(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114654360 A
(43)申请公布日 2022.06.24

(21)申请号 202210291416.8

(22)申请日 2022.03.23

(71)申请人 陶学军
地址 030000 山西省太原市小店区高新技术开发区科技街18号

(72)发明人 陶学军

(51)Int.Cl.
B24B 27/00(2006.01)
B24B 5/04(2006.01)
B24B 9/00(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)

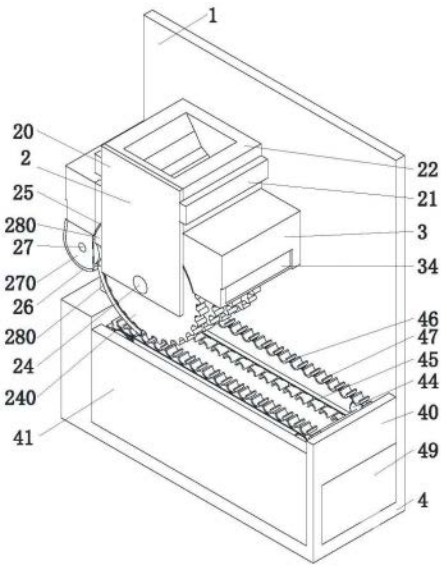
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种金属管件自动加工工艺

(57)摘要

本发明涉及金属管件加工技术领域，特别涉及一种金属管件自动加工工艺，具体由一种具有下料功能的金属管件加工装置配合完成，该具有下料功能的金属管件加工装置包括安装板、打磨机构、收屑箱和运输机构。本发明中将钢刷辊和打磨轮集合在一个装置上，当一批金属管件由进料口放入后，钢刷辊能够很好的对金属管件的圆周外壁进行打磨，之后落入旋转盘上的凹口内，导向板对金属管件定位，保证每个凹口内的金属管件的两端能够很好的接触到打磨轮，送至打磨轮后其对金属管件的两端进行打磨加工，不需要分开打磨，以及将金属管件放入进料口后不再需要人工介入，提高了工作效率的同时降低了操作时的安全隐患。



CN 114654360 A

1.一种具有下料功能的金属管件加工装置,包括安装板(1)、打磨机构(2)、收屑箱(3)和运输机构(4),其特征在于:所述安装板(1)的前端面上方安装有打磨机构(2),打磨机构(2)的左右两侧均设置有收屑箱(3),收屑箱(3)为右上方开口的空腔结构,收屑箱(3)位于打磨机构(2)的左右两侧,打磨机构(2)的正下方设置有运输机构(4);

所述打磨机构(2)包括放置板(20)、连接条(21)和进料箱(22),所述安装板(1)的前端面通过左右对称布置的连接条(21)安装有放置板(20),安装板(1)与放置板(20)之间设置有进料箱(22),且进料箱(22)位于两个连接条(21)之间,进料箱(22)的上下两端面均开设有进料口(220),上下两端面的进料口(220)形成进料通道,进料通道为Y形结构,且下端进料口(220)的宽度与金属管件直径相同,安装板(1)与放置板(20)之间安装有两个转动轴(23)和一个旋转轴(24),两个转动轴(23)位于下端进料口(220)的两侧,转动轴(23)贯穿安装板(1),两个转动轴(23)上均固定套设有钢刷辊(230),旋转轴(24)位于两个转动轴(23)的下方,旋转轴(24)贯穿安装板(1),两个转动轴(23)的后端均固定套设有齿轮(231),两个转动轴(23)的齿轮(231)相互啮合,旋转轴(24)上固定套设有从前向后等距离排布的旋转盘(240),且旋转盘(240)沿周向均匀开设有凹口(241),安装板(1)与放置板(20)之间固定安装有左右对称布置的收屑箱(3),且两个收屑箱(3)的前端面均位于旋转轴24最前方的旋转盘(240)的前侧,收屑箱(3)靠近旋转盘(240)的端面固定安装有弧形板(25),收屑箱(3)的下端面固定连接有前端面封闭的弧形空腔板(26),且弧形空腔板(26)的后端面与安装板(1)固定连接,安装板(1)与弧形空腔板(26)的前端面之间转动连接有打磨轴(27),打磨轴(27)的后端贯穿安装板(1),且打磨轴(27)与左侧旋转轴(24)通过连接皮带(271)配合传动,打磨轴(27)上固定套设有前后对称布置的打磨轮(270),均匀排布的旋转盘(240)均位于前后两个打磨轮(270)之间,靠近左侧收屑箱(3)的弧形板(25)下端面固定连接有弧形挡板(28),且弧形挡板(28)位于最前方的旋转盘(240)与最后方的旋转盘(240)之间。

2.根据权利要求1所述一种具有下料功能的金属管件加工装置,其特征在于:靠近左侧所述弧形板(25)的前后两端面均固定连接有导向板(250),前后两个导向板(250)的相对面均为倾斜端面,且两个倾斜端面呈八字形排布。

3.根据权利要求1所述一种具有下料功能的金属管件加工装置,其特征在于:所述弧形挡板(28)的前后两端面均固定连接有限位板(280),限位板(280)为弧形结构,且限位板(280)的上端位于打磨轮(270)的右下方。

4.根据权利要求1所述一种具有下料功能的金属管件加工装置,其特征在于:所述收屑箱(3)的前后内壁之间转动连接有毛刷辊(30),收屑箱(3)内壁上端固定连接有S形板(31),S形板(31)位于毛刷辊(30)的外侧。

5.根据权利要求1所述一种具有下料功能的金属管件加工装置,其特征在于:所述收屑箱(3)开口的上端面均匀排布有刮杆(32),S形板(31)的右侧均匀排布有细杆(33),刮杆(32)与细杆(33)均为弧形结构,且刮杆(32)和细杆(33)分别与钢刷辊(230)和毛刷辊(30)相接触。

6.根据权利要求1所述一种具有下料功能的金属管件加工装置,其特征在于:所述收屑箱(3)远离旋转盘(240)的一端开设有进盒口(34),收屑箱(3)内放置有收料盒(35),收料盒(35)靠近进盒口(34)的下端面开设有开槽(350),开槽(350)内滑动连接有卡块(351),卡块(351)与开槽(350)上端面通过复位弹簧(352)相连接,收屑箱(3)内壁下端面开设有与开槽

(350)相对应的卡槽(353),卡块(351)卡在卡槽(353)内。

7.根据权利要求1所述一种具有下料功能的金属管件加工装置,其特征在于:所述运输机构(4)包括链条(45),所述旋转盘(240)的下方设置有U形底座(40),U形底座(40)的后端面与安装板(1)固定连接,U形底座(40)靠近前端面的内壁上固定连接有支撑板(41),支撑板(41)与安装板(1)之间转动连接有左右对称布置的运输轴(42),左侧运输轴(42)的后端贯穿安装板(1),左侧运输轴(42)与旋转轴(24)通过传动皮带(43)传动连接,两个运输轴(42)上固定套设有两组链轮(44),左右相对应的链轮(44)之间通过链条(45)传动连接,两个链条(45)上均安装有均匀排布的矩形块(46),且前后两个链条(45)分别与最前方和最后方的旋转盘(240)对齐,矩形块(46)上均固定连接有U形块(47)。

8.根据权利要求7所述一种具有下料功能的金属管件加工装置,其特征在于:所述U形底座(40)上放置有残屑箱(48),且残屑箱(48)位于支撑板(41)与安装板(1)之间,U形底座(40)的右侧端面设置有开口槽(49)。

一种金属管件自动加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及金属管件加工技术领域,特别涉及一种金属管件自动加工工艺。

背景技术

[0002] 在生产作业过程中,当需要使用金属管件作为零部件去实现下料功能时,通常需要对使用的金属管件进行加工操作,例如需要对所需金属管件进行外壁四周和两端进行打磨处理以及对其进行去除毛刺等,便于后续的使用,目前通常是由人工使用打磨设备将对金属管件的外壁和两端分开打磨,但是在对金属管件的加工处理的过程中存在以下问题:1.这样的操作需要很多步骤完成,需要利用多个设备进行,各个步骤都需要人工介入,效率不高,安全隐患还是存在。

[0003] 2.打磨过程中,从金属管件上打磨下来的屑料没有很好地收集利用,屑料散落在地面以及堆积在加工设备上,易沾附在人身上以及污染加工环境。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案:一种金属管件自动加工工艺,具体由一种具有下料功能的金属管件加工装置配合完成,该具有下料功能的金属管件加工装置包括安装板、打磨机构、收屑箱和运输机构,所述安装板的前端面上方安装有打磨机构,打磨机构的左右两侧均设置有收屑箱,收屑箱为右上方开口的空腔结构,收屑箱位于打磨机构的左右两侧,打磨机构的正下方设置有运输机构。

[0005] 所述打磨机构包括放置板、连接条和进料箱,所述安装板的前端面通过左右对称布置的连接条安装有放置板,安装板与放置板之间设置有进料箱,且进料箱位于两个连接条之间,进料箱的上下两端面均开设有进料口,上下两端面的进料口形成进料通道,进料通道为Y形结构,且下端进料口的宽度与金属管件直径相同,安装板与放置板之间安装有两个转动轴和一个旋转轴,两个转动轴位于下端进料口的两侧,转动轴贯穿安装板,两个转动轴上均固定套设有钢刷辊,旋转轴位于两个转动轴的下方,旋转轴贯穿安装板,两个转动轴的后端均固定套设有齿轮,两个转动轴的齿轮相互啮合,旋转轴上固定套设有从前向后等距离排布的旋转盘,且旋转盘沿周向均匀开设有凹口,安装板与放置板之间固定安装有左右对称布置的收屑箱,且两个收屑箱的前端面均位于旋转轴最前方的旋转盘的前端面的前侧,收屑箱靠近旋转盘的端面固定安装有弧形板,收屑箱的下端面固定连接有前端面封闭的弧形空腔板,且弧形空腔板的后端面与安装板固定连接,安装板与弧形空腔板的前端面之间转动连接有打磨轴,打磨轴的后端贯穿安装板,且打磨轴与左侧旋转轴通过连接皮带配合传动,打磨轴上固定套设有前后对称布置的打磨轮,均匀排布的旋转盘均位于前后两个打磨轮之间,靠近左侧收屑箱的弧形板下端面固定连接有弧形挡板,且弧形挡板位于最前方的旋转盘与最后方的旋转盘之间。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,靠近左侧所述弧形板的前后两端面均固定连接有导向板,前后两个导向板的相对面均为倾斜端面,且两个倾斜端面呈八字形排布。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述弧形挡板的前后两端面均固定连接有限位板，限位板为弧形结构，且限位板的上端位于打磨轮的右下方。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述收屑箱的前后内壁之间转动连接有毛刷辊，收屑箱内壁上端固定连接有S形板，S形板位于毛刷辊的外侧。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述收屑箱开口的上端面均匀排布有刮杆，S形板的右侧均匀排布有细杆，刮杆与细杆均为弧形结构，且刮杆和细杆分别与钢刷辊和毛刷辊相接触。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述收屑箱远离旋转盘的一端开设有进盒口，收屑箱内放置有收料盒，收料盒靠近进盒口的下端面开设有开槽，开槽内滑动连接有卡块，卡块与开槽上端面通过复位弹簧相连接，收屑箱内壁下端面开设有与开槽相对应的卡槽，卡块卡在卡槽内。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述运输机构包括链条，所述旋转盘的下方设置有U形底座，U形底座的后端面与安装板固定连接，U形底座靠近前端面的内壁上固定连接有支撑板，支撑板与安装板之间转动连接有左右对称布置的运输轴，左侧运输轴的后端贯穿安装板，左侧运输轴与旋转轴通过传动皮带传动连接，两个运输轴上固定套设有两组链轮，左右相对应的链轮之间通过链条传动连接，两个链条均安装有均匀排布的矩形块，且前后两个齿条分别与最前方和最后方的旋转盘对齐，矩形块上均固定连接有U形块。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述U形底座上放置有残屑箱，且残屑箱位于支撑板与安装板之间，U形底座的右侧端面设置有开口槽。

[0013] 该金属管件自动加工工艺具体包括以下步骤：

[0014] 步骤一、一批金属管件由进料口放入进料箱中，限制每次只能进入一根金属管件下落至钢刷辊；

[0015] 步骤二、左侧的旋转轴在外部现有的电机带动下逆时针旋转，左侧的旋转轴通过齿轮啮合带动右侧的旋转轴顺时针旋转，两根钢刷辊上的钢刷通过旋转对金属管件的外壁开始打磨，钢刷辊在旋转的过程中将从部分金属管件外壁上打磨下的屑料甩入两侧的收屑箱，剩余部分的屑料下落至运输机构中的残屑箱中；

[0016] 步骤三、金属管件外壁打磨结束后落入旋转盘的凹口中，在旋转至打磨轮的过程中，导向板对金属管件进行导向定位，接触打磨轮后，对金属管件的前后两端面进行打磨；

[0017] 步骤四、打磨完成后的金属管件在旋转盘的旋转后，下落至U形块上，旋转盘与运输轴开始转动，下一个U形块移动至旋转盘的正下方接住下落的金属管件，最后这批落在U形块上的金属管件持续向右侧运输。

[0018] 本发明的有益效果在于：1.本发明中将钢刷辊和打磨轮集合在一个装置上，当一批金属管件由进料口放入后，钢刷辊能够很好的对金属管件的圆周外壁进行打磨，之后落入旋转盘上的凹口内，导向板对金属管件定位，保证每个凹口内的金属管件的两端能够很好的接触到打磨轮，送至打磨轮后其对金属管件的两端进行打磨加工，不需要分开打磨，以及将金属管件放入进料口后不再需要人工介入，提高了工作效率的同时降低了操作时的安全隐患。

[0019] 2.钢刷辊对金属管件打磨后产生的屑料能够被本发明中的收屑箱收集，以及部分屑料落至残屑盒中，二者相互配合，能后将整个打磨过程中产生的屑料很好的收集处理，防

止其污染加工环境。

[0020] 3.本发明中运输机构的U形块与旋转盘上的凹口相对应，使得每根金属管件在打磨完成后放置在U形块上，便于后续的运输处理。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0023] 图2是本发明的部分立体结构示意图。

[0024] 图3是本发明的打磨机构和运输机构的部分立体结构示意图。

[0025] 图4是本发明的正向剖视图。

[0026] 图5是本发明中导向板的俯视图。

[0027] 图6是本发明中收屑箱的立体剖视图。

[0028] 图7是本发明中收屑箱的剖视图图。

[0029] 图8是本发明图7中A处的放大图。

[0030] 图中：1、安装板；2、打磨机构；20、放置板；21、连接条；22、进料箱；220、进料口；23、转动轴；230、钢刷辊；231、齿轮；24、旋转轴；240、旋转盘；241、凹口；25、弧形板；250、导向板；26、弧形空腔板；27、打磨轴；270、打磨轮；271、连接皮带；28、弧形挡板；280、限位板；3、收屑箱；30、毛刷辊；31、S形板；32、刮杆；33、细杆；34、进盒口；35、收料盒；350、开槽；351、卡块；352、复位弹簧；353、卡槽；4、运输机构；40、U形底座；41、支撑板；42、运输轴；43、传动皮带；44、链轮；45、链条；46、矩形块；47、U形块；48、残屑箱；49、开口槽。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0032] 参阅图1和图4，一种金属管件自动加工工艺，具体由一种具有下料功能的金属管件加工装置配合完成，该具有下料功能的金属管件加工装置包括安装板1、打磨机构2、收屑箱3和运输机构4，所述安装板1的前端面上方安装有打磨机构2，打磨机构2的左右两侧均设置有收屑箱3，收屑箱3为右上方开口的空腔结构，收屑箱3位于打磨机构2的左右两侧，打磨机构2的正下方设置有运输机构4。

[0033] 参阅图1、图2、图3和图4，所述打磨机构2包括放置板20、连接条21和进料箱22，所述安装板1的前端面通过左右对称布置的连接条21安装有放置板20，安装板1与放置板20之间设置有进料箱22，且进料箱22位于两个连接条21之间，进料箱22的上下两端面均开设有进料口220，上下两端面的进料口220形成进料通道，进料通道为Y形结构，且下端进料口220的宽度与金属管件直径相同，安装板1与放置板20之间安装有两个转动轴23和一个旋转轴24，两个转动轴23位于下端进料口220的两侧，转动轴23贯穿安装板1，两个转动轴23上均固定套设有钢刷辊230，旋转轴24位于两个转动轴23的下方，旋转轴24贯穿安装板1，两个转动轴23的后端均固定套设有齿轮231，两个转动轴23的齿轮231相互啮合，旋转轴24上固定套设有从前向后等距离排布的旋转盘240，且旋转盘240沿周向均匀开设有凹口241，安装板1与放置板20之间固定安装有左右对称布置的收屑箱3，且两个收屑箱3的前端面均位于旋转

轴24最前方的旋转盘240的前侧，收屑箱3靠近旋转盘240的端面固定安装有弧形板25，收屑箱3的下端面固定连接有前端面封闭的弧形空腔板26，且弧形空腔板26的后端面与安装板1固定连接，安装板1与弧形空腔板26的前端面之间转动连接有打磨轴27，打磨轴27的后端贯穿安装板1，且打磨轴27与左侧旋转轴24通过连接皮带271配合传动，打磨轴27上固定套设有前后对称布置的打磨轮270，均匀排布的旋转盘240均位于前后两个打磨轮270之间，靠近左侧收屑箱3的弧形板25下端面固定连接有弧形挡板28，且弧形挡板28位于最前方的旋转盘240与最后方的旋转盘240之间。

[0034] 工作时，一批金属管件由进料口220放入进料箱22中，金属管件在重力的作用下由上端进料口220落至下端进料口220，下端进料口220的宽度限制每次只能进入一根金属管件进行打磨处理，避免出现多根金属管件同时下落进入打磨机构2从而影响打磨质量以及使机构卡死的问题，左侧的旋转轴24在外部现有的电机带动下逆时针旋转，左侧的旋转轴24通过齿轮231啮合带动右侧的旋转轴24顺时针旋转，两根钢刷辊230上的钢刷通过旋转对金属管件的外壁开始打磨，钢刷辊230在旋转的过程中将从金属管件外壁上打磨下的屑料甩入两侧的收屑箱3，剩余部分的屑料下落至运输机构4中的残屑箱48中，打磨过后的金属管件下落至旋转盘240的凹口241上，旋转轴24在外部驱动电机的带动下间歇转动，使得每个凹口241中只存放一根金属管件，同时旋转轴24上套设的均匀分布的四个旋转盘240避免出金属管件在下落的过程中因偏移而掉落的问题，旋转盘240将每个凹口241中的金属管件旋转至打磨轮270的位置时停止旋转，前后两端的打磨轮270对金属管件的前后两端面进行打磨，打磨完成后，旋转盘240旋转，将下一根金属管件开始打磨，打磨完成的金属管件在旋转盘240的转动下送至运输机构4中进行运输，弧形挡板28与弧形板25分别和旋转盘240之间的配合避免金属管件在旋转盘240的旋转过程中滑落的问题。

[0035] 参阅图3和图5，靠近左侧所述弧形板25的前后两端面均固定连接有导向板250，前后两个导向板250的相对面均为倾斜端面，且两个倾斜端面呈八字形排布。

[0036] 工作时，外壁打磨完成的金属管件在旋转盘240的转动下送至打磨轮270的过程中，导向板250对金属管件进行定位，使得金属管件到达打磨轮270之前，只有金属管件的前后两端能够接触到打磨轮270，避免出现被钢刷辊230打磨完成的金属管件在下落至旋转盘240上的过程中产生前后的偏移而使得金属管件因其外壁与打磨轮270接触而损坏以及出现金属管件卡死打磨机构2的问题。

[0037] 参阅图1、图3和图4，所述弧形挡板28的前后两端面均固定连接有限位板280，限位板280为弧形结构，且限位板280的上端位于打磨轮270的右下方。

[0038] 工作时，打磨完成的金属管件在旋转盘240的转动下送至运输装置的过程中，限位板280对金属管件进行限位，使得在下落至运输机构4时金属管件的两端能够落到运输机构4中的U形块47上，避免出现金属管件在下落至运输过程中掉落的问题，从而提高了运输的效率。

[0039] 参阅图4、图6和图7，所述收屑箱3的前后内壁之间转动连接有毛刷辊30，收屑箱3内壁上端固定连接有S形板31，S形板31位于毛刷辊30的外侧。

[0040] 工作时，被甩入两侧的收屑箱3中的屑料由于钢刷辊230的高速旋转使得屑料进入收屑箱3时具有一定的速度，S形板31将被钢刷辊230甩入的屑料以及经过收屑箱3内壁反弹后的屑料挡下，避免屑料在反弹后飞出收屑箱3，毛刷辊30在外部电机的带动下旋转，对落

在靠近开口处的屑料进行清扫，防止出现屑料在收屑箱3的开口处堆积的问题。

[0041] 参阅图6和图7，所述收屑箱3开口的上端面均匀排布有刮杆32，S形板31的右侧均匀排布有细杆33，刮杆32与细杆33均为弧形结构，且刮杆32和细杆33分别与钢刷辊230和毛刷辊30相接触。

[0042] 工作时，钢刷辊230在对金属管件进行打磨后部分屑料在钢刷辊230上堆积在一起以及毛刷辊30在旋转时毛刷上会沾附有屑料，刮杆32与钢刷辊230上的钢刷错开排布，对堆积在上面的屑料有着很好的刮除效果，毛刷辊30在旋转时其上的毛刷与细杆33接触后将屑料甩下，防止出现大量屑料沾附在毛刷上的问题，对毛刷辊30有着很好的清理作用。

[0043] 参阅图7和图8，所述收屑箱3远离旋转盘240的一端开设有进盒口34，收屑箱3内放置有收料盒35，收料盒35靠近进盒口34的下端面开设有开槽350，开槽350内滑动连接有卡块351，卡块351与开槽350上端面通过复位弹簧352相连接，收屑箱3内壁下端面开设有与开槽350相对应的卡槽353，卡块351卡在卡槽353内。

[0044] 工作时，收料盒35通过收屑箱3的进盒口34放置在收屑箱3内，拨动卡块351压缩复位弹簧352，放好收料盒35后，卡块351在复位弹簧352的弹力作用下卡入卡槽353。

[0045] 参阅图2、图3和图4，所述运输机构4包括链条45，所述旋转盘240的下方设置有U形底座40，U形底座40的后端面与安装板1固定连接，U形底座40靠近前端面的内壁上固定连接有支撑板41，支撑板41与安装板1之间转动连接有左右对称布置的运输轴42，左侧运输轴42的后端贯穿安装板1，左侧运输轴42与旋转轴24通过传动皮带43传动连接，两个运输轴42上固定套设有两组链轮44，左右相对应的链轮44之间通过链条45传动连接，两个链条45上均安装有均匀排布的矩形块46，且前后两个链条45分别与最前方和最后方的旋转盘240对齐，矩形块46上均固定连接有U形块47。

[0046] 工作时，旋转轴24通过传动皮带43带动左侧的运输轴42同步间歇转动，运输轴42通过链轮44链条45配合带动U形块47间歇运动，旋转盘240停止转动时，运输轴42停止转动，打磨完成的金属管件从旋转盘240上的凹口241落到位于旋转盘240正下方的U形块47上后，前后两块U形块47对金属管件起到了支撑作用，保证了U形块47接住对应下落的金属管件的准确性以及后续对金属管件的收取，旋转盘240与运输轴42开始转动，下一个U形块47移动至旋转盘240的正下方接住下落的金属管件，最后落在U形块47上的金属管件持续向右侧运输。

[0047] 参阅图1和图2，所述U形底座40上放置有残屑箱48，且残屑箱48位于支撑板41与安装板1之间，U形底座40的右侧端面设置有开口槽49。

[0048] 工作时，钢刷辊230打磨金属管件后，未进入收屑箱3中的屑料在重力的作用下落至残屑箱48中，残屑箱48中的屑料过多时，可通过开口取出残屑箱48，对屑料进行回收处理。

[0049] 该金属管件自动加工工艺具体包括以下步骤：

[0050] 步骤一、一批金属管件由进料口220放入进料箱22中，限制每次只能进入一根金属管件下落至钢刷辊230；

[0051] 步骤二、左侧的旋转轴24在外部现有的电机带动下逆时针旋转，左侧的旋转轴24通过齿轮231啮合带动右侧的旋转轴24顺时针旋转，两根钢刷辊230上的钢刷通过旋转对金属管件的外壁开始打磨，钢刷辊230在旋转的过程中将从部分金属管件外壁上打磨下的屑

料甩入两侧的收屑箱3，剩余部分的屑料下落至运输机构4中的残屑箱48中；

[0052] 步骤三、金属管件外壁打磨结束后落入旋转盘240的凹口241中，在旋转至打磨轮270的过程中，导向板250对金属管件进行导向定位，接触打磨轮270后，对金属管件的前后两端面进行打磨；

[0053] 步骤四、打磨完成后的金属管件在旋转盘240的旋转后，下落至U形块47上，旋转盘240与运输轴42开始转动，下一个U形块47移动至旋转盘240的正下方接住下落的金属管件，最后这批落在U形块47上的金属管件持续向右侧运输。

[0054] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

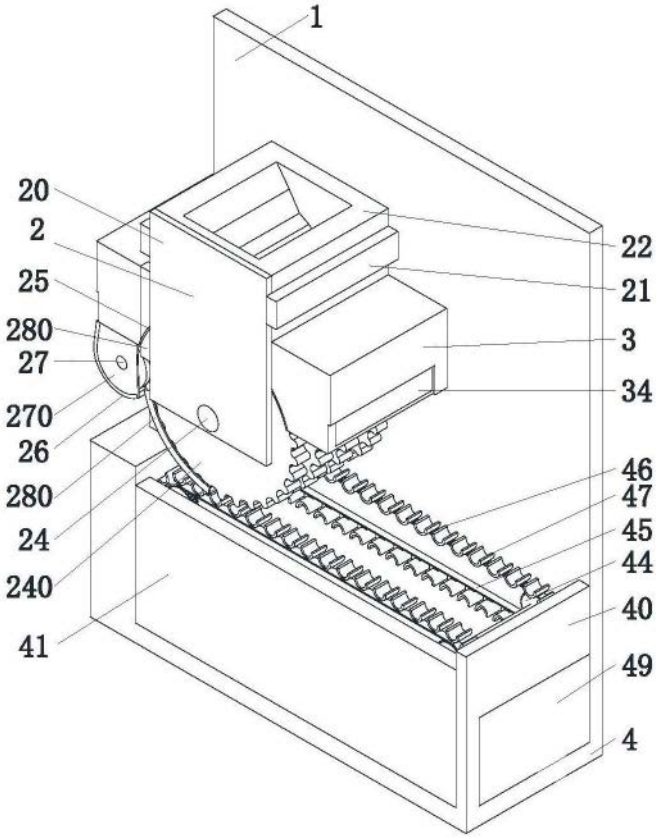

1
20
2
25
280
27
270
26
280
24
240
41
22
21
3
34
46
47
45
44
40
49
4

图1

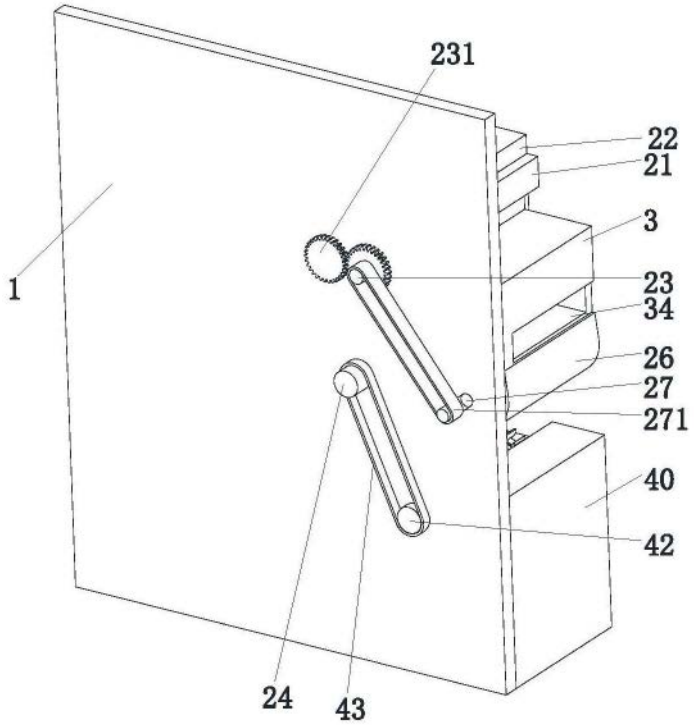

231
22
21
3
1
23
34
26
27
271
40
42
24
43

图2

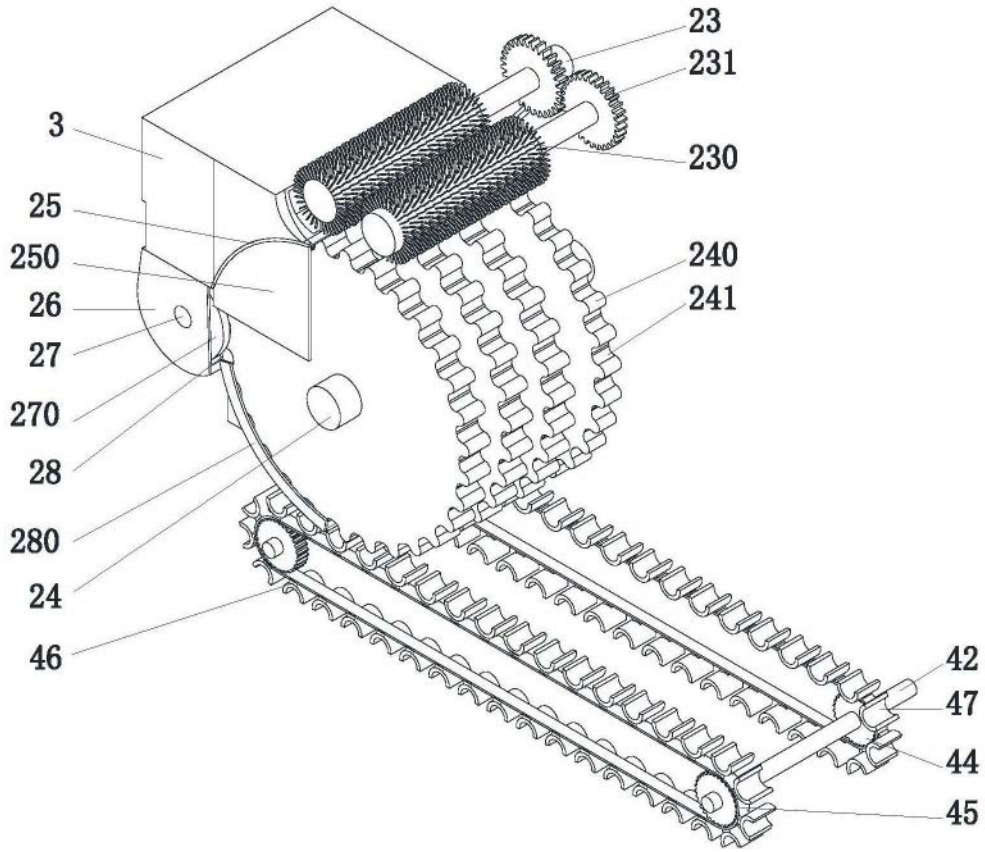


图3

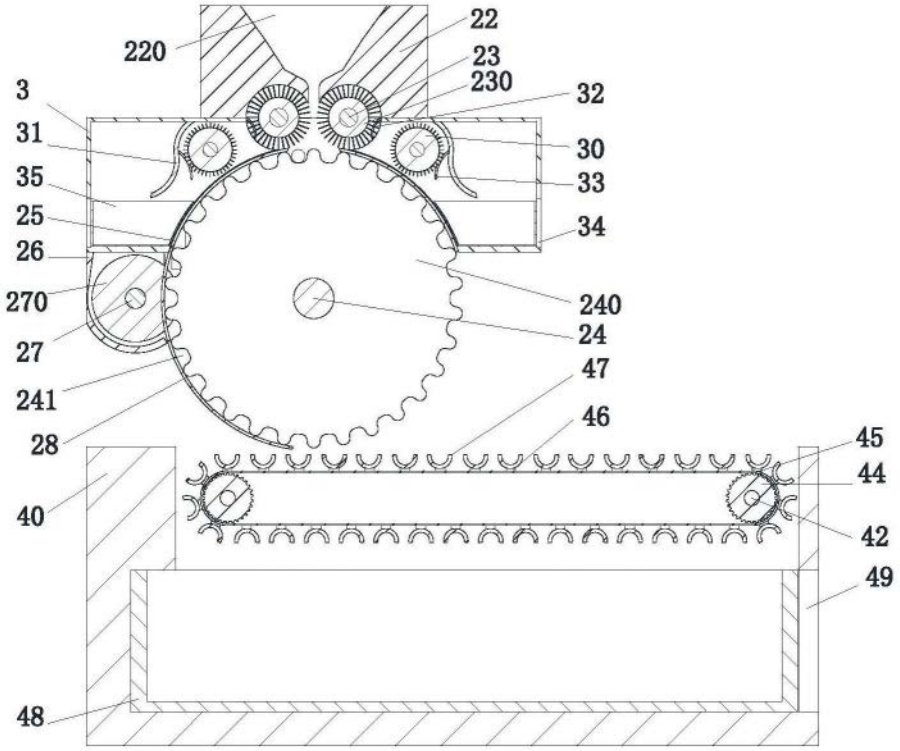

220
22
23
230
32
3
31
30
35
33
25
34
26
270
240
24
27
241
47
28
46
45
44
40
42
49
48

图4

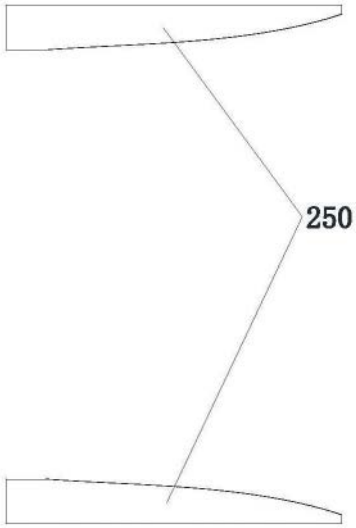

250

图5

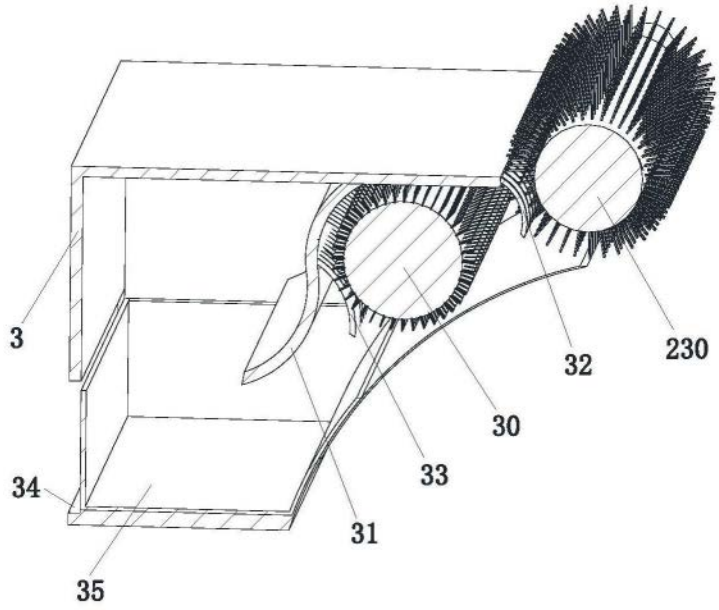


图6

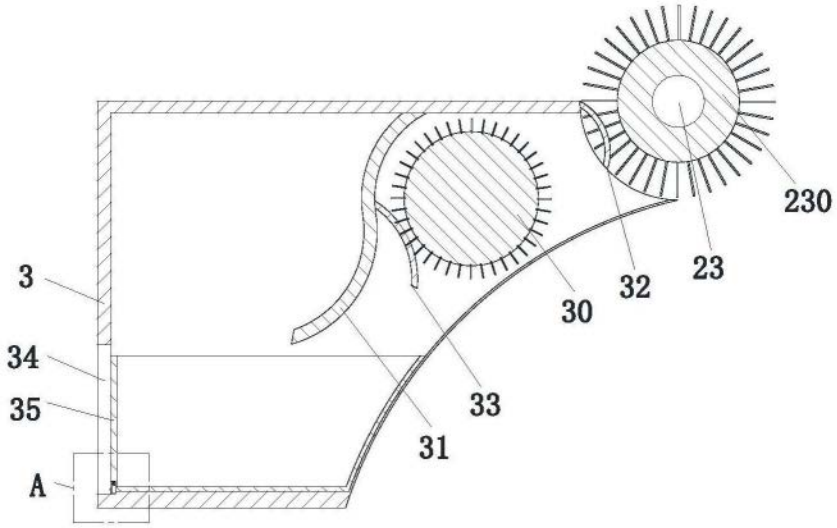


图7

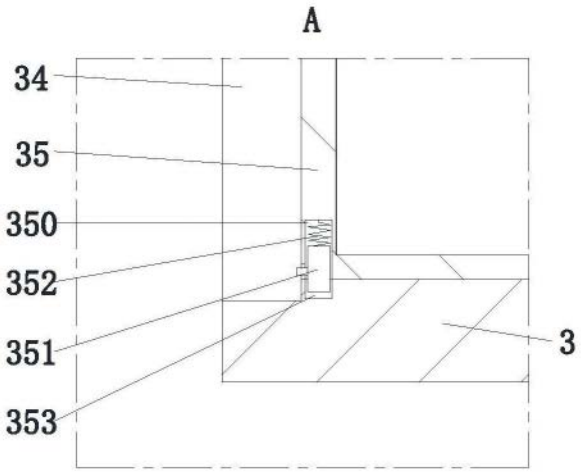


图8