



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112916687 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(21) 申请号 202110086814.1

B23P 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.22

(71) 申请人 厦门飞德利照明科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区同龙二路591号301、401单元

(72) 发明人 王淑华 陈子鹏 白鹭明 郑凌

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所

44275

代理人 任芹玉

(51) Int. Cl.

B21D 7/16 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/08 (2006.01)

B21D 55/00 (2006.01)

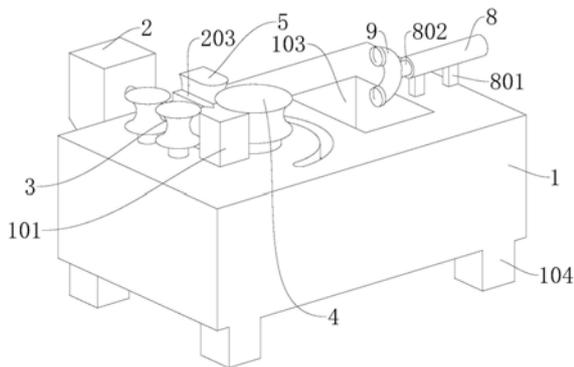
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种灯具弯管加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种灯具弯管加工装置,属于灯具配件加工机械领域,一种灯具弯管加工装置,包括:工作台、传送辊、切断刀、折弯块、折弯柱和卸料机构,工作台上开设有通孔,工作台底部固定连接支脚,传送辊转动连接在工作台上,切断刀滑动连接在工作台上,折弯块滑动连接在工作台上,折弯柱固定连接在工作台上,卸料机构固定连接在工作台上,本发明能自动完成对灯具弯管的加工,将送料、折弯、切断以及成品的卸下收集集一体进行,不需要人工频繁的操作,节约了加工时间,同时提高了对工作人员的安全防护效果。



1. 一种灯具弯管加工装置,其特征在于,包括:工作台(1)、传送辊(3)、切断刀(203)、折弯块(5)、折弯柱(4)和卸料机构,所述工作台(1)上开设有通孔(103),所述工作台(1)底部固定连接支脚(104),所述传送辊(3)转动连接在工作台(1)上,所述切断刀(203)滑动连接在工作台(1)上,所述折弯块(5)滑动连接在工作台(1)上,所述折弯柱(4)固定连接在工作台(1)上,所述卸料机构固定连接在工作台(1)上。

2. 根据权利要求1所述的灯具弯管加工装置,其特征在于,所述工作台(1)内固定连接有电机(6),所述电机(6)的输出端固定连接驱动轴(601),所述驱动轴(601)的顶部固定连接第三转环(6013),所述折弯柱(4)内开设有与第三转环(6013)配合的转槽,所述驱动轴(601)上固定连接半齿轮(6012),所述传送辊(3)上固定连接第一转轴(301),所述第一转轴(301)上固定连接第一转环(3012),所述第一转环(3012)转动连接在工作台(1)上,所述第一转轴(301)上转动连接第一齿轮(3011),所述第一齿轮(3011)与半齿轮(6012)啮合。

3. 根据权利要求2所述的灯具弯管加工装置,其特征在于,所述驱动轴(601)上固定连接转筒(502),所述转筒(502)上固定连接第二转环(5022),所述工作台(1)内开设有与第二转环(5022)配合的转槽,所述转筒(502)内设有凸块(5021),所述驱动轴(601)上固定连接拨块(6011),所述凸块(5021)与拨块(6011)相抵,所述驱动轴(601)上套接有扭簧(5023),所述扭簧(5023)的两端分别固定连接在工作台(1)和转筒(502)上,所述转筒(502)上固定连接L形连杆(501),所述折弯块(5)固定连接在L形连杆(501)上,所述工作台(1)上开设有与L形连杆(501)配合的弧形槽。

4. 根据权利要求2所述的灯具弯管加工装置,其特征在于,所述工作台(1)上固定连接有液压机(2),所述液压机(2)的输出端固定连接液压杆(201),所述液压杆(201)上固定连接安装块(202),所述切断刀(203)固定连接在安装块(202)上,所述工作台(1)上固定连接刀座(101),所述刀座(101)与切断刀(203)相抵,所述工作台(1)上固定连接安装板(102),所述安装板(102)上设有用于控制液压机(2)的开关(204),所述折弯块(5)与开关(204)相抵。

5. 根据权利要求1所述的灯具弯管加工装置,其特征在于,所述卸料机构包括第一活塞筒(8)和第二活塞筒(7),所述第二活塞筒(7)通过气管(702)与第一活塞筒(8)相连通,所述工作台(1)上固定连接固定架(801),所述第一活塞筒(8)固定连接在固定架(801)上,所述第一活塞筒(8)内滑动连接第一活塞柄(8021),所述第一活塞柄(8021)上固定连接安装筒(802),所述安装筒(802)上固定连接圆弧块(9),所述安装筒(802)内固定连接滑筒(8022),所述滑筒(8022)内滑动连接圆柱杆(803),所述圆柱杆(803)滑动连接在第一活塞柄(8021)内,所述圆柱杆(803)远离圆弧块(9)的一端固定连接第一档环(8031)和第二档环(8033),所述第二档环(8033)与第一活塞柄(8021)相抵,所述圆柱杆(803)上套接第一弹簧(8032),所述第一弹簧(8032)的两端分别与第一档环(8031)和第一活塞柄(8021)相抵。

6. 根据权利要求5所述的灯具弯管加工装置,其特征在于,所述圆弧块(9)内滑动连接弯杆(901),所述弯杆(901)上固定连接挡块(9011),所述挡块(9011)与圆弧块(9)相抵,所述弯杆(901)上固定连接第一铰接座(9012),所述圆柱杆(803)上固定连接第二铰接座(8035),所述第一铰接座(9012)上转动连接连接杆(8034),所述连接杆(8034)远

离第一铰接座(9012)的一端转动连接在第二铰接座(8035)上。

7. 根据权利要求5所述的灯具弯管加工装置,其特征在於,所述工作台(1)上固定连接有安装座(805),所述安装座(805)上固定连接有控制筒(8051),所述安装筒(802)滑动连接在控制筒(8051)内,所述圆柱杆(803)上固定连接有空心筒(804),所述空心筒(804)内滑动连接有圆柱块(8042),所述空心筒(804)内安装有第二弹簧(8045),所述第二弹簧(8045)的两端分别与空心筒(804)和圆柱块(8042)相抵,所述圆柱块(8042)上固定连接有滑柱(8041),所述滑柱(8041)上固定连接有球座(8043),所述球座(8043)内转动连接有滚珠(8044),所述滚珠(8044)与安装筒(802)的内壁贴合,所述安装筒(802)上开设有与滚珠(8044)配合的固定槽,所述控制筒(8051)与滚珠(8044)相抵。

8. 根据权利要求2或5所述的灯具弯管加工装置,其特征在於,所述第二活塞筒(7)内滑动连接有第二活塞柄(7011),所述第二活塞柄(7011)上固定连接有第二活塞杆(701),所述第二活塞杆(701)上固定连接有齿条(7012),所述驱动轴(601)上固定连接有第二齿轮(602),所述第二齿轮(602)与齿条(7012)啮合。

一种灯具弯管加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具配件加工机械领域,具体涉及一种灯具弯管加工装置。

背景技术

[0002] 灯具是人们必不可少的生活用具,随着人们生活品质的提高,人们对灯具的要求也越来越高,因此出现了种类繁多的灯具,灯具包括有吊灯、吸顶灯、落地灯、台灯、浴霸、节能灯和防水灯等,其中,吊灯也称为悬吊式灯具,悬吊式灯具是通过绳、吊链或吊管安装在顶棚或墙上的灯具,而无论是吊灯或台灯,还是其他灯具,通常都会采用弯管作为连接结构或装饰结构,尤其是吊灯的吊管或吊灯灯罩外圈下部的装饰管,通常采用的是弯管,弯管是通过直管通过弯管机加工而成的,目前的弯管机通常是用于加工长度较长,半径较大的工业弯管的,而由于灯具的弯管结构小巧,因此,现有的弯管机并不适用。

[0003] 本发明的灯具弯管加工装置能加工长度小,半径小的灯具用弯管,且不需要工人进行卸料。

发明内容

[0004] (一)发明目的

[0005] 本发明的目的是提供一种灯具弯管加工装置,为了解决弯管机通常是用于加工长度较长,半径较大的工业弯管的,而由于灯具的弯管结构小巧的问题,本发明提出的灯具弯管加工装置体积较小,能用于加工灯具上使用的弯管,配合装置上的卸料机构,大大提高加工效率。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决上述问题,本发明的第一方面提供了一种灯具弯管加工装置,包括:工作台、传送辊、切断刀、折弯块、折弯柱和卸料机构,所述工作台上开设有通孔,所述工作台底部固定连接支脚,所述传送辊转动连接在工作台上,所述切断刀滑动连接在工作台上,所述折弯块滑动连接在工作台上,所述折弯柱固定连接在工作台上,所述卸料机构固定连接在工作台上。

[0008] 根据本发明的另一个方面,所述工作台内固定连接电机,所述电机的输出端固定连接驱动轴,所述驱动轴的顶部固定连接第三转环,所述折弯柱内开设有与第三转环配合的转槽,所述驱动轴上固定连接半齿轮,所述传送辊上固定连接第一转轴,所述第一转轴上固定连接第一转环,所述第一转环转动连接在工作台上,所述第一转轴上转动连接第一齿轮,所述第一齿轮与半齿轮啮合。

[0009] 根据本发明的又一方面,所述驱动轴上固定连接转筒,所述转筒上固定连接第二转环,所述工作台内开设有与第二转环配合的转槽,所述转筒内设有凸块,所述驱动轴上固定连接拨块,所述凸块与拨块相抵,所述驱动轴上套接有扭簧,所述扭簧的两端分别固定连接在工作台和转筒上,所述转筒上固定连接L形连杆,所述折弯块固定连接在L形连杆上,所述工作台上开设有与L形连杆配合的弧形槽。

[0010] 根据本发明的又一方面,所述工作台上固定连接有液压机,所述液压机的输出端固定连接有液压杆,所述液压杆上固定连接有安装块,所述切断刀固定连接在安装块上,所述工作台上固定连接有刀座,所述刀座与切断刀相抵,所述工作台上固定连接有安装板,所述安装板上设有用于控制液压机的开关,所述折弯块与开关相抵。

[0011] 根据本发明的又一方面,所述卸料机构包括第一活塞筒和第二活塞筒,所述第二活塞筒通过气管与第一活塞筒相连通,所述工作台上固定连接有固定架,所述第一活塞筒固定连接在固定架上,所述第一活塞筒内滑动连接有第一活塞柄,所述第一活塞柄上固定连接有安装筒,所述安装筒上固定连接有圆弧块,所述安装筒内固定连接有滑筒,所述滑筒内滑动连接有圆柱杆,所述圆柱杆滑动连接在第一活塞柄内,所述圆柱杆远离圆弧块的一端固定连接有第一档环和第二档环,所述第二档环与第一活塞柄相抵,所述圆柱杆上套接有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与第一档环和第一活塞柄相抵。

[0012] 根据本发明的又一方面,所述圆弧块内滑动连接有弯杆,所述弯杆上固定连接有挡块,所述挡块与圆弧块相抵,所述弯杆上固定连接有第一铰接座,所述圆柱杆上固定连接第二铰接座,所述第一铰接座上转动连接有连接杆,所述连接杆远离第一铰接座的一端转动连接在第二铰接座上。

[0013] 根据本发明的又一方面,所述工作台上固定连接有安装座,所述安装座上固定连接控制筒,所述安装筒滑动连接在控制筒内,所述圆柱杆上固定连接有空心筒,所述空心筒内滑动连接有圆柱块,所述空心筒内安装有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与空心筒和圆柱块相抵,所述圆柱块上固定连接滑柱,所述滑柱上固定连接球座,所述球座内转动连接有滚珠,所述滚珠与安装筒的内壁贴合,所述安装筒上开设有与滚珠配合的固定槽,所述控制筒与滚珠相抵。

[0014] 根据本发明的又一方面,所述第二活塞筒内滑动连接有第二活塞柄,所述第二活塞柄上固定连接第二活塞杆,所述第二活塞杆上固定连接齿条,所述驱动轴上固定连接第二齿轮,所述第二齿轮与齿条啮合。

[0015] 技术方案小结,本发明的原理阐述:启动电机时驱动轴开始转动,当驱动轴进行转动时驱动轴上固定连接的半齿轮共同转动,半齿轮与第一齿轮啮合带动第一齿轮转动,当第一齿轮正向转动时带动第一转轴共同转动,此时直管插入到传送辊之间,当传送辊进行转动时管道便被进行输送,被输送的管道向右运动,并且接触到折弯柱和折弯块,当管道伸出足够的长度时,半齿轮则不再与第一齿轮啮合,从而传送辊不在进行转动,管道也不再被输送,此时驱动轴仍在继续转动,当管道不再被输送时驱动轴上的拨块便接触到凸块,此时驱动轴便通过拨块推动转筒进行转动,当转筒进行转动时固定连接在转筒上的L形连杆也转动,L形连杆上固定连接的折弯块便会做弧线运动,此时折弯块围绕折弯柱做半圆运动,从而管道被折弯柱和折弯块共同挤压,变成弯曲的形状,当折弯块转动至管道尽头时控制电机开始进行反转,折弯块向原位置运动,此时半齿轮反向转动,当半齿轮与第一齿轮啮合时第一齿轮也反向转动,此时第一齿轮便转动在第一转轴上,不会将第一转轴带动旋转,从而不会进行输送管道,当折弯块运动至接触到开关时液压机便开始工作,此时液压机控制液压杆做伸缩运动,从而切断刀共同做伸缩运动,从而切断刀将管道切断,在驱动轴反向转动时,驱动轴上固定连接的第二齿轮同步转动,此时齿条向右运动推动第二活塞杆向右运动,从而第二活塞杆上固定连接的第二活塞柄在第二活塞筒内向右滑动,此时第二活塞筒

内的空气被推送经过气管进入到第一活塞筒内,第一活塞筒内的压力增大,第一活塞柄被推动向左滑动,从而安装筒向左伸出,当安装筒上的圆弧块接触到弯管时安装筒的运动被阻止,此时第一活塞筒内的空气推动第一档环向左滑动,从而圆柱杆向左滑动,当圆柱杆向左滑动时推动连接杆转动,此时连接杆便会推动弯杆滑动,从而弯杆伸出,挡块也伸出,此时圆弧块的整体大小大于半圆弧,从而将弯管夹持住,而在圆柱杆向左滑动时滚珠在安装筒内向左滚动,当滚动至一定距离时进入到安装筒上开设的固定槽内,从而圆柱杆的位置被固定,当电机进行正向转动时齿条便向左滑动,从而第二活塞柄向左滑动,此时第一活塞筒内的空气被抽回第二活塞筒内,圆弧块将弯管夹持住,安装筒向左滑动从而将折弯柱上的弯管取下,当圆弧块运行到通孔上时滚珠也接触到控制筒,此时控制筒将滚珠从固定槽内顶出,从而圆柱杆在第一弹簧的作用下向右滑动,此时圆柱杆拉动连接杆滑动,从而弯杆收回至圆弧块内,从而弯管不再被夹持住便会从通孔处掉下,在工作台上开设的通孔底部放置收纳用品即可对加工完毕的弯管进行收集,而在圆弧块向右运动的同时传送辊便会继续进行输送,折弯块也会继续转动对管道进行加工,不需要手动收集,提升效率的同时也增加了工作人员的安全性。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果:此装置能自动完成对灯具弯管的加工,将送料、折弯、切断以及成品的卸下收集集一体进行,不需要人工频繁的操作,节约了加工时间,同时提高了对工作人员的安全防护效果。

附图说明

[0018] 图1是本发明提出的一种灯具弯管加工装置的结构示意图一;

[0019] 图2是本发明提出的一种灯具弯管加工装置的结构示意图二;

[0020] 图3本发明提出的一种灯具弯管加工装置图1中A部分的结构示意图;

[0021] 图4本发明提出的一种灯具弯管加工装置图1中B部分的结构示意图;

[0022] 图5本发明提出的一种灯具弯管加工装置图2中C部分的结构示意图;

[0023] 图6是本发明提出的一种灯具弯管加工装置的立体结构示意图;

[0024] 图7是本发明提出的一种灯具弯管加工装置驱动轴的结构示意图。

[0025] 附图标记:

[0026] 1、工作台;101、刀座;102、安装板;103、通孔;104、支脚;2、液压机;201、液压杆;202、安装块;203、切断刀;204、开关;3、传送辊;301、第一转轴;3011、第一齿轮;3012、第一转环;4、折弯柱;5、折弯块;501、L形连杆;502、转筒;5021、凸块;5022、第二转环;5023、扭簧;6、电机;601、驱动轴;6011、拨块;6012、半齿轮;6013、第三转环;602、第二齿轮;7、第二活塞筒;701、第二活塞杆;7011、第二活塞柄;7012、齿条;702、气管;8、第一活塞筒;801、固定架;802、安装筒;8021、第一活塞柄;8022、滑筒;803、圆柱杆;8031、第一档环;8032、第一弹簧;8033、第二档环;8034、连接杆;8035、第二铰接座;804、空心筒;8041、滑柱;8042、圆柱块;8043、球座;8044、滚珠;8045、第二弹簧;805、安装座;8051、控制筒;9、圆弧块;901、弯杆;9011、挡块;9012、第一铰接座。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明,应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围,此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0028] 实施例:

[0029] 参照图1-7,一种灯具弯管加工装置,其特征在于,包括:工作台1、传送辊3、切断刀203、折弯块5、折弯柱4和卸料机构,工作台1上开设有通孔103,工作台1底部固定连接支脚104,传送辊3转动连接在工作台1上,切断刀203滑动连接在工作台1上,折弯块5滑动连接在工作台1上,折弯柱4固定连接在工作台1上,卸料机构固定连接在工作台1上,工作台1内固定连接电机6,电机6的输出端固定连接驱动轴601,驱动轴601的顶部固定连接第三转环6013,折弯柱4内开设有与第三转环6013配合的转槽,驱动轴601上固定连接半齿轮6012,传送辊3上固定连接第一转轴301,第一转轴301上固定连接第一转环3012,第一转环3012转动连接在工作台1上,第一转轴301上转动连接第一齿轮3011,第一齿轮3011与半齿轮6012啮合,驱动轴601上固定连接转筒502,转筒502上固定连接第二转环5022,工作台1内开设有与第二转环5022配合的转槽,转筒502内设有凸块5021,驱动轴601上固定连接拨块6011,凸块5021与拨块6011相抵,驱动轴601上套接扭簧5023,扭簧5023的两端分别固定连接在工作台1和转筒502上,转筒502上固定连接L形连杆501,折弯块5固定连接在L形连杆501上,工作台1上开设有与L形连杆501配合的弧形槽,工作台1上固定连接液压机2,液压机2的输出端固定连接液压杆201,液压杆201上固定连接安装块202,切断刀203固定连接在安装块202上,工作台1上固定连接刀座101,刀座101与切断刀203相抵,工作台1上固定连接安装板102,安装板102上设有用于控制液压机2的开关204,折弯块5与开关204相抵,卸料机构包括第一活塞筒8和第二活塞筒7,第二活塞筒7通过气管702与第一活塞筒8相通,工作台1上固定连接固定架801,第一活塞筒8固定连接在固定架801上,第一活塞筒8内滑动连接第一活塞柄8021,第一活塞柄8021上固定连接安装筒802,安装筒802上固定连接圆弧块9,安装筒802内固定连接滑筒8022,滑筒8022内滑动连接圆柱杆803,圆柱杆803滑动连接在第一活塞柄8021内,圆柱杆803远离圆弧块9的一端固定连接第一档环8031和第二档环8033,第二档环8033与第一活塞柄8021相抵,圆柱杆803上套接第一弹簧8032,第一弹簧8032的两端分别与第一档环8031和第一活塞柄8021相抵,圆弧块9内滑动连接弯杆901,弯杆901上固定连接挡块9011,挡块9011与圆弧块9相抵,弯杆901上固定连接第一铰接座9012,圆柱杆803上固定连接第二铰接座8035,第一铰接座9012上转动连接连接杆8034,连接杆8034远离第一铰接座9012的一端转动连接在第二铰接座8035上,工作台1上固定连接安装座805,安装座805上固定连接控制筒8051,安装筒802滑动连接在控制筒8051内,圆柱杆803上固定连接空心筒804,空心筒804内滑动连接圆柱块8042,空心筒804内安装第二弹簧8045,第二弹簧8045的两端分别与空心筒804和圆柱块8042相抵,圆柱块8042上固定连接滑柱8041,滑柱8041上固定连接球座8043,球座8043内转动连接滚珠8044,滚珠8044与安装筒802的内壁贴合,安装筒802上开设有与滚珠8044配合的固定槽,控制筒8051与滚珠8044相抵,第二活塞筒7内滑动连接第二活塞柄7011,第二活塞柄7011上固定连接第二活塞杆701,第二活塞杆

701上固定连接有条齿7012,驱动轴601上固定连接有第二齿轮602,第二齿轮602与齿条7012啮合。

[0030] 启动电机6时驱动轴601开始转动,当驱动轴601进行转动时驱动轴601上固定连接的半齿轮6012共同转动,半齿轮6012与第一齿轮3011啮合带动第一齿轮3011转动,当第一齿轮3011正向转动时带动第一转轴301共同转动,此时直管插入到传送辊3之间,当传送辊3进行转动时管道便被进行输送,被输送的管道向右运动,并且接触到折弯柱4和折弯块5,当管道伸出足够的长度时,半齿轮6012则不再与第一齿轮3011啮合,从而传送辊3不在进行转动,管道也不再被输送,此时驱动轴601仍在继续转动,当管道不再被输送时驱动轴601上的拨块6011便接触到凸块5021,此时驱动轴601便通过拨块6011推动转筒502进行转动,当转筒502进行转动时固定连接在转筒502上的L形连杆501也转动,L形连杆501上固定连接的折弯块5便会做弧线运动,此时折弯块5围绕折弯柱4做半圆运动,从而管道被折弯柱4和折弯块5共同挤压,变成弯曲的形状,当折弯块5转动至管道尽头时控制电机6开始进行反转,折弯块5向原位置运动,此时半齿轮6012反向转动,当半齿轮6012与第一齿轮3011啮合时第一齿轮3011也反向转动,此时第一齿轮3011便转动在第一转轴301上,不会将第一转轴301带动旋转,从而不会进行输送管道,当折弯块5运动至接触到开关204时液压机2便开始工作,此时液压机2控制液压杆201做伸缩运动,从而切断刀203共同做伸缩运动,从而切断刀203将管道切断,在驱动轴601反向转动时,驱动轴601上固定连接的第二齿轮602同步转动,此时齿条7012向右运动推动第二活塞杆701向右运动,从而第二活塞杆701上固定连接的第二活塞柄7011在第二活塞筒7内向右滑动,此时第二活塞筒7内的空气被推送经过气管702进入到第一活塞筒8内,第一活塞筒8内的压力增大,第一活塞柄8021被推动向左滑动,从而安装筒802向左伸出,当安装筒802上的圆弧块9接触到弯管时安装筒802的运动被阻止,此时第一活塞筒8内的空气推动第一档环8031向左滑动,从而圆柱杆803向左滑动,当圆柱杆803向左滑动时推动连接杆8034转动,此时连接杆8034便会推动弯杆901滑动,从而弯杆901伸出,挡块9011也伸出,此时圆弧块9的整体大小大于半圆弧,从而将弯管夹持住,而在圆柱杆803向左滑动时滚珠8044在安装筒802内向左滚动,当滚动至一定距离时进入到安装筒802上开设的固定槽内,从而圆柱杆803的位置被固定,当电机6进行正向转动时齿条7012便向左滑动,从而第二活塞柄7011向左滑动,此时第一活塞筒8内的空气被抽回第二活塞筒7内,圆弧块9将弯管夹持住,安装筒802向左滑动从而将折弯柱4上的弯管取下,当圆弧块9运行到通孔103上时滚珠8044也接触到控制筒8051,此时控制筒8051将滚珠8044从固定槽内顶出,从而圆柱杆803在第一弹簧8032的作用下向右滑动,此时圆柱杆803拉动连接杆8034滑动,从而弯杆901收回至圆弧块9内,从而弯管不再被夹持住便会从通孔103处掉下,在工作台1上开设的通孔103底部放置收纳用品即可对加工完毕的弯管进行收集,而在圆弧块9向右运动的同时传送辊3便会继续进行输送,折弯块5也会继续转动对管道进行加工,不需要手动收集,提升效率的同时也增加了工作人员的安全性。

[0031] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制,因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内,此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

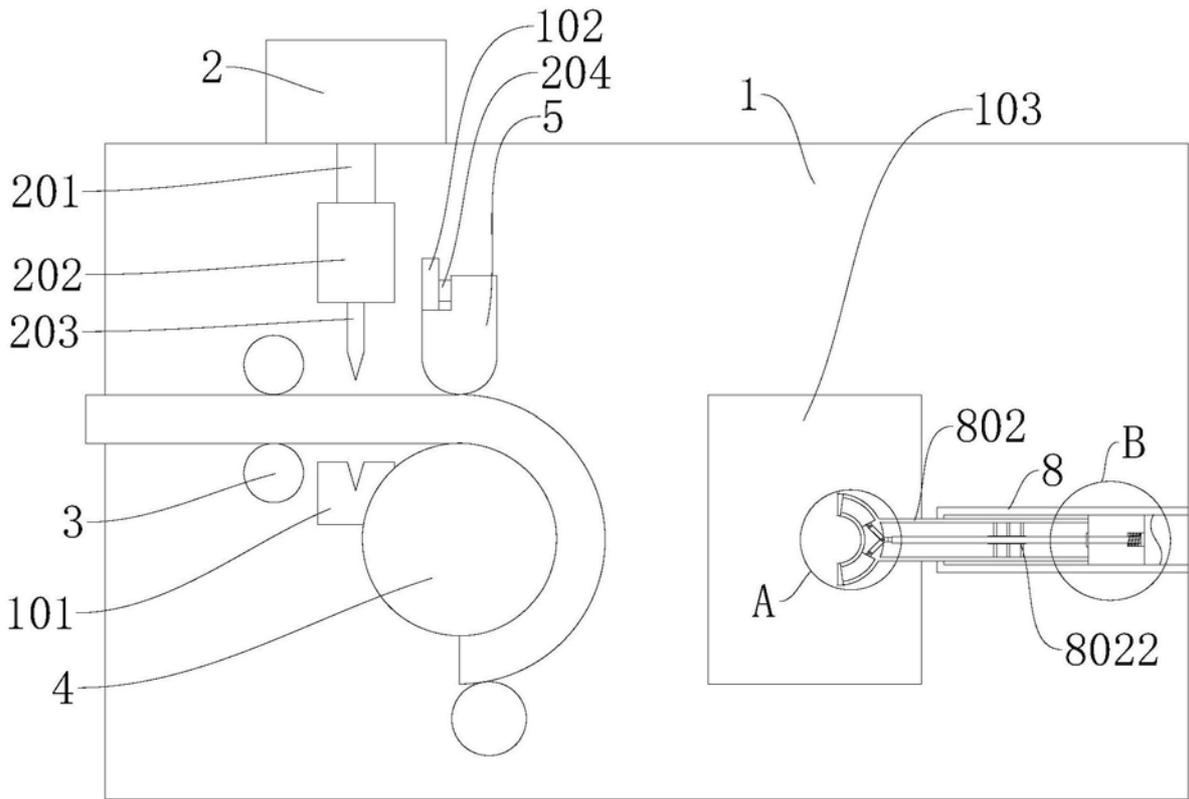


图1

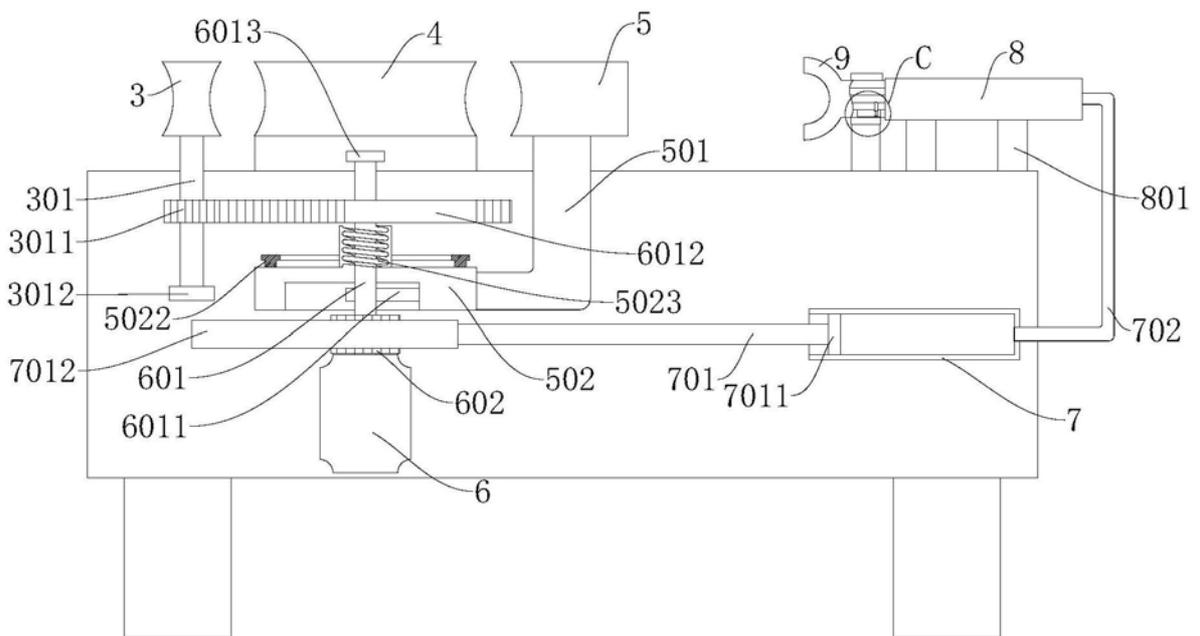


图2

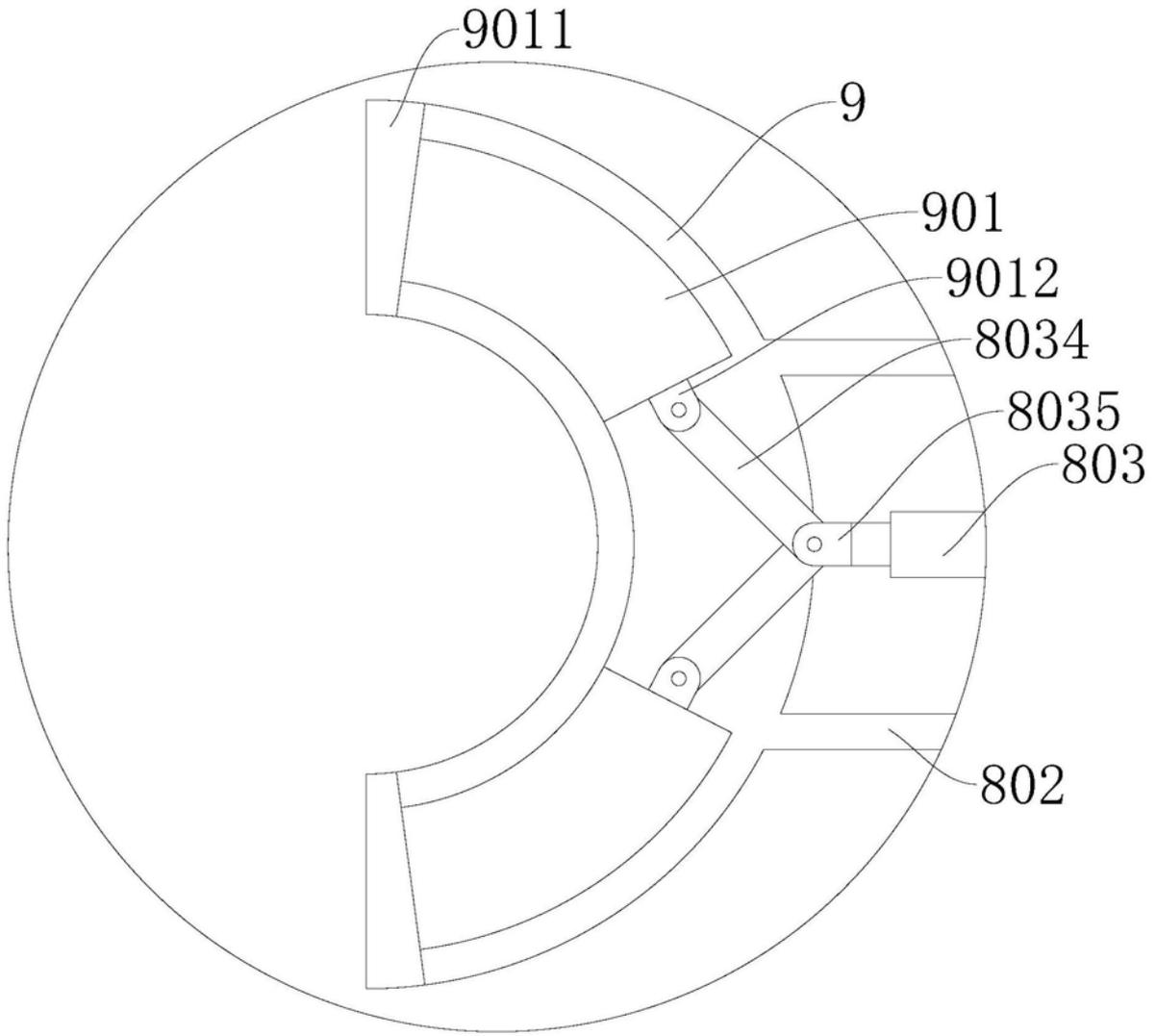


图3

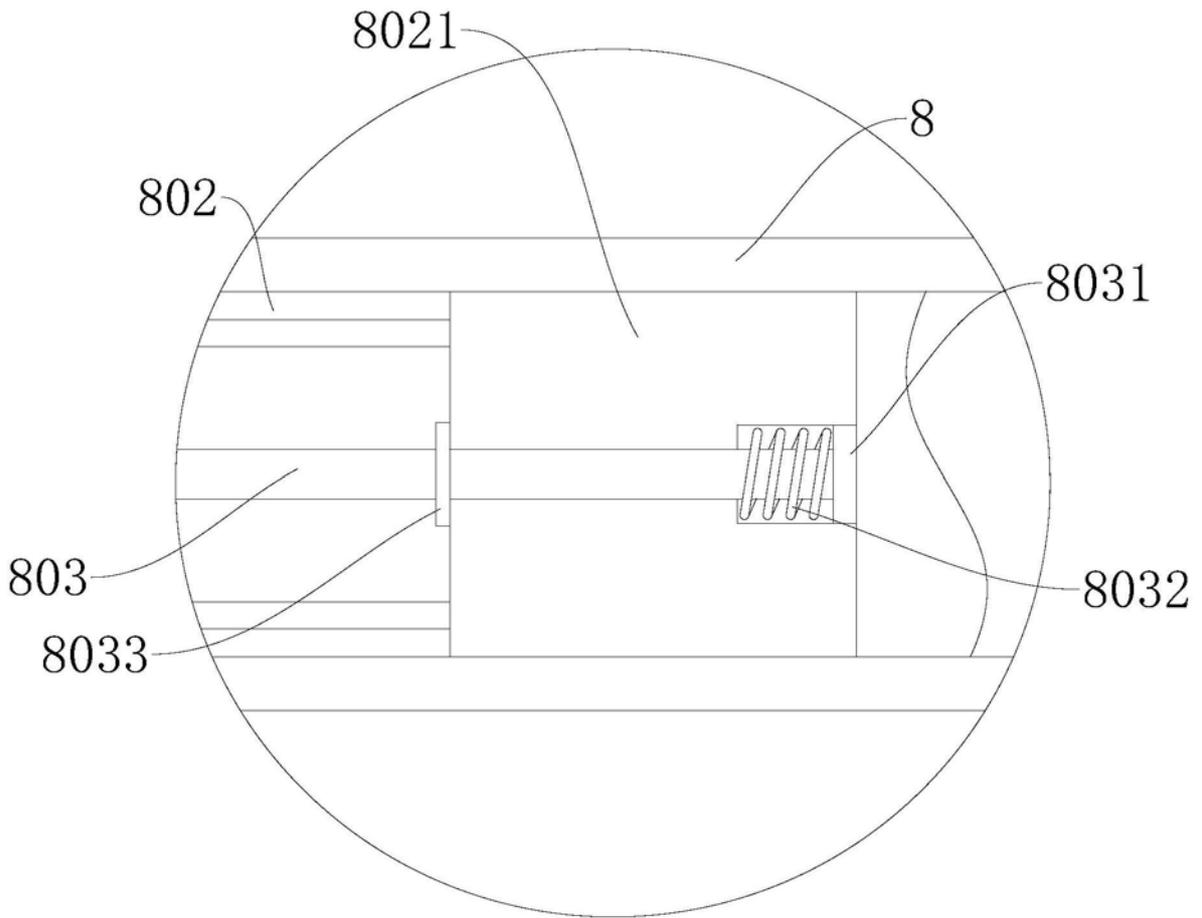


图4

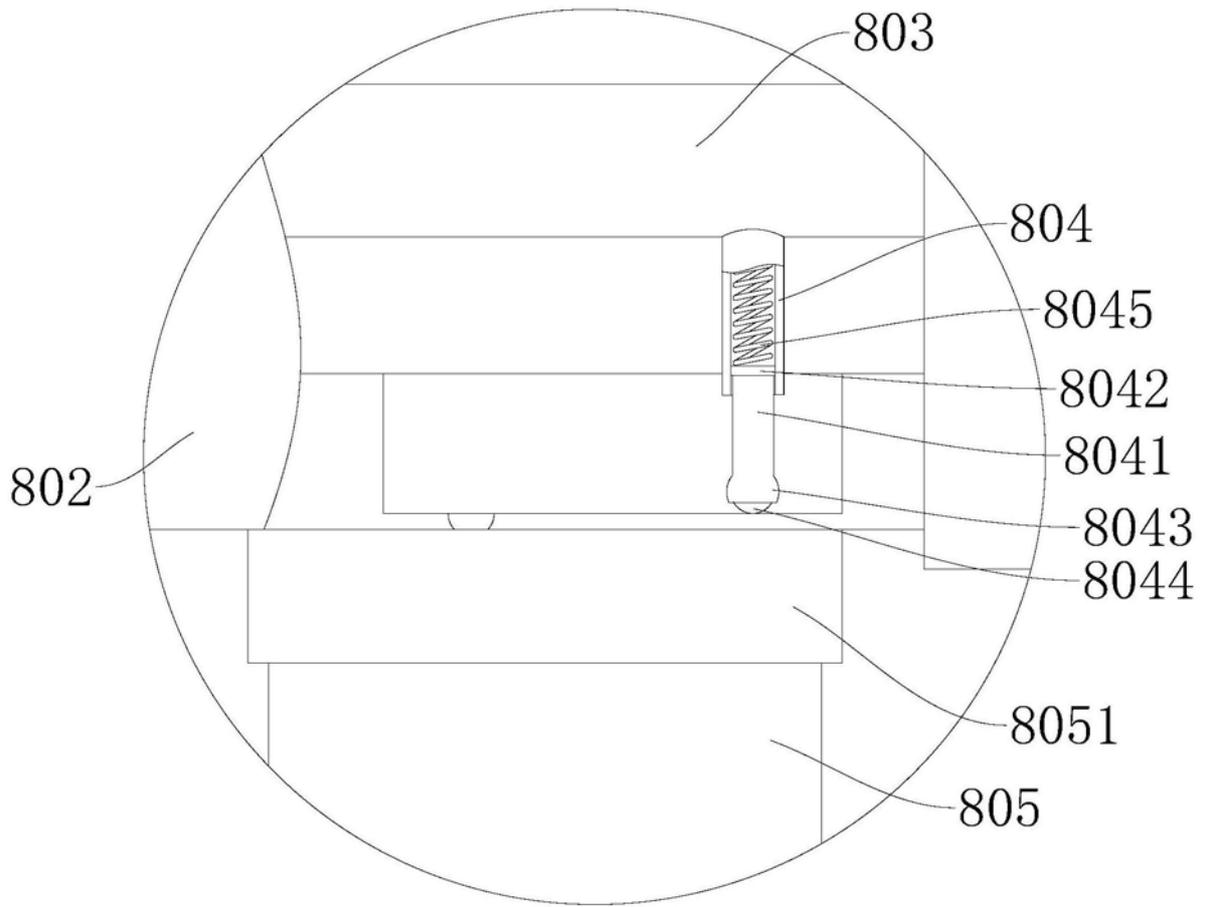


图5

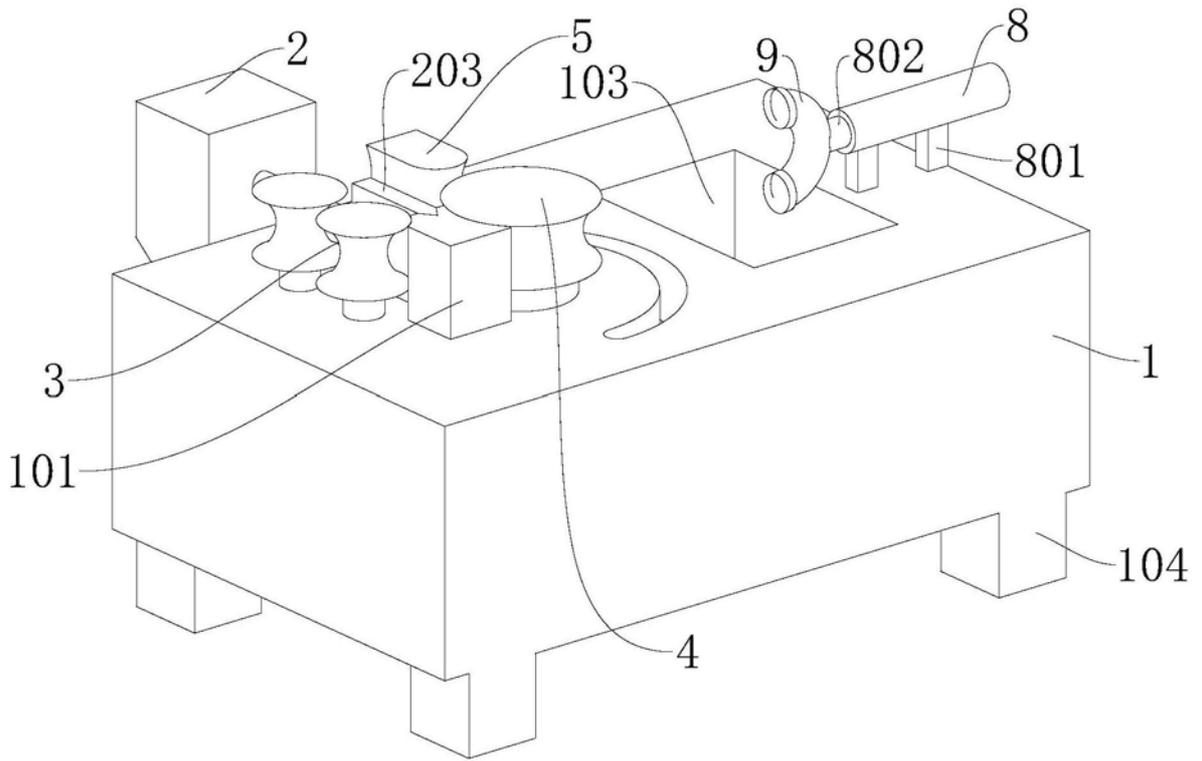


图6

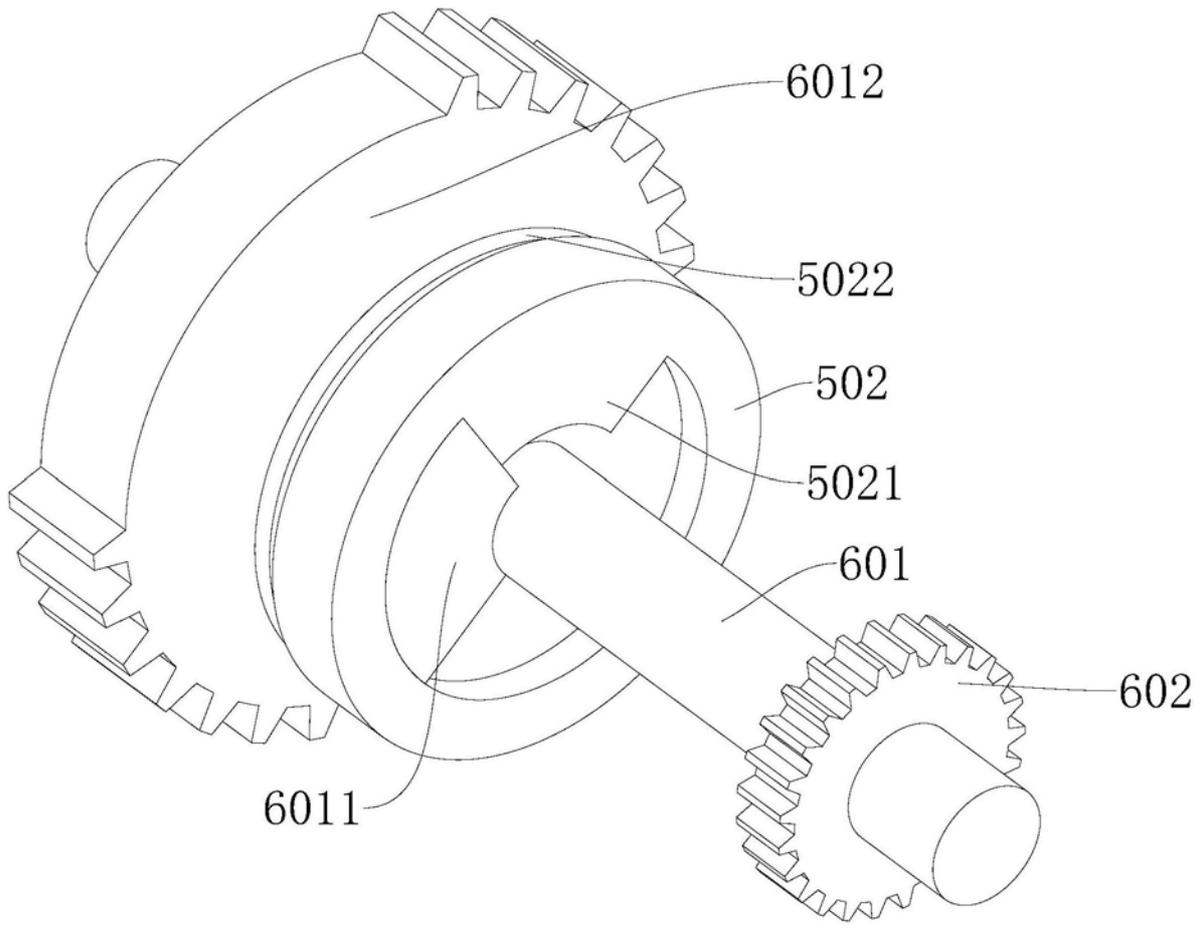


图7