



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204652164 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520250685. 5

(22) 申请日 2015. 04. 23

(73) 专利权人 广州先导自控专用设备有限公司  
地址 510670 广东省广州市白云区广从四路  
73号 102 厂  
专利权人 日立电梯电机(广州)有限公司

(72) 发明人 姚牧 徐永谦 方原龙

(74) 专利代理机构 广东祁增颢律师事务所  
44318

代理人 曾琦

(51) Int. Cl.

H02K 15/03(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

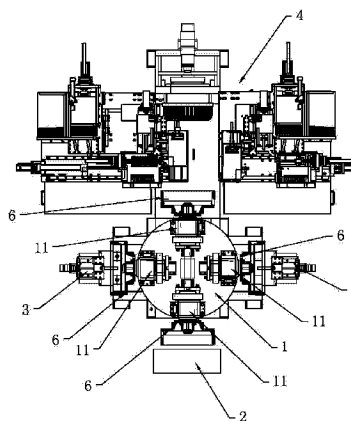
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种全自动贴磁瓦机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全自动贴磁瓦机,包括控制系统和可旋转的转盘机构,还包括依次设置的上、下料机构、涂胶机构、磁瓦贴装机构和填充胶上胶机构;磁瓦库贴装机构包括磁瓦库驱动装置、中间轮、两个拨盘、多根销和多个可吸附磁瓦的装料单元,磁瓦库驱动装置驱动两个拨盘转动;中间轮固定设置于两个拨盘之间;中间轮的圆周外壁与两个拨盘的侧壁之间设置有多个导向槽,一个导向槽装放一个装料单元;拨盘设置多个与装料单元对应的拨销机构,拨销机构用于推动销移动。本实用新型的磁瓦贴装机构采用磁瓦库将转子所需的磁瓦吸附于磁瓦库的装料单元,当拨盘转动时多个装料单元同时向外移动将多片磁瓦同时贴到转子内壁,效率高、质量好。



1. 一种全自动贴磁瓦机,包括控制系统和可旋转的、环形设置有至少四个工位的转盘机构,所述转盘机构的各工位上设有夹持转子的涨轴机构,其特征在于:还包括依次设置的上、下料机构、涂胶机构、磁瓦贴装机构和填充胶上胶机构;

所述上、下料机构包括将转子送入、取出涨轴机构的上、下料机械手和驱动上、下料机械手的上、下料定位驱动装置;

所述涂胶机构包括将胶水涂于转子的内壁的第一涂胶机和驱动第一涂胶机的第一胶头定位驱动装置;

所述磁瓦贴装机构包括能将多片磁瓦同时贴到转子内壁上磁瓦库装置、以及将磁瓦装设于磁瓦库装置的磁瓦推送装置;

所述磁瓦库装置包括磁瓦库驱动装置、中间轮、两个拨盘、多根销和多个可吸附磁瓦的装料单元,所述磁瓦库驱动装置驱动所述两个拨盘转动;所述中间轮固定地设置于两个所述拨盘之间;所述中间轮的圆周外壁与所述两个拨盘的侧壁之间设置有多个导向槽,一个所述导向槽装放一个装料单元;所述拨盘设置多个与所述装料单元对应的拨销机构,所述拨销机构用于推动所述销移动,所述销贯穿所述拨销机构及所述装料单元;所述磁瓦推送装置将磁瓦装设于所述装料单元;

所述填充胶上胶机构包括将胶水填充于转子内壁的相邻磁瓦之间的第二涂胶机和驱动第二涂胶机的第二胶头定位驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动贴磁瓦机,其特征在于:所述装料单元包括有非磁座、衔铁和磁瓦槽位,所述销贯穿所述拨销机构及所述非磁座,所述衔铁固设于所述非磁座朝外的一端,所述磁瓦槽位设置于所述衔铁朝外的一侧。

3. 根据权利要求2任意一项所述的一种全自动贴磁瓦机,其特征在于:所述拨销机构由开设于所述拨盘上的弧形导向孔,以及可在所述弧形导向孔滑动的滑块组成,所述销贯穿所述滑块及所述装料单元。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动贴磁瓦机,其特征在于:所述磁瓦库装置还包括磁瓦库机架、两个盖板和长螺栓,所述两个盖板分别罩住所述两个拨盘,所述拨盘设置有弧形长孔,所述长螺栓穿过所述弧形长孔将所述两个盖板与所述中间轮固定连接;所述盖板固定于所述磁瓦库机架。

5. 根据权利要求3或4所述的一种全自动贴磁瓦机,其特征在于:所述磁瓦库装置还包括花键轴和连接轴,所述磁瓦库驱动装置与所述花键轴驱动连接,所述连接轴与花键轴连接,所述连接轴穿过所述中间轮的中心孔并可在所述中间轮的中心孔中转动,所述拨盘通过螺钉与所述连接轴固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动贴磁瓦机,其特征在于:所述磁瓦库装置还包括保护套和驱动保护套运动的保护套驱动装置,所述保护套设置成无底圆筒状,且所述保护套将所述装料单元罩于其内部。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动贴磁瓦机,其特征在于:所述磁瓦推送装置包括推送控制器、第一推送机构、霍尔传感器、翻转机构、第二推送机构出料装置和第三推送机构,所述第一推送机构包括第一推杆、第一导向杆以及用于驱动所述第一推杆沿所述第一导向杆移动的第一推杆驱动装置,所述第一推杆驱动装置与所述推送控制器电信号连接;所述霍尔传感器用于感应由所述第一推送机构推送给所述翻转机构的磁瓦的磁电效应,并

与所述推送控制器电信号连接；所述翻转机构包括轴承座、翻转圆筒及旋转驱动装置，所述翻转圆筒设置有放置磁瓦的装料腔及与所述装料腔相通的推料导槽，且所述翻转圆筒可绕自身中轴线转动地装设于所述轴承座，所述旋转驱动装置驱动所述翻转圆筒旋转；所述第二推送机构包括第二推杆、第二导向杆以及用于驱动所述第二推杆沿所述第二导向杆移动的第二推杆驱动装置，所述第二推杆驱动装置与所述控制器电信号连接，所述第二推杆用于伸入所述推料导槽将所述装料腔内的磁瓦推送至出料装置；所述出料装置设有从进料口到出料口逐渐缩窄的限位通道，以及与所述限位通道相通的出料导槽；所述限位通道的进料口与所述翻转圆筒的出料口相对；所述第三推送机构包括第三推杆、第三导向杆以及用于驱动所述第三推杆沿所述第三导向杆移动的第三推杆驱动装置，所述第三推杆驱动装置与所述控制器电信号连接，所述第三推杆用于伸入所述出料导槽将所述限位通道的磁瓦推送至磁瓦库装置的装料单元。

8. 根据权利要求 7 所述的一种全自动贴磁瓦机，其特征在于：所述限位通道由进料段和出料段组成，所述进料端自进料往出料方向逐渐缩窄呈梯形状，所述出料段呈矩形状；所述出料导槽与所述限位通道所在平面相互垂直。

9. 根据权利要求 1 所述的一种全自动贴磁瓦机，其特征在于：所述涨轴机构包括主轴、涨轴、涨块机构和涨轴驱动装置，所述主轴可转动地安装于所述转盘机构的工位上，所述涨轴可直线滑动地设置于所述主轴的内腔，所述涨轴驱动装置通过接头组件与所述涨轴的一端驱动连接，所述涨轴的另一端设置成圆锥台状的锥形轴，

所述锥形轴与所述涨块机构的内表面触接，所述涨块机构的一端与所述主轴固定连接。

10. 根据权利要求 9 所述的一种全自动贴磁瓦机，其特征在于：所述涨块机构包括一块以上的涨块以及拉簧，每一块所述涨块的一端固定于所述主轴，所述拉簧将一块以上的涨块圈套于所述涨轴的锥形轴的侧表面。

## 一种全自动贴磁瓦机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及磁瓦贴片技术领域,特别是涉及一种全自动贴磁瓦机。

### 背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,各种电器设备的自动化程度越来越高,电机的使用也越来越广泛,尤其是永磁式直流电机。永磁式直流电机以其性能稳定、扭矩大等优点而广泛应用于各种家用电器、动力设备、精密测试设备、汽车电器等,目前永磁式电机的定子磁瓦的固定方式一般采用强力粘胶式固定但是磁瓦粘胶的工艺较为复杂,它不仅要求所采用的胶水能承受大扭力和复杂恶劣的工作环境,同时要求磁瓦在转子内部的安装尺寸有精确的定位,以保证电机良好的使用性能。在传统的永磁式电机的生产过程中,尤其是装配工艺里,胶粘磁瓦工序是制约整个产能的最为重要的一环。

[0003] 对于胶粘磁瓦工序,大部分生产企业还是采用传统人工胶粘,人工胶粘存在着胶粘效率低下、由于非标准化生产及其他因素导致的粘胶质量不稳定、劳动成本投入过高等问题,人工胶粘所采用的工业用胶会对人体造成伤害,生产过程不符合现代企业的质量管理体系及人性化发展思路,尤其是,近年来随着我国人口红利的大幅消失以及用工成本的大幅提升,使得劳动密集型企业被迫接受强制转型的过程,采用自动化设备代替人工操作的市场正在被快速打开。

[0004] 目前也有部分厂家在开发用于磁瓦贴片的专用机械设备,例如专利号为“200920119161.7”、名称为“磁瓦贴片机”的专利,它提供一种利用转盘工位式的贴片机来实现磁瓦贴片过程,但该设备的贴磁瓦方式为一片一片地依次上胶、粘贴、烘干,贴完整个电机外壳需要花费较长的时间,而且在贴磁瓦的过程中可能出现歪斜的情况,设备的贴磁瓦效率不高、精确度较低。

[0005] 因此,针对现有技术中的存在问题,亟需提供一种高效、精确地将磁瓦贴入电机外壳内的全自动贴磁瓦装置的技术显得尤为重要。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种贴磁瓦效率高、质量好的全自动贴磁瓦机。

[0007] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0008] 一种全自动贴磁瓦机,包括控制系统和可旋转的、环形设置有至少四个工位的转盘机构,所述转盘机构的各工位上设有夹持转子的涨轴机构,还包括依次设置的上、下料机构、涂胶机构、磁瓦贴装机构和填充胶上胶机构;

[0009] 所述上、下料机构包括将转子送入、取出涨轴机构的上、下料机械手和驱动上、下料机械手的上、下料定位驱动装置;

[0010] 所述涂胶机构包括将胶水涂于转子的内壁的第一涂胶机和驱动第一涂胶机的第一胶头定位驱动装置;

[0011] 所述磁瓦贴装机构包括能将多片磁瓦同时贴到转子内壁上磁瓦库装置、以及将磁瓦装设于磁瓦库装置的磁瓦推送装置；

[0012] 所述磁瓦库装置包括磁瓦库驱动装置、中间轮、两个拨盘、多根销和多个可吸附磁瓦的装料单元，所述磁瓦库驱动装置驱动所述两个拨盘转动；所述中间轮固定地设置于两个所述拨盘之间；所述中间轮的圆周外壁与所述两个拨盘的侧壁之间设置有多个导向槽，一个所述导向槽装放一个装料单元；所述拨盘设置多个与所述装料单元对应的拨销机构，所述拨销机构用于推动所述销移动，所述销贯穿所述拨销机构及所述装料单元；所述磁瓦推送装置将磁瓦装设于所述装料单元；

[0013] 所述填充胶上胶机构包括将胶水填充于转子内壁的相邻磁瓦之间的第二涂胶机和驱动第二涂胶机的第二胶头定位驱动装置。

[0014] 其中，所述装料单元包括有非磁座、衔铁和磁瓦槽位，所述销贯穿所述拨销机构及所述非磁座，所述衔铁固设于所述非磁座朝外的一端，所述磁瓦槽位设置于所述衔铁朝外的一侧。

[0015] 其中，所述拨销机构由开设于所述拨盘上的弧形导向孔，以及可在所述弧形导向孔滑动的滑块组成，所述销贯穿所述滑块及所述装料单元。

[0016] 其中，所述磁瓦库装置还包括磁瓦库机架、两个盖板和长螺栓，所述两个盖板分别罩住所述两个拨盘，所述拨盘设置有弧形长孔，所述长螺栓穿过所述弧形长孔将所述两个盖板与所述中间轮固定连接；所述盖板固定于所述磁瓦库机架。

[0017] 其中，所述磁瓦库装置还包括花键轴和连接轴，所述磁瓦库驱动装置与所述花键轴驱动连接，所述连接轴与花键轴连接，所述连接轴穿过所述中间轮的中心孔并可在所述中间轮的中心孔中转动，所述拨盘通过螺钉与所述连接轴固定连接。

[0018] 其中，所述磁瓦库装置还包括保护套和驱动保护套运动和保护套驱动装置，所述保护套设置成无底圆筒状，且所述保护套将所述装料单元罩于其内部。

[0019] 其中，所述磁瓦推送装置包括推送控制器、第一推送机构、霍尔传感器、翻转机构、第二推送机构出料装置和第三推送机构，所述第一推送机构包括第一推杆、第一导向杆以及用于驱动所述第一推杆沿所述第一导向杆移动的第一推杆驱动装置，所述第一推杆驱动装置与所述推送控制器电信号连接；所述霍尔传感器用于感应由所述第一推送机构推送给所述翻转机构的磁瓦的磁电效应，并与所述推送控制器电信号连接；所述翻转机构包括轴承座、翻转圆筒及旋转驱动装置，所述翻转圆筒设置有放置磁瓦的装料腔及与所述装料腔相通的推料导槽，且所述翻转圆筒可绕自身中轴线转动地装设于所述轴承座，所述旋转驱动装置驱动所述翻转圆筒旋转；所述第二推送机构包括第二推杆、第二导向杆以及用于驱动所述第二推杆沿所述第二导向杆移动的第二推杆驱动装置，所述第二推杆驱动装置与所述控制器电信号连接，所述第二推杆用于伸入所述推料导槽将所述装料腔内的磁瓦推送至出料装置；所述出料装置设有从进料口到出料口逐渐缩窄的限位通道，以及与所述限位通道相通的出料导槽；所述限位通道的进料口与所述翻转圆筒的出料口相对；所述第三推送机构包括第三推杆、第三导向杆以及用于驱动所述第三推杆沿所述第三导向杆移动的第三推杆驱动装置，所述第三推杆驱动装置与所述控制器电信号连接，所述第三推杆用于伸入所述出料导槽将所述限位通道的磁瓦推送至磁瓦库装置的装料单元。

[0020] 其中，所述限位通道由进料段和出料段组成，所述进料端自进料往出料方向逐渐

缩窄呈梯形状,所述出料段呈矩形状;所述出料导槽与所述限位通道所在平面相互垂直。

[0021] 其中,所述涨轴机构包括主轴、涨轴、涨块机构和涨轴驱动装置,所述主轴可转动地安装于所述转盘机构的工位上,所述涨轴可直线滑动地设置于所述主轴的内腔,所述涨轴驱动装置通过接头组件与所述涨轴的一端驱动连接,所述涨轴的另一端设置成圆锥台状的锥形轴,所述锥形轴与所述涨块机构的内表面触接,所述涨块机构的一端与所述主轴固定连接。

[0022] 其中,所述涨块机构包括一块以上的涨块以及拉簧,每一块所述涨块的一端固定于所述主轴,所述拉簧将一块以上的涨块圈套于所述涨轴的锥形轴的侧表面。

[0023] 本实用新型的有益效果:

[0024] 本实用新型的全自动贴磁瓦机采用独特的磁瓦贴装机构进行磁瓦的粘接,该磁瓦贴装机构包括能将多片磁瓦同时贴到转子内壁上磁瓦库装置、以及将磁瓦装设于磁瓦库装置的磁瓦推送装置;磁瓦库装置包括磁瓦库驱动装置、中间轮、两个拨盘、多根销和多个可吸附磁瓦的装料单元,所述磁瓦库驱动装置驱动所述两个拨盘转动;所述中间轮固定地设置于两个所述拨盘之间;所述中间轮的圆周外壁与所述两个拨盘的侧壁之间设置有多条导向槽,一个所述导向槽装放一个装料单元;所述拨盘设置多个与所述装料单元对应的拨销机构,所述拨销机构用于推动所述销移动,所述销贯穿所述拨销机构及所述装料单元;所述磁瓦推送装置将磁瓦装设于所述装料单元。在本实用新型中,中间轮位于两个拨盘之间,但固定不转动,其可通过螺栓、连接件等零部件固定在机架、底板或者其他设备,而两个拨盘由驱动装置驱动转动,从而使得设置在拨盘上的拨销机构带动销移动,再由销带动装料单元运动,由于装料单元装于导向槽中,因此装料单元只能沿着导向槽往返移动,当拨盘转动时多个装料单元同时向外移动将多片磁瓦同时贴到转子内壁,由于磁瓦库装置的装料单元装设有转子内壁所需的磁瓦,粘接时可以一次性完成转子内壁的所有磁瓦粘接,效率高;磁瓦的粘接只需一次定位即能完成,有效防止了多次定位出现的误差,提高了产品的粘接质量。

#### 附图说明

[0025] 利用附图对本实用新型做进一步说明,但附图中的内容不构成对本实用新型的任何限制。

[0026] 图 1 是本实用新型的全自动贴磁瓦机的结构示意图。

[0027] 图 2 是本实用新型的磁瓦库装置的结构示意图。

[0028] 图 3 是图 2 的部分分解结构示意图。

[0029] 图 4 是本实用新型的磁瓦库装置的装料单元的结构示意图。

[0030] 图 5 是本实用新型的磁瓦库装置的盖板、拨盘及中间轮组合的结构示意图。

[0031] 图 6 是本实用新型的磁瓦库装置的拨盘的结构示意图。

[0032] 图 7 是本实用新型的磁瓦库装置的实施例二的结构示意图。

[0033] 图 8 是本实用新型的磁瓦推送装置的结构示意图。

[0034] 图 9 是图 8 的另一视角的结构示意图。

[0035] 图 10 是本实用新型的磁瓦推送装置的翻转圆筒及出料装置衔接的结构示意图。

[0036] 图 11 是本实用新型的磁瓦推送装置的限位通道的结构示意图。

- [0037] 图 12 是本实用新型的涨轴机构的结构示意图。
- [0038] 图 13 是图 12 的另一视角的结构示意图。
- [0039] 在图 1 至图 13 中包括有：
- [0040] 1——转盘机构,11——涨轴机构,
- [0041] 111——主轴,112——涨轴,1121——锥形轴,113——涨块机构,
- [0042] 1131——涨块,1132——拉簧,1133——压盖,
- [0043] 114——涨轴驱动装置,115——接头组件,
- [0044] 1151——接头座,1152——接头,
- [0045] 2——上、下料机构,
- [0046] 3——涂胶机构,
- [0047] 4——磁瓦贴装机构,
- [0048] 41——磁瓦库装置,
- [0049] 411——磁瓦库机架,412——伺服电机,413——减速机,414——拨盘,
- [0050] 4141——弧形长孔,4142——滑块,4143——弧形导向孔,
- [0051] 4151——第一盖板,4152——第二盖板,
- [0052] 416——中间轮,417——长螺栓,418——导向槽,419——销,
- [0053] 4110——装料单元,41101——非磁座,41102——衔铁,
- [0054] 41103——磁瓦槽位,
- [0055] 4111——花键轴,4112——连接轴,4113——保护套,
- [0056] 4114——保护套驱动装置,
- [0057] 41141——被动轮,41142——螺杆,41143——连接件,
- [0058] 4115——主动轮,4116——伺服电机,
- [0059] 42——磁瓦推送装置,
- [0060] 421——第一推杆,422 第二推杆,423——第一导向杆,
- [0061] 424——推送板,425——霍尔传感器,
- [0062] 426——翻转圆筒,4261——推料导槽,4262——装料腔,
- [0063] 427——轴承座,428——齿轮,429——齿条,4210——第三推杆,
- [0064] 4211——出料装置,42111——出料导槽,42112——限位通道,
- [0065] 421121——进料段,421122——出料段,
- [0066] 4212——磁瓦,4213——第三导向杆,
- [0067] 5——填充胶上胶机构,
- [0068] 6——转子。

### 具体实施方式

[0069] 结合以下实施例对本实用新型作进一步说明。

[0070] 实施例 1

[0071] 如图 1 至图 6 所示,一种全自动贴磁瓦机,包括控制系统和可旋转的、环形设置有至少四个工位的转盘机构 1,所述转盘机构 1 的各工位上设有夹持转子 6 的涨轴机构 11,还包括依次设置的上、下料机构 2、涂胶机构 3、磁瓦贴装机构 4 和填充胶上胶机构 5。

[0072] 上、下料机构 2 包括将转子 6 送入、取出涨轴机构 11 的上、下料机械手和驱动上、下料机械手的上、下料定位驱动装置；涂胶机构 3 包括将胶水涂于转子 6 的内壁的第一涂胶机和驱动第一涂胶机的第一胶头定位驱动装置；磁瓦贴装机构 4 包括能将多片磁瓦同时贴到转子 6 内壁上磁瓦库装置 41、以及将磁瓦装设于磁瓦库装置 41 的磁瓦推送装置 42；填充胶上胶机构 5 包括将胶水填充于转子内壁的相邻磁瓦之间的第二涂胶机和驱动第二涂胶机的第二胶头定位驱动装置。

[0073] 磁瓦库装置 41 包括磁瓦库驱动装置、中间轮 416、两个拨盘 414、多根销 419 和多个可吸附磁瓦的装料单元 4110，磁瓦库驱动装置驱动两个拨盘 414 转动；中间轮 416 固定地设置于两个拨盘 414 之间；中间轮 416 的圆周外壁与两个拨盘 414 的侧壁之间设置有多个导向槽 418，一个导向槽 418 装放一个装料单元 4110；拨盘 414 设置多个与所述装料单元 4110 对应的拨销机构，拨销机构用于推动销 419 移动，销 419 贯穿拨销机构及装料单元 4110；磁瓦推送装置将磁瓦装设于装料单元 4110。磁瓦库装置 41 还包括磁瓦库机架 411、两个盖板和长螺栓 417，两个盖板分别罩住两个拨盘 414，拨盘 414 设置有弧形长孔 4141，长螺栓 417 穿过弧形长孔 4141 将两个盖板与中间轮 416 固定连接；盖板固定于磁瓦库机架 411。当拨盘 414 在预定的小角度内往复转动时，因弧形长孔 4141 的存在，拨盘 414 不会碰撞固定盖板和中间轮 416 的螺栓，拨盘 414 的转动与中间轮 416 及两个盖板的固定不转动两者并不冲突。在本实施例中，两个盖板具体为第一盖板 4151 和第二盖板 4152。

[0074] 上、下料机械手先把待粘磁瓦的转子 6 安装于涨轴机构 11 上，转盘机构 1 转动一个工位；此时，涨轴机构 11 带动待粘磁瓦的转子 6 转动到涂胶机构 3 对应的工位，第一胶头定位驱动装置驱动第一涂胶机对转子内壁进行涂胶；涂胶完成后，转盘机构 1 再次转动一个工位，涨轴机构 11 带动涂胶的转子转动到磁瓦贴装机构 4 对应的工位，此时，磁瓦推送装置 42 将磁瓦推送至磁瓦库装置 41 的装料单元 4110 内，磁瓦库装置 41 将装料单元 4110 中伸入到转子中，装料单元 4110 中的磁瓦飞入转子内壁，粘贴于转子内壁中；转盘机构 1 再次转动一个工位，涨轴机构 11 带动贴满磁瓦的转子转动到填充胶上胶机构 5 对应的工位，填充胶上胶机构 5 对转子中相邻磁瓦间的缝隙进行胶水填充，整个转子的贴磁瓦工序完成。

[0075] 在本实施例中，中间轮 416 位于两个拨盘 414 之间，但固定不转动，其可通过螺栓、连接件等零部件固定在磁瓦库机架 411 上，而两个拨盘 414 由磁瓦库驱动装置驱动转动，从而使得设置在拨盘 414 上的拨销机构带动销 419 移动，再由销 419 带动装料单元 4110 运动，由于装料单元 4110 装于导向槽 418 中，因此装料单元 4110 只能沿着导向槽 418 往返移动，当拨盘 414 转动时，多个装料单元 4110 同时向外移动将多片磁瓦同时贴到转子 6 内壁，由于磁瓦库装置 41 的装料单元 4110 装设有转子 6 内壁所需的磁瓦，粘接时可以一次性完成转子 6 内壁的所有磁瓦粘接，效率高；磁瓦的粘接只需一次定位即能完成，有效防止了多次定位出现的误差，提高了产品的粘接质量。

[0076] 其中，装料单元 4110 包括有非磁座 41101、衔铁 41102 和磁瓦槽位 41103，销 419 贯穿所述拨销机构及非磁座 41101，衔铁 41102 固设于非磁座 41101 朝外的一端，磁瓦槽位 41103 设置于衔铁 41102 朝外的一侧。该磁瓦槽位 41103 设置成四棱锥台状，与被贴磁瓦的转子 6 内壁粘接磁瓦的部位形状相同。由于衔铁 41102 的引力，磁瓦放置于磁瓦槽位 41103 中，磁瓦能稳固地置于磁瓦槽位 41103 中而不轻易掉落，又因为衔铁 41102 对磁瓦的吸引力相对于转子 6 对磁瓦的吸引力较小，当装料单元 4110 靠近转子 6 的内壁时，磁瓦克服衔铁



41102 对其的磁力而飞向转子 6 的内壁。

[0077] 其中,拨销机构由开设于拨盘 414 上的弧形导向孔 4143,以及可在弧形导向孔 4143 滑动的滑块 4142 组成,销 419 贯穿滑块 4142 及装料单元 4110。当拨盘 414 转动时,弧形导向孔 4143 随之转动,因滑块 4142 设置于弧形导向孔 4143 中,弧形导向孔 4143 的转动逼使滑块 4142 带动销 419 运动,又由于销 419 贯穿的装料单元 4110 装放在导向槽 418 中,故转动拨盘 414 能使装料单元 4110 沿着导向槽 418 往返移动,从而实现多个装料单元 4110 同时向外移动的效果。

[0078] 其中,磁瓦库装置 41 还包括花键轴 4111 和连接轴 4112,磁瓦库驱动装置与花键轴 4111 驱动连接,连接轴 4112 与花键轴 4111 连接,连接轴 4112 穿过中间轮 416 的中心孔并可在中间轮 416 的中心孔中转动,拨盘 414 通过螺钉与连接轴 4112 固定连接。如此设置,可使磁瓦库驱动装置通过花键轴 4111 及连接轴 4112 驱使拨盘 414 转动,而拨盘 414 通过其拨销机构及销 419 带动装料单元 4110 在导向槽 418 内往返运动。该磁瓦库驱动装置包括伺服电机 412 和减速机 413,伺服电机 412 通过减速机 413 与花键轴 4111 驱动连接;使用伺服电机 412 作为执行电动机,可以准确驱动拨盘 414 来回转动的角度,以使装料单元 4110 向外准确移动一定距离。

[0079] 实施例 2

[0080] 本实用新型的一种全自动贴磁瓦机的实施方式之一,如图 1 至图 7 所示,本实施例的主要技术方案与实施例 1 基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例 1 中的解释,在此不再进行赘述。本实施例与实施例 1 的区别在于:如图 7 所示,磁瓦库装置 41 还包括保护套 4113 和驱动保护套 4113 运动的保护套驱动装置 4114,保护套 4113 设置成无底圆筒状,且保护套 4113 将装料单元 4110 罩于其内部。

[0081] 保护套驱动装置 4114 与保护套 4113 驱动连接。其中,保护套驱动装置 4114 包括伺服电机 4116、主动轮 4115、同步带和四个传动单元,所述传动单元包括被动轮 41141、螺杆 41142 和连接件 41143,主动轮 4115 装设于电动机的转子,主动轮 4115 通过同步带驱动被动轮 41141,被动轮 41141 装设于螺杆 41142 的一端,螺杆 41142 的另一端通过连接件 41143 与保护套 4113 连接。需说明的是,本实施例的传动单元的数目设置为四个,但其传动单元的数量根据实际需要也可以为其他数目。本实施例中,保护套驱动装置 4114 还设置有四个张紧轮,张紧轮用于张紧传动带。

[0082] 本实施例的保护套 4113 将装料单元 4110 罩于其内部,有效防止磁瓦过早飞向转子 6 的内壁,在伺服电机 4116 通过四个传动单元将保护套抽离后,保护套 4113 不再罩住装料单元 4110,装料单元 4110 上装放的磁瓦才同时飞向转子 6 内壁,有效防止磁瓦过早飞向转子 6 的内壁。

[0083] 实施例 3

[0084] 本实用新型的一种全自动贴磁瓦机的实施方式之一,如图 1 至图 11 所示,本实施例的主要技术方案与实施例 1 或实施例 2 基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例 1 或实施例 2 中的解释,在此不再进行赘述。本实施例与实施例 1 或实施例 2 的区别在于:如图 8 至图 11 所示,磁瓦推送装置 42 包括推送控制器、第一推送机构、霍尔传感器 425、翻转机构、第二推送机构出料装置 4211 和第三推送机构,第一推送机构包括第一推杆 421、第一导向杆 423 以及用于驱动所述第一推杆 421 沿第一导向杆 423 移动的第一推杆

421 驱动装置,第一推杆 421 驱动装置与推送控制器电信号连接;第二推送机构包括第二推杆 422、第二导向杆以及用于驱动第二推杆 422 沿第二导向杆移动的第二推杆 422 驱动装置,第二推杆 422 驱动装置与控制器电信号连接,第二推杆 422 用于伸入推料导槽 4261 将装料腔 4262 内的磁瓦 4212 推送至出料装置 4211;还包括推送板 424,第一推送机构的第一导向杆 423 与第二推送机构的第二导向杆可以为同一个导向杆,第一推杆 421 驱动装置与第二推杆 422 驱动装置可以为气缸或者电机,第一推杆 421 与第二推杆 422 均固定于推送板 424,推送板 424 可滑动地装设于导向杆,推送板 424 由气缸或电机驱动移动。翻转机构包括轴承座 427、翻转圆筒 426 及旋转驱动装置,翻转圆筒 426 设置有放置磁瓦 4212 的装料腔 4262 及与装料腔 4262 相通的推料导槽 4261,且翻转圆筒 426 可绕自身中轴线转动地装设于轴承座 427,旋转驱动装置驱动翻转圆筒 426 旋转;该旋转驱动装置由安装在翻转圆筒 426 上的齿轮 428、与齿轮 428 啮合的齿条 429 以及与齿条 429 驱动连接的气缸构成,气缸与控制器电信号连接。旋转驱动装置线性驱动齿条 429,齿条 429 带动安装在翻转圆筒 426 上的齿轮 428 转动,从而使翻转圆筒 426 内的磁瓦翻转。

[0085] 霍尔传感器 425 用于感应由第一推送机构推送给翻转机构的磁瓦 4212 的磁电效应,并与推送控制器电信号连接;在本实施例中,霍尔传感器 425 安装于翻转圆筒 426 上。本实施例利用第一推送机构的第一推杆 421 将磁瓦 4212 叠堆中的单片磁瓦 4212 推送至翻转机构的翻转圆筒 426,由霍尔传感器 425 感应该单片磁瓦 4212 引起的磁电效应,并将感应到的信号传递给翻转机构的控制器,控制器根据霍尔传感器 425 传递过来的信号给翻转机构的旋转驱动装置发出指令,旋转驱动装置根据指令工作以达到将不同磁性方向的磁瓦翻转,再由第二推送机构的第二推杆 422 推送翻转圆筒 426 中的磁瓦 4212。出料装置 4211 设有从进料口到出料口逐渐缩窄的限位通道 42112,以及与限位通道 42112 相通的出料导槽 42111;可以将磁瓦 4212 在被推送的过程逐渐移动至精确的位置上,确保磁瓦 4212 能以精准的方向进入下一工序;限位通道 42112 的进料口与翻转圆筒 426 的出料口相对;限位通道 42112 由进料段 421121 和出料段 421122 组成,进料端自进料往出料方向逐渐缩窄呈梯形状,出料段 421122 呈矩形形状;出料导槽 42111 与限位通道 42112 所在平面相互垂直。第三推送机构包括第三推杆 4210、第三导向杆 4213 以及用于驱动所述第三推杆 4210 沿所述第三导向杆 4213 移动的第三推杆 4210 驱动装置,第三推杆 4210 驱动装置与控制器电信号连接,第三推杆 4210 用于伸入出料导槽 42111 将限位通道 42112 的磁瓦 4212 推送至磁瓦库装置 41 的装料单元 4110。

#### [0086] 实施例 4

[0087] 本实用新型的一种全自动贴磁瓦机的实施方式之一,如图 1 至图 13 所示,本实施例的主要技术方案与实施例 1 或实施例 2 或实施例 3 基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例 1 或实施例 2 或实施例 3 中的解释,在此不再进行赘述。本实施例与实施例 1 或实施例 2 或实施例 3 的区别在于:如图 12 和图 13 所示,涨轴机构 11 包括主轴 111、涨轴 112、涨块机构 113 和涨轴驱动装置 114,主轴 111 可转动地安装于转盘机构 1 的工位上,涨轴 112 可直线滑动地设置于主轴 111 的内腔,该涨轴 112 与主轴 111 的内腔紧密配合且涨轴在有动力驱动情况下又可在主轴 111 的内腔来回滑动。

[0088] 本实用新型采用气缸作为涨轴 112 移动的动力装置,气缸通过接头组件 115 与涨轴 112 的一端驱动连接,具体的,涨轴 112 通过接头组件 115 连接气缸的一端设置有腔体,

接头组件 115 位于腔体内,该接头组件 115 包括有接头座 1151 和接头 1152,接头座 1151 与气缸的杆固定连接,接头 1152 与涨轴 112 固定连接,接头 1152 包括有固定件和轴承机构,固定件与接头座 1151 装配连接,固定件通过轴承机构与涨轴 112 可转动连接,如此设置可实现涨轴 112 边转动边作直线运动。但需说明的是,本实施例的接头组件 115 仅是一种具体的实施方式,只要接头组件 115 能实现连接气缸与涨轴 112 又能使得涨轴 112 在直线运动时可绕轴线转动的作用即可。

[0089] 涨轴驱动装置 114 通过接头组件 115 与涨轴 112 的一端驱动连接,涨轴 112 的另一端设置成圆锥台状的锥形轴 1121,锥形轴 1121 与涨块机构 113 的内表面触接,涨块机构 113 的一端与主轴 111 固定连接。由于涨轴 112 通过接头组件 115 可转动与气缸连接,气缸可以驱动涨轴 112 在主轴 111 的内腔来回直线移动而不受涨轴 112 转动的影响,实现只传递力矩而不传递扭矩的效果,而涨块机构 113 套设于涨轴 112 的锥形轴 1121,工作时,涨块机构 113 位于转子的轴孔内,当气缸驱动涨轴 112 朝着转子移动时,锥形轴 1121 抵顶涨块机构 113 向外胀开抵顶并牢牢撑住转子的轴孔,实现固定支撑转子的目的。

[0090] 其中,涨块机构 113 包括一块以上的涨块 1131、两个拉簧 1132 和压盖 1133,每一块涨块 1131 的一端固定于主轴 111,拉簧 1132 将一块以上的涨块 1131 圈套于涨轴 112 的锥形轴 1121 的侧表面。拉簧 1132 可使得涨块机构 113 收拢从而松开转子,方便分离。

[0091] 最后应当说明的是,以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

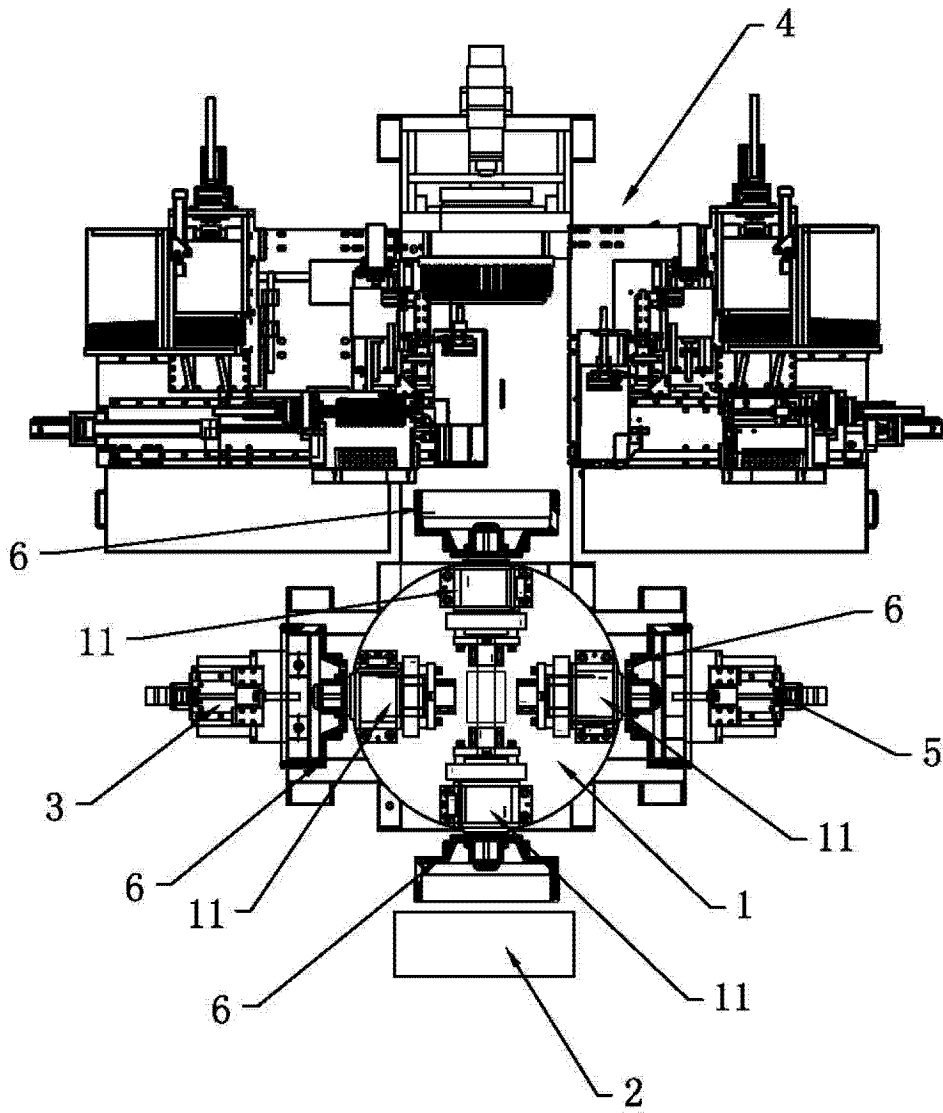


图 1

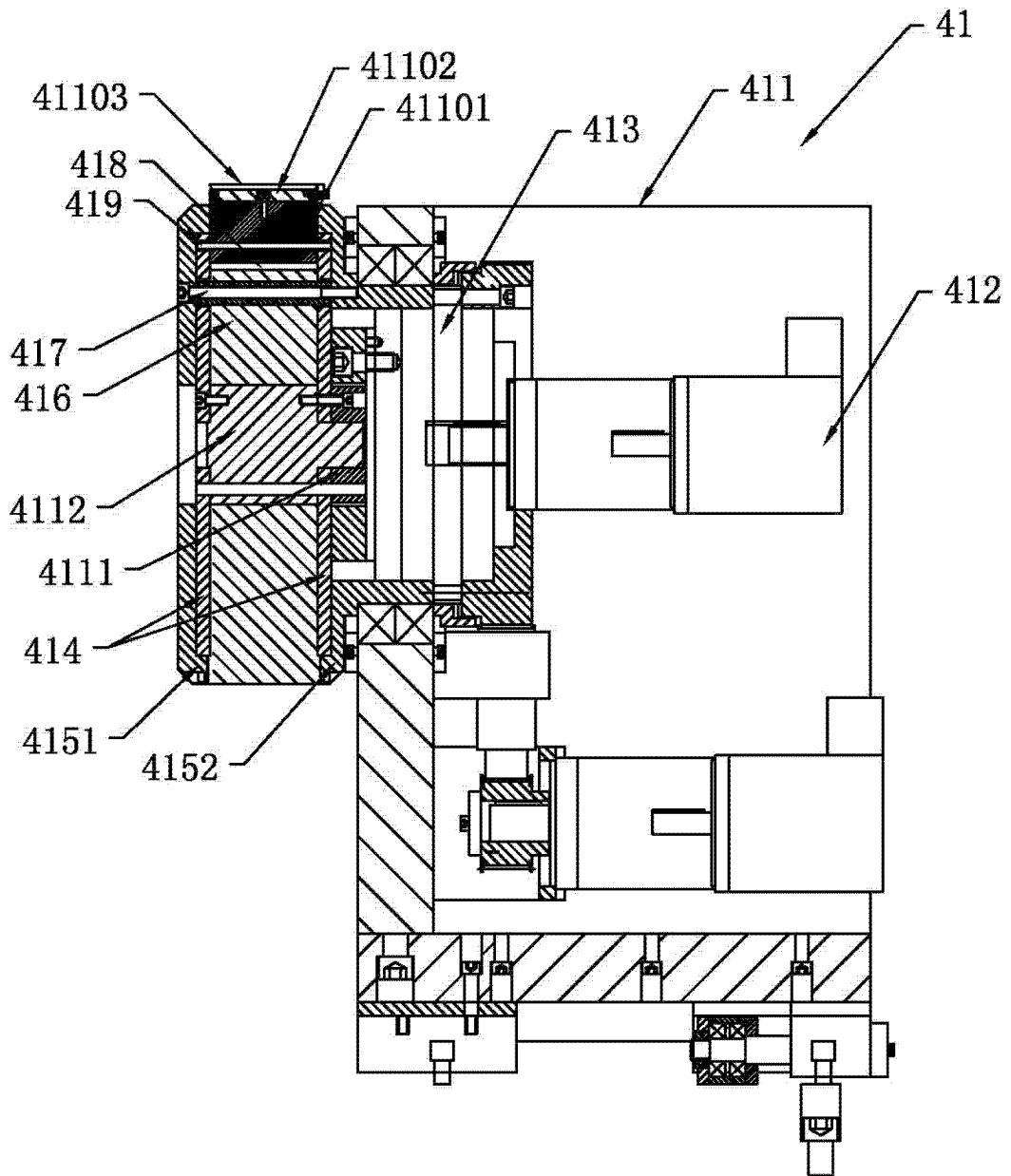


图 2

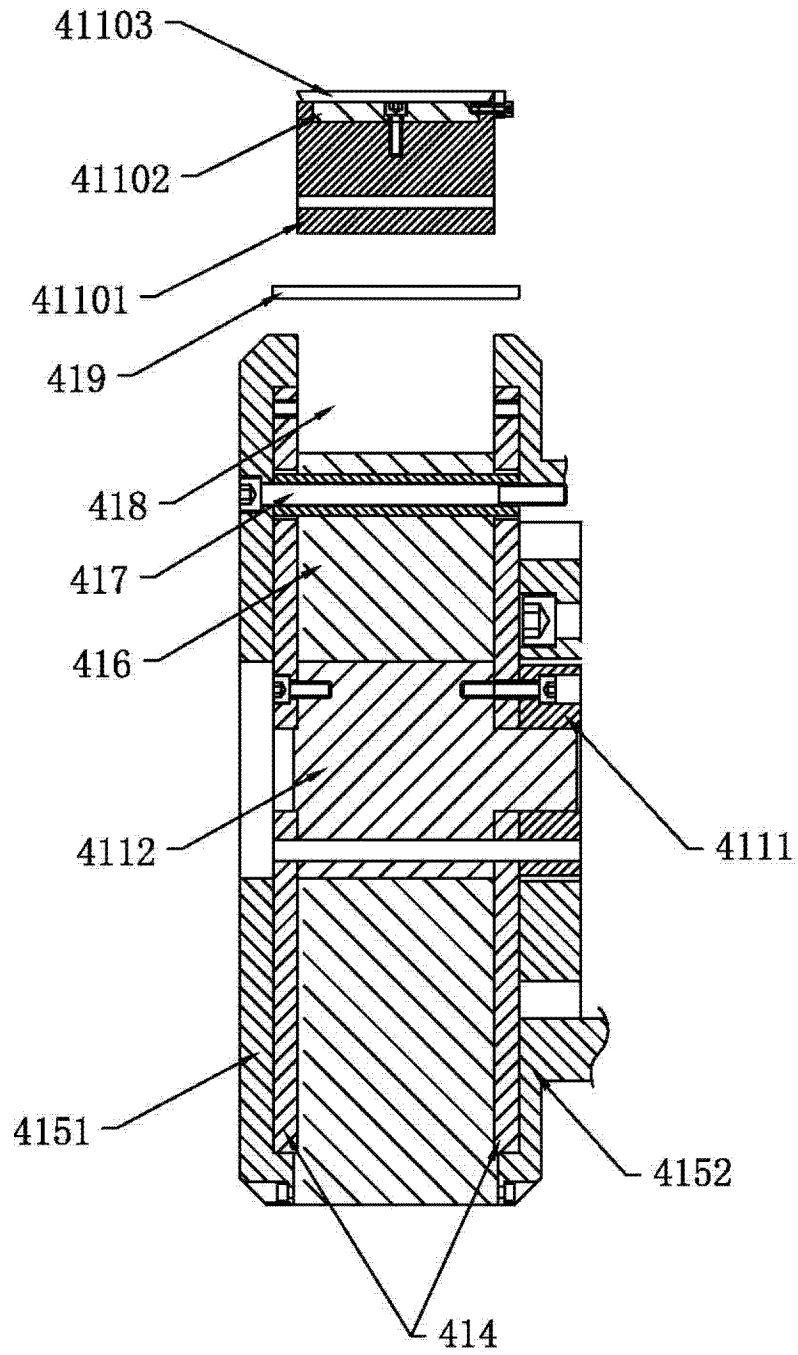


图 3

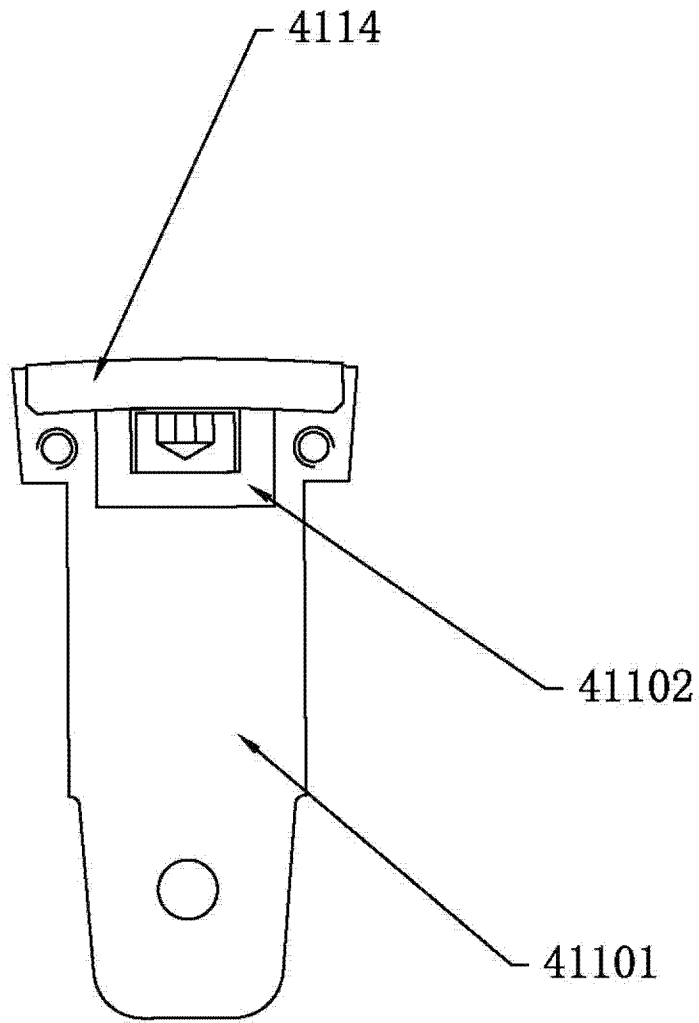


图 4

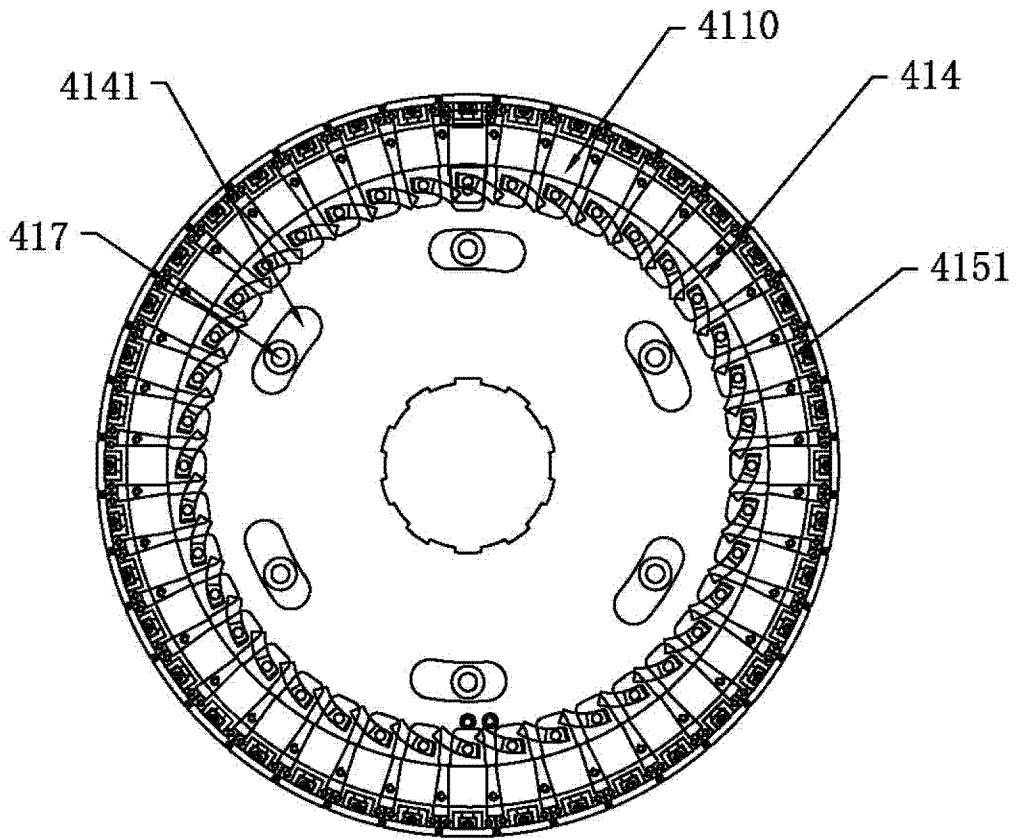


图 5



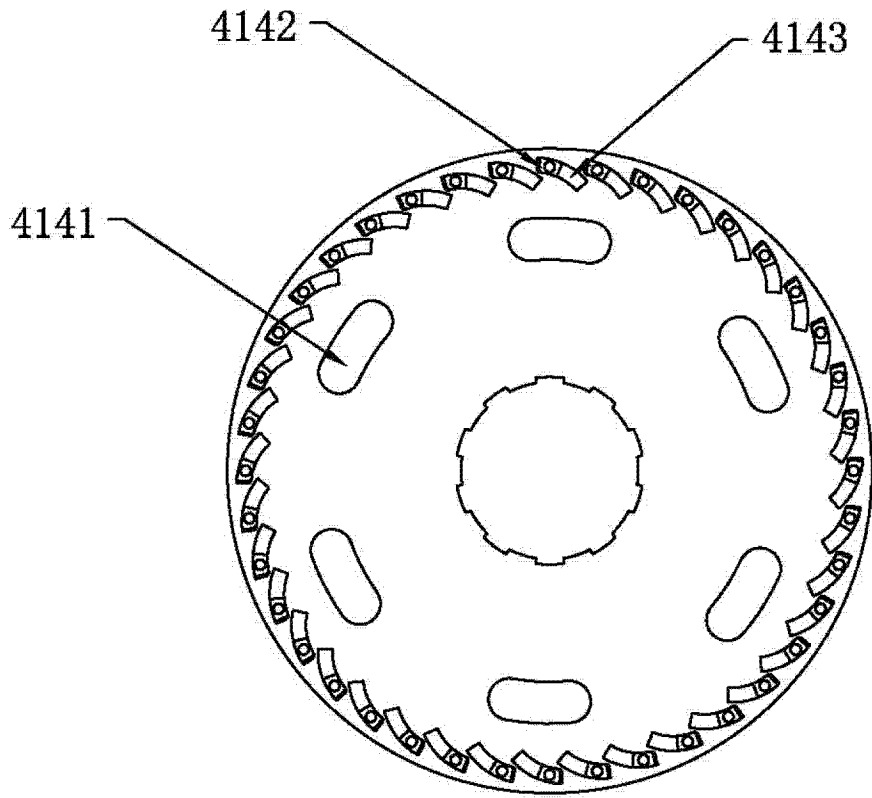


图 6

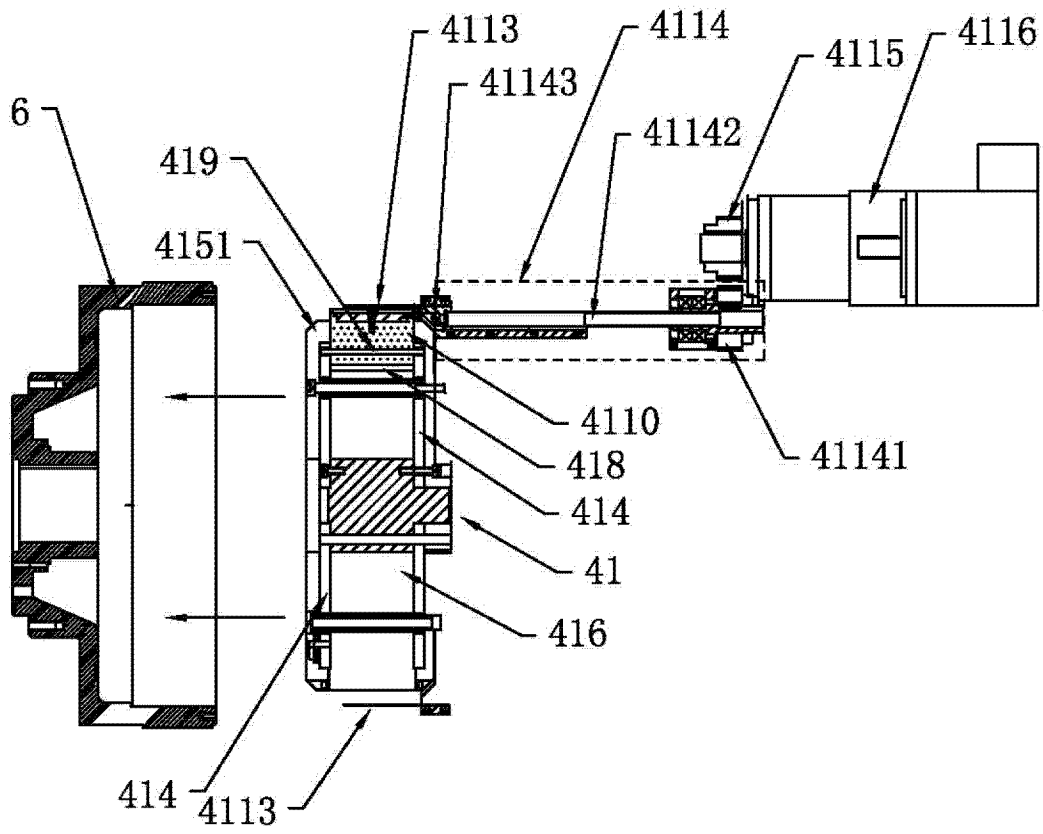


图 7

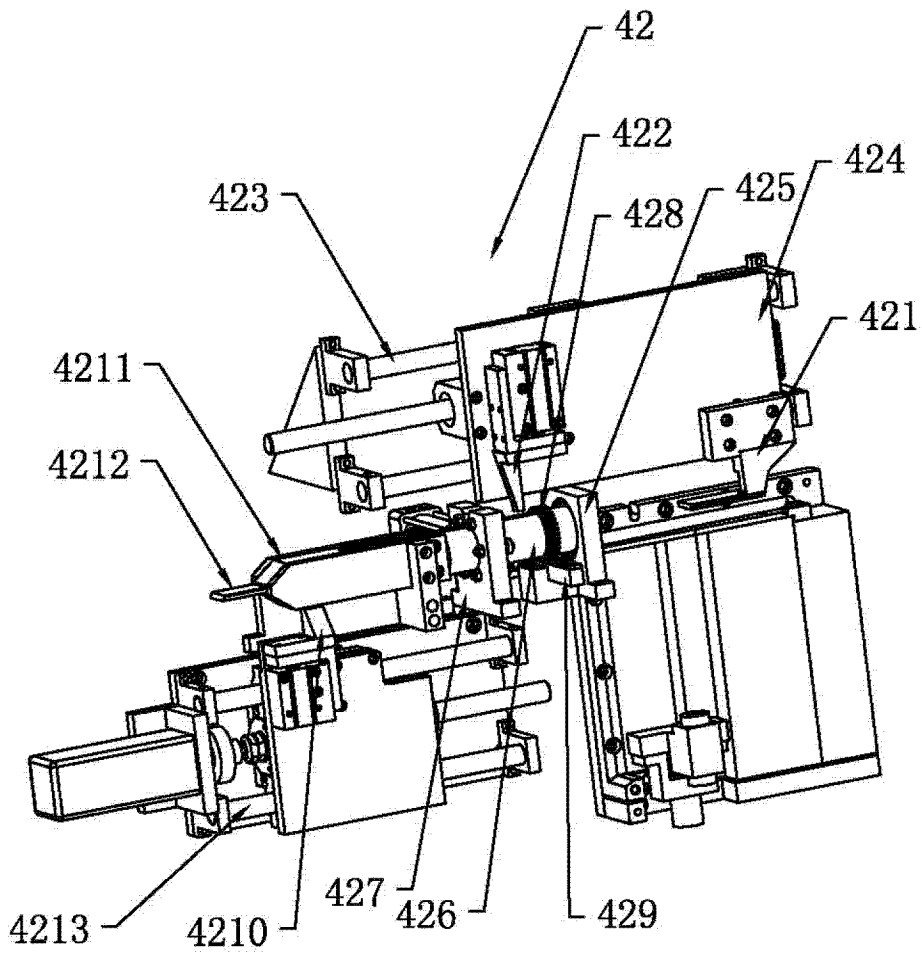


图 8

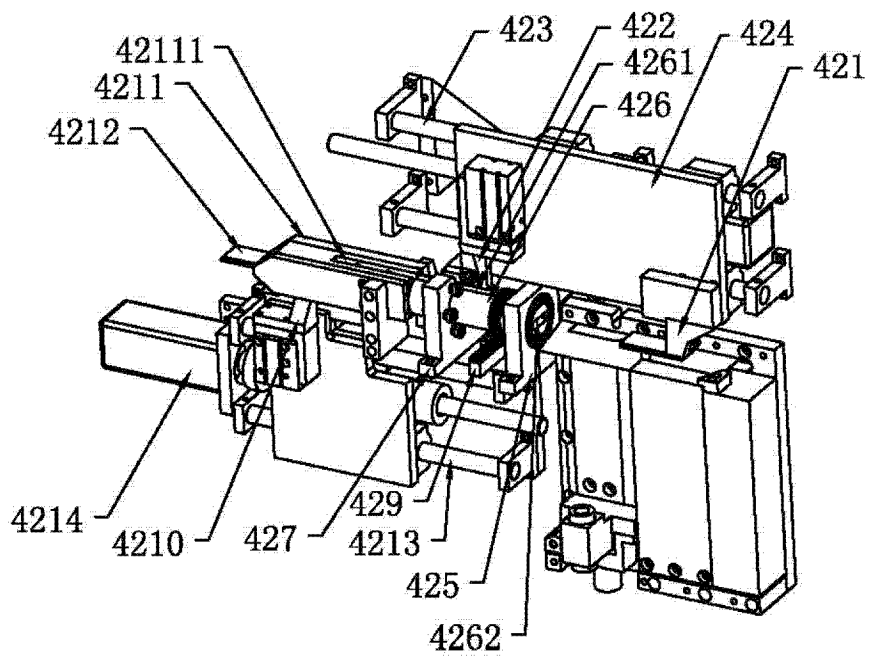


图 9

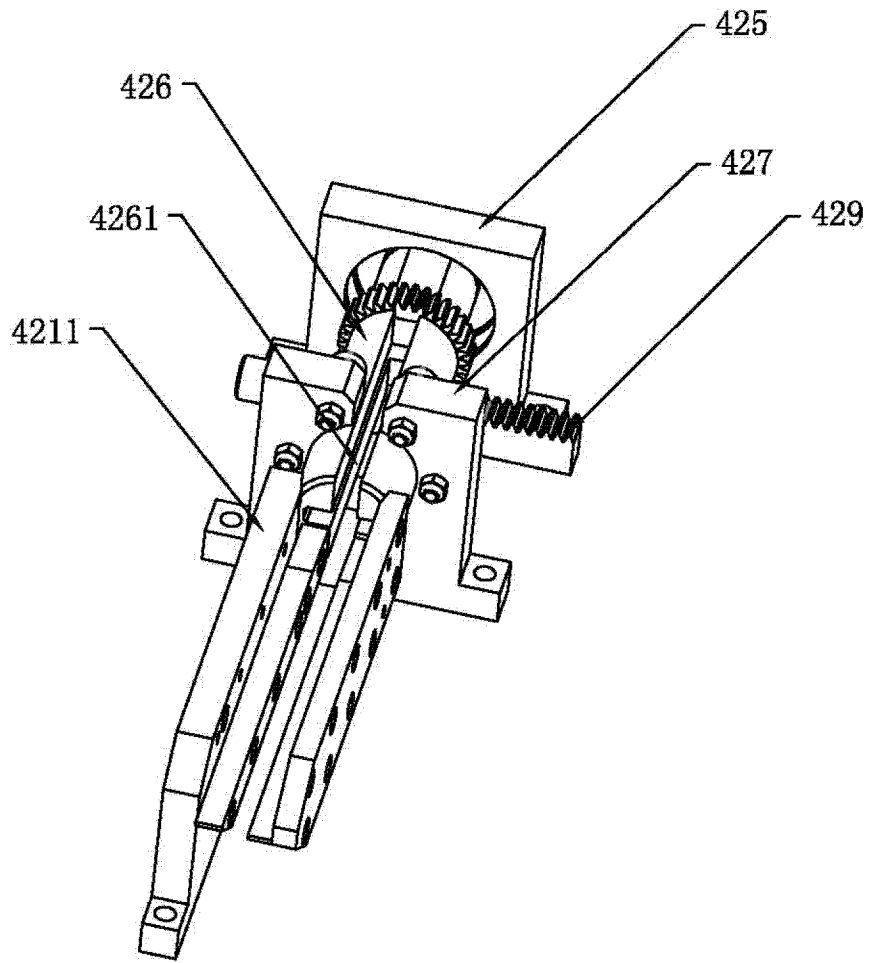


图 10

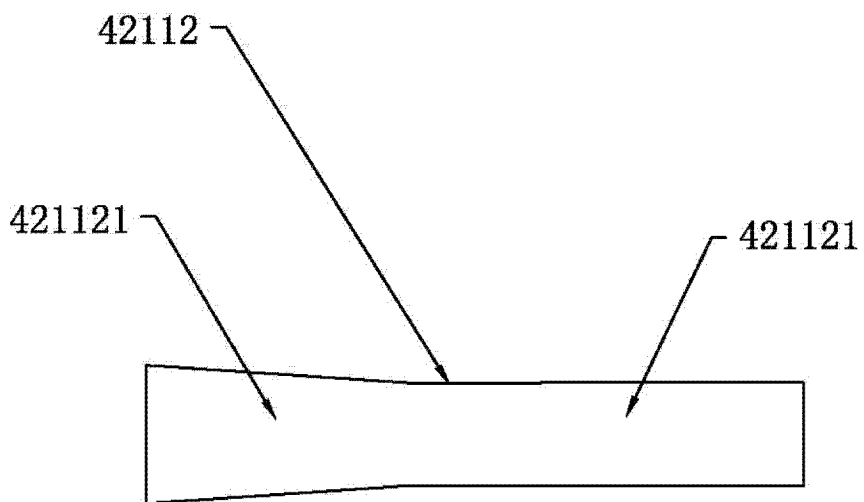


图 11

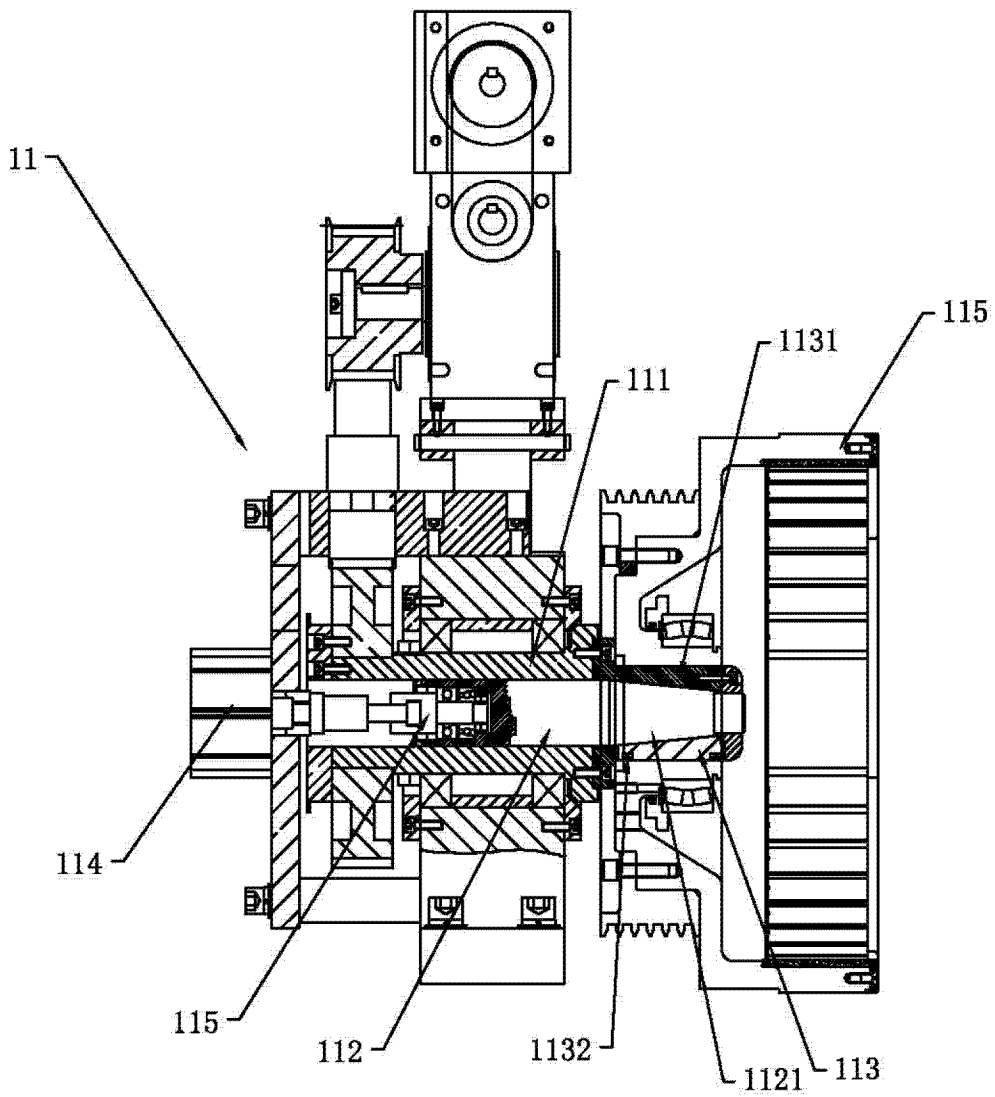


图 12

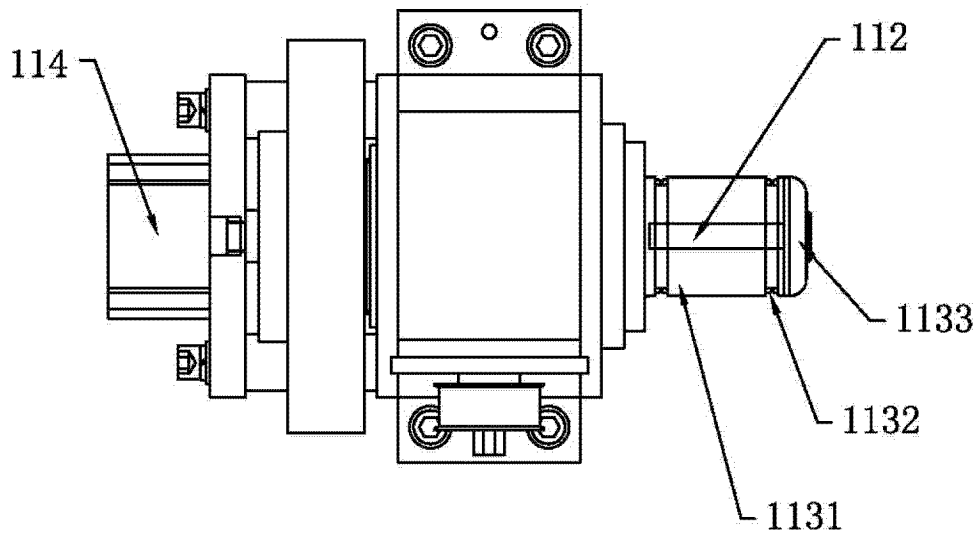


图 13