



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210010338 U

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201920168645.4

(22)申请日 2019.01.30

(73)专利权人 上海道固汽车精密零件有限公司

地址 201800 上海市嘉定区高石公路2439

号上海道固汽车精密零件有限公司

(72)发明人 唐海峰 韩龙 戚春峰

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司

司 32280

代理人 蒋鸣娜

(51)Int.Cl.

B21D 7/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

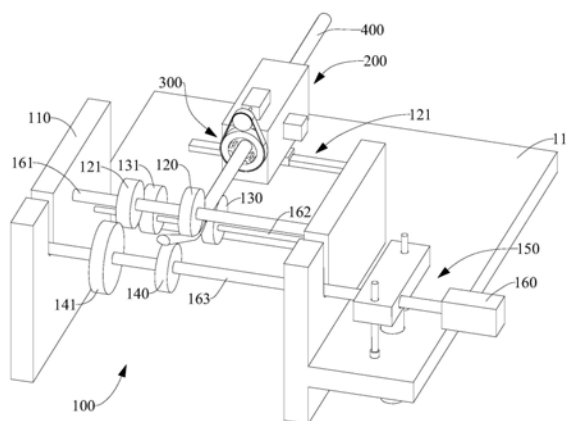
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

自动弯管系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动弯管系统,包括:主控模块、弯管组件、输送组件和转动组件;其中所述主控模块适于控制输送组件将管件传输至弯管组件中弯成弧形;所述转动组件适于通过主控模块控制夹紧管件的外壁以带动管件轴向转动,以调节弯管角度,提高了本自动弯管系统的适用性。



1. 一种自动弯管系统,其特征在于,包括:
主控模块、弯管组件、输送组件和转动组件;其中
所述主控模块适于控制输送组件将管件传输至弯管组件中弯成弧形;
所述转动组件适于通过主控模块控制夹紧管件的外壁以带动管件轴向转动,以调节弯管角度;
所述弯管组件包括:支架、定位轮、支撑轮和压弯轮;其中
定位轮、支撑轮和压弯轮在垂直平面内呈三角形分布;
所述定位轮、支撑轮分别由第一转轴、第二转轴带动转动,且定位轮与支撑轮之间的间隙形成管件的入口;
所述压弯轮由第三转轴带动转动,且定位轮与压弯轮之间的间隙形成管件的出口;以及
在第三转轴的一端设置有驱动装置;
所述驱动装置适于带动压弯轮上下移动调整定位轮与压弯轮之间的间隙以改变弯管弧度;
所述输送组件包括:输送通道,所述输送通道内设置有若干输送轮,其中任一输送轮由输送电机带动转动;
所述转动组件包括:安装在输送通道出口处的夹紧装置和换向装置;
在需要改变折弯方向时,所述主控模块控制夹紧装置夹紧管件的外壁,再通过所述换向装置带动夹紧装置夹紧管件轴向转动。
2. 如权利要求1所述的一种自动弯管系统,其特征在于,
所述驱动装置包括:固定块、由主控模块控制的升降电机;
所述第三转轴的一端设置有适于带动第三转轴转动的转动电机;
所述升降电机适于推动固定块带动第三转轴上下移动以改变定位轮与压弯轮之间的间隙;以及
所述第三转轴的另一端支撑在支架上。
3. 如权利要求2所述的一种自动弯管系统,其特征在于,
所述驱动装置还包括:设置在固定块两侧的导向柱;
所述导向柱包括:导向轴和用于固定导向轴一端的导向套;其中
所述导向套安装在延伸板上;
所述固定块上开设有导向孔,所述导向轴的另一端穿设在导向孔中。
4. 如权利要求3所述的一种自动弯管系统,其特征在于,
所述夹紧装置包括:夹紧套筒和至少两个夹持组件;其中
各夹持组件均布于夹紧套筒的内壁;
所述夹持组件包括:夹紧片和夹紧气缸;其中
所述夹紧气缸适于通过主控模块控制带动夹紧片夹紧管件。
5. 如权利要求4所述的一种自动弯管系统,其特征在于,
所述换向装置包括:伺服电机;
所述伺服电机适于通过传送带带动夹紧套筒转动。
6. 如权利要求3所述的一种自动弯管系统,其特征在于,

所述第一转轴上还设有至少一个固定副轮；
所述第二转轴上设有与固定副轮对应的支撑副轮；
所述第三转轴上设有与支撑副轮对应的压弯副轮；
所述延伸板上安装有适于切换管件适配在压弯轮或压弯副轮上进行压弯的水平移动组件；
所述水平移动组件包括：滑轨和固定在夹紧套管底部的滑动块；其中
所述滑轨安装在位于夹紧套筒位置处的延伸板上；
所述滑动块适配在滑轨上以带动夹紧套管沿着滑轨的方向移动。

自动弯管系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车配件的领域,特别的涉及一种自动弯管系统。

背景技术

[0002] 现有技术中的弯管设备,通过将管件环绕滚轮使得管件弯曲的方式进行弯管的,但是这样的方式得到得弯管只能在平面折弯,不能多角度弯管,适用性较低,不能满足生产加工需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自动弯管系统,以适于将管件压弯成多角度的弧段。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种自动弯管系统,包括:

[0005] 主控模块、弯管组件、输送组件和转动组件;其中

[0006] 所述主控模块适于控制输送组件将管件传输至弯管组件中弯成弧形;

[0007] 所述转动组件适于通过主控模块控制夹紧管件的外壁以带动管件轴向转动,以调节弯管角度。

[0008] 进一步地,所述弯管组件包括:支架、定位轮、支撑轮和压弯轮;其中

[0009] 定位轮、支撑轮和压弯轮在垂直平面内呈三角形分布;

[0010] 所述定位轮、支撑轮分别由第一转轴、第二转轴带动转动,且定位轮与支撑轮之间的间隙形成管件的入口;

[0011] 所述压弯轮由第三转轴带动转动,且定位轮与压弯轮之间的间隙形成管件出口;以及

[0012] 在第三转轴的一端设置有驱动装置;

[0013] 所述驱动装置适于带动压弯轮上下移动调整定位轮与压弯轮之间的间隙以改变弯管弧度。

[0014] 进一步地,所述驱动装置包括:固定块、由主控模块控制的升降电机;

[0015] 所述固定块上设置有适于带动第三转轴转动的转动电机;

[0016] 所述升降电机适于推动固定块带动第三转轴上下移动以改变定位轮与压弯轮之间的间隙;以及

[0017] 所述第三转轴的另一端通过导向立柱支撑。

[0018] 进一步地,所述驱动装置还包括:设置在固定块的两侧的导向柱;

[0019] 所述导向柱包括:导向轴和用于固定导向轴的导向套;其中

[0020] 导向套安装在延伸板上;

[0021] 所述固定块上开设有导向孔,所述导向轴穿设在导向孔中。

[0022] 进一步地,所述输送组件包括:输送通道,所述输送通道内设置有若干输送轮,其中任一输送轮由输送电机带动转动。

- [0023] 进一步地,所述转动组件包括:安装在输送通道出口处的夹紧装置和换向装置;
- [0024] 在需要改变折弯方向时,所述主控模块控制夹紧装置夹紧管件的外壁,在通过所述换向装置带动夹紧装置连通管件轴向转动。
- [0025] 进一步地,所述夹紧装置包括:夹紧套筒、至少两个夹持组件;其中
- [0026] 各夹持组件均布于夹紧套筒的内壁;
- [0027] 所述夹持组件包括:夹紧片和夹紧气缸;其中
- [0028] 所述夹紧气缸适于通过主控模块控制带动夹紧片夹紧管件。
- [0029] 进一步地,所述换向装置包括:伺服电机;
- [0030] 所述伺服电机适于通过传送带带动夹紧套筒转动。
- [0031] 进一步地,所述第一转轴上还设有至少一个固定副轮;
- [0032] 所述第二转轴上设有与固定副轮对应的支撑副轮;
- [0033] 所述第三转轴上设有与支撑副轮对应的压弯副轮;
- [0034] 所述延伸板上安装有适于切换管件适配在压弯轮或压弯副轮上进行压弯的水平移动组件;
- [0035] 所述水平移动组件包括:滑轨和固定在夹紧套管底部的滑动块;其中
- [0036] 所述滑轨安装在位于夹紧套筒位置处的延伸板上;
- [0037] 所述滑动块适配在滑轨上以带动夹紧套管沿着滑轨的方向移动。
- [0038] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的自动弯管系统包括:主控模块、弯管组件、输送组件和转动组件;其中所述主控模块适于控制输送组件将管件传输至弯管组件中弯成弧形;所述转动组件适于通过主控模块控制夹紧管件的外壁以带动管件轴向转动,以调节弯管角度,提高了本自动弯管系统的适用性。

附图说明

- [0039] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0040] 图1是本实用新型的自动弯管系统的优选实施例的第一立体图;
- [0041] 图2是本实用新型的自动弯管系统的优选实施例的第二立体图;
- [0042] 图3是本实用新型的转动组件与输送组件安装的优选实施例的立体图;
- [0043] 图4是本实用新型的转动组件与输送组件安装的优选实施例的剖视图;
- [0044] 图5是本实用新型的自动弯管系统结构框图。
- [0045] 图中:100-弯管组件,110-支架,111-延伸板,112-水平移动组件,1121-滑轨,1122-滑动块,120-定位轮,121-固定副轮,130-支撑轮,131-支撑副轮,140-压弯轮,141-压弯副轮,150-驱动装置,151-固定块,153-升降电机,154-导向柱,1541-导向轴,1542-导向套,1543-导向孔,160-转动电机,161-第一转轴,162-第二转轴,163-第三转轴,200-输送组件,210-输送通道,220-输送轮,230-输送电机,300-转动组件,310-夹紧装置,311-夹紧套筒,312-夹紧片,313-夹紧气缸,320-换向装置,321-伺服电机,323-传送带,400-管件。

具体实施方式

- [0046] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

实施例

[0047] 图1是本实用新型的自动弯管系统的优选实施例的立体图；

[0048] 图2是本实用新型的自动弯管系统的优选实施例的第二立体图；

[0049] 如图1和图2所示，本实用新型提供了一种自动弯管系统，包括：主控模块、弯管组件100、输送组件200和转动组件300；其中所述主控模块适于控制输送组件200将管件400传输至弯管组件100中弯成弧形；所述转动组件300适于通过主控模块控制夹紧管件400的外壁以带动管件400轴向转动，以调节弯管角度，以使管件400能够多角度弯管，提高了本自动弯管系统的适用性。

[0050] 在本实施例中，所述弯管组件100包括：支架110、定位轮120、支撑轮130和压弯轮140；其中定位轮120、支撑轮130和压弯轮140在垂直平面内呈三角形分布；所述定位轮120、支撑轮130分别由第一转轴161、第二转轴162带动转动，且定位轮120与支撑轮130之间的间隙形成管件400的入口；所述压弯轮140由第三转轴163带动转动，且定位轮120与压弯轮140之间的间隙形成管件400出口；以及在第三转轴163的一端设置有驱动装置150；所述驱动装置150适于带动压弯轮140上下移动调整定位轮120与压弯轮140之间的间隙以改变弯管弧度，进而通过输送组件200将管件400连续压弯。进一步地，为了兼容不同尺寸的管件400，所述第一转轴161上还设有至少一个固定副轮121；所述第二转轴162上设有与固定副轮121对应的支撑副轮131；所述第三转轴163上设有与支撑副轮131对应的压弯副轮141；所述延伸板111上安装有适于切换管件400适配在压弯轮140或压弯副轮131上进行压弯的水平移动组件112；所述水平移动组件112包括：滑轨1121和固定在夹紧套管311底部的滑动块1122；其中所述滑轨1121安装在位于夹紧套筒311位置处的延伸板111上；所述滑动块1122适配在滑轨1121上以带动夹紧套管311沿着滑轨1121的方向移动，为了进一步提高本实施例的适用性，在需要加工不同管径的管件400时，沿着滑轨1121的方向推动滑动块1122以使管件400从定位轮120与支撑轮130之间或支撑副轮131与固定副轮121之间进入切换，以同时适用于不同管径的管件400折弯。

[0051] 在本实施例中，所述驱动装置150包括：固定块151、由主控模块控制的升降电机153；所述第三转轴163的一端设置有适于带动第三转轴163转动的转动电机160；所述升降电机153适于推动固定块151带动第三转轴163上下移动以改变定位轮120与压弯轮140之间的间隙；以及所述第三转轴163的另一端支撑在支架110中。

[0052] 在本实施例中，所述驱动装置150还包括：设置在固定块151的两侧的导向柱154；所述导向柱154包括：导向轴1541和用于固定导向轴1541的导向套1542；其中导向套1542安装在延伸板111上；所述固定块151上开设有导向孔1543，所述导向轴1541穿设在导向孔1543中，升降电机153带动第三转轴163沿着导向轴1541的方向升降。

[0053] 图3是本实用新型的转动组件与输送组件安装的优选实施例的立体图；

[0054] 图4是本实用新型的转动组件与输送组件安装的优选实施例的剖视图

[0055] 如图3和图4所示，在本实施例中，所述输送组件200包括：输送通道210，所述输送通道210内设置有若干输送轮220，其中任一输送轮220由输送电机230带动转动。

[0056] 在本实施例中，所述转动组件300包括：安装在输送通道210的出口处的夹紧装置310和换向装置320；在需要改变折弯方向时，所述主控模块控制夹紧装置310夹紧管件400的外壁，再通过所述换向装置320带动夹紧装置310夹紧管件400轴向转动。

[0057] 在本实施例中,所述夹紧装置310包括:夹紧套筒311、至少两个夹持组件;其中各夹持组件均布于夹紧套筒311的内壁;所述夹持组件包括:夹紧片312和夹紧气缸313;其中所述夹紧气缸313适于通过主控模块控制带动夹紧片312夹紧管件400。

[0058] 在本实施例中,所述换向装置320包括:伺服电机321;所述伺服电机321适于通过传送带323带动夹紧套筒311转动,当需要改变折弯方向时,主控模块控制伺服电机321工作带动夹紧套筒311转动,进而调节弯管角度。

[0059] 在本实施例中,所述主控模块可以但不限于采用西门子或者三菱等公司的PLC模块。

[0060] 综上所述,本实施例的自动弯管系统,将管件400从定位轮120与支撑轮130之间穿过至压弯轮140上方,通过主控模块驱动升降电机153带动固定块151沿着导向轴1541的方向滑动并推动第三转轴163以使压弯轮140将管件400压弯成弧,通过主控模块控制转动电机160驱动第三转轴163转动带动压弯轮140将压弯后的管件400输出,通过主控模块控制输送电机230驱动输送轮220将管件400沿着输送通道210方向向压弯轮140方向输送连续压弯管件400,当需要改变弯管角度的时候,主控模块控制夹紧气缸313推动夹紧片312聚拢以夹紧管件400,再驱动伺服电机321带动夹紧套筒311转动以使管件400周向转动,进而改变通过压弯轮140的弯管角度,提高了本实施例的适用性。

[0061] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

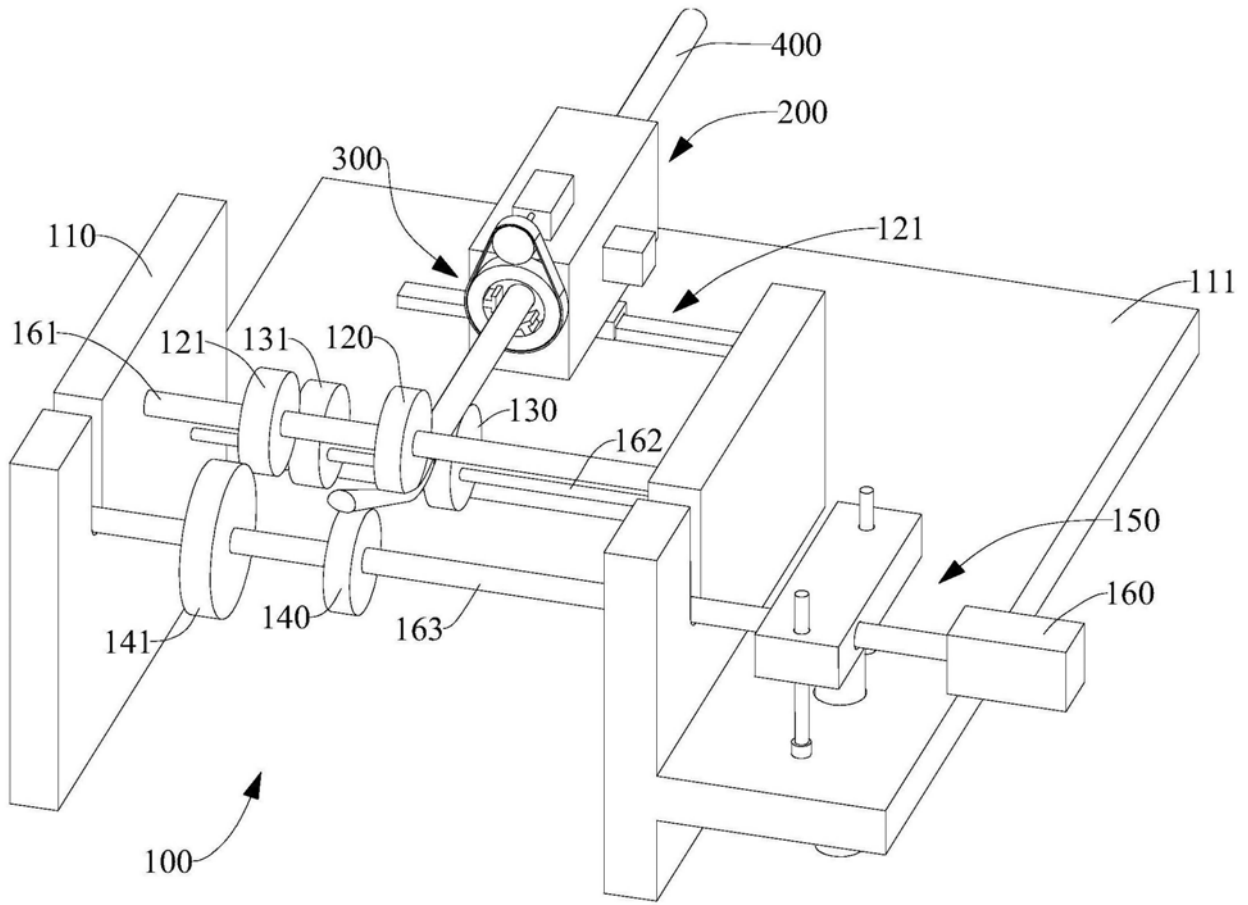


图1

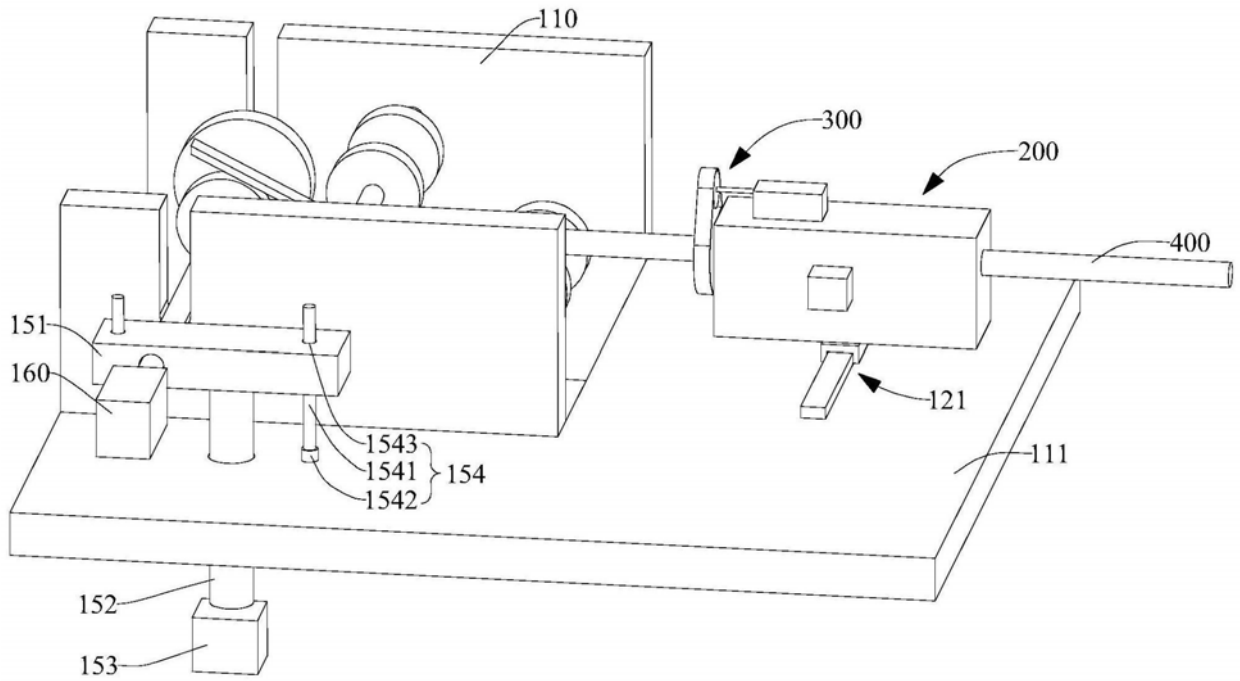


图2

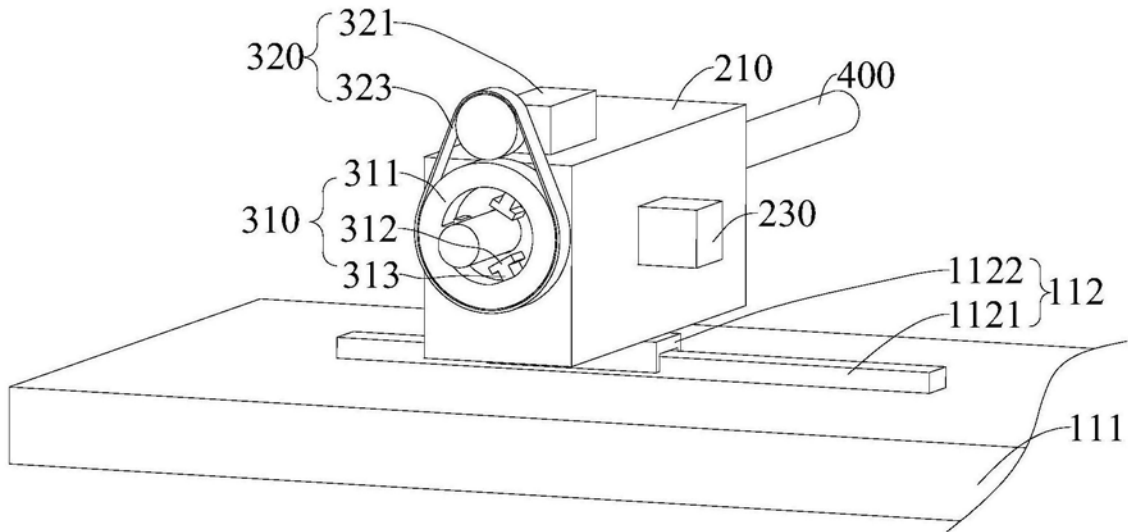


图3

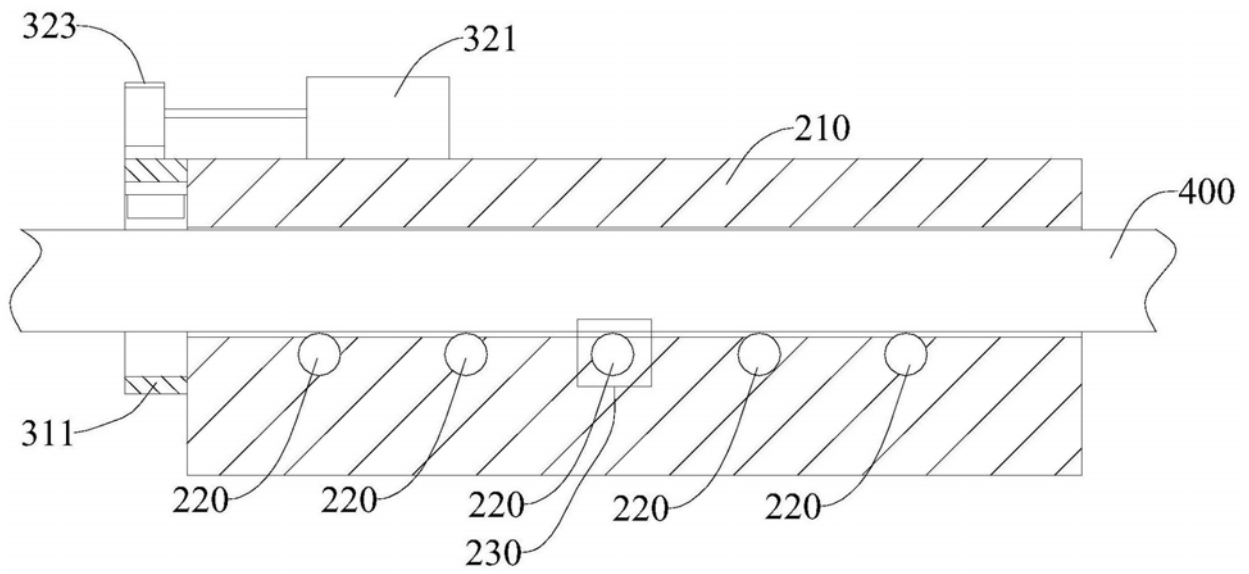


图4

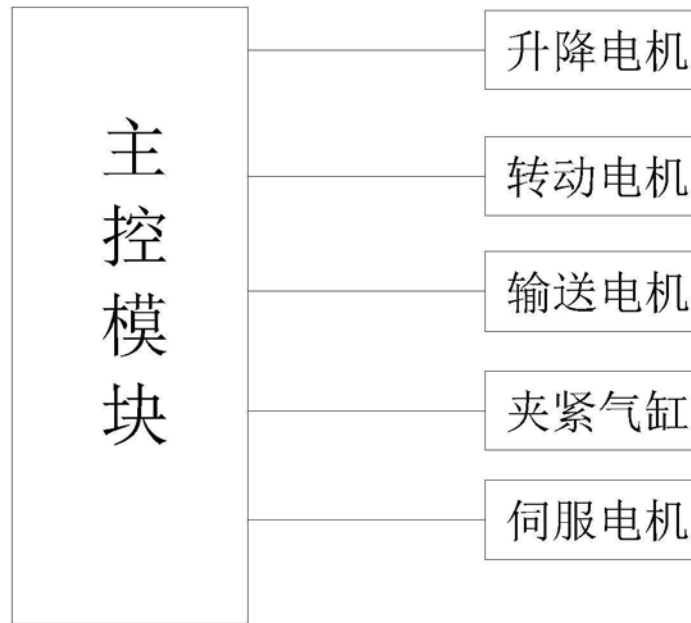


图5