



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106346355 B

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201610727224.1

审查员 王峥

(22)申请日 2016.08.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106346355 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 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 41/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

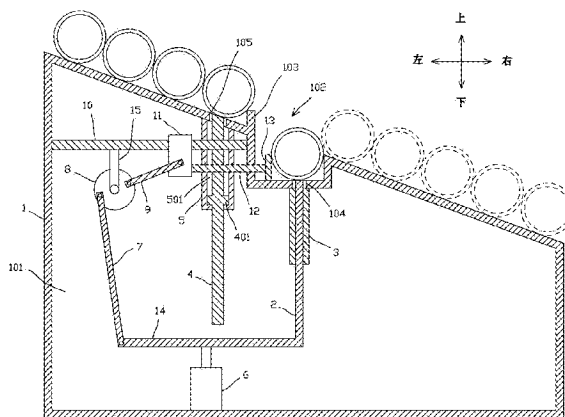
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

管件自动进出料机构

(57)摘要

本发明公开了一种管件自动进出料机构,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。



1. 一种管件自动进出料机构,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),其特征在于: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。

2. 根据权利要求1所述的管件自动进出料机构,其特征在于:所述的压板(13)由橡胶材料制成。

3. 根据权利要求1所述的管件自动进出料机构,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。

管件自动进出料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管件自动进出料机构。

背景技术

[0002] 目前,在对管件进行自动化加工时,需要对管件进行进料和出料,并且在管件进行加工时,需要将管件压紧固定,这样,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,然后对管件进行加工,管件加工完成后,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,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,使得上述管件加工装置成本较高,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,提供一种管件自动进出料机构,其通过一个气缸即可驱动第一顶杆、第二顶杆和压板动作,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,本发明提供的管件自动进出料机构,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;

[0006] 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;

[0007] 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;

[0008] 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;

[0009] 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；

[0010] 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；

[0011] 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；

[0012] 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；

[0013] 作为优选，所述的压板由橡胶材料制成。

[0014] 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。

[0015] 采用以上结构后，本发明与现有技术相比，具有以下优点：

[0016] 本发明的管件自动进出料机构，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，本发明的管件自动进出料机构通过一个气缸即可驱动第一顶杆、第二顶杆和压板动作，使得该管件自动进出料机构成本较低、气体管路布置较为简单、控制过程较为简单。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 由图1所示，本发明管件自动进出料机构包括一机架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。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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,然后即可通过加工机构(如打磨机构)来对管件进行加工。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

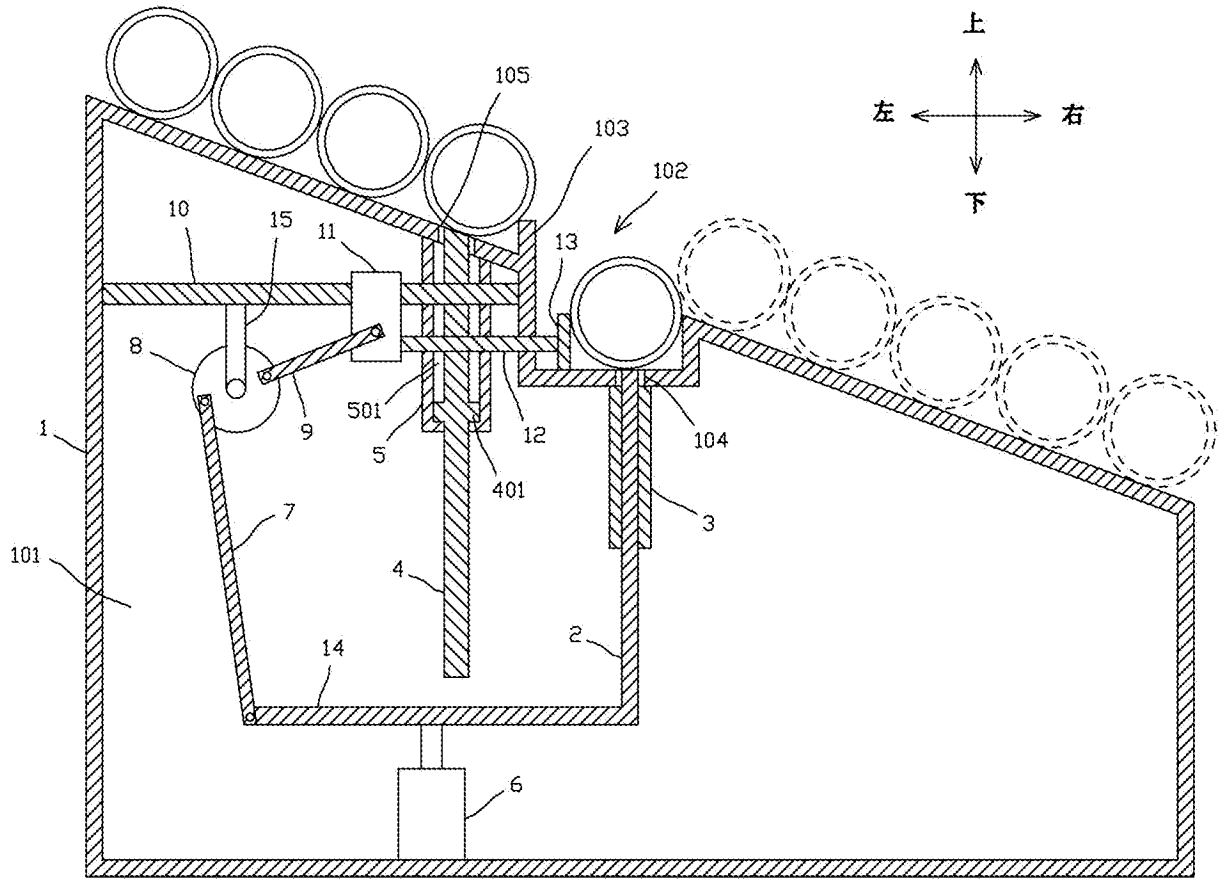


图1