

1. 一种线缆退扭回收装置,其特征在于,包括机架,所述机架上设置与动力装置连接的主轴,所述主轴两端设置两相互平行的转盘,两个所述转盘之间设置用于放置线盘的线架组,所述线架组包括放线框架,所述放线框架的两端分别通过一根框架转轴与两个所述转盘连接,所述线盘通过放线转轴与所述放线框架连接,所述放线转轴与所述主轴之间的距离大于所述框架转轴与所述主轴之间的距离;

在所述放线框架上设置有用驱动所述放线转轴转动并使线缆卷绕在所述线盘上的绕线组件。

2. 根据权利要求1所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,所述绕线组件包括固定设置在所述放线转轴上的第一齿轮,所述第一齿轮的一侧设置与所述第一齿轮选择性啮合的第二齿轮,所述第二齿轮与电机的输出轴固定连接,所述电机的一侧并位于所述放线框架上设置用于推动所述电机靠近或者远离所述第一齿轮的滑动组件。

3. 根据权利要求2所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,所述滑动组件包括设置在所述电机一侧的气缸,所述气缸的输出轴端固定连接滑动底座,所述电机固定在所述滑动底座上,所述滑动底座远离所述电机的一侧设置滑块,所述放线框架上设置有用所述滑块移动的滑槽。

4. 根据权利要求3所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,所述转盘包括第一转盘和第二转盘,所述第一转盘和/或第二转盘远离所述线架组的一侧设置有与所述框架转轴固定连接的第三齿轮,所述第一转盘和/或第二转盘远离所述线架组的一侧设置有与所述主轴固定连接的第四齿轮,所述第三齿轮与第四齿轮之间设置第五齿轮,所述第五齿轮分别与第三齿轮和第四齿轮啮合。

5. 根据权利要求4所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,所述第五齿轮的直径大于所述第三齿轮的直径,所述第三齿轮的直径大于所述第四齿轮的直径。

6. 根据权利要求2至5任一项所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,所述放线框架包括第一侧边、第二侧边、第三侧边以及第四侧边,所述第一侧边平行于第二侧边,所述第三侧边平行于第四侧边,所述放线转轴的两端分别通过轴承与所述第一侧边和第二侧边连接,两个所述框架转轴分别固定设置在所述第三侧边以及所述第四侧边上。

7. 根据权利要求6所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,所述第一齿轮设置在所述放线转轴靠近所述第一侧边的一侧,所述滑动组件设置在所述第一侧边上;或,

所述第一齿轮设置在所述放线转轴靠近所述第二侧边的一侧,所述滑动组件设置在所述第二侧边上。

8. 根据权利要求1至5任一项所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,两个所述转盘之间至少设置两组所述线架组。

9. 根据权利要求8所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,两个所述转盘之间设置三组所述线架组。

10. 根据权利要求1至5任一项所述的线缆退扭回收装置,其特征在于,所述转盘上至少设置一个穿线孔。

线缆退扭回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线缆制造领域,尤其涉及一种线缆退扭回收装置。

背景技术

[0002] 线缆是光缆、电缆等物品的统称。线缆的用途有很多,主要用于控制安装、连接设备、输送电力等多重作用,是日常生活中常见而不可缺少的一种东西。线缆生产过程中,绞合成缆是重要的工艺环节之一,主要目的是将单线或者缆芯单元件按工艺的要求绞制成缆芯或电缆。实际生产中,该工艺过程的主要装备有管式绞缆机、框式绞缆机、盘式绞合成缆机(简称盘式绞缆机)等。

[0003] 如图 1 所示,通常盘式绞缆机主要由绞线圆盘 101 和绞线圆盘 101 上的放线盘架 102 组成,放线盘架 102 一般采用悬臂轴的形式,垂直固定安装在绞线圆盘 101 上,放线线盘 103 直接安装在悬臂轴上。放线盘架 102 在绞线圆盘 101 上放线为带张力调整的被动放线。生产时,电机带动驱动轮 104 转动,通过传动箱 105 驱动空心主轴 106 转动,主轴 106 再带动绞线圆盘 101 转动;放线盘架 102 上的放线线盘 103 随绞线圆盘 101 转动,被绞制的线缆 107 分别从绞线圆盘 101 两面的放线线盘 103 上放出,通过过线导轮 108、分线板 109 抽出,经并线模 110,绞制成产品 111,最后到牵引和收线。

[0004] 这种盘式绞缆机的特点是结构简单,生产工艺过程比较容易实现。但该绞缆机放线不带退扭,一般用于绞制钢芯铝绞线、裸铜、裸铝绞线或绝缘线芯,不能用于有退扭要求的线芯单元件的绞合成缆。

[0005] 上述退扭是绞合成缆生产过程中存在的一个问题。电线电缆半成品在从盘具上放出的过程中,由于放线盘具随着绞笼、绞线圆盘等在旋转,自然会形成一个沿着线缆轴向的扭力,迫使线缆沿轴向转动,从而影响线缆平稳地放出,进而影响绞合成缆的质量,特别是线径较小或者线缆较为柔软时,问题更为突出。为了解决退扭的问题,目前有采用在绞缆机上设置专门的退扭装置,以实现退扭,但是现有的退扭装置结构太复杂,不利于工业生产节约成本。

[0006] 另外,绞缆机在绞线过程中,如果出现绞线错误,需要将线缆退回再重新绞线。但是现有的绞线机不具备有退线的功能,这样只能手工操作退线,使得退线工作复杂化,操作工人的劳动强度也增加,给线缆生产带来了很大的不便。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的一个目的在于提供一种线缆退扭回收装置,其结构简单,操作方便,制造成本低廉,可以对绞线过程中的线缆进行有效的退扭,且在线缆绞线出现问题时,可以自动的进行退线,保证后续线缆生产能正常进行。

[0008] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0009] 一种线缆退扭回收装置,包括机架,所述机架上设置与动力装置连接的主轴,所述主轴两端设置两相互平行的转盘,两个所述转盘之间设置用于放置线盘的线架组,所述线

架组包括放线框架,所述放线框架的两端分别通过一根框架转轴与两个所述转盘连接,所述线盘通过放线转轴与所述放线框架连接,所述放线转轴与所述主轴之间的距离大于所述框架转轴与所述主轴之间的距离;

[0010] 在所述放线框架上设置有用驱动所述放线转轴转动并使线缆卷绕在所述线盘上的绕线组件。

[0011] 通过将线盘放置在放线框架上,且线盘的放线转轴与主轴之间的距离大于与放线框架的框架转轴与主轴之间的距离,使得线盘的重心低于框架转轴与放线框架的连接点,从而有利于放线框架自重力退扭的实现。

[0012] 通过在放线框架上设置绕线组件,可以当线缆绕线发生故障需要将线缆回收在线盘上时,利用此绕线组件将线缆绕回到线盘上。

[0013] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,所述绕线组件包括固定设置在所述放线转轴上的第一齿轮,所述第一齿轮的一侧设置与所述第一齿轮选择性啮合的第二齿轮,所述第二齿轮与电机的输出轴固定连接,所述电机的一侧并位于所述放线框架上设置用于推动所述电机靠近或者远离所述第一齿轮的滑动组件。

[0014] 通过设置滑动组件,可以在当线缆绕线发生故障需要将线缆回收在线盘上时,利用此滑动组件将电机和第二齿轮向第一齿轮靠近,并使第二齿轮与第一齿轮啮合,进而使放线转轴带动线盘转动实现绕线,而在正常绞线过程中,滑动组件带动电机和第二齿轮远离第一齿轮,防止第二齿轮影响正常的绞线工作。

[0015] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,所述滑动组件包括设置在所述电机一侧的气缸,所述气缸的输出轴端固定连接滑动底座,所述电机固定在所述滑动底座上,所述滑动底座远离所述电机的一侧设置滑块,所述放线框架上设置有用所述滑块移动的滑槽。

[0016] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,所述转盘包括第一转盘和第二转盘,所述第一转盘和/或第二转盘远离所述线架组的一侧设置有与所述框架转轴固定连接的第三齿轮,所述第一转盘和/或第二转盘远离所述线架组的一侧设置有与所述主轴固定连接的第四齿轮,所述第三齿轮与第四齿轮之间设置第五齿轮,所述第五齿轮分别与所述第三齿轮和第四齿轮啮合。

[0017] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,所述第五齿轮的直径大于所述第三齿轮的直径,所述第三齿轮的直径大于所述第四齿轮的直径。

[0018] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,所述放线框架包括第一侧边、第二侧边、第三侧边以及第四侧边,所述第一侧边平行于第二侧边,所述第三侧边平行于第四侧边,所述放线转轴的两端分别通过轴承与所述第一侧边和第二侧边连接,两个所述框架转轴分别固定设置在所述第三侧边以及所述第四侧边上。

[0019] 进一步的,所述第四侧边的长度小于所述第三侧边的长度。

[0020] 优选的,所述第一侧边与所述第四侧边之间设置用于连接的第五侧边,所述第二侧边与所述第四侧边之间设置用于连接的第六侧边。

[0021] 更加优选的,所述第一侧边与所述第二侧边之间设置第七侧边,所述第七侧边的两端分别连接所述第一侧边远离所述第三侧边的一端和所述第二侧边远离所述第三侧边的一端。

- [0022] 更加优选的,所述第七侧边平行于所述第三侧边。
- [0023] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,所述第一齿轮设置在所述放线转轴靠近所述第一侧边的一侧,所述滑动组件设置在所述第一侧边上;或,
- [0024] 所述第一齿轮设置在所述放线转轴靠近所述第二侧边的一侧,所述滑动组件设置在所述第二侧边上。
- [0025] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,两个所述转盘之间至少设置两组所述线架组。
- [0026] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,两个所述转盘之间设置三组所述线架组。
- [0027] 优选的,三组所述线架组绕所述主轴的中心线均匀分布。
- [0028] 作为线缆退扭回收装置的一种优选方案,所述转盘上至少设置一个穿线孔。
- [0029] 对比现有技术,本实用新型的有益效果为:本实用新型的线缆退扭回收装置结构简单,操作方便,制造成本低廉,可以对绞线过程中的线缆进行有效的退扭,且在线缆绞线出现问题时,可以自动的进行退线,保证后续线缆生产能正常进行。

附图说明

- [0030] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。
- [0031] 图 1 为现有的盘式绞缆机的结构示意图;
- [0032] 图 2 为本实施例的线缆退扭回收装置的结构示意图;
- [0033] 图 3 为图 2 的 A 向示意图;
- [0034] 图 4 为图 2 的 B 向示意图;
- [0035] 图 5 为图本实施例的线缆退扭回收装置中的线架组与绕线组件的组装示意图。
- [0036] 图 1 中:
- [0037] 101、绞线圆盘;102、放线盘架;103、放线线盘;104、驱动轮;105、传动箱;106、主轴;107、线缆;108、过线导轮;109、分线板;110、并线模;111、产品。
- [0038] 图 2 至 5 中:
- [0039] 1、主轴;2、第一转盘;3、第二转盘;4、线架组;41、放线框架;411、第一侧边;412、第二侧边;413、第三侧边;414、第四侧边;415、第五侧边;416、第六侧边;417、第七侧边;42、框架转轴;43、放线转轴;5、绕线组件;51、第一齿轮;52、第二齿轮;53、电机;54、滑动组件;541、气缸;542、滑动底座;6、第三齿轮;7、第四齿轮;8、第五齿轮;9、齿轮转轴;10、穿线孔。

具体实施方式

- [0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。
- [0041] 如图 2 至 5 所示,于本实施例中,本实用新型所述的线缆退扭回收装置,包括机架,机架上设置与动力装置连接的主轴 1,主轴 1 两端设置两相互平行的转盘,两个转盘之间设置用于放置线盘的线架组 4,线架组 4 包括放线框架 41,放线框架 41 的两端分别通过一根框架转轴 42 与两个转盘连接,线盘通过放线转轴 43 与放线框架 41 连接,放线转轴 43 与主轴 1 之间的距离大于框架转轴 42 与主轴 1 之间的距离,在放线框架 41 上设置有用于驱动

放线转轴 43 转动并使线缆卷绕在线盘上的绕线组件 5。

[0042] 在本实施例中,两相互平行的转盘分别为第一转盘 2 和第二转盘 3,第一转盘 2 和第二转盘 3 之间设置三组线架组 4,三组线架组 4 绕主轴 1 的中心线均匀分布,每组线架组 4 上均设置一个绕线组件 5。当然线架组 4 的数量不限于为三个,还可以为两个或者四个,根据实际需要添加线架组 4。

[0043] 绕线组件 5 包括固定设置在放线转轴 43 上的第一齿轮 51,第一齿轮 51 的一侧设置与第一齿轮 51 选择性啮合的第二齿轮 52,第二齿轮 52 与电机 53 的输出轴固定连接,电机 53 的一侧并位于放线框架 41 上设置用于推动电机 53 靠近或者远离第一齿轮 51 的滑动组件 54。

[0044] 滑动组件 54 包括设置在电机 53 一侧的气缸 541,气缸 541 的输出轴端固定连接有滑动底座 542,电机 53 固定在滑动底座 542 上,滑动底座 542 远离电机 53 的一侧设置滑块,放线框架 41 上设置有用于滑块移动的滑槽。

[0045] 第一转盘 2 远离线架组 4 的一侧设置有与框架转轴 42 固定连接的第三齿轮 6,第一转盘 2 远离线架组 4 的一侧设置有与主轴 1 固定连接的第四齿轮 7,第三齿轮 6 与第四齿轮 7 之间设置第五齿轮 8,第五齿轮 8 分别与第三齿轮 6 和第四齿轮 7 啮合,第五齿轮 8 通过齿轮转轴 9 与第一转盘 2 连接。

[0046] 第五齿轮 8 的直径大于第三齿轮 6 的直径,第三齿轮 6 的直径大于第四齿轮 7 的直径。

[0047] 放线框架 41 包括第一侧边 411、第二侧边 412、第三侧边 413、第四侧边 414、第五侧边 415、第六侧边 416 以及第七侧边 417,第一侧边 411 平行于第二侧边 412,第三侧边 413 平行于第四侧边 414,放线转轴 43 的两端分别通过轴承与第一侧边 411 和第二侧边 412 连接,两个框架转轴 42 分别固定设置在第三侧边 413 和第四侧边 414 上。

[0048] 第四侧边 414 的长度小于第三侧边 413 的长度,第一侧边 411 与第四侧边 414 之间设置用于连接的第五侧边 415,第二侧边 412 与第四侧边 414 之间设置用于连接的第六侧边 416。

[0049] 第一侧边 411 与第二侧边 412 之间设置第七侧边 417,第七侧边 417 的两端分别连接第一侧边 411 远离第三侧边 413 的一端和第二侧边 412 远离第三侧边 413 的一端,且第七侧边 417 平行于第三侧边 413。

[0050] 第一齿轮 51 设置在放线转轴 43 靠近第二侧边 412 的一侧,滑动组件 54 设置在第二侧边 412 上。

[0051] 第一转盘 2 上设置两个穿线孔 10,第二转盘 3 上设置两个穿线孔 10。

[0052] 本实用新型的工作原理是:

[0053] 在第一转盘 2 和第二转盘 3 旋转的过程中,整个线架组 4 绕主轴 1 旋转,但是放线框架 41 在重力作用以及第三齿轮 6、第四齿轮 7、第五齿轮 8 的作用下,绕框架转轴 42 的轴线转动,使放线框架 41 呈平衡状态沿主轴 1 做圆周运行,由于线盘与放线框架 41 为同步转动,因此,线盘始终处于平衡状态,释放了线盘随转盘旋转产生的扭力,从而实现自然退扭的目的。

[0054] 本实用新型的“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”、“第七”,仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0055] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

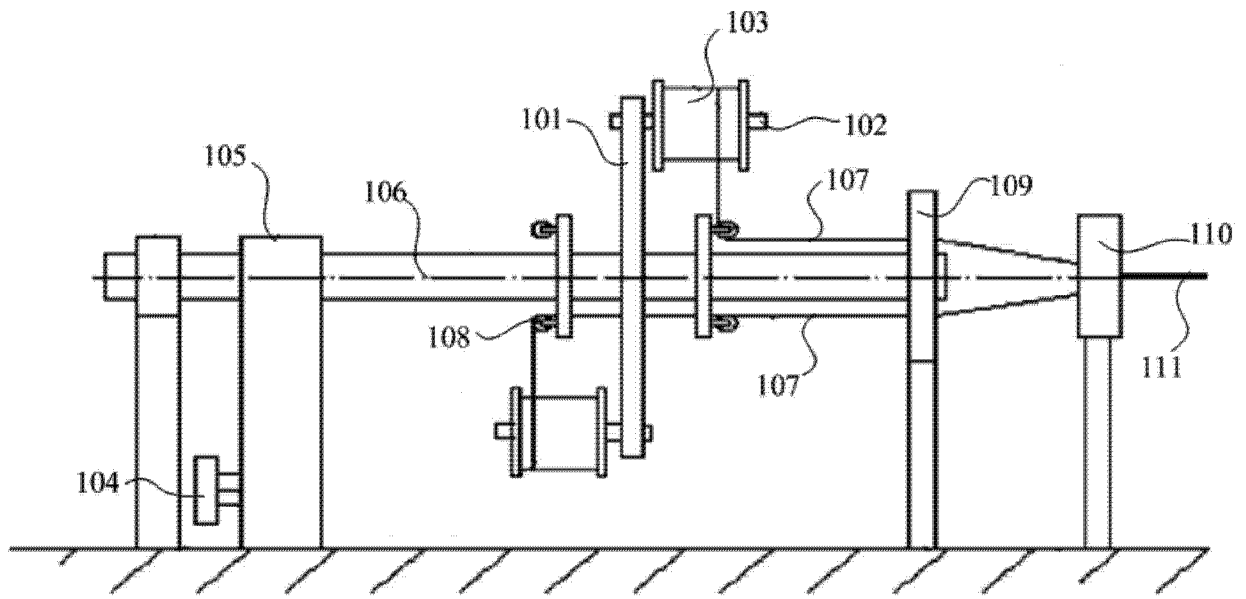


图 1

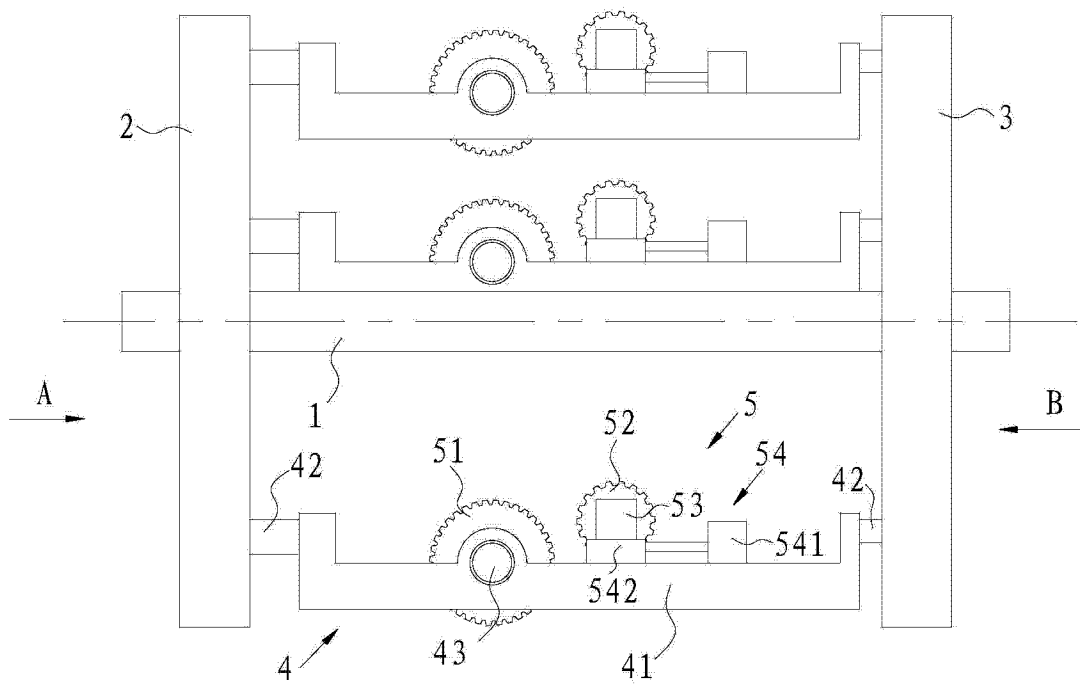


图 2

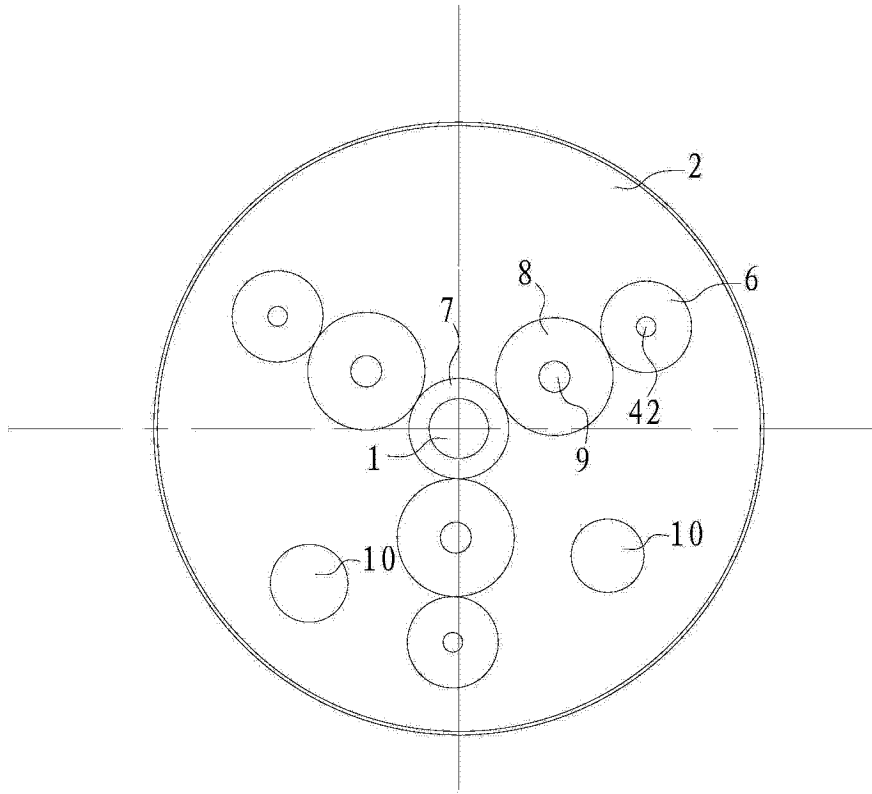


图 3

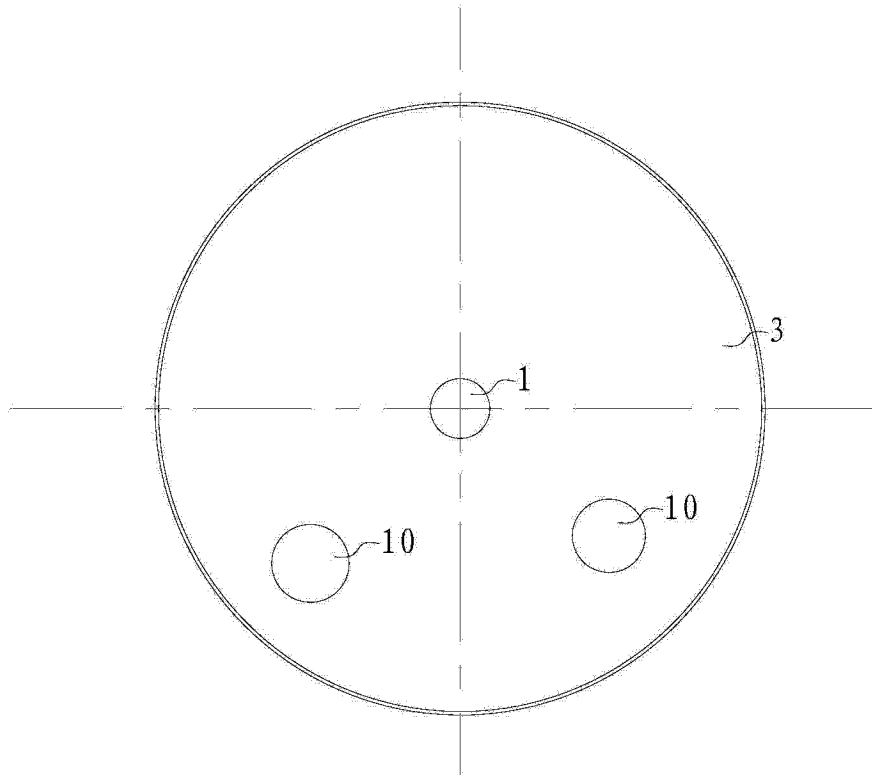


图 4

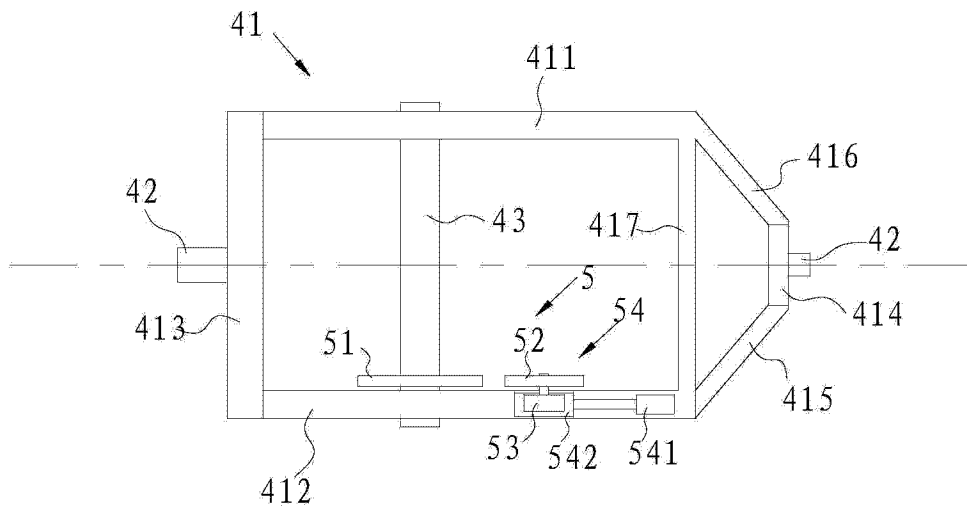


图 5