(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106334981 A
(43)申请公布日 2017.01.18

(21)申请号 201610727371.9

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 宁波福士汽车部件有限公司
地址 315145 浙江省宁波市鄞州经济开发区启航南路666号

(72)发明人 陈荣发

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228
代理人 王树镛

(51)Int.Cl.
B24B 9/00(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

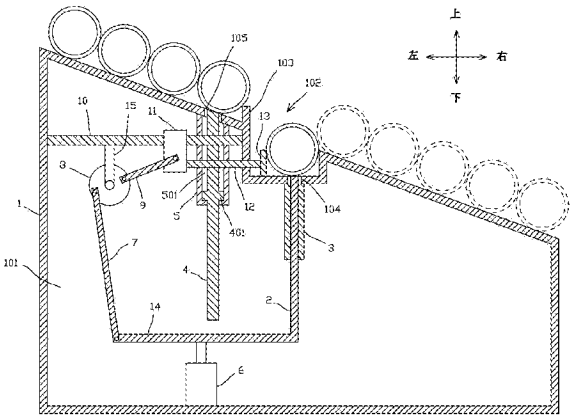
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于对管件端部进行打磨的设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于对管件端部进行打磨的设备，其通过一个气缸即可带动第一顶杆、第二顶杆和第一连杆上下移动，第一顶杆向上移动时可以将凹槽内的已加工管件顶出，第二顶杆向上移动时可以将待加工管件顶入到凹槽内，第一连杆上下移动时可以带动压板左右移动，以使压板将凹槽内的管件压紧固定或使压板与凹槽内的管件分离。本发明成本较低、气体管路布置较为简单、控制过程较为简单。



CN 106334981 A

1.一种用于对管件端部进行打磨的设备，其特征在于，它包括一机架(1)，机架(1)的上表面从左往右向下倾斜，机架(1)的内部为空腔(101)，机架(1)的上表面上设置有一前后方向延伸的凹槽(102)，凹槽(102)的宽度大于待加工管件的直径，凹槽(102)的左侧壁的上边沿设置有竖直向上延伸的挡板部(103)，凹槽(102)内设置有一可活动的压板(13)；

空腔(101)内设置有一第一顶杆(2)、一第一导向套(3)、一第二顶杆(4)、一第二导向套(5)、一第一气缸(6)、一第一连杆(7)、一转盘(8)、一第二连杆(9)、一滑杆(10)、一滑块(11)、一第三顶杆(12)、一推板(14)和一转盘支架(15)；

第一气缸(6)设置在空腔(101)的底部，第一气缸(6)的活塞杆竖直向上设置，推板(14)位于第一气缸(6)的上方且水平设置，第一气缸(6)的活塞杆与推板(14)的下表面的中心位置相连接；

凹槽(102)的底部设置有一第一通孔(104)，第一通孔(104)的轴线与凹槽(102)的右侧壁的间距等于待加工管件的半径，第一导向套(3)竖直设置且与机架(1)相固定，第一导向套(3)与第一通孔(104)相连通且同轴线设置，第一顶杆(2)活动设置在第一导向套(3)内，第一顶杆(2)的下端与推板(14)固定连接；

滑杆(10)与机架(1)相固定且水平设置，滑杆(10)位于凹槽(102)的左侧且沿凹槽(102)的宽度方向延伸，转盘支架(15)与滑杆(10)固定连接，滑块(11)与滑杆(10)滑动连接，转盘(8)可转动的安装在转盘支架(15)上，转盘(8)的轴线水平设置且与滑杆(10)相垂直，第一连杆(7)的上端与转盘(8)的一表面的左半区域通过水平铰接轴相铰接，第一连杆(7)的下端与推板(14)通过水平铰接轴相铰接，第二连杆(9)的左端与转盘(8)的一表面的右半区域通过水平铰接轴相铰接，第二连杆(9)的右端与滑块(11)通过水平铰接轴相铰接，第三顶杆(12)与滑杆(10)相平行，第三顶杆(12)的左端与滑块(11)相连接，第三顶杆(12)的右端贯穿凹槽(102)的左侧壁与压板(13)相连接；当第一连杆(7)向上移动时，第一连杆(7)带动转盘(8)顺时针转动，使得转盘(8)带动第二连杆(9)向左移动，当第一连杆(7)向下移动时，第一连杆(7)带动转盘(8)逆时针转动，使得转盘(8)带动第二连杆(9)向右移动；

机架(1)的上表面的位于凹槽(102)左侧的区域设置有一第二通孔(105)，第二通孔(105)的轴线与挡板部(103)的间距等于待加工管件的半径，第二导向套(5)竖直设置且与机架(1)相固定，第二导向套(5)与第二通孔(105)相连通且同轴线设置，第二顶杆(4)活动设置在第二导向套(5)内，第二导向套(5)的内壁上设置有竖直方向延伸的滑槽(501)，滑槽(501)的下端封闭，第二顶杆(4)的外壁上固定设置有限位块(401)，限位块(401)滑动设置在滑槽(501)内，第二顶杆(4)的下端位于推板(14)的上方；

当第一气缸(6)处于回缩状态时，第一顶杆(2)的上端位于第一通孔(104)内，第二顶杆(4)的上端位于第二通孔(105)内，压板(13)与凹槽(102)的右侧壁的间距与待加工管件的直径相等；

当第一气缸(6)处于伸出状态时，第一顶杆(2)的上端向上伸出于第一通孔(104)，第二顶杆(4)的上端向上伸出于第二通孔(105)，压板(13)贴近凹槽(102)的左侧壁；

所述的机架(1)的一侧设置有一打磨机构，当待加工管件落入到凹槽(102)内且被压板(13)压紧固定时，打磨机构对待加工管件的端部的内壁和外壁同时进行打磨；

所述的机架(1)的另一侧设置有一除屑机构，除屑机构包括一风机(25)和一安装架(26)，风机(25)靠近凹槽(102)，风机(25)的出风口水平设置且正对凹槽(102)，安装架(26)

的上表面水平设置，风机(25) 可滑动的安装在安装架(26)的上表面上，风机(25)可沿机架(1)的左右方向水平滑动。

2.根据权利要求1所述的用于对管件端部进行打磨的设备，其特征在于：所述的打磨机构包括一第二气缸(21)、支撑座(20)、一滑动座(19)、一电机(18)、一第一打磨件(16)、一第二打磨件(17)、一第一连接轴(23)、一第二连接轴(24)和一第三连接轴(22)，滑动座(19)可滑动的设置在支撑座(20)上，电机(18)固定设置在滑动座(19)上，第二气缸(21)位于滑动座(19)的后侧且固定设置在支撑座(20)上，第二气缸(21)的活塞杆与滑动座(19)相连接，第二气缸(21)用于驱动滑动座(19)沿待加工管件的轴线方向移动，电机(18)的输出轴朝向待加工管件且电机(18)的输出轴与待加工管件同轴线设置，第三连接轴(22)的一端与电机(18)的输出轴垂直连接，第一连接轴(23)和第二连接轴(24)均与第三连接轴(22)相连接，第一连接轴(23)和第二连接轴(24)均与电机(18)的输出轴相平行，第一打磨件(16)和第二打磨件(17)均为圆柱状，第一打磨件(16)与第一连接轴(23)固定连接且同轴线设置，第二打磨件(17)与第二连接轴(24)固定连接且同轴线设置，第一打磨件(16)和第二打磨件(17)的径向间距与待加工管件的壁厚一致；

当待加工管件被压板(13)压紧固定在凹槽(102)内时，第二气缸(21)驱动滑动座(19)向靠近待加工管件的方向移动，使第一打磨件(16)与待加工管件的端部的外壁相接触，使第二打磨件(17)与待加工管件的端部的内壁相接触，然后电机(18)驱动第一打磨件(16)和第二打磨件(17)，第一打磨件(16)沿待加工管件的外壁周向移动，第二打磨件(17)沿待加工管件的内壁周向移动。

3.根据权利要求1所述的用于对管件端部进行打磨的设备，其特征在于：所述的压板(13)由橡胶材料制成。

4.根据权利要求1所述的用于对管件端部进行打磨的设备，其特征在于：所述的滑槽(501)有两条且相对于第二导向套(5)的轴线对称设置，两条滑槽(501)的下端均封闭，第二顶杆(4)的外壁上固定设置有两个限位块(401)，两个限位块(401)分别滑动设置在两个滑槽(501)内。

用于对管件端部进行打磨的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对管件端部进行打磨的设备。

背景技术

[0002] 在管件进行切割后，管件的端部会有毛刺，需要将管件端部的毛刺去除，才能使管件正常使用，目前有一种用于对管件端部进行打磨的设备，其可以对管件的端部进行打磨，以去除管件端部的毛刺，该用于对管件端部进行打磨的设备具有加工工位和等待工位，在加工时，需要使用第一气缸驱动第一顶杆来将等待工位上的管件顶出到加工工位，然后需要使用第二气缸驱动压板来将加工工位上的管件压紧固定，然后使用打磨机构对加工工位上的管件的端部进行打磨，打磨完成后，需要使用第三气缸驱动第二顶杆来将加工工位上的管件顶出。

[0003] 这样，上述管件打磨装置就需要使用三个气缸来分别驱动第一顶杆、第二顶杆和压板工作，使得上述管件打磨装置成本较高，而且气体管路布置较为复杂，而且三个气缸需要协同工作，使得控制过程较为复杂，容易出错。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是，提供一种用于对管件端部进行打磨的设备，其通过一个气缸即可驱动第一顶杆、第二顶杆和压板动作，使得该用于对管件端部进行打磨的设备成本较低、气体管路布置较为简单、控制过程较为简单。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供的用于对管件端部进行打磨的设备，它包括一机架，机架的上表面从左往右向下倾斜，机架的内部为空腔，机架的上表面上设置有一前后方向延伸的凹槽，凹槽的宽度大于待加工管件的直径，凹槽的左侧壁的上边沿设置有竖直向上延伸的挡板部，凹槽内设置有一可活动的压板；

空腔内设置有一第一顶杆、一第一导向套、一第二顶杆、一第二导向套、一第一气缸、一第一连杆、一转盘、一第二连杆、一滑杆、一滑块、一第三顶杆、一推板和一转盘支架；

第一气缸设置在空腔的底部，第一气缸的活塞杆竖直向上设置，推板位于第一气缸的上方且水平设置，第一气缸的活塞杆与推板的下表面的中心位置相连接；

凹槽的底部设置有一第一通孔，第一通孔的轴线与凹槽的右侧壁的间距等于待加工管件的半径，第一导向套竖直设置且与机架相固定，第一导向套与第一通孔相连通且同轴线设置，第一顶杆活动设置在第一导向套内，第一顶杆的下端与推板固定连接；

滑杆与机架相固定且水平设置，滑杆位于凹槽的左侧且沿凹槽的宽度方向延伸，转盘支架与滑杆固定连接，滑块与滑杆滑动连接，转盘可转动的安装在转盘支架上，转盘的轴线水平设置且与滑杆相垂直，第一连杆的上端与转盘的一表面的左半区域通过水平铰接轴相铰接，第一连杆的下端与推板通过水平铰接轴相铰接，第二连杆的左端与转盘的一表面的右半区域通过水平铰接轴相铰接，第二连杆的右端与滑块通过水平铰接轴相铰接，第三顶杆与滑杆相平行，第三顶杆的左端与滑块相连接，第三顶杆的右端贯穿凹槽的左侧壁与压

板相连接；当第一连杆向上移动时，第一连杆带动转盘顺时针转动，使得转盘带动第二连杆向左移动，当第一连杆向下移动时，第一连杆带动转盘逆时针转动，使得转盘带动第二连杆向右移动；

机架的上表面的位于凹槽左侧的区域设置有一第二通孔，第二通孔的轴线与挡板部的间距等于待加工管件的半径，第二导向套竖直设置且与机架相固定，第二导向套与第二通孔相连通且同轴线设置，第二顶杆活动设置在第二导向套内，第二导向套的内壁上设置有竖直方向延伸的滑槽，滑槽的下端封闭，第二顶杆的外壁上固定设置有限位块，限位块滑动设置在滑槽内，第二顶杆的下端位于推板的上方；

当第一气缸处于回缩状态时，第一顶杆的上端位于第一通孔内，第二顶杆的上端位于第二通孔内，压板与凹槽的右侧壁的间距与待加工管件的直径相等；

当第一气缸处于伸出状态时，第一顶杆的上端向上伸出于第一通孔，第二顶杆的上端向上伸出于第二通孔，压板贴近凹槽的左侧壁；

所述的机架的一侧设置有一打磨机构，当待加工管件落入到凹槽内且被压板压紧固定时，打磨机构对待加工管件的端部的内壁和外壁同时进行打磨；

所述的机架的另一侧设置有一除屑机构，除屑机构包括一风机和一安装架，风机靠近凹槽，风机的出风口水平设置且正对凹槽，安装架的上表面水平设置，风机可滑动的安装在安装架的上表面上，风机可沿机架的左右方向水平滑动。

[0006] 作为优选，所述的打磨机构包括一第二气缸、支撑座、一滑动座、一电机、一第一打磨件、一第二打磨件、一第一连接轴、一第二连接轴和一第三连接轴，滑动座可滑动的设置在支撑座上，电机固定设置在滑动座上，第二气缸位于滑动座的后侧且固定设置在支撑座上，第二气缸的活塞杆与滑动座相连接，第二气缸用于驱动滑动座沿待加工管件的轴线方向移动，电机的输出轴朝向待加工管件且电机的输出轴与待加工管件同轴线设置，第三连接轴的一端与电机的输出轴垂直连接，第一连接轴和第二连接轴均与第三连接轴相连接，第一连接轴和第二连接轴均与电机的输出轴相平行，第一打磨件和第二打磨件均为圆柱状，第一打磨件与第一连接轴固定连接且同轴线设置，第二打磨件与第二连接轴固定连接且同轴线设置，第一打磨件和第二打磨件的径向间距与待加工管件的壁厚一致；

当待加工管件被压板压紧固定在凹槽内时，第二气缸驱动滑动座向靠近待加工管件的方向移动，使第一打磨件与待加工管件的端部的外壁相接触，使第二打磨件与待加工管件的端部的内壁相接触，然后电机驱动第一打磨件和第二打磨件，第一打磨件沿待加工管件的外壁周向移动，第二打磨件沿待加工管件的内壁周向移动。

[0007] 作为优选，所述的压板由橡胶材料制成。

[0008] 作为优选，所述的滑槽有两条且相对于第二导向套的轴线对称设置，两条滑槽的下端均封闭，第二顶杆的外壁上固定设置有两个限位块，两个限位块分别滑动设置在两个滑槽内。

[0009] 采用以上结构后，本发明与现有技术相比，具有以下的优点：

本发明的用于对管件端部进行打磨的设备，通过第一气缸驱动推板上下移动，推板上下移动时可带动第一顶杆、第二顶杆和第一连杆上下移动，第一顶杆向上移动时可以将凹槽内的已加工管件顶出，第二顶杆向上移动时可以将待加工管件顶入到凹槽内，第一连杆上下移动时可以带动压板左右移动，以使压板将凹槽内的管件压紧固定或使压板与凹槽内

的管件分离，这样，本发明的用于对管件端部进行打磨的设备通过一个气缸即可驱动第一顶杆、第二顶杆和压板动作，使得该用于对管件端部进行打磨的设备成本较低、气体管路布置较为简单、控制过程较为简单。

[0010] 而且本发明的用于对管件端部进行打磨的设备，由于设置有除屑机构，这样，在打磨机构对凹槽内的待加工管件的端部进行打磨时，开启风机，风机吹出的风可以吹到管件内，这样，如果对管件进行打磨时所产生的碎屑残留在管件内壁上，风机可以将这些碎屑吹出，避免管件的内壁上残留碎屑而影响管件的后续使用。

[0011] 而且风机可沿机架的左右方向水平滑动，这样可以根据管件的直径大小而相应调整的风机的位置，以便于对不同直径的管件进行除屑。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图；

图2是打磨机构的结构示意图；

图3是除屑机构的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细地说明。

[0014] 由图1、图2、图3所示，本发明用于对管件端部进行打磨的设备包括一机架1，机架1的上表面从左往右向下倾斜，机架1的内部为空腔101，机架1的上表面上设置有一前后方向延伸的凹槽102，凹槽102的宽度大于待加工管件的直径，凹槽102的左侧壁的上边沿设置有竖直向上延伸的挡板部103，凹槽102内设置有一可活动的压板13。

[0015] 空腔101内设置有一第一顶杆2、一第一导向套3、一第二顶杆4、一第二导向套5、一第一气缸6、一第一连杆7、一转盘8、一第二连杆9、一滑杆10、一滑块11、一第三顶杆12、一推板14和一转盘支架15。

[0016] 第一气缸6设置在空腔101的底部，第一气缸6的活塞杆竖直向上设置，推板14位于第一气缸6的上方且水平设置，第一气缸6的活塞杆与推板14的下表面的中心位置相连接。

[0017] 凹槽102的底部设置有一第一通孔104，第一通孔104的轴线与凹槽102的右侧壁的垂直距离等于待加工管件的半径，第一导向套3竖直设置且与机架1相固定，第一导向套3与第一通孔104相连通且同轴线设置，第一顶杆2活动设置在第一导向套3内，第一顶杆2的下端与推板14固定连接。

[0018] 滑杆10与机架1相固定且水平设置，滑杆10位于凹槽102的左侧且沿凹槽102的宽度方向延伸，转盘支架15与滑杆10固定连接，滑块11与滑杆10滑动连接，转盘8可转动的安装在转盘支架15上，转盘8的轴线水平设置且与滑杆10相垂直，第一连杆7的上端与转盘8的一表面的左半区域通过水平铰接轴相铰接，第一连杆7的下端与推板14通过水平铰接轴相铰接，第二连杆9的左端与转盘8的一表面的右半区域通过水平铰接轴相铰接，第二连杆9的右端与滑块11通过水平铰接轴相铰接，第三顶杆12与滑杆10相平行，第三顶杆12的左端与滑块11相连接，第三顶杆12的右端贯穿凹槽102的左侧壁与压板13相连接；当第一连杆7向上移动时，第一连杆7带动转盘8顺时针转动，使得转盘8带动第二连杆9向左移动，当第一连杆7向下移动时，第一连杆7带动转盘8逆时针转动，使得转盘8带动第二连杆9向右移动。

[0019] 机架1的上表面的位于凹槽102左侧的区域设置有一第二通孔105，第二通孔105的轴线与挡板部103的垂直距离等于待加工管件的半径，第二导向套5竖直设置且与机架1相固定，第二导向套5与第二通孔105相连通且同轴线设置，第二顶杆4活动设置在第二导向套5内，第二导向套5的内壁上设置有竖直方向延伸的滑槽501，滑槽501的下端封闭，第二顶杆4的外壁上固定设置有限位块401，限位块401滑动设置在滑槽501内，第二顶杆4的下端位于推板14的上方，第二顶杆4的下端与推板14之间的竖直距离小于待加工管件的半径。

[0020] 当第一气缸6处于回缩状态时，第一顶杆2的上端位于第一通孔104内，第二顶杆4的上端位于第二通孔105内，压板13与凹槽102的右侧壁的间距与待加工管件的直径相等，此时，压板13将管件压紧在凹槽102的右侧壁上。

[0021] 当第一气缸6处于伸出状态时，第一顶杆2的上端向上伸出于第一通孔104，第二顶杆4的上端向上伸出于第二通孔105，压板13贴近凹槽102的左侧壁。

[0022] 所述的机架1的一侧设置有一打磨机构，当待加工管件落入到凹槽102内且被压板13压紧固定时，打磨机构对待加工管件的端部的内壁和外壁同时进行打磨。

[0023] 所述的机架1的另一侧设置有一除屑机构，除屑机构包括一风机25和一安装架26，风机25靠近凹槽102，风机25的出风口水平设置且正对凹槽102，安装架26的上表面水平设置，风机25 可滑动的安装在安装架26的上表面上，风机25可沿机架1的左右方向水平滑动。

[0024] 当第一气缸6的活塞杆向上伸出时，推板14同时带动第一顶杆2和第一连杆7向上移动，第一连杆7向上移动时带动转盘8顺时针转动，转盘8顺时针转动时通过第二连杆9带动滑块11向左移动，滑块11通过第三顶杆12带动压板13向左移动，使得凹槽102内的已加工管件脱离压板13的压迫；第一顶杆2向上移动时将位于凹槽102内的已加工管件向上顶起；并且当推板14向上移动一定距离后，推板14与第二顶杆4的下端接触并带动第二顶杆4向上移动，第二顶杆4向上移动时将位于挡板部103左侧的待加工管件向上顶起，使待加工管件翻越挡板部103然后下落到凹槽102内，待加工管件下落到凹槽102内时对凹槽102内的已经被第一顶杆2向上顶起的已加工管件产生撞击，使得已加工管件移出凹槽102，然后顺着机架1上表面继续下滚，同时待加工管件落入到凹槽102内；然后第一气缸6向下回缩，第一气缸6的活塞杆向下回缩时，第一顶杆2和第二顶杆4向下复位，第三顶杆12带动压板13向右移动，压板13将凹槽102内落入凹槽102内的待加工管件向右压紧固定，然后打磨机构即可动作，来对该待加工管件的端部进行打磨。

[0025] 所述的打磨机构包括一第二气缸21、支撑座20、一滑动座19、一电机18、一第一打磨件16、一第二打磨件17、一第一连接轴23、一第二连接轴24和一第三连接轴22，滑动座19可滑动的设置在支撑座20上，电机18固定设置在滑动座19上，第二气缸21位于滑动座19的后侧且固定设置在支撑座20上，第二气缸21的活塞杆与滑动座19相连接，第二气缸21用于驱动滑动座19沿待加工管件的轴线方向移动，电机18的输出轴朝向待加工管件且电机18的输出轴与待加工管件同轴线设置，第三连接轴22的一端与电机18的输出轴垂直连接，第一连接轴23和第二连接轴24均与第三连接轴22相连接，第一连接轴23和第二连接轴24均与电机18的输出轴相平行，第一打磨件16和第二打磨件17均为圆柱状，第一打磨件16与第一连接轴23固定连接且同轴线设置，第二打磨件17与第二连接轴24固定连接且同轴线设置，第一打磨件16和第二打磨件17的径向间距与待加工管件的壁厚一致。

[0026] 当待加工管件被压板13压紧固定在凹槽102内时，第二气缸21驱动滑动座19向靠

近待加工管件的方向移动，使第一打磨件16与待加工管件的端部的外壁相接触，使第二打磨件17与待加工管件的端部的内壁相接触，然后电机18驱动第一打磨件16和第二打磨件17，第一打磨件16沿待加工管件的外壁周向移动，第二打磨件17沿待加工管件的内壁周向移动，这样，该打磨机构可以同时对待加工管件的端部的内壁和外壁进行打磨，这样就可以快速的将管件端部的内壁和外壁上的毛刺去除，使得去毛刺效率较高。

[0027] 所述的压板13由橡胶材料制成，这样，压板13将管件压紧固定时，压板13不会对管件造成损伤。

[0028] 所述的滑槽501有两条且相对于第二导向套5的轴线对称设置，两条滑槽501的下端均封闭，第二顶杆4的外壁上固定设置有两个限位块401，两个限位块401分别滑动设置在两个滑槽501内，这样，使得第二顶杆4沿第二导向套5上下移动时，第二顶杆4不会产生偏斜。

[0029] 以上仅就本发明应用较佳的实例做出了说明，但不能理解为是对权利要求的限制，本发明的结构可以有其他变化，不局限于上述结构。总之，凡在本发明的独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

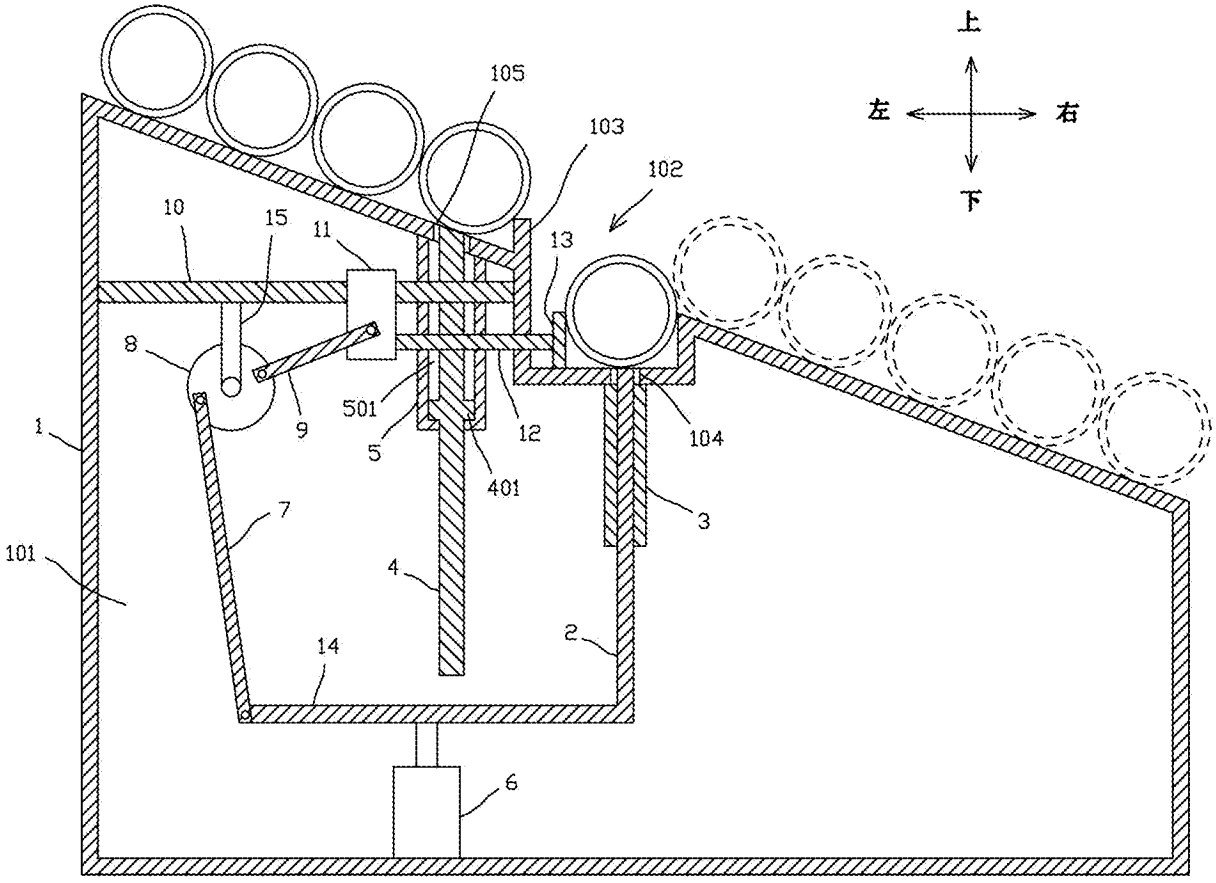

上
左
右
下
105
103
102
10
15
11
13
8
9
501
5
12
401
104
1
7
3
101
4
2
14
6

图1

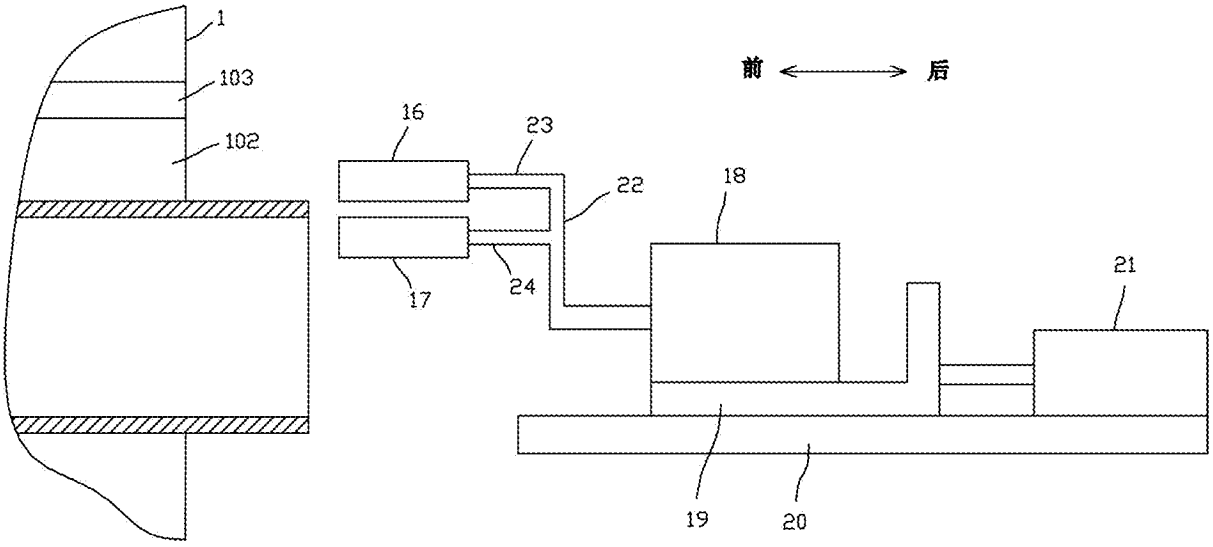

1
103
102
前
后
16
23
22
18
21
17
24
19
20

图2

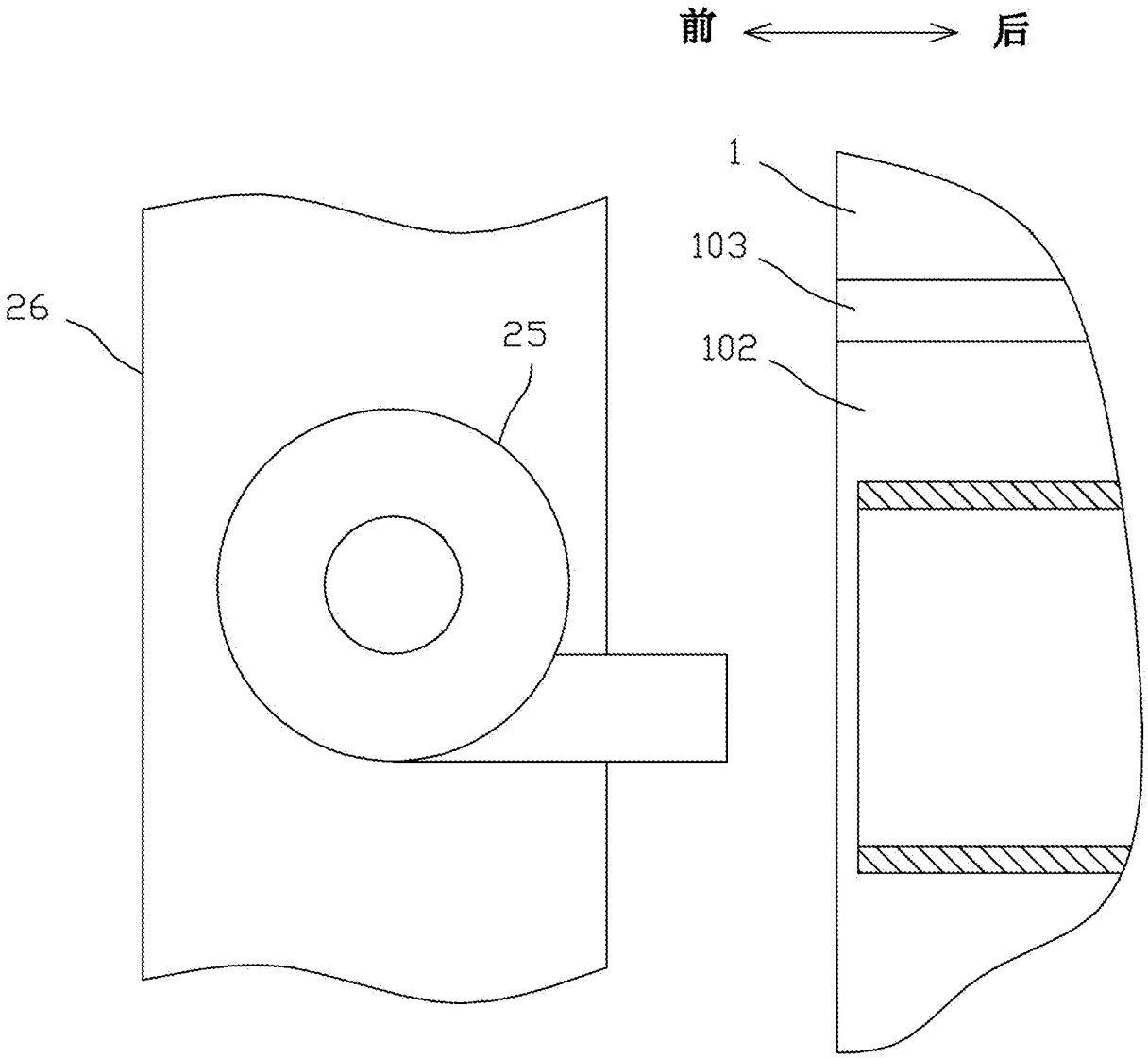


图3