(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204320746 U
(45)授权公告日 2015.05.13

(21)申请号 201420688018.0

(22)申请日 2014.11.17

(73)专利权人 建德市横山钨业有限公司
地址 311612 浙江省杭州市建德市寿昌镇

(72)发明人 徐玄 顾进跃 王巧琴 徐辉
刘丹

(51)Int.Cl.
B08B 7/00(2006.01)

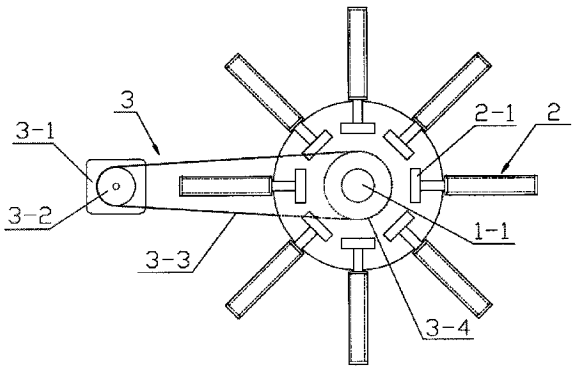
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种等离子清洗工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种等离子清洗工装，包括转轴、设在转轴上的多个工件放置框以及驱动转轴转动的驱动机构，其中，所述多个工件放置框沿着转轴的圆周方向分布，该工件放置框在平行于转轴轴线方向的两端面中至少有一个端面设有开口；该工件放置框在垂直于转轴转动方向的两个侧面设置成敞口结构。本实用新型的等离子清洗工装工作过程中能够不断地改变工件的暴露面，使得工件的两面都能得到均匀的等离子清洗，避免了二次人工介入，提高了工作效率，降低了成本。



CN 204320746 U

1. 一种等离子清洗工装，其特征在于，包括转轴、设在转轴上的多个工件放置框以及驱动转轴转动的驱动机构，其中，所述多个工件放置框沿着转轴的圆周方向分布，该工件放置框在平行于转轴轴线方向的两端面中至少有一个端面设有开口；该工件放置框在垂直于转轴转动方向的两个侧面设置成敞口结构。

2. 根据权利要求 1 所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述转轴在靠近外圆面的部位设有沿轴向延伸的 T 形槽，所述工件放置框的底部设有与所述 T 形槽相匹配的 T 形头，该 T 形头插入在所述 T 形槽内实现两者的连接。

3. 根据权利要求 2 所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述 T 形槽的一端封闭，另一端敞口；所述 T 形头在与 T 形槽的敞口端对应的端部设有沿轴向延伸的连接部，该连接部与 T 形槽的底部之间通过螺钉固定连接。

4. 根据权利要求 1～3 任一项所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述工件放置框在平行于转轴轴线方向的两端面中均设有开口，且每个开口上均设有可开合的端盖。

5. 根据权利要求 1 所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述工件放置框中用于放置工件的部分呈板状，且为中空结构，其中，顶部和底部封闭，在垂直于转轴转动方向的两个侧面的边沿设有护边。

6. 根据权利要求 1 所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述转轴的两端设有轴向延伸的支承轴。

7. 根据权利要求 6 所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述驱动机构包括调速电机以及连接调速电机和转轴上的支承轴的传动机构。

8. 根据权利要求 7 所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述传动机构为皮带传动机构或齿轮传动机构。

9. 根据权利要求 1 所述的等离子清洗工装，其特征在于，所述工件放置框 为 8 个，且沿着转轴的圆周方向均匀分布。

一种等离子清洗工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及等离子清洗机，具体涉及一种等离子清洗工装。

背景技术

[0002] 等离子清洗机(plasma cleaner)也叫等离子表面处理仪，是一种全新的高科技技术，利用等离子体来达到常规清洗方法无法达到的效果。等离子体是物质的一种状态，也叫做物质的第四态。对气体施加足够的能量使之离化便成为等离子状态。等离子体的“活性”组分包括：离子、电子、活性基团、激发态的核素（亚稳态）、光子等。等离子清洗机就是通过利用这些活性组分的性质来处理样品表面，从而实现清洁等目的。等离子清洗机有一个真空腔体，腔体内通过射频电源在一定的压力情况下起辉产生高能量的无序的等离子体，通过等离子体轰被清洗产品面．以达到清洗目的．目前需要处理的大多是一些块状、板材等。有些板材的两面都需要进行处理，目前的方法是，将板材一面朝上，放置在一定的工装上，需要处理另外一面时，需停止等离子设备，打开真空室门，然后人工换面。由于抽真空和消除真空需要一定的时间，这样需要消耗大量时间，效率低，且操作麻烦。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种等离子清洗工装，该工装用于等离子清洗机中，可以对工件的两个表面进行处理，无需人工翻转，工作效率高。

[0004] 本实用新型实现上述目的的技术方案为：

[0005] 一种等离子清洗工装，其特征在于，包括转轴、设在转轴上的多个工件放 置框以及驱动转轴转动的驱动机构，其中，所述多个工件放置框沿着转轴的圆周方向分布，该工件放置框在平行于转轴轴线方向的两端面中至少有一个端面设有开口；该工件放置框在垂直于转轴转动方向的两个侧面设置成敞口结构。

[0006] 本实用新型的一个优选方案，其中，所述转轴在靠近外圆面的部位设有沿轴向延伸的T形槽，所述工件放置框的底部设有与所述T形槽相匹配的T形头，该T形头插入在所述T形槽内实现两者的连接。通过上述结构，使得工件放置框与转轴之间的连接简便、且可靠。

[0007] 优选地，所述T形槽的一端封闭，另一端敞口；所述T形头在与T形槽的敞口端对应的端部设有沿轴向延伸的连接部，该连接部与T形槽的底部之间通过螺钉固定连接。这样实现了对T形头在轴向的定位和固定，使得工件放置框在工作过程中不会出现轴向移动。

[0008] 本实用新型的一个优选方案，其中，所述工件放置框在平行于转轴轴线方向的两端面中均设有开口，且每个开口上均设有可开合的端盖。通过在工件放置框的两端均设置开口，便于板状工件的放入，设置所述端盖，用于对工件放置框内的工件进行定位。

[0009] 本实用新型的一个优选方案，其中，所述工件放置框中用于放置工件的部分呈板状，且为中空结构，其中，顶部和底部封闭，在垂直于转轴转动方向的两个侧面的边沿设有

护边。这样在尽可能让工件的两个侧面暴露的前提下，确保工件的定位可靠。

[0010] 本实用新型的一个优选方案，其中，所述转轴的两端设有轴向延伸的支承轴。该支承轴用于与等离子清洗机以及驱动机构的动力输入端连接。

[0011] 本实用新型的一个优选方案，其中，所述驱动机构包括调速电机以及连接调速电机和转轴上的支承轴的传动机构。通过调速电机，可以根据需要调节 转轴的转速；通过传动机构，将调速电机的动力传递给转轴。

[0012] 优选地，所述传动机构为皮带传动机构或齿轮传动机构。具有结构简单、便于装配和加工的优点。

[0013] 本实用新型的一个优选方案，其中，所述工件放置框为 8 个，且沿着转轴的圆周方向均匀分布。可同时对 8 个工件进行处理，均匀分布的工件放置框使得工作时运转平稳。

[0014] 本实用新型的工作原理是：使用时，将本实用新型的等离子清洗工装安装到等离子清洗机的真空腔体中；板状工件从工件放置框的端部开口中放入框内并固定；工作时，在驱动机构的作用下，转轴带动工件放置框及其内的板状工件转动，等离子体沿着垂直于转轴主轴的方向发射，撞击在板状工件的表面，对其实现清洗；由于转轴不断转动，因此板状工件的两个表面轮流接受清洗，从而实现板状工件两面的一次性清洗，无需停机人工翻转。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下的有益效果：

[0016] 1、工作过程中能够不断地改变工件的暴露面，使得工件的两面都能得到均匀的等离子清洗，避免了二次人工介入，提高了工作效率，降低了成本。

[0017] 2、一次可装夹多个工件，提高了处理的速度。

[0018] 3、工件的装拆方便，省事省力。

[0019] 4、结构简单，便于对现有的等离子清洗机进行改装。

附图说明

[0020] 图 1 和图 2 为本实用新型的等离子清洗工装的一个具体实施方式的结构示意图，其中，图 1 为主视图，图 2 为左视图。

[0021] 图 3 和图 4 为图 1 和图 2 所示实施方式中工件放置框的结构示意图，其中，图 3 为主视图，图 4 为左视图（图中端盖处于打开状态）。

[0022] 图 5 为图 1 和图 2 所示实施方式中转轴的结构示意图（端面图）。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0024] 参见图 1 ～图 5，本实用新型的等离子清洗工装包括转轴 1、设在转轴 1 上的多个工件放置框 2 以及驱动转轴 1 转动的驱动机构 3。其中，所述多个工件放置框 2 沿着转轴 1 的圆周方向分布，该工件放置框 2 在平行于转轴 1 轴线方向的两端面中至少有一个端面设有开口；该工件放置框 2 在垂直于转轴 1 转动方向的两个侧面设置成敞口结构。

[0025] 参见图 1 ～图 5，具体地，所述转轴 1 在靠近外圆面的部位设有沿轴向延伸的 T 形槽 1-2，所述工件放置框 2 的底部设有与所述 T 形槽 1-2 相匹配的 T 形头 2-1，该 T 形头 2-1

插入在所述 T 形槽 1-2 内实现两者的连接。所述 T 形槽 1-2 的一端封闭，另一端敞口；所述 T 形头 2-1 在与 T 形槽 1-2 的敞口端对应的端部设有沿轴向延伸的连接部 2-4，该连接部 2-4 与 T 形槽 1-2 的底部之间通过螺钉 4 固定连接。这样实现了对 T 形头 2-1 在轴向的定位和固定，使得工件放置框 2 在工作过程中不会出现轴向移动。

[0026] 参见图 1 ～图 5，所述工件放置框 2 在平行于转轴 1 轴线方向的两端面中均设有开口，且每个开口上均设有可开合的端盖 2-2；设置所述开口便于板状工件的放入，设置所述端盖 2-2 便于对工件放置框 2 内的工件进行定位。所述工件放置框 2 中用于放置工件的部分呈板状，且为中空结构，其中，顶部和底部封闭，在垂直于转轴 1 转动方向的两个侧面的边沿设有护边 2-3，这样在尽可能让工件的两个侧面暴露的前提下，确保工件的定位可靠。

[0027] 参见图 1 ～图 5，所述转轴 1 的两端设有轴向延伸的支承轴 1-1，该支承轴 1-1 用于与等离子清洗机以及驱动机构 3 的动力输入端连接。所述述驱动机构 3 包括调速电机 3-1 以及连接调速电机 3-1 和转轴 1 上的支承轴 1-1 的传动机构。通过调速电机 3-1，可以根据需要调节转轴 1 的转速；通过传动机构，将调速电机 3-1 的动力传递给转轴 1。所述传动机构为皮带传动机构，该皮带传动机构包括设在调速电机 3-1 主轴上的主动带轮 3-2、与支承轴 1-1 连接的从动带轮 3-4 以及连接主动带轮 3-2 和从动带轮 3-4 的同步带 3-3。

[0028] 参见图 1 和图 2，作为一个例子，所述工件放置框 2 为 8 个，且沿着转轴 1 的圆周方向均匀分布；可同时对 8 个工件进行处理，均匀分布的工件放置框 2 使得工作时运转平稳。

[0029] 参见图 1 ～图 5，本实用新型的工作原理是：使用时，将本实用新型的等离子清洗工装安装到等离子清洗机的真空腔体中；板状工件从工件放置框 2 的端部开口中放入框内并固定；工作时，在驱动机构 3 的作用下，转轴 1 带动工件放置框 2 及其内的板状工件转动，等离子体沿着垂直于转轴 1 主轴的方向发射，撞击在板状工件的表面，对其实现清洗；由于转轴 1 不断转动，因此板状工件的两个表面轮流接受清洗，从而实现板状工件两面的一次性清洗，无需停机人工翻转。

[0030] 上述为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述内容的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

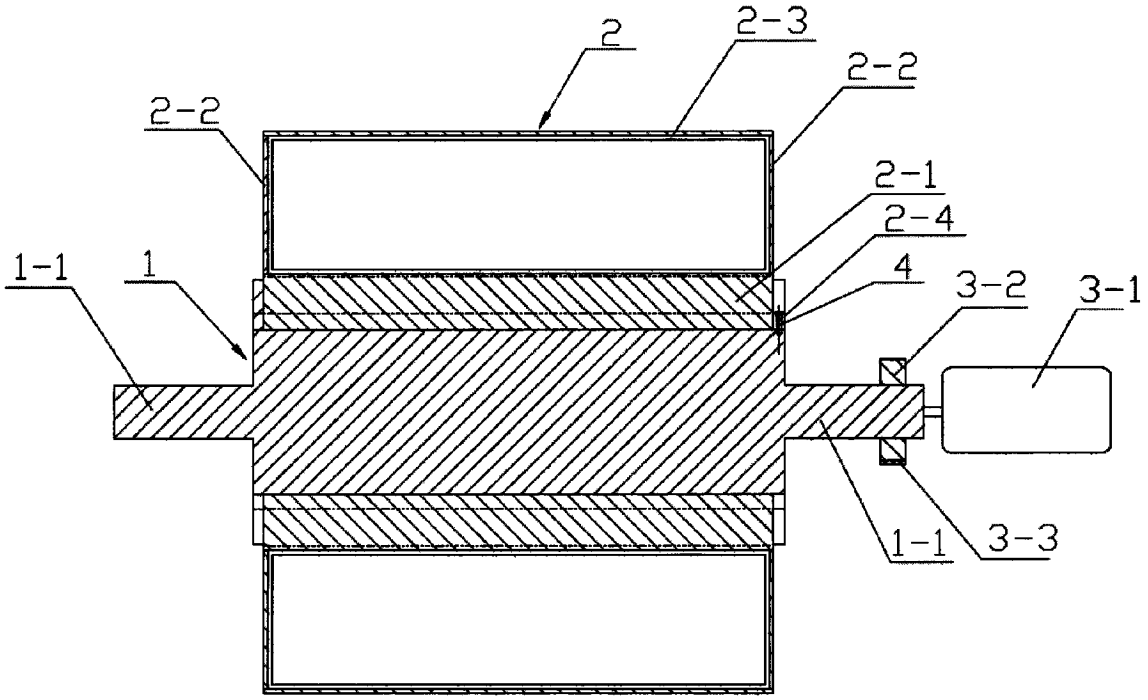


图 1

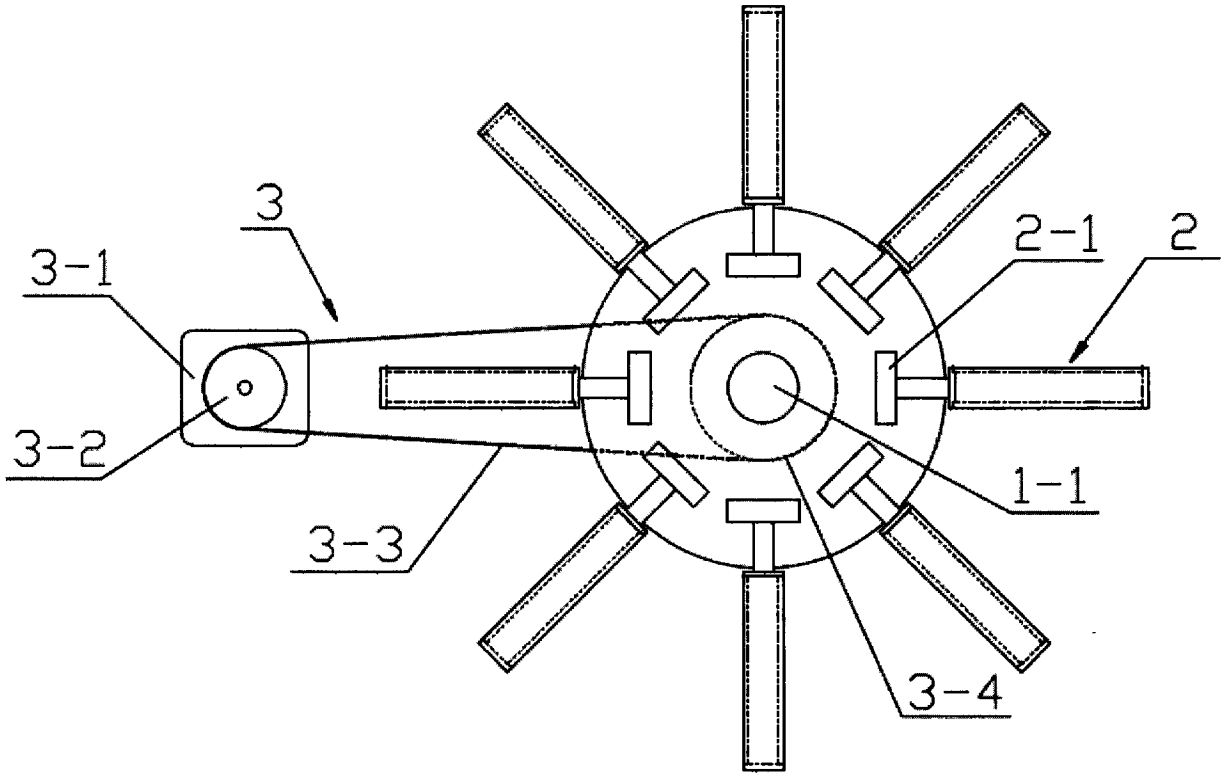


图 2

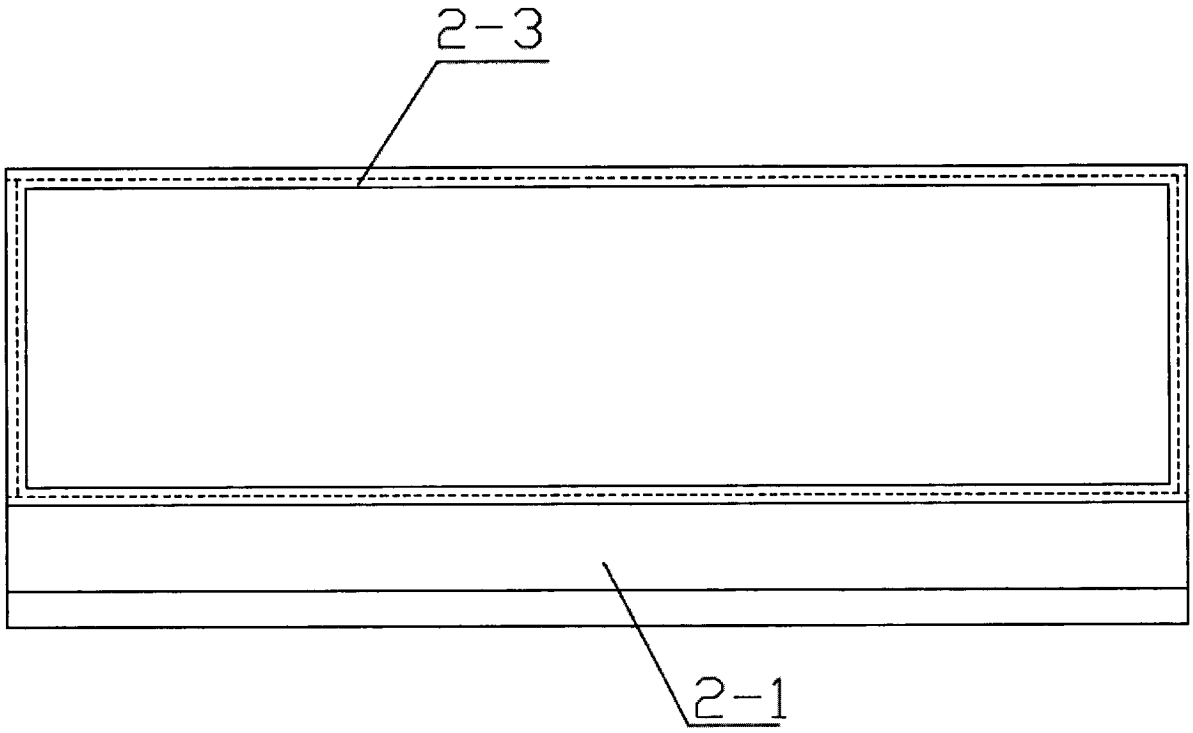


图 3

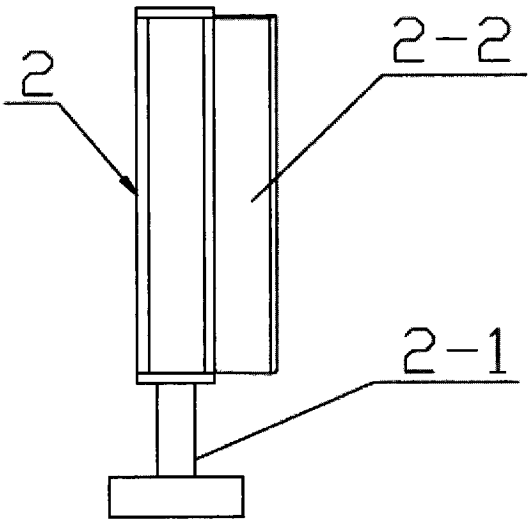


图 4

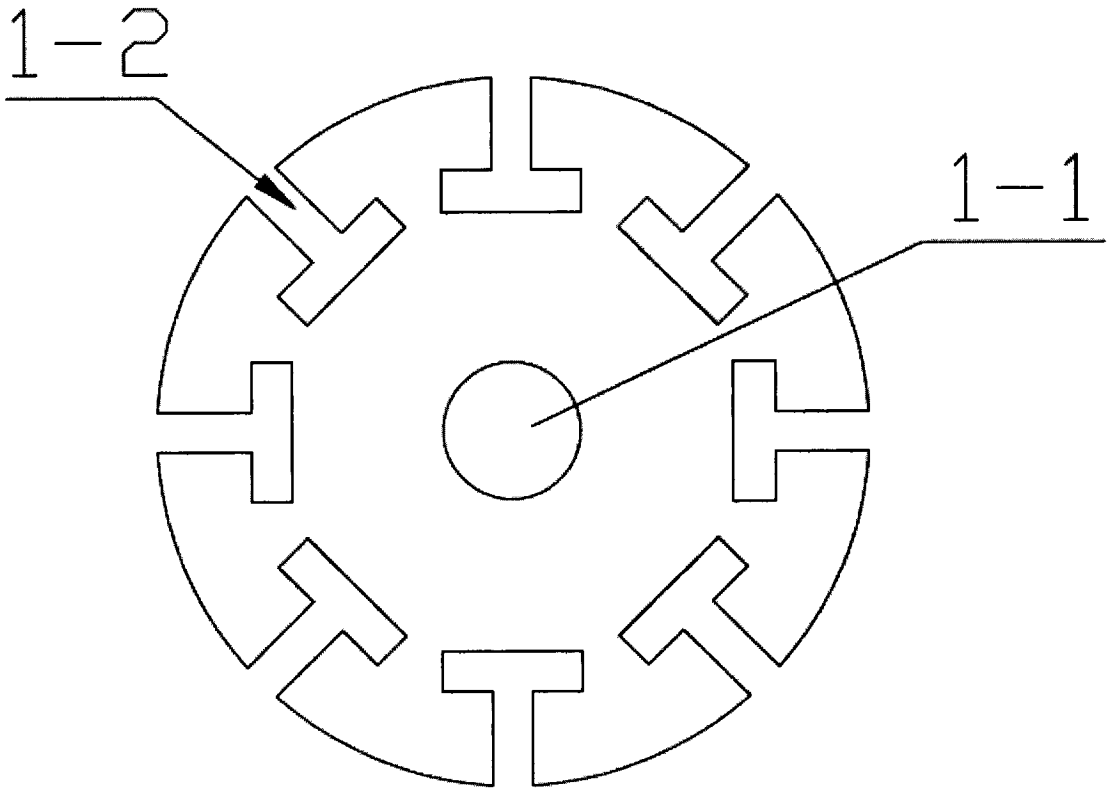


图 5