本实用新型晶闸管串联装置的结构示意图。

图2为图1的左视图。

本实用新型晶闸管变流功率装置冷却结构如图1、图2所示，是一个用作中压动态无功补偿装置的晶闸管单向开关柜，主要包括风机1、柜体2、集风器3、晶闸管串联组4、绝缘板5、母排6、脉冲板7、风道8和阻容吸收盒9。压紧螺丝4a、压块4b、绝缘垫4c、散热器4d、晶闸管4e、螺杆4f和螺母4g构成一个晶闸管串联组4，其上套有绝缘套的螺杆4f将散热器4d和位于散热器4d两端的压块4b相串接，两两散热器4d之间安装晶闸管4e，散热器4d与压块4b之间安装绝缘垫4c，固定在螺杆4f两端的螺母4g将一个晶闸管串联组4连接为一体，压紧螺丝4a经压块4b压紧在绝缘垫4c上。晶闸管串联组4的螺杆

4f铅垂设置，3个晶闸管串联组4由上至下成一系列安装在绝缘板5表面，通过母排6将上下两晶闸管串联组4串接起来，实现多个晶闸管4e串联。绝缘板5上相对于每一晶闸管串联组4的散热器4d位置均开设有通风孔。绝缘板5作为前板与两侧板8a、后板8b和底板8c共同构成风道8，安装在柜体2上方的风机1经集风器3与柜体2内的风道8上端相通。柜体2前门上与各晶闸管串联组4相对应的上、中、下三个位置均开设有进风口2a。作为触发电路的脉冲板7安装在绝缘板5表面晶闸管串联组4的旁边，晶闸管4e通过导线与其连接。阻容吸收盒9安装在风道8内。作为电源进线和输出的母排10，分别与上端的晶闸管串联组4最上端的散热器4d手柄和下端的晶闸管串联组4下端的散热器4d手柄相连接。

工作时，在风机1的作用下，冷却空气由柜体2上的各进风口2a进入柜体2，经绝缘板5上的各个通风口进入风道8，实现对所有散热器4d的并联送风，使得晶闸管4e的散热非常均匀，同时安装于风道8内的阻容吸收盒9等发热元件也得到了散热冷却，然后冷却空气经集风器3排出。当需要更换损坏的晶闸管4e时，只需松开压紧螺丝4a，将散热器4d向上移动一段距离，即可更换晶闸管4e。



说明书附图

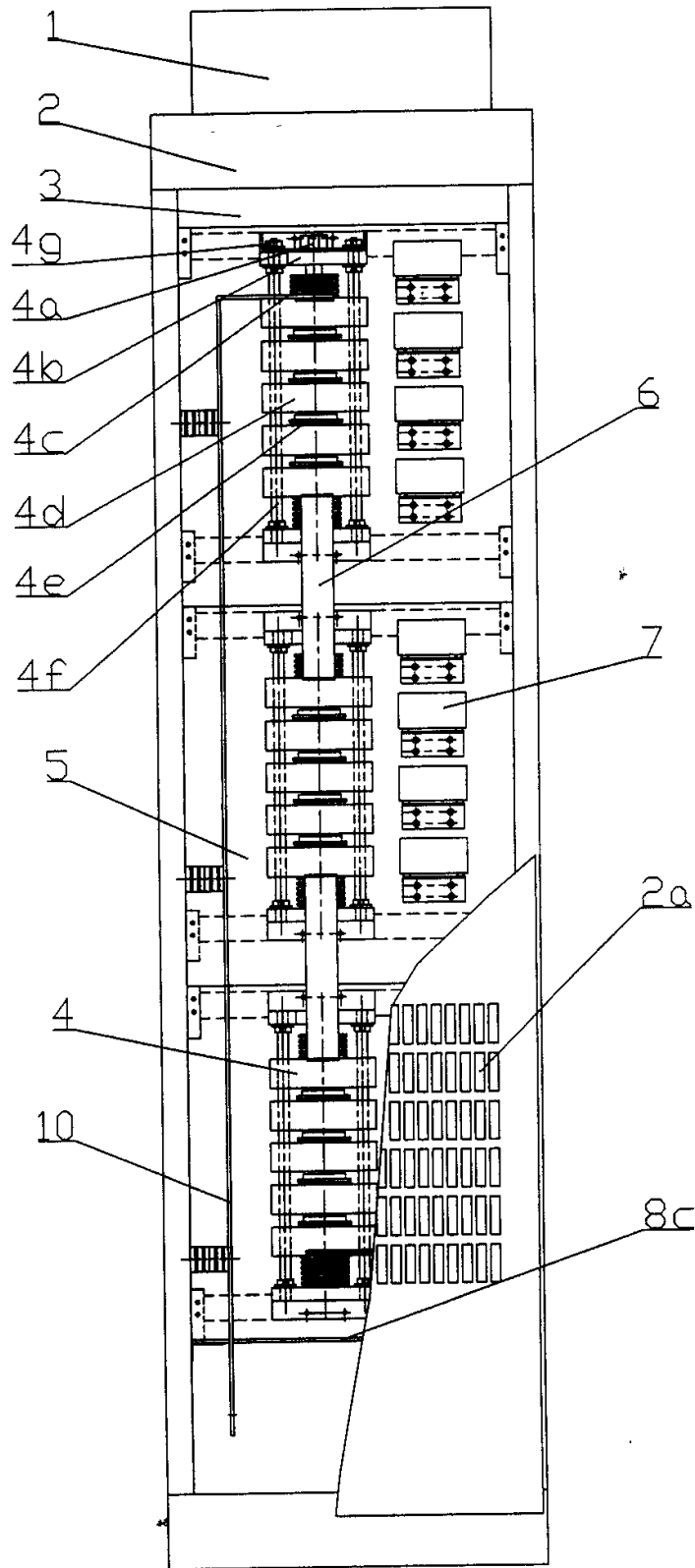


图 1

说明书附图

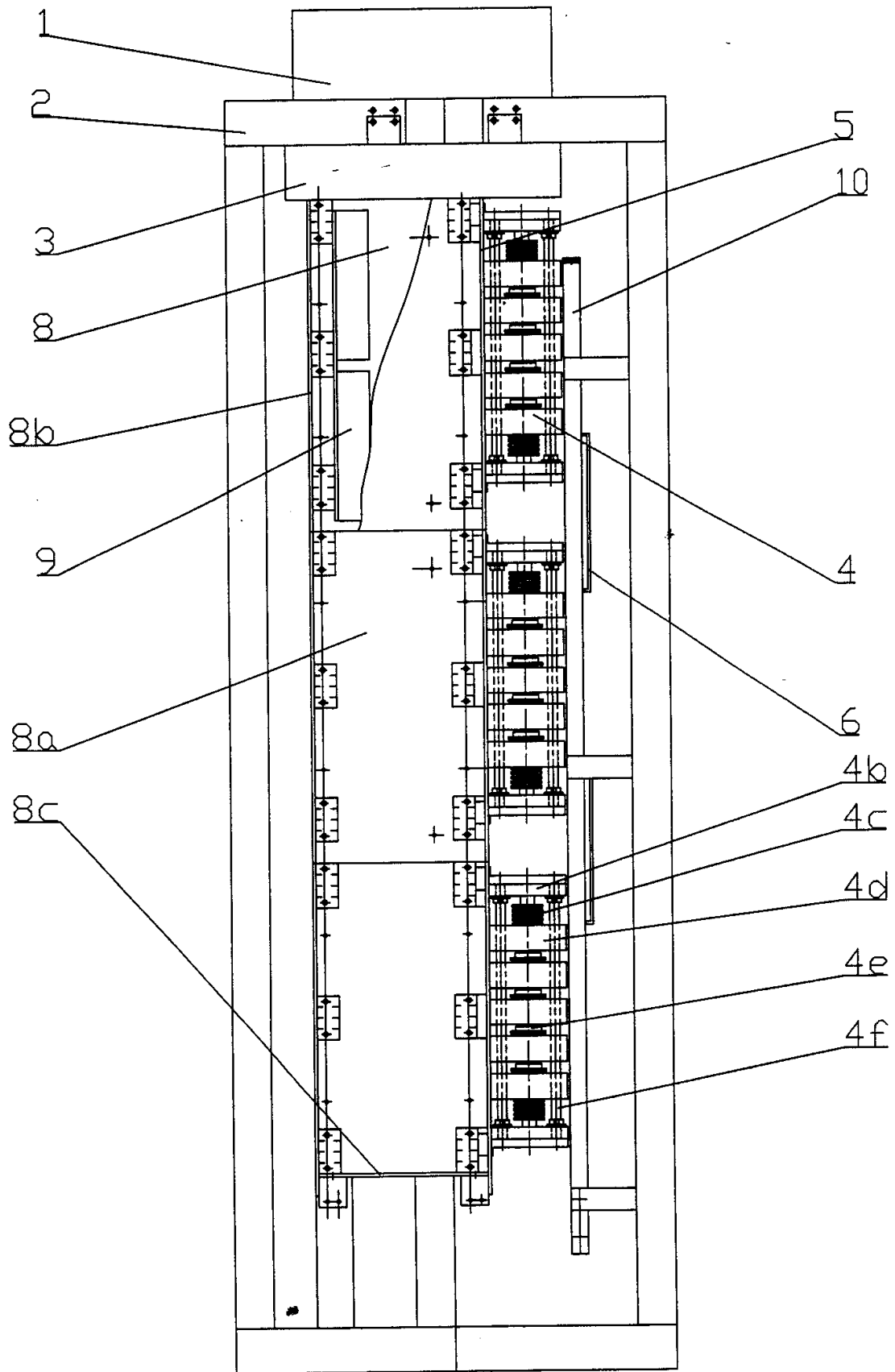


图 2