



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216178300 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122400219.9

(22) 申请日 2021.09.30

(73) 专利权人 广东工力机械设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区南庄镇
吉利工业区樵乐路段A19号

(72) 发明人 毛建斌 毛小驰

(74) 专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有
限公司 44379
代理人 朱培祺 梁永健

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

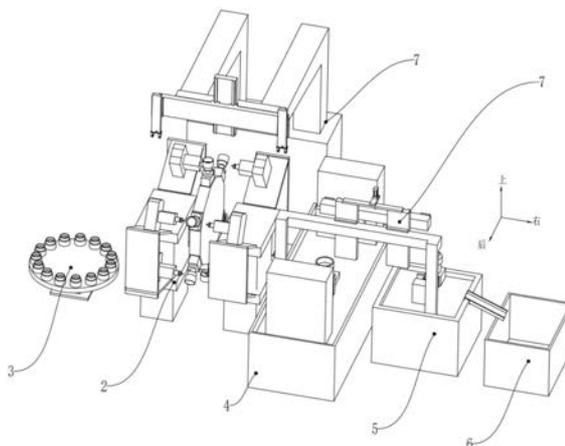
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种辊棒夹套的加工设备

(57) 摘要

一种辊棒夹套的加工设备,包括依次设置的上料装置、转盘加工装置、通孔加工装置、环形槽加工装置和下料承接结构;转盘加工装置周边设有多个转动装夹座;转动盘的周边设有U形槽加工机构、钻孔机构、攻牙机构和窗口部加工机构;上料装置用于放置待加工辊棒夹套;通孔加工装置用于加工辊棒夹套的通孔;环形槽加工装置用于加工辊棒夹套的环形凹槽;下料承接结构用于装载已加工完成的辊棒夹套。本申请通过依次设置上料装置、转盘加工装置、通孔加工装置、环形槽加工装置和下料承接结构,实现了辊棒夹套由上料-下料的一体化自动生产,使得辊棒夹套每个加工环节都紧密连接,减少了辊棒夹套转运的时间,加快了加工速度,提高生产效率。



1. 一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,包括依次设置的上料装置、转盘加工装置、通孔加工装置、环形槽加工装置和下料承接结构;

所述转盘加工装置包括转动盘,所述转盘加工装置可驱动所述转动盘在竖直面上转动;

所述转动盘的周边设有多个间隔均匀地的转动装夹座;

所述转动盘的周边设有U形槽加工机构、钻孔机构、攻牙机构和窗口部加工机构;

所述上料装置用于放置待加工辊棒夹套;

所述通孔加工装置用于加工所述辊棒夹套的通孔;

所述环形槽加工装置用于加工所述辊棒夹套的环形凹槽;

所述下料承接结构用于装载已加工完成的所述辊棒夹套。

2. 根据权利要求1所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,还包括转运装置,所述转运装置用于将所述上料装置上的所述辊棒夹套依次转运至所述转动装夹座、所述通孔加工装置、所述环形槽加工装置和所述下料承接结构。

3. 根据权利要求2所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,所述转运装置包括第一转运结构,所述第一转运结构包括第一连接架、第一驱动座、第一水平移动板、第一竖直移动条和第一竖直驱动件;

所述第一连接架的顶部延伸至所述转盘加工装置的上方;

所述第一驱动座固定安装于所述第一连接架的顶部,所述第一驱动座的内部设有第一水平驱动件;

所述第一水平移动板滑动安装于所述第一驱动座上,所述第一水平移动板与所述第一水平驱动件连接;

所述第一水平移动板在所述第一水平驱动件的驱动下,能在所述上料装置、转盘加工装置和通孔加工装置的上方空区域中,沿水平方向来回移动;

所述第一竖直移动条滑动安装于所述第一水平移动板上;

所述第一竖直驱动件固定安装于所述第一水平移动板的顶部,所述第一竖直驱动件的驱动端向下延伸至与所述第一竖直移动条连接;

所述第一竖直驱动件能驱动所述第一竖直移动条在竖直方向上滑动;

所述第一竖直移动条的两端均设有第一夹具结构,所述第一夹具结构用于夹持所述辊棒夹套。

4. 根据权利要求3所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,所述第一夹具结构包括夹持件和夹具移动板;

所述夹具移动板滑动安装于所述第一竖直驱动条的端部,且所述夹具移动板能在竖直方向上移动;

所述夹持件安装于所述夹具移动板的底部。

5. 根据权利要求2所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,所述转运装置还包括第二转运结构;

所述第二转运结构包括第二连接架、第二水平移动板、第二竖直移动条、第二竖直驱动件和第二水平驱动件;

所述第二连接架的一端与所述通孔加工装置连接,所述第二连接架的另一端与所述环

形槽加工装置连接,使得所述第二连接架的连接横梁位于所述通孔加工装置和所述环形槽加工装置的上方;

所述连接横梁内设有第二水平驱动件;

所述第二水平移动板滑动安装于所述连接横梁上,所述第二水平移动板与所述第二水平驱动件连接;

所述第二水平移动板在所述第二水平驱动件的驱动下,能在所述通孔加工装置、环形槽加工装置和下料承接结构之间的上方区域内,沿水平方向移动;

所述第二竖直移动条滑动安装于所述第二水平移动板上;

所述第二竖直驱动件固定安装部于所述第二水平移动板的顶部,且所述第二竖直驱动件的驱动端向下延伸至与所述第二竖直移动条联机,使得所述第二竖直移动条能在竖直方向上滑动;

所述第二竖直移动条的两端设有第二夹具结构。

6. 根据权利要求1所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,上料装置包括转动台和旋转驱动件;

所述旋转驱动件安装于所述转动台的底部,且所述旋转驱动件可驱动所述转动台绕其自身轴线水平转动;

所述转动台的顶面设有多个间隔均匀地物料安装座,所述物料安装座用于安装未加工的所述辊棒夹套。

7. 根据权利要求1所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,所述通孔加工装置包括第一装夹座和两个通孔加工结构;

两个所述通孔加工结构对称设置,所述第一装夹座位于两个所述通孔加工结构之间。

8. 根据权利要求1所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,所述环形槽加工装置包括环形切削结构和第二装夹座;

所述第二装夹座包括伸缩驱动座和移动座;

所述伸缩驱动座的顶部设有第一装夹件;

所述伸缩驱动座的驱动端与所述移动座连接,且所述伸缩驱动座可驱动所述移动座在水平方向上移动;

所述移动座相应的位置上设有与所述第一装夹件组装的第二装夹件;

所述移动座可通过往靠近所述伸缩驱动座的方向滑动,使得所述第一装夹件与所述第二装夹件围成夹持件;

所述环形切削结构的切削端可伸缩至所述夹持件的下方。

9. 根据权利要求1所述的一种辊棒夹套的加工设备,其特征在于,所述下料承接结构包括下料滑板和收纳箱;

所述下料滑板的上端与所述环形槽加工装置连接,所述下料滑板的底端向下倾斜与所述收纳箱的腔口连通。

一种辊棒夹套的加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种辊棒夹套的加工设备。

背景技术

[0002] 辊棒夹套01主要是用于窑炉辊棒与窑炉传动驱动装置之间的传动连接,使得传动驱动装置可以通过辊棒夹套01,带动辊棒在窑炉中转动,从而实现陶瓷或砖坯体的运输。

[0003] 辊棒夹套01为了能更安稳地与辊棒和传动驱动装置进行连接,需要在辊棒夹套01的外部加工各种槽孔,以此与辊棒和传动驱动装置连接。如图1和图2所示的一种辊棒夹套01,所述辊棒夹套01的顶部设有两个贯通的条形窗口部11和两个通孔15,两个所述条形窗口部11沿着所述辊棒胶套的中心线,对称地设置于所述辊棒夹套01的左右侧面,而两个所述通孔15对称设置于所述辊棒夹套01的前后侧面。在所述条形窗口部11的下方,所述辊棒夹套01还设有两个U形凹槽12,两个所述U形凹槽12的也是对称地设置于所述辊棒夹套01的左右侧面。而在所述U形凹槽12内还设有螺纹孔13。进一步地,所述辊棒夹套01的底部还设有环形凹槽14。

[0004] 在现有生产技术中,所述条形窗口部11、通孔15、U形凹槽12、螺纹孔13和环形凹槽14都是通过不同的加工装置加工而成,因此在每一个槽或孔在加工完成后,都需要工作人员手动转运,把辊棒夹套01安装到下一个加工装置进行加工的,所以所述辊棒夹套01在完成全部加工时,需要浪费较多的人力和时间,造成加工效率低下。

实用新型内容

[0005] 针对背景技术提出的问题,本实用新型的目的在于提出一种,解决了现有技术对辊棒夹套加工效率低的问题。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种辊棒夹套的加工设备,包括依次设置的上料装置、转盘加工装置、通孔加工装置、环形槽加工装置和下料承接结构;所述转盘加工装置包括转动盘,所述转盘加工装置可驱动所述转动盘在竖直面上转动;所述转动盘的周边设有多个间隔均匀地的转动装夹座;所述转动盘的周边设有U形槽加工机构、钻孔机构、攻牙机构和窗口部加工机构;所述上料装置用于放置待加工辊棒夹套;所述通孔加工装置用于加工所述辊棒夹套的通孔;所述环形槽加工装置用于加工所述辊棒夹套的环形凹槽;所述下料承接结构用于装载已加工完成的所述辊棒夹套。

[0008] 优选地,还包括转运装置,所述转运装置用于将所述上料装置上的所述辊棒夹套依次转运至所述转动装夹座、所述通孔加工装置、所述环形槽加工装置和所述下料承接结构。

[0009] 优选地,所述转运装置包括第一转运结构,所述第一转运结构包括第一连接架、第一驱动座、第一水平移动板、第一竖直移动条和第一竖直驱动件;所述第一连接架的顶部延伸至所述转盘加工装置的上方;所述第一驱动座固定安装于所述第一连接架的顶部,所述

第一驱动座的内部设有第一水平驱动件；所述第一水平移动板滑动安装于所述第一驱动座上，所述第一水平移动板与所述第一水平驱动件连接；所述第一水平移动板在所述第一水平驱动件的驱动下，能在所述上料装置、转盘加工装置和通孔加工装置的上方空区域中，沿水平方向来回移动；所述第一竖直移动条滑动安装于所述第一水平移动板上；所述第一竖直驱动件固定安装于所述第一水平移动板的顶部，所述第一竖直驱动件的驱动端向下延伸至与所述第一竖直移动条连接；所述第一竖直驱动件能驱动所述第一竖直移动条在竖直方向上滑动；所述第一竖直移动条的两端均设有第一夹具结构，所述第一夹具结构用于夹持所述辊棒夹套。

[0010] 优选地，所述第一夹具结构包括夹持件和夹具移动板；所述夹具移动板滑动安装于所述第一竖直驱动条的端部，且所述夹具移动板能在竖直方向上移动；所述夹持件安装于所述夹具移动板的底部。

[0011] 优选地，所述转运装置还包括第二转运结构；所述第二转运结构包括第二连接架、第二水平移动板、第二竖直移动条、第二竖直驱动件和第二水平驱动件；所述第二连接架的一端与所述通孔加工装置连接，所述第二连接架的另一端与所述环形槽加工装置连接，使得所述第二连接架的连接横梁位于所述通孔加工装置和所述环形槽加工装置的上方；所述连接横梁内设有第二水平驱动件；所述第二水平移动板滑动安装于所述连接横梁上，所述第二水平移动板与所述第二水平驱动件连接；所述第二水平移动板在所述第二水平驱动件的驱动下，能在所述通孔加工装置、环形槽加工装置和下料承接结构之间的上方区域内，沿水平方向移动；所述第二竖直移动条滑动安装于所述第二水平移动板上；所述第二竖直驱动件固定安装于所述第二水平移动板的顶部，且所述第二竖直驱动件的驱动端向下延伸至与所述第二竖直移动条联机，使得所述第二竖直移动条能在竖直方向上滑动；所述第二竖直移动条的两端设有第二夹具结构。

[0012] 优选地，上料装置包括转动台和旋转驱动件；所述旋转驱动件安装于所述转动台的底部，且所述旋转驱动件可驱动所述转动台绕其自身轴线水平转动；所述转动台的顶面设有多个间隔均匀地物料安装座，所述物料安装座用于安装未加工的所述辊棒夹套。

[0013] 优选地，所述通孔加工装置包括第一装夹座和两个通孔加工结构；两个所述通孔加工结构对称设置，所述第一装夹座位于两个所述通孔加工结构之间。

[0014] 优选地，所述环形槽加工装置包括环形切削结构和第二装夹座；所述第二装夹座包括伸缩驱动座和移动座；所述伸缩驱动座的顶部设有第一装夹件；所述伸缩驱动座的驱动端与所述移动座连接，且所述伸缩驱动座可驱动所述移动座在水平方向上移动；所述移动座相应的位置上设有与所述第一装夹件组装的第二装夹件；所述移动座可通过往靠近所述伸缩驱动座的方向滑动，使得所述第一装夹件与所述第二装夹件围成夹持件；所述环形切削结构的切削端可伸缩至所述夹持件的下方。

[0015] 优选地，所述下料承接结构包括下料滑板和收纳箱；所述下料滑板的上端与所述环形槽加工装置连接，所述下料滑板的底端向下倾斜与所述收纳箱的腔口连通。

[0016] 与现有技术相比，上述技术方案中的一个技术方案具有以下有益效果：

[0017] 本申请通过依次设置所述上料装置、转盘加工装置、通孔加工装置、环形槽加工装置和下料承接结构，实现了辊棒夹套由上料-下料的一体化自动生产，使得所述辊棒夹套每个加工环节都紧密连接，减少了辊棒夹套转运的时间，加快了加工速度，提高生产效率。

附图说明

- [0018] 图1是辊棒夹套的正视图；
- [0019] 图2是辊棒夹套的侧视图；
- [0020] 图3是本实用新型一个实施例的辊棒夹套的加工设备的结构示意图；
- [0021] 图4是本实用新型一个实施例的转盘加工装置的结构示意图；
- [0022] 图5是本实用新型一个实施例的第一转运结构的示意图；
- [0023] 图6是本实用新型一个实施例的第二转运结构的示意图；
- [0024] 图7是本实用新型一个实施例的上料装置的结构示意图；
- [0025] 图8是本实用新型一个实施例的通孔加工装置的结构示意图；
- [0026] 图9是本实用新型一个实施例的环形槽加工装置的结构示意图；
- [0027] 图10是图9中虚线圈A的局部放大图；
- [0028] 图11是本实用新型一个实施例的下料承接结构的示意图。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 此外，术语“第一”、“第二”和“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”和“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0031] 本申请中优选的一个实施例，如图3至图11所示，一种辊棒夹套的加工设备，包括依次设置的上料装置3、转盘加工装置2、通孔加工装置4、环形槽加工装置5和下料承接结构6；所述转盘加工装置2包括转动盘21，所述转盘加工装置2可驱动所述转动盘21在竖直面上转动；所述转动盘21的周边设有多个间隔均匀地转动装夹座210；所述转动盘21的周边设有U形槽加工机构22、钻孔机构23、攻牙机构25和窗口部加工机构24；所述上料装置3用于放置待加工辊棒夹套01；所述通孔加工装置4用于加工所述辊棒夹套01的通孔15；所述环形槽加工装置5用于加工所述辊棒夹套01的环形凹槽14；所述下料承接结构6用于装载已加工完成的所述辊棒夹套01。

[0032] 如图3和图4所示，在本实施例中，所述上料装置3、转盘加工装置2、通孔加工装置4、环形槽加工装置5和下料承接结构6依次呈一直线排列，然后通过所述转运装置7将所述上料装置3上的所述辊棒夹套01，依次转运至所述转动装夹座210、所述通孔加工装置4、所述环形槽加工装置和所述下料承接结构6，从而实现一体化自动加工。具体地，所述上料装置3用于放置待加工的辊棒夹套01，便于转运装置7将所述辊棒夹套01转运至所述转盘加工装置2，从而减少加工时间，提高效率。转运装置7将上料装置3的辊棒夹套01，放置于所述转盘加工装置2的转动装夹座210上装夹固定后，所述转动盘21逆时针转动45度，使得刚放上来的辊棒夹套01转至U形槽加工机构22的加工位置上，然后所述U形槽加工机构22对所述辊棒夹套01进行加工，从而使得所述辊棒夹套01得到U形凹槽12。所述辊棒夹套01在U形槽加工机构22加工完成后，所述转动盘21再次逆时针转动90度，使得所述辊棒夹套01转动至

所述钻孔机构23的加工位置上,所述钻孔机构23在上一步加工获得所述U形凹槽12内钻孔。所述辊棒夹套01完成钻孔加工后,所述转动盘21再次逆时针转动90度,使得辊棒夹套01转动至攻牙机构25的加工位置,所述攻牙机构25对上一步加工出来的孔进行攻牙,从而形成所述螺纹孔13。所述辊棒夹套01在攻牙结束钩,所述转动盘21再次转动90度,使得所述辊棒转动至所述窗口部加工机构24的加工位置上,进行窗口部加工,从而得到所述条形窗口部11。所述辊棒夹套01 在所述窗口部加工完成后,转动90度,回到最开始的位置,然后由转运装置7 将在转盘加工装置2内加工好的辊棒夹套01转移至所述通孔加工装置4进行通孔15加工。更优地,所述转动盘21在本实施例中设有多个所述转动装夹座210,使得所述转盘加工装置2可以同时多个辊棒夹套01进行加工,加快加工速度,提高效率。并且所述转动盘21的左右两侧均设有所述U形槽加工机构22、钻孔机构23、攻牙机构25和窗口部加工机构24,这样设置的目的在于可以同时所述辊棒夹套01的左右侧面或前后侧面进行加工,减少加工时间,提高加工效率。值得说明的是,所述U形槽加工机构22主要为驱动电机和铣削刀结构;而所述钻孔机构23为驱动电机和钻头;所述攻牙机构25包括驱动电机和攻牙机头;所述窗口部加工机构24包括驱动电机和铣刀。所述U形槽加工机构22、钻孔机构23、攻牙机构25和窗口部加工机构24均有市场上购买的机器。

[0033] 所述辊棒夹套01在所述转盘加工装置2加工完成后,由转运装置7把将在转盘加工装置2上加工好的辊棒夹套01,转运至所述通孔加工装置4的加工位置上,然后由所述通孔加工装置4对所述辊棒夹套01进行加工,使得所述辊棒夹套01得到所述通孔15。所述通孔加工装置4加工完成后,再由转运装置7把辊棒夹套01转运至所述环形槽加工装置5的加工位置,让所述环形槽加工装置 5对所述辊棒夹套01进行环形凹槽14的加工。在所述环形槽加工装置5加工完场后,再由转运装置7将辊棒夹套01转运至所述下料承接结构6。所述下料承接结构6在收纳已经加工好的辊棒夹套01钩,拿去窑炉传动的生产制造。本申请通过依次设置所述上料装置3、转盘加工装置2、通孔加工装置4、环形槽加工装置5和下料承接结构6,实现了辊棒夹套01由上料-下料的一体化自动生产,使得所述辊棒夹套01每个加工环节都紧密连接,减少了辊棒夹套01转运的时间,加快了加工速度,提高生产效率。

[0034] 进一步地,所述转运装置7包括第一转运结构71,所述第一转运结构71包括第一连接架711、第一驱动座712、第一水平移动板713、第一竖直移动条715 和第一竖直驱动件714;所述第一连接架711的顶部延伸至所述转盘加工装置2 的上方;所述第一驱动座712固定安装于所述第一连接架711的顶部,所述第一驱动座712的内部设有第一水平驱动件;所述第一水平移动板713滑动安装于所述第一驱动座712上,所述第一水平移动板713与所述第一水平驱动件连接;所述第一水平移动板713在所述第一水平驱动件的驱动下,能在所述上料装置3、转盘加工装置2和通孔加工装置4的上方空区域中,沿水平方向来回移动;所述第一竖直移动条715滑动安装于所述第一水平移动板713上;所述第一竖直驱动件固定安装于所述第一水平移动板713的顶部,所述第一竖直驱动件714的驱动端向下延伸至与所述第一竖直移动条715连接;所述第一竖直驱动件714能驱动所述第一竖直移动条715在竖直方向上滑动;

[0035] 所述第一竖直移动条715的两端均设有第一夹具结构,所述第一夹具结构用于夹持所述辊棒夹套01。如图3和图5所示,所述第一转运结构71主要用于将辊棒夹套01在所述上料装置3、转盘加工装置2和所述通孔加工装置4之间的转运。具体地,在本实施例中,所述

位于所述第一竖直移动条715左端的夹具结构为上料夹具,右端的为第一夹具。当所述加工设备需要从所述上料装置3取料时:所述第一驱动座712通过所述第一水平驱动件,驱动所述第一水平移动板713向左移动。所述第一水平移动板713向左移动会带动所述第一竖直移动条715也向左移动。当所述第一水平移动板713向左移动至使得所述上料夹具位于所述上料装置3的上方时,所述第一竖直驱动件714驱动所述第一竖直移动条715下降。值得说明的是,所述上料夹具位于所述上料装置3的上方时,所述第一夹具位于所述转动装夹座210的上方。当所述第一竖直移动条715下降至规定位置后,所述上料夹具夹取上料装置3上待加工的辊棒夹套01;与此同时,所述第一夹具夹取所述转盘加工装置2加工好的辊棒夹套01。在所述第一夹具和上料夹具均夹取辊棒夹套01后,所述第一竖直驱动件714驱动所述第一竖直移动条715复位;所述第一竖直移动条715复位后,所述第一水平移动板713向右移动,使得所述上料夹具位于所述转动装夹座210的上方。同理得,所述第一夹具也在所述第一竖直移动条715的带动下,位于所述通孔加工装置4的上方。接着所述第一竖直驱动件714再次驱动所述第一竖直移动条715,使得所述上料夹具上的辊棒夹套01放置于所述转动装夹座210上,而所述第一夹具的辊棒夹套01放置于所述通孔加工装置4上。本申请通过所述第一转运结构71自动转运所述辊棒夹套01,使得所述辊棒夹套01的加工过程紧密连接,从而提高加工效率。值得说明的是,在本实施例中,所述第一水平驱动件为皮带传动机构;而所述第一竖直驱动件714为驱动气缸。

[0036] 优选地,所述第一夹具结构包括夹持件7152和夹具移动板7153;所述夹具移动板7153滑动安装于所述第一竖直驱动条的端部,且所述夹具移动板7153能在竖直方向上移动;所述夹持件7152安装于所述夹具移动板7153的底部。如图3和图所示,因此所述上料装置3、通孔加工装置4和转盘加工装置2之间均存在高度差导致所述第一竖直移动条715无法一直下降。因此,在所述第一夹具结构内设置夹具移动板7153,通过所述夹具移动的再次下降,从而让所述夹持件7152能够精准的夹持辊棒夹套01,保证了加工过程能够持续进行。

[0037] 更进一步地,所述转运装置7还包括第二转运结构72;第二转运结构72包括第二连接架721、第二水平移动板722、第二竖直移动条723、第二竖直驱动件724和第二水平驱动件;所述第二连接架721的一端与所述通孔加工装置4连接,所述第二连接架721的另一端与所述环形槽加工装置5连接,使得所述第二连接架721的连接横梁位于所述通孔加工装置4和所述环形槽加工装置5的上方;所述连接横梁内设有第二水平驱动件;所述第二水平移动板722滑动安装于所述连接横梁上,所述第二水平移动板722与所述第二水平驱动件连接;所述第二水平移动板722在所述第二水平驱动件的驱动下,能在所述通孔加工装置4、环形槽加工装置5和下料承接结构6之间的上方区域内,沿水平方向移动;所述第二竖直移动条723滑动安装于所述第二水平移动板722上;所述第二竖直驱动件724固定安装部于所述第二水平移动板722的顶部,且所述第二竖直驱动件724的驱动端向下延伸至与所述第二竖直移动条723联机,使得所述第二竖直移动条723能在竖直方向上滑动;所述第二竖直移动条的两端设有第二夹具结构725。如图3和图6所示,所述第二竖直移动条723的左端的夹具结构为第二夹具,右端的为下料夹具。当所述通孔加工装置4完成加工后,所述第二驱动件就会驱动所述第二水平移动板722向左移动,使得第二夹具位于所述通孔加工装置4的上方,而所述下料装置此时位于所述环形槽加工装置5的上方。再驱动所述第二竖直移动条723向下移动,使得所述第二夹具夹取所述通孔加工装置4已加工的辊棒夹套01,而所述下

料夹具夹取所述环形槽加工装置5已加工的辊棒夹套01。在所述第二夹具和所述下料夹具夹取所述辊棒夹套01后,所述第二竖直移动条723上升复位,然后所述第二水平移动板722向右移动,直至带动所述第二夹具位于所述环形槽加工装置5的上方、所述下料夹具位于下料承接结构6的上。最后再次驱动所述第二竖直条下降,使得所述第二夹具的辊棒夹套01放置于所述环形槽加工装置5内,而所述下料夹具将辊棒夹套01放置于所述下料承接结构6的内。本申请通过所述第二转运结构72 自动转运所述辊棒夹套01,进一步保证加工设备的加工过程能够紧密连接。值得说明的是,所述第二水平驱动件和所述第二竖直驱动件724均为驱动气缸,而所述第二水平驱动件安装于所述连接横梁的内部。

[0038] 具体地,上料装置3包括转动台31和旋转驱动件33;所述旋转驱动件33 安装于所述转动台31的底部,且所述旋转驱动件33可驱动所述转动台31绕其自身轴线水平转动;所述转动台31的顶面设有多个间隔均匀地物料安装座32,所述物料安装座32用于安装未加工的所述辊棒夹套01。如图3和图7所示,在本实施例中,工作人员或机器在所述转动台31的左端放置待加工的辊棒夹套01,然后通过所述旋转驱动件33驱动所述转动台31转动,使得已经放置辊棒夹套 01的物料安装座32转至所述转动台31的右端,让所述上料夹具夹取。而已经被夹取的物料安装座32则转回左端,重新放置辊棒夹套01。这样的设置方便辊棒夹套01的上料和补充,从而提高工作效率。所述旋转驱动件33在本实施例中为步进电机。

[0039] 具体地,所述通孔加工装置4包括第一装夹座42和两个通孔加工结构41;两个所述通孔加工结构41对称设置,所述第一装夹座42位于两个所述通孔加工结构41之间。如图8所示,所述通孔加工装置4通过所述第一装夹座42对辊棒夹套01进行装夹固定。所述辊棒夹套01装夹固定后,再通过前后两侧的通孔加工结构41对所述辊棒夹套01进行加工,使得所述辊棒夹套01形成通孔 15。值得说明的是,所述通孔加工结构41是由市场上购买的加工元器件。

[0040] 具体地,所述环形槽加工装置5包括环形切削结构52和第二装夹座51;所述第二装夹座51包括伸缩驱动座511和移动座512;所述伸缩驱动座511的顶部设有第一装夹件513;所述伸缩驱动座511的驱动端与所述移动座512连接,且所述伸缩驱动座511可驱动所述移动座512在水平方向上移动;所述移动座 512相应的位置上设有与所述第一装夹件513组装的第二装夹件514;所述移动座512可通过往靠近所述伸缩驱动座511的方向滑动,使得所述第一装夹件513 与所述第二装夹件514围成装夹件;所述环形切削结构52的切削端可伸缩至所述夹持件7152的下方。如图9和图10所示,所述第二装夹座51在未装夹所述辊棒夹套01时,所述伸缩驱动座511驱动所述移动座512远离其自身,使得所述第二装夹件514与所述第一装夹件513分离。当所述第二夹具夹取辊棒夹套 01至所述环形槽加工装置5时,所述第二夹具保持夹取状态,且所述伸缩驱动座511立即驱动所述移动座512向其自身的方向靠近,从而使得所述第二装夹件514和所述第一装夹件513围成装夹件,对所述辊棒夹套01的中部进行装夹固定。在所述装夹件装夹固定后,所述第二夹具通过所述第二竖直移动条723 的带动下复位,而所述环形切削结构52也随着往所述伸缩驱动座511的方向延伸至所述装夹件的下方,从而对辊棒夹套01进行交加工,使得所述辊棒夹套01 的底部形成环形凹槽14。在加工完成后,在所述下料夹具夹取所述辊棒夹套01 的顶部后,所述伸缩驱动座511驱动所述移动座512远离其自身,使得所述第一装夹件513与所述第二装夹件514分离,然后所述下料装置将辊棒夹套01装运至所述下料承接结构6中。本申请通过设置所述第二装夹座51,

通过结构简单的装夹件对辊棒夹套01进行装夹固定,简化了设备结构。值得说明的是,所述环形切削结构52是由市场上购买的加工元器件。

[0041] 具体地,所述下料承接结构6包括下料滑板62和收纳箱61;所述下料滑板 62的上端与所述环形槽加工装置连接,所述下料滑板62的底端向下倾斜与所述收纳箱61的腔口连通。所述下料夹具从所述环形槽加工装置5夹取的辊棒夹套 01后,所述下料夹具移动至所述下料滑板62的上方,然后所述下料夹具松开,使得辊棒夹套01放置所述下料滑板62上,最后滑至所述收纳箱61中。这样通过所述收纳箱61集中收纳已经完全加工好的辊棒夹套01,节省人力收纳,降低了生产成本。

[0042] 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。

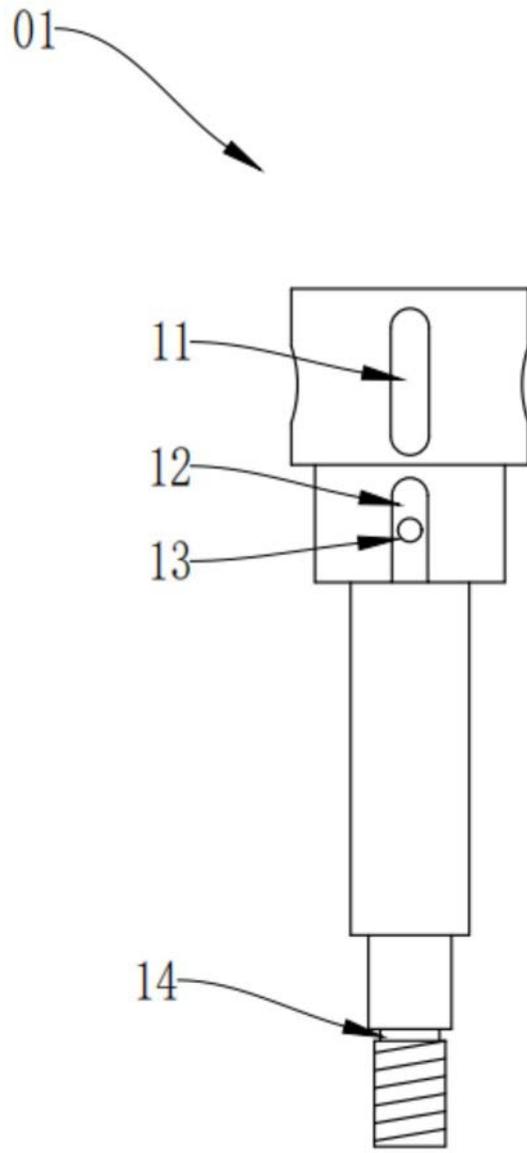


图1

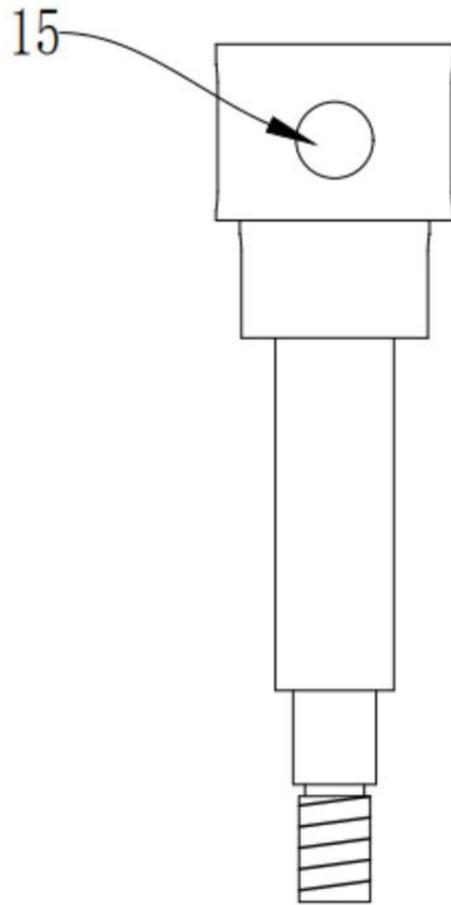


图2

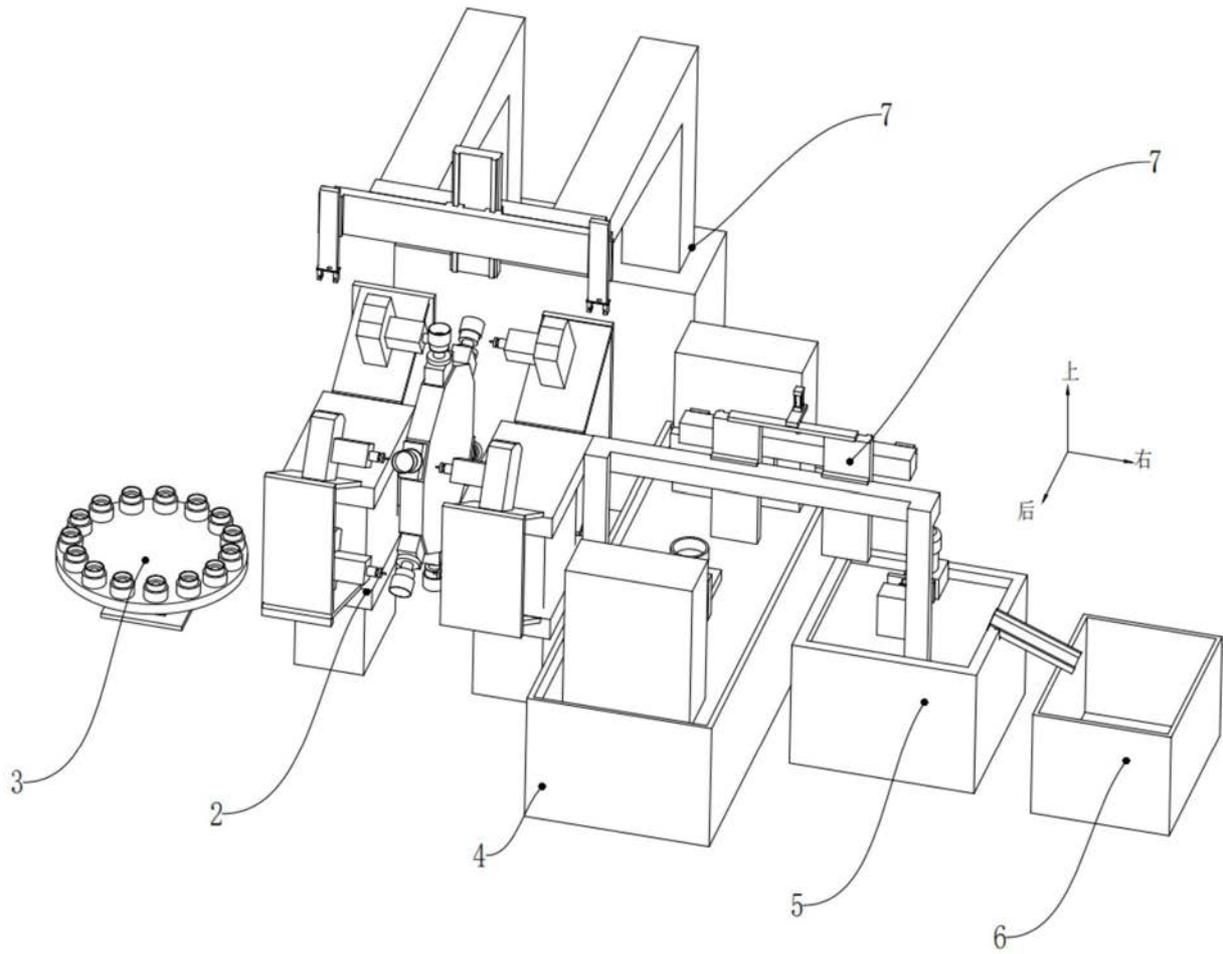


图3

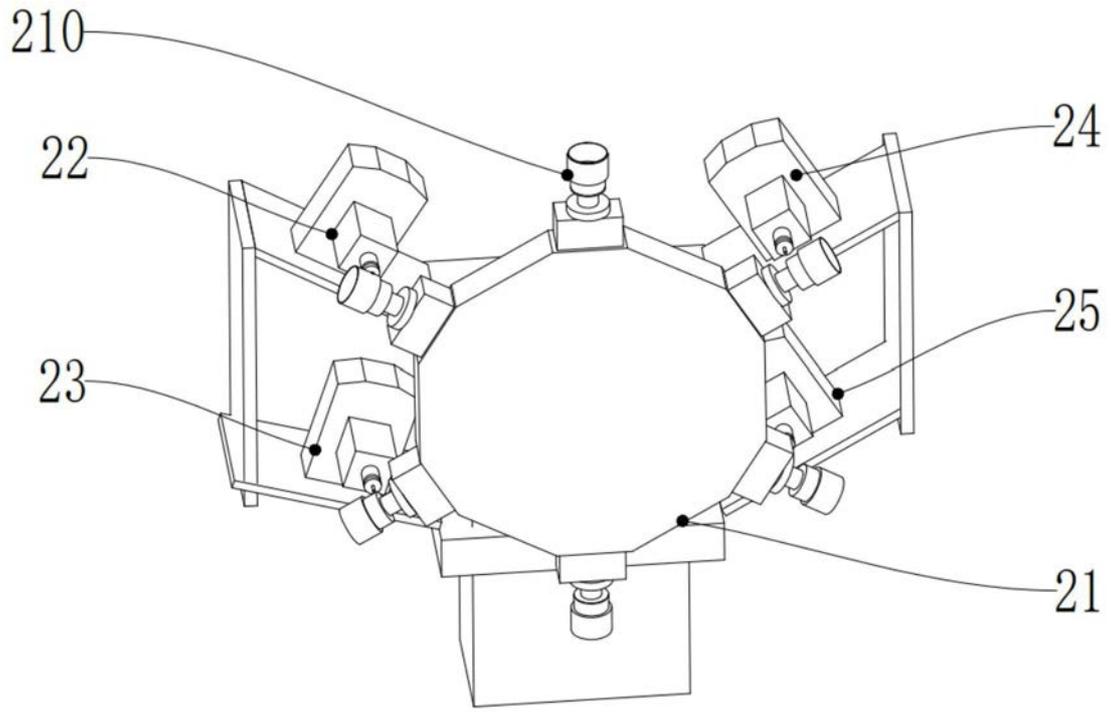


图4

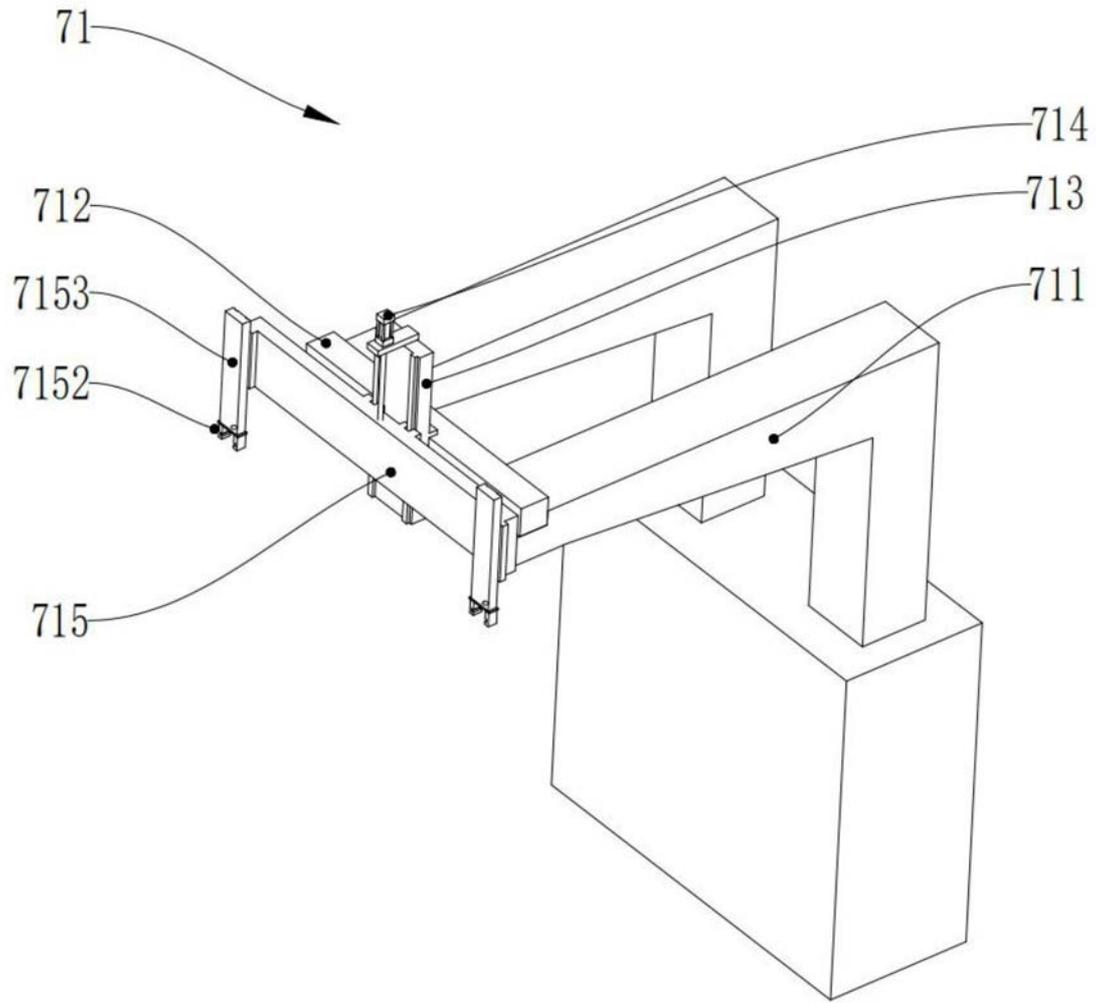


图5

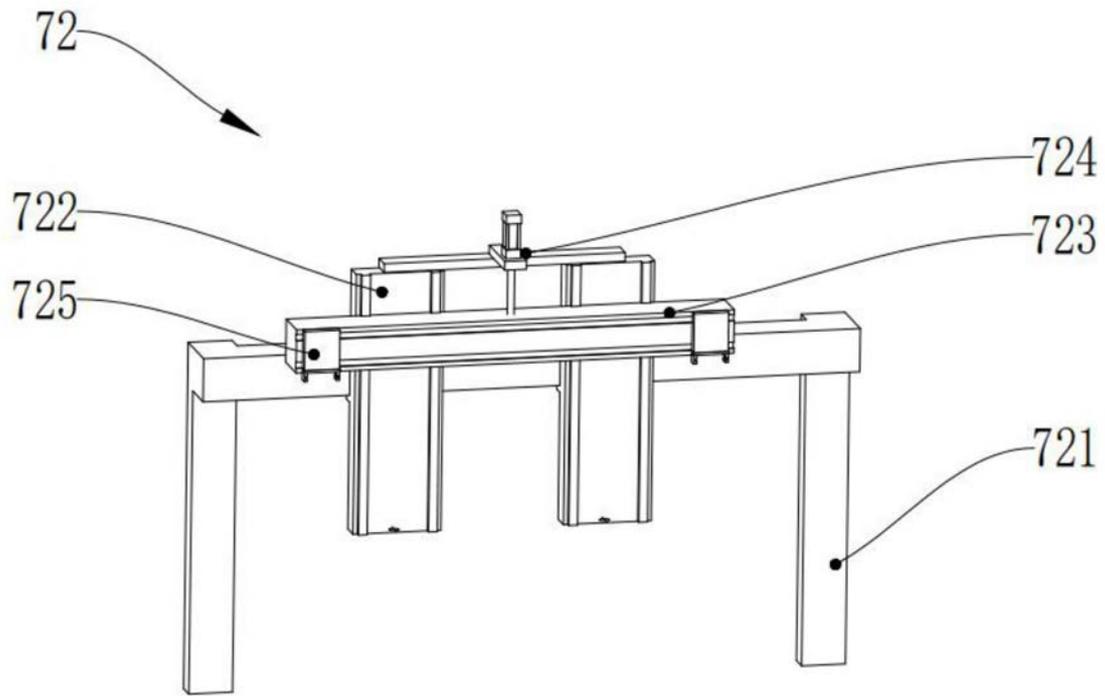


图6

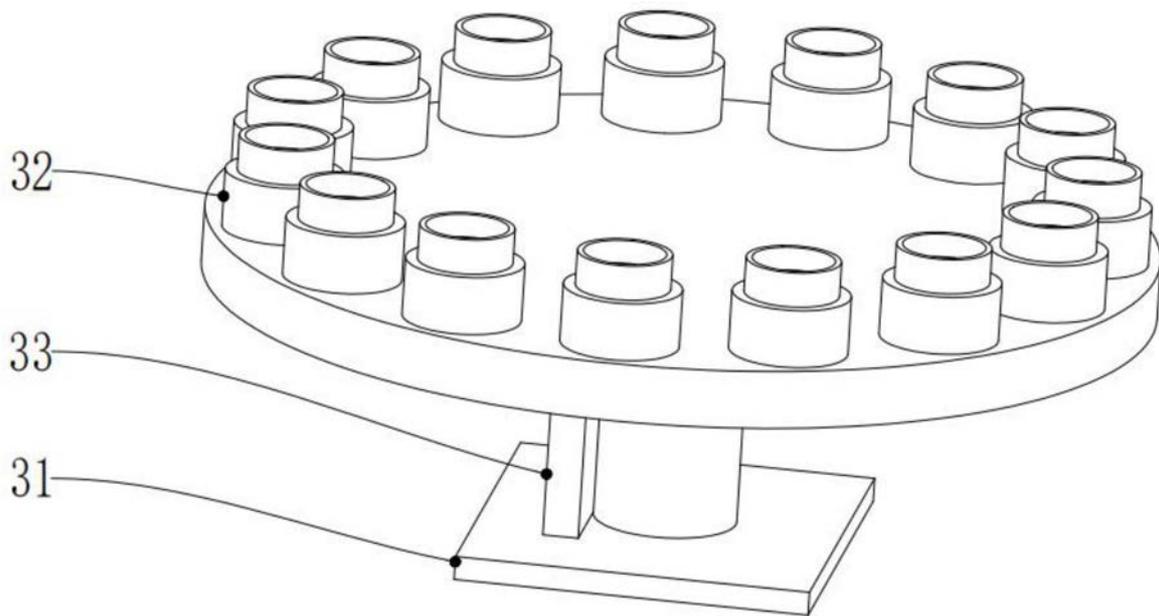


图7

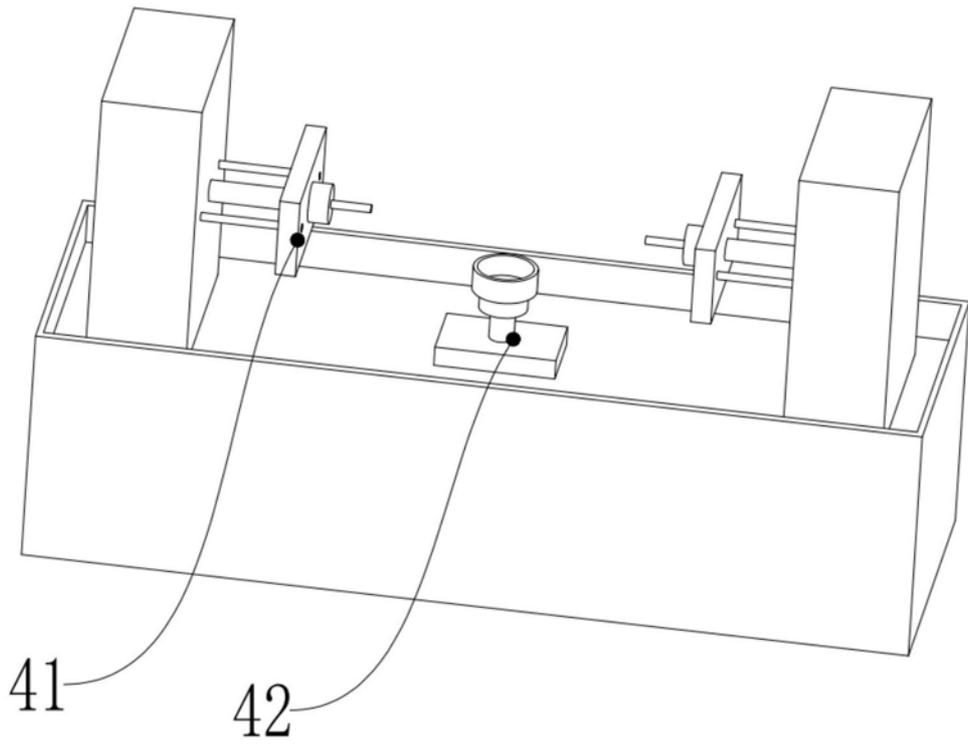


图8

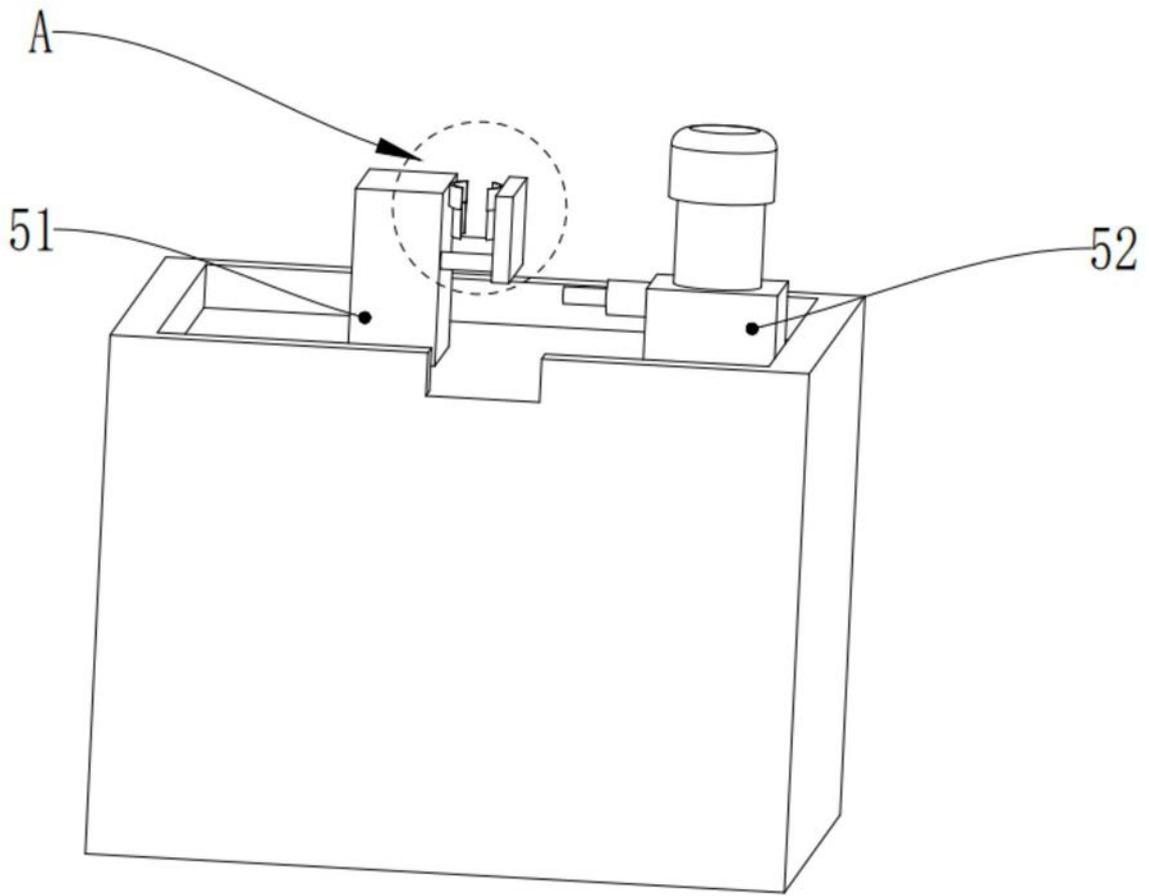


图9

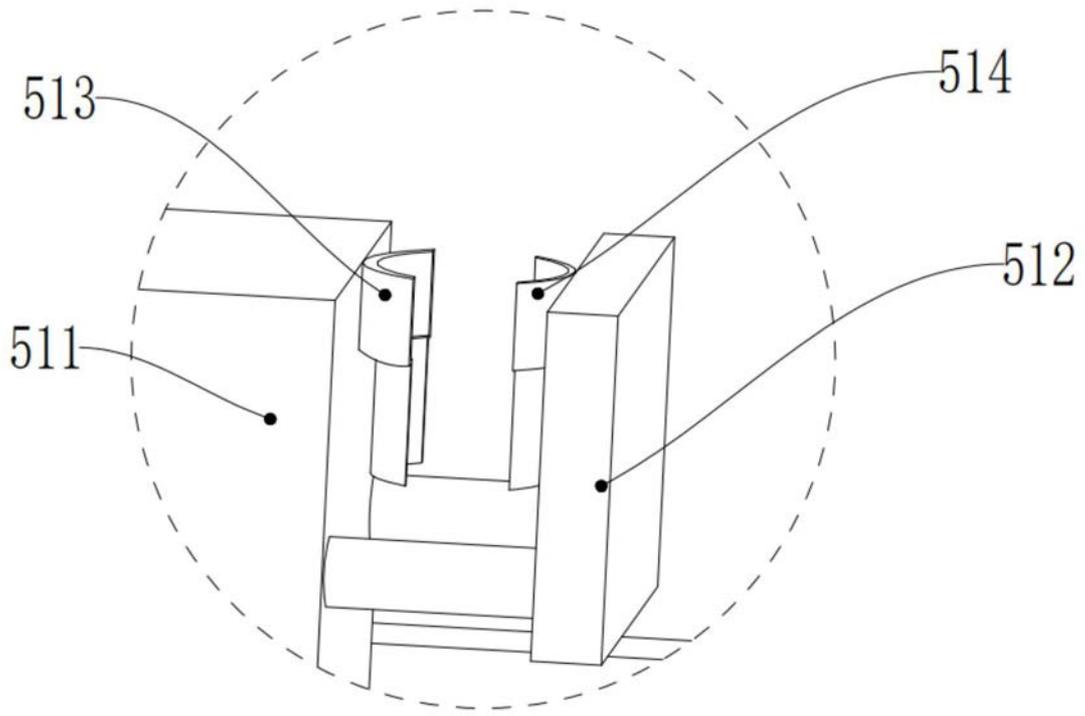


图10

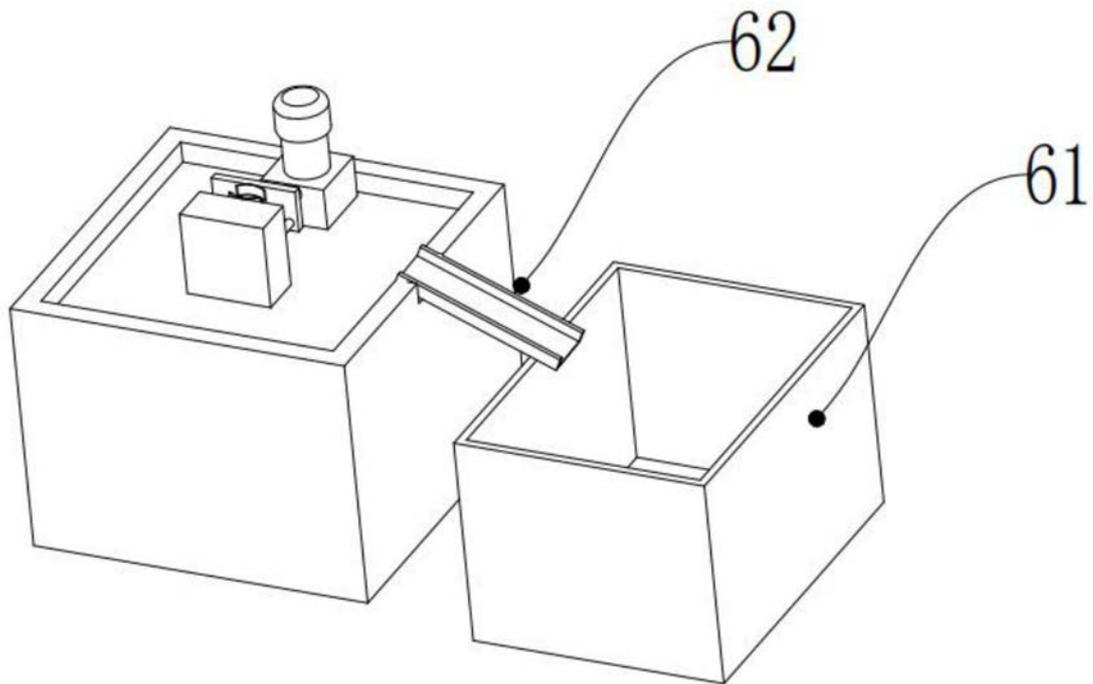


图11