[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02K 15/00 (2006.01)
H02K 15/06 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620056330.3

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2884670Y

[22] 申请日 2006.3.11
[21] 申请号 200620056330.3
[73] 专利权人 中山大洋电机股份有限公司
地址 528400 广东省中山市沙朗第三工业区
[72] 设计人 郭小雷
[74] 专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事务所
代理人 古冠开

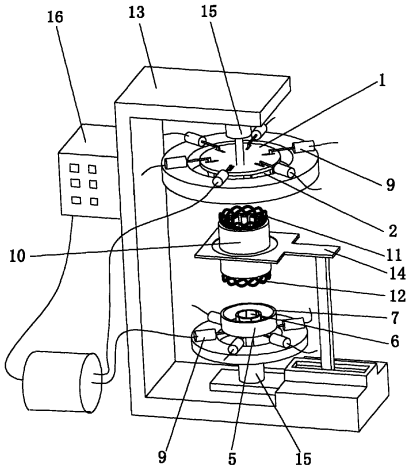
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

一种电机定子线圈的整形设备

[57] 摘要

一种电机定子线圈的整形设备，它包括机架、定子装夹装置、上整形装置及驱动装置，其中上整形装置包括上整形座、上整形压块、基准柱，基准柱安装在上整形座下端面中间，上整形座沿径向设置有若干条滑槽，上整形压块顶部安装在滑槽上；另外它还包括下整形装置，下整形装置包括下整形座、下整形压块和基准圆环，下整形座上设置有若干条滑槽，若干块下整形压块底部安装在滑槽上，下整形压块的外围设置基准圆环，基准圆环安装在下整形座顶面上，下整形压块的底部与上整形压块顶部连接驱动装置。 它大大减小铜线外围油漆的磨损，保证电机的质量，加工时间短，效率高，操作方便，大大提高电机的生产效率；挤压整形中线圈变形较小，整形的效果好。



1、一种电机定子线圈的整形设备，它包括机架、定子装夹装置、上整形装置及驱动装置，其中上整形装置包括上整形座、上整形压块、基准柱，基准柱安装在上整形座下端面中间，上整形座沿径向设置有若干条滑槽，上整形压块顶部安装在滑槽上；其特征在于它还包括下整形装置，下整形装置包括下整形座、下整形压块和基准圆环，下整形座上设置有若干条滑槽，若干块下整形压块底部安装在滑槽上，下整形压块的外围设置基准圆环，基准圆环安装在下整形座顶面上，下整形压块的底部与上整形压块顶部连接驱动装置。

2、根据权利要求 1 所述电机定子线圈的整形设备，其特征在于若干块下整形压块合拢围成圆形。

3、根据权利要求 1 所述电机定子线圈的整形设备，其特征在于若干块上整形压块合拢围成圆形。

4、根据权利要求 1、2 或 3 所述电机定子线圈的整形设备，其特征在于驱动装置可以是多个驱动下整形压块和上整形压块直线运动的液压缸。

5、根据权利要求 1、2 或 3 所述电机定子线圈的整形设备，其特征在于机架上还设置有控制器，控制器与驱动装置电气连接。

一种电机定子线圈的整形设备

（一）技术领域

本实用新型涉及一种电机定子线圈的整形设备

（二）背景技术

如图 1 所示，电机定子是由铁芯 A 和嵌在铁芯内齿上线圈 B 组成，由于露出铁芯 A 顶端面和底端面的部分线圈形状不规则，在定子中安装转子时产生一定阻碍，即转子装不进，或者即使安装进去转子的运行也产生影响，另外在定子安装在定子外壳时，这些露出铁芯 A 顶端面和底端面的形状不规则的部分线圈也影响定子自身安装，因此，在定子每次嵌好线后都要进行整形工序。

目前，出现的定子线圈整形设备，如图 2 所示，它是利用滚轮 C 对露出铁芯 A 顶端面和底端面的线圈 B 分别从外围进行滚压整形，这种电机定子线圈整形方法的缺点是：1）由于线圈都是漆包线制造，在滚压过程中容易磨损掉铜线外围油漆，导致线圈漏电，从而影响整个电机产品质量；2）加工速度慢，加工效率低，滚压过程时间较长，并且分别要滚压露出铁芯 A 顶端面和底端面的线圈，效率明显很低；3）在滚压过程，线圈不但受径向压力，而且还有沿圆周切向拉力，因此，线圈的变形较大，并且容易折断或造成其它损害。

目前，也出现一种定子线圈整形设备，其线圈整形方法是：控制上整形压块沿定子径向的方向向内移动靠拢，将露出电机定子一个端面上的线圈往内挤压整形；加工效率低，不能一次整形成功。

（三）发明内容

本实用新型的目的在于提供一种电机定子线圈的整形设备。

本实用新型的技术方案是这样实现的：

一种电机定子线圈的整形设备，它包括机架、定子装夹装置、上整形装置及驱动装置，其中上整形装置包括上整形座、上整形压块、基准柱，基准柱安装在上整形座下端面中间，上整形座沿径向设置有若干条滑槽，上整形压块顶部安装在滑槽上；另外它还包括下整形装置，下整形装置包括下整形

座、下整形压块和基准圆环，下整形座上设置有若干条滑槽，若干块下整形压块底部安装在滑槽上，下整形压块的外围设置基准圆环，基准圆环安装在下整形座顶面上，下整形压块的底部与上整形压块顶部连接驱动装置。

上述所述若干块下整形压块合拢围成圆形。

上述所述若干块上整形压块合拢围成圆形。

上述所述的驱动装置可以是多个驱动下整形压块和上整形压块直线运动的液压缸。

上述所述的机架上还设置有控制器，控制器与驱动装置电气连接。

本实用新型与现有技术相比具有如下优点：1）通过对线圈表面一次性挤压的方式进行整形，大大减小铜线外围油漆的磨损，避免产品因定子线圈漏电而报废，保证电机的质量；2）挤压操作一次可覆盖整个裸露的确线圈的表面，加工时间短，效率高，而且铁芯顶端面和底端面的线圈的整形可在一次整形操作完成，操作方便，大大提高电机生产效率；3）挤压整形中线圈变形较小，可减小对线圈的损害，整形的效果好；4)结构简单合理，工作效率高。

（四）附图说明

图 1 是现有定子的结构示意图；

图 2 是传统定子线圈滚压整形的原理图；

图 3 是本实用新型整形的结构原理图；

图 4 是本实用新型的结构示意图；

图 5 是挤压整形前上整形压块的位置示意图；

图 6 是挤压整形时上整形压块的位置示意图；

图 7 是挤压整形前下整形压块的位置示意图；

图 8 是挤压整形时下整形压块的位置示意图。

（五）具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

如图 4 所示，本实用新型包括机架 13、定子装夹装置 14、上整形装置、下整形装置及驱动装置，上整形装置包括上整形座 1、整形压块 2、基准柱 3，基准柱 3 安装在上整形座 1 下端面中间，上整形座 1 沿径向设置有若干条滑槽 4，上整形压块 2 顶部安装在滑槽 4 上；下整形装置包括下整形座 5、下整形压块 6 和基准圆环 7，下整形座 5 上设置有若干条滑槽 8，若干块下整形压块 6 底部安装在滑槽 8 上，下整形压块 6 的外围设置基准圆环 7，基准圆环 7

安装在下整形座 5 顶面上，下整形压块 6 的底部与上整形压块 2 顶部连接驱动装置。其中各下整形压块 6 可合拢围成圆形。各上整形压块 2 可合拢围成圆形。

如图 5 至图 8 所示，所述的驱动装置可以是多个驱动下整形压块 6 和上整形压块 2 直线运动的液压缸 9，从而控制下整形压块 6 沿滑槽 8 移动，及上整形压块 2 沿滑槽 4 移动。

在上整形座 1 顶部及下整形座 5 的底部连接有液压缸 15，从而控制上整形装置及下整形装置的升降。

上述所述的机架上还设置有控制器 16，控制器 16 与驱动装置电气连接。

本实用新型的工作原理如下：如图 3 至图 8 所示，先将电机定子 10 通过定子装夹装置 14 定位在上整形装置及下整形装置之间，再通过与上整形座 1 顶部及下整形座 5 的底部连接的液压缸 15 控制上整形装置向下移动及控制下整形装置向上移动，使露出电机定子 10 上端面的线圈 11 位于基准柱 6 与上整形压块 2 之间，使露出电机定子 10 下端面的线圈 12 位于基准圆环 7 与下整形压块 6 之间，此时可按以下步骤操作：

（1）利用液压缸 9 控制上端的上整形压块 2 沿定子 10 径向的方向向内移动靠拢（整形压块 2 从图 5 中的位置运动到图 6 中的位置），上整形压块 2 的内壁面挤压线圈 11 径向移动并包围在基准柱 6 的外表面，从而将露出电机定子 10 上端面的线圈 11 往内挤压整形。

（2）利用液压缸 9 控制控制下端的下整形压块 6 沿定子 2 径向的方向向外移动扩张（整形压块 6 从图 7 中的位置运动到图 8 中的位置），下整形压块 6 的外壁面挤压线圈 12 径向往外移动并贴紧在基准圆环 7 的内表面，将露出电机定子 10 下端面的线圈 12 往外挤压整形。

其中，步骤（1）和步骤（2）可以同时进行，使整形操作一次完成，提高了工作效率。

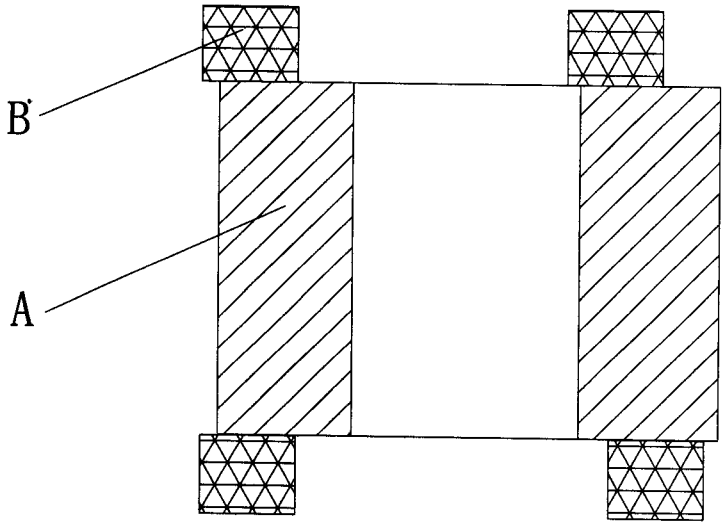


图 1

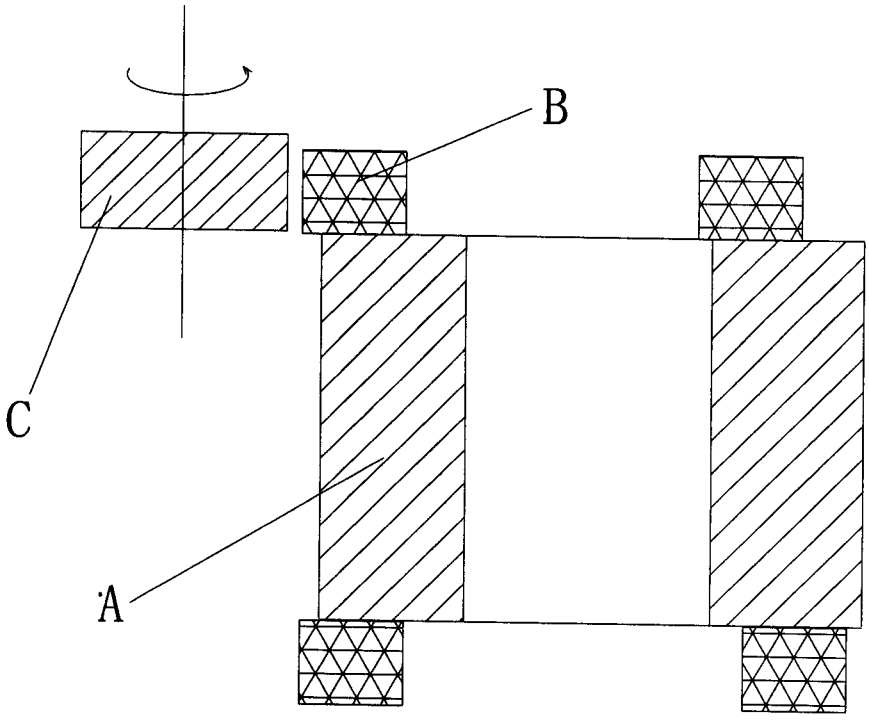


图 2

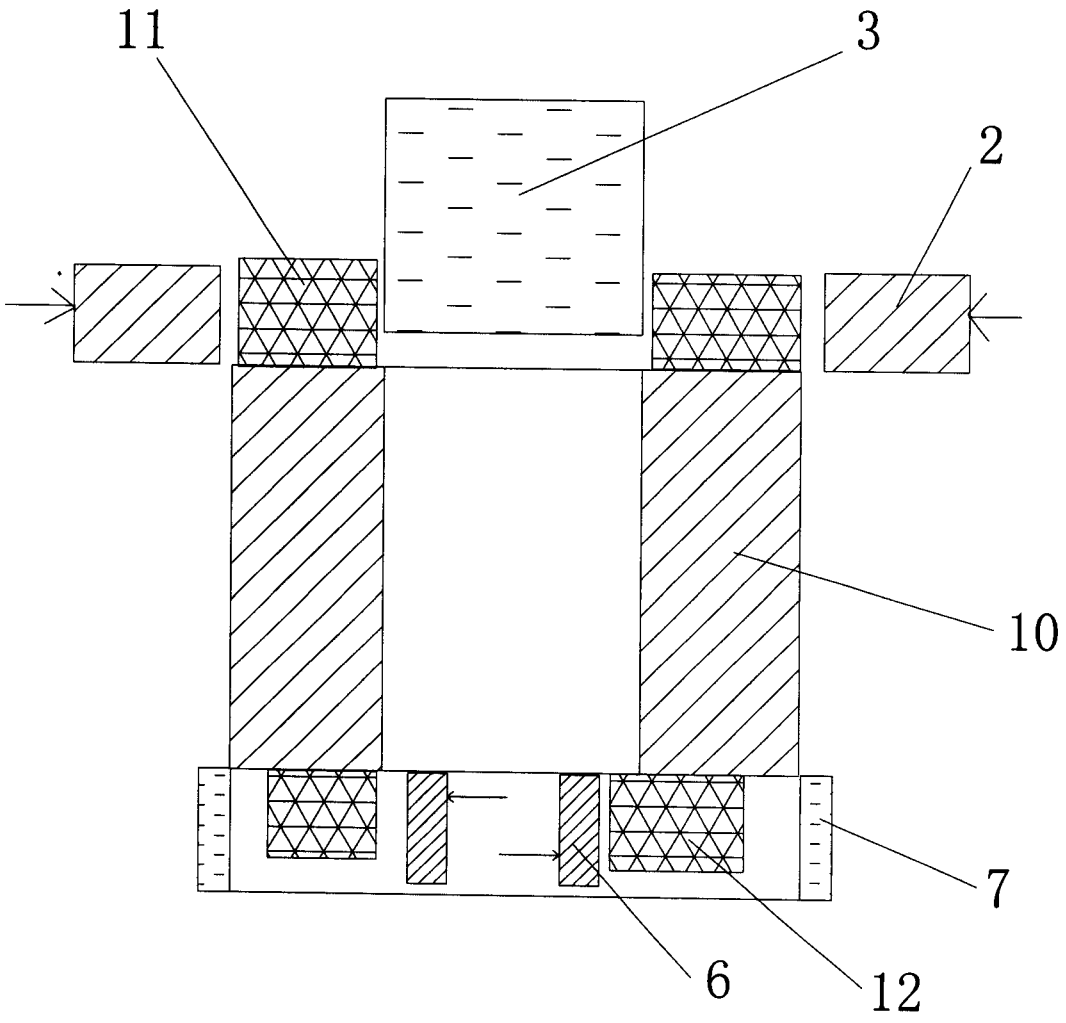


图 3

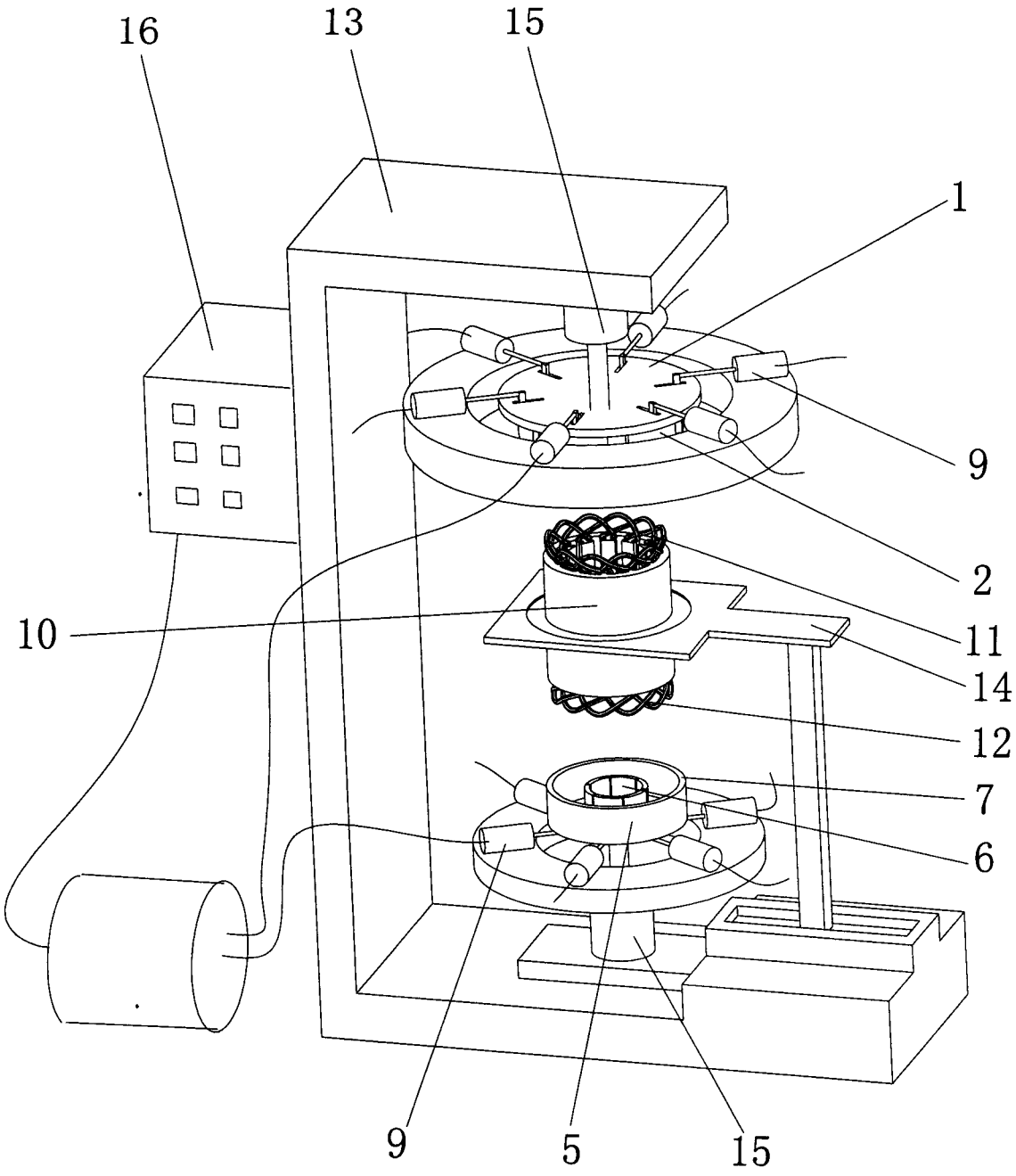


图 4

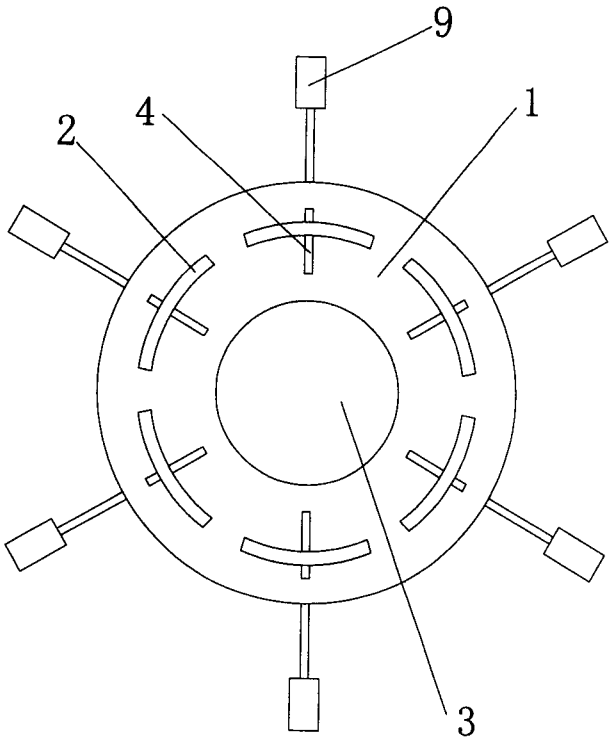


图 5

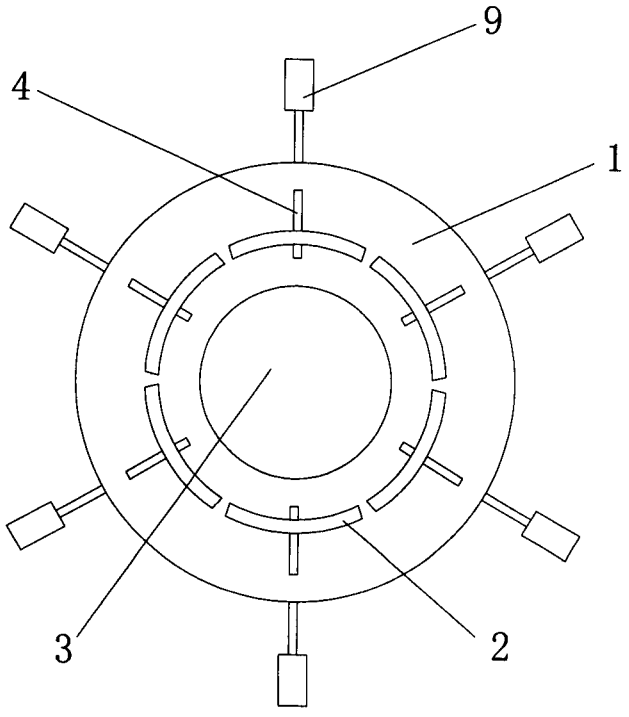


图 6

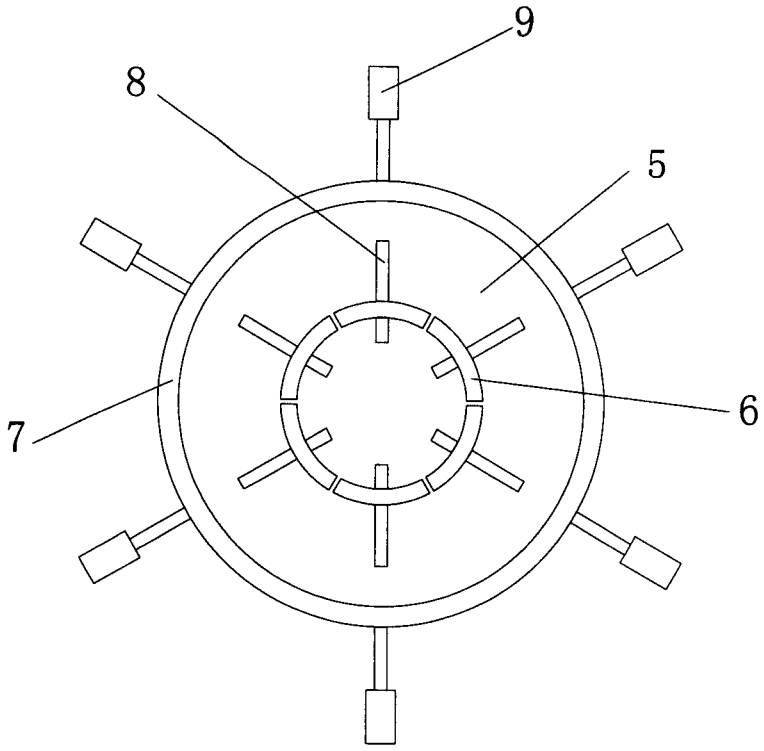


图 7

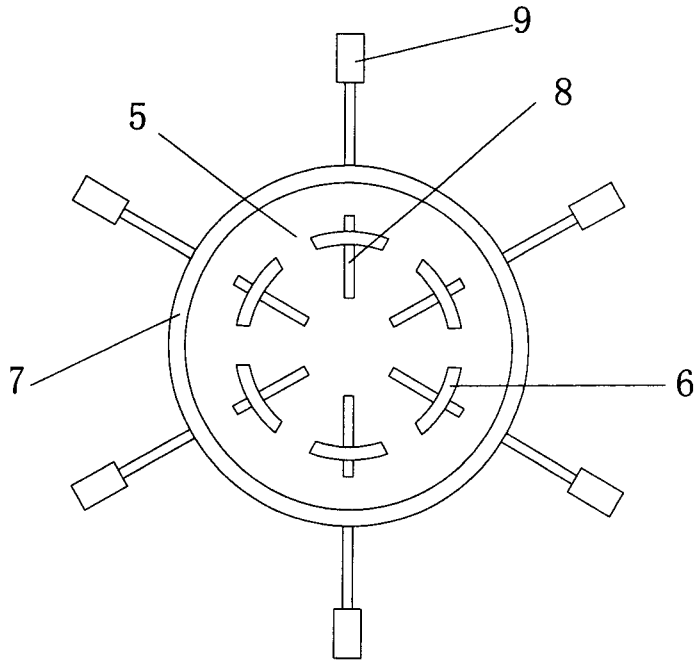


图 8