



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110153785 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910555826.7

(22)申请日 2019.06.25

(71)申请人 湖北通路汽车零部件股份有限公司

地址 442000 湖北省十堰市花果宁夏路8号

(72)发明人 王涛 姚玉军 王聪

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司

11496

代理人 李丹

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

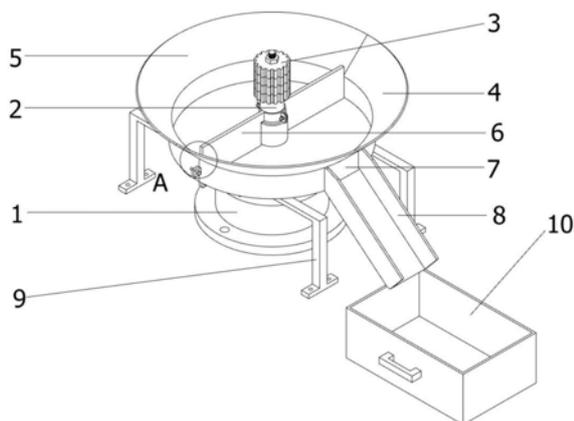
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置

(57)摘要

本发明提供一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,包括卡盘、第一C型限位块和第三C型限位块;所述卡盘底端面边缘部位呈环形阵列状开设有四个安装孔,且卡盘通过四个安装孔安装在机床上;所述料收集盒放置在卡盘前方地面上,且料收集盒位于滑斗的下方部位。刮板组安装在齿轮支撑柱上部外周面,有利于通过齿轮支撑柱的转动同时带动刮板组在第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽内部进行转动,从而使第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽内部收集的齿轮废料通过矩形开口被两个所述刮板推送出去,提高了清理机床上齿轮废料时的工作效率,降低了清理机床上齿轮废料时的劳动力。



1. 一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,其特征在于:该基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置包括卡盘(1)、齿轮支撑柱(2)、齿轮(3)、第一半圆形收集槽(4)、第二半圆形收集槽(5)、刮板组(6)、第一卡箍(601)、第二卡箍(602)、刮板(603)、矩形开口(7)、滑斗(8)、支架(9)、废料收集盒(10)、方形连接块(11)、第一C型限位块(12)和第二C型限位块(13);所述卡盘(1)底端面边缘部位呈环形阵列状开设有四个安装孔,且卡盘(1)通过四个安装孔安装在机床上;所述卡盘(1)上端面通过卡爪卡接有齿轮支撑柱(2),且齿轮支撑柱(2)上端外周面通过螺栓连接有齿轮(3);所述第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)外周面左右两侧均设置有一个所述方形连接块(11),且第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)端面左右两侧也均设置有一个所述方形连接块(11);每个所述方形连接块(11)一侧面中部均开设有圆形通孔,且每个圆形通孔的直径均相等;所述第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)底端面均呈左右对称状焊接有两个所述支架(9),且每个所述支架(9)底端面均开设有两个安装孔;所述第一半圆形收集槽(4)上的四个所述方形连接块(11)与第二半圆形收集槽(5)上的方形连接块(11)通过螺栓相连接,且第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)相背面紧密相贴;所述第一半圆形收集槽(4)上的支架(9)和第二半圆形收集槽(5)上的支架(9)均安装在机床上,且第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)上端面圆心处均开设有半圆形开口;所述第一半圆形收集槽(4)上端面圆心处设置有第一C型限位块(12);所述第二半圆形收集槽(5)上端面圆心处设置有第二C型限位块(13),且第一C型限位块(12)和第二C型限位块(13)均套接在齿轮支撑柱(2)外部;所述齿轮支撑柱(2)上部外周面安装有刮板组(6),且刮板组(6)由第一卡箍(601)、第二卡箍(602)和刮板(603)所组成;所述第一卡箍(601)和第二卡箍(602)相对面之间共通过螺栓连接在支撑柱(2)上部外周面,且第一卡箍(601)和第二卡箍(602)相对面均固定连接有一个所述刮板(603);所述第一半圆形收集槽(4)前侧外周面开设有一个所述矩形开口(7),且第一半圆形收集槽(4)前侧矩形开口(7)处焊接有滑斗(8);所述料收集盒(10)放置在卡盘(1)前方地面上,且料收集盒(10)位于滑斗(8)的下方部位。

2. 如权利要求1所述一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,其特征在于:当第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)通过方形连接块(11)相互连接时,第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)共同组成圆形凹槽。

3. 如权利要求1所述一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,其特征在于:两个所述刮板(603)的高度均相等,且两个所述刮板(603)的长度均与第一半圆形收集槽(4)和第二半圆形收集槽(5)组成的圆形凹槽内周面直径相等。

4. 如权利要求1所述一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,其特征在于:所述滑斗(8)的内侧宽度与矩形开口(7)的宽度相等,且矩形开口(7)的高度与滑斗(8)的内侧深度相等。

5. 如权利要求1所述一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,其特征在于:所述滑斗(8)的外侧宽度占废料收集盒(10)内侧宽度的三分之一,且废料收集盒(10)左右两侧均设置有一个把手。

6. 如权利要求1所述一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,其特征在于:所述滑斗(8)在第一半圆形收集槽(4)前侧为向下倾斜状分布,且滑斗(8)的倾斜角度为一百四十度至一百五十度。

7. 如权利要求1所述一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,其特征在于:所述第一C型限位块(12)内周面直径与第二C型限位块(13)内周面直径相等,且第一C型限位块(12)内周面直径和第二C型限位块(13)内周面直径均大于齿轮支撑柱(2)中部外周面直径五毫米至八毫米。

一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置

技术领域

[0001] 本发明属于齿轮加工技术领域,更具体地说,特别涉及一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置。

背景技术

[0002] 齿轮加工是利用机械的方法获得齿轮特定结构和精度的工艺过程。齿轮是指轮缘上有齿轮连续啮合传递运动和动力的机械元件。齿轮在传动中的应用很早就出现了。19世纪末,展成切齿法的原理及利用此原理切齿的专用机床与刀具的相继出现,随着生产的发展,齿轮运转的平稳性受到重视。

[0003] 如申请号:CN201811034081.1本发明公开了一种可调节曲线齿轮加工直径的曲线齿轮加工刀具,包括装置主体,装置主体内部底端安装有固定底座,固定底座内部安装有第一旋转电机,第一旋转电机一端配合设于减速箱,减速箱上端连接有第一转轴,第一转轴上端焊接有转台,转台上端内部开设有凹槽,转台上端放置有若干齿轮主体。采用压板实现多个齿轮主体的限位固定作用,并通过转台实现齿轮主体的旋转功能,采用第二电动推杆和第三电动推杆实现加工刀具头至齿轮主体之间距离的调节,进而根据齿轮主体的直径长度实现相应的调节,通过设置的第二旋转电机,实现加工刀具头的加工工作。本发明结构简单且设计合理,更加人性化,适合推广使用。

[0004] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的设备发现,对于小齿轮来说,其加工过程通常是将几个小齿轮套接在卡盘上的支撑柱上,然后再通过螺栓将需要加工的小齿轮进行固定。而现有的小齿轮在加工过程中还会产生大量的废料,大量的产生的废物会掉落到加工机床上,以至于清理机床上齿轮废料时不仅费时费力,且不能自动进行收集。

[0005] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,以期达到更加实用的目的。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,以解决现有小齿轮在加工过程中还会产生大量的废料,大量的产生的废物会掉落到加工机床上,以至于清理机床上齿轮废料时不仅费时费力,且不能自动进行收集的问题。

[0007] 本发明由以下具体技术手段所达成:

[0008] 一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,包括卡盘、齿轮支撑柱、齿轮、第一半圆形收集槽、第二半圆形收集槽、刮板组、第一卡箍、第二卡箍、刮板、矩形开口、滑斗、支架、废料收集盒、方形连接块、第一C型限位块和第二C型限位块;所述卡盘底端面边缘部位呈环形阵列状开设有四个安装孔,且卡盘通过四个安装孔安装在机床上;所述卡盘上端面通过卡爪卡接有齿轮支撑柱,且齿轮支撑柱上端外周面通过螺栓连接有齿轮;所述第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽外周面左右两侧均设置有一个所述方形连接块,且第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽端面左右两侧也均设置有一个所述方形连接块;每个所

述方形连接块一侧面中部均开设有圆形通孔,且每个圆形通孔的直径均相等;所述第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽底端面均呈左右对称状焊接有两个所述支架,且每个所述支架底端面均开设有两个安装孔;所述第一半圆形收集槽上的四个所述方形连接块与第二半圆形收集槽上的方形连接块通过螺栓相连接,且第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽相背面紧密相贴;所述第一半圆形收集槽上的支架和第二半圆形收集槽上的支架均安装在机床上,且第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽上端面圆心处均开设有半圆形开口;所述第一半圆形收集槽上端面圆心处设置有第一C型限位块;所述第二半圆形收集槽上端面圆心处设置有第二C型限位块,且第一C型限位块和第二C型限位块均套接在齿轮支撑柱外部;所述齿轮支撑柱上部外周面安装有刮板组,且刮板组由第一卡箍、第二卡箍和刮板所组成;所述第一卡箍和第二卡箍相对面之间共通过螺栓连接在支撑柱上部外周面,且第一卡箍和第二卡箍相对面均固定连接有一个所述刮板;所述第一半圆形收集槽前侧外周面开设有一个所述矩形开口,且第一半圆形收集槽前侧矩形开口处焊接有滑斗;所述料收集盒放置在卡盘前方地面上,且料收集盒位于滑斗的下方部位。

[0009] 进一步的,当第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽通过方形连接块相互连接时,第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽共同组成圆形凹槽。

[0010] 进一步的,两个所述刮板的高度均相等,且两个所述刮板的长度均与第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽组成的圆形凹槽内周面直径相等。

[0011] 进一步的,所述滑斗的内侧宽度与矩形开口的宽度相等,且矩形开口的高度与滑斗的内侧深度相等。

[0012] 进一步的,所述滑斗的外侧宽度占废料收集盒内侧宽度的三分之一,且废料收集盒左右两侧均设置有一个把手。

[0013] 进一步的,所述滑斗在第一半圆形收集槽前侧为向下倾斜状分布,且滑斗的倾斜角度为一百四十度至一百五十度。

[0014] 进一步的,所述第一C型限位块内周面直径与第二C型限位块内周面直径相等,且第一C型限位块内周面直径和第二C型限位块内周面直径均大于齿轮支撑柱中部外周面直径五毫米至八毫米。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽安装在齿轮支撑柱外部,通过第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽的安装,使第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽共同组成圆形凹槽,从而使加工齿轮时所产生的废料得到收集,提高了加工齿轮时机床上的卫生环境。

[0017] 刮板组安装在齿轮支撑柱上部外周面,有利于通过齿轮支撑柱的转动同时带动刮板组在第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽内部进行转动,从而使第一半圆形收集槽和第二半圆形收集槽内部收集的齿轮废料通过矩形开口被两个所述刮板推送出去,提高了清理机床上齿轮废料时的工作效率,降低了清理机床上齿轮废料时的劳动力。

附图说明

[0018] 图1是本发明的轴视结构示意图。

[0019] 图2是本发明的图1中A处局部放大结构示意图。

[0020] 图3是本发明的第一半圆形收集槽轴视结构示意图。

[0021] 图4是本发明的第二半圆形收集槽轴视结构示意图。

[0022] 图5是本发明的刮板组轴视结构示意图。

[0023] 图6是本发明的卡盘和齿轮支撑柱轴视结构示意图。

[0024] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0025] 1、卡盘;2、齿轮支撑柱;3、齿轮;4、第一半圆形收集槽;5、第二半圆形收集槽;6、刮板组;601、第一卡箍;602、第二卡箍;603、刮板;7、矩形开口;8、滑斗;9、支架;10、废料收集盒;11、方形连接块;12、第一C型限位块;13、第二C型限位块。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0027] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 实施例:

[0030] 如附图1至附图6所示:

[0031] 本发明提供一种基于齿轮加工用的自动推式废料收集装置,包括卡盘1、齿轮支撑柱2、齿轮3、第一半圆形收集槽4、第二半圆形收集槽5、刮板组6、第一卡箍601、第二卡箍602、刮板603、矩形开口7、滑斗8、支架9、废料收集盒10、方形连接块11、第一C型限位块12和第二C型限位块13;所述卡盘1底端面边缘部位呈环形阵列状开设有四个安装孔,且卡盘1通过四个安装孔安装在机床上;所述卡盘1上端面通过卡爪卡接有齿轮支撑柱2,且齿轮支撑柱2上端外周面通过螺栓连接有齿轮3,如附图6所示;所述第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5外周面左右两侧均设置有一个所述方形连接块11,且第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5端面左右两侧也均设置有一个所述方形连接块11,如附图3至附图4所示;每个所述方形连接块11一侧面中部均开设有圆形通孔,且每个圆形通孔的直径均相等;所述第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5底端面均呈左右对称状焊接有两个所述支架9,如附图1所示,且每个所述支架9底端面均开设有两个安装孔;所述第一半圆形收集槽4上的四个所述方形连接块11与第二半圆形收集槽5上的方形连接块11通过螺栓相连接,且第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5相背面紧密相贴,如附图1所示;所述第一半圆形收集槽4上的支架9和第二半圆形收集槽5上的支架9均安装在机床上,且第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5上端面圆心处均开设有半圆形开口;所述第一半圆形收集槽4上端面圆心处设置有第一C型限位块12,如附图3所示;所述第二半圆形收集槽5上端面圆心处设置有

第二C型限位块13,如附图4所示,且第一C型限位块12和第二C型限位块13均套接在齿轮支撑柱2外部;所述齿轮支撑柱2上部外周面安装有刮板组6,且刮板组6由第一卡箍601、第二卡箍602和刮板603所组成,如附图5所示;所述第一卡箍601和第二卡箍602相对面之间共通过螺栓连接在支撑柱2上部外周面,且第一卡箍601和第二卡箍602相对面均固定连接有一个所述刮板603,如附图5所示;所述第一半圆形收集槽4前侧外周面开设有一个所述矩形开口7,且所述第一半圆形收集槽4前侧矩形开口7处焊接有滑斗8,如附图1所示;所述料收集盒10放置在卡盘1前方地面上,且料收集盒10位于滑斗8的下方部位。

[0032] 其中,当所述第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5通过方形连接块11相互连接时,所述第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5共同组成圆形凹槽,如附图1所示,使加工齿轮3时所产生的废料得到收集,提高了加工齿轮3时机床上的卫生环境。

[0033] 其中,两个所述刮板603的高度均相等,且两个所述刮板603的长度均与第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5组成的圆形凹槽内周面直径相等,通过齿轮支撑柱2的转动同时带动刮板组6在第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5内部进行转动,从而使第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5内部收集的齿轮废料通过矩形开口7被两个所述刮板603推送出去,提高了清理机床上齿轮废料时的工作效率,降低了清理机床上齿轮废料时劳动力。

[0034] 其中,所述滑斗8的内侧宽度与矩形开口7的宽度相等,且矩形开口7的高度与滑斗8的内侧深度相等,如附图1所示,通过滑斗8,使第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5内被两个所述刮板603推送出去的齿轮废料顺着滑斗8内腔滑到废料收集盒10内部,提高了清理齿轮废料时的工作效率。

[0035] 其中,所述滑斗8的外侧宽度占废料收集盒10内侧宽度的三分之一,且废料收集盒10左右两侧均设置有一个把手,如附图1所示,使齿轮废料更便于输送,降低了清理机床上齿轮废料时劳动力。

[0036] 其中,所述滑斗8在第一半圆形收集槽4前侧为向下倾斜状分布,且滑斗8的倾斜角度为一百四十度至一百五十度,通过将滑斗8设置具有一定的倾斜角度,从而使第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5内收集的齿轮废料更快速的滑到废料收集盒10内部,提高了齿轮废料的收集效率。

[0037] 其中,所述第一C型限位块12内周面直径与第二C型限位块13内周面直径相等,如附图3至附图4所示,且第一C型限位块12内周面直径和第二C型限位块13内周面直径均大于齿轮支撑柱2中部外周面直径五毫米至八毫米,使齿轮支撑柱2转动时只能带动刮板组6进行转动,从而有效的提高了第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5收集齿轮废料时的稳定性。

[0038] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0039] 本发明中,收集齿轮废料时,通过第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5将齿轮生产时产生的废料进行收集,同时,通过机床的转动带动齿轮支撑柱2进行转动,从而使安装在齿轮支撑柱2上部外周的刮板组6也跟着转动;当刮板组6中的两个刮板603将第一半圆形收集槽4和第二半圆形收集槽5内部收集的齿轮废料推送到矩形开口7处时,这些废料会穿过矩形开口7并顺着滑斗8内腔滑动到废料收集盒10内部,从而使加工齿轮3时所产生的废料得到收集,提高了加工齿轮3时机床上的卫生环境;当废料收集盒10内齿轮废料收集

满后,通过废料收集盒10左右两侧的把手带动废料收集盒10将内部的齿轮废料输送到合适位置,输送完后再将废料收集盒10放回滑斗8下部即可。

[0040] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

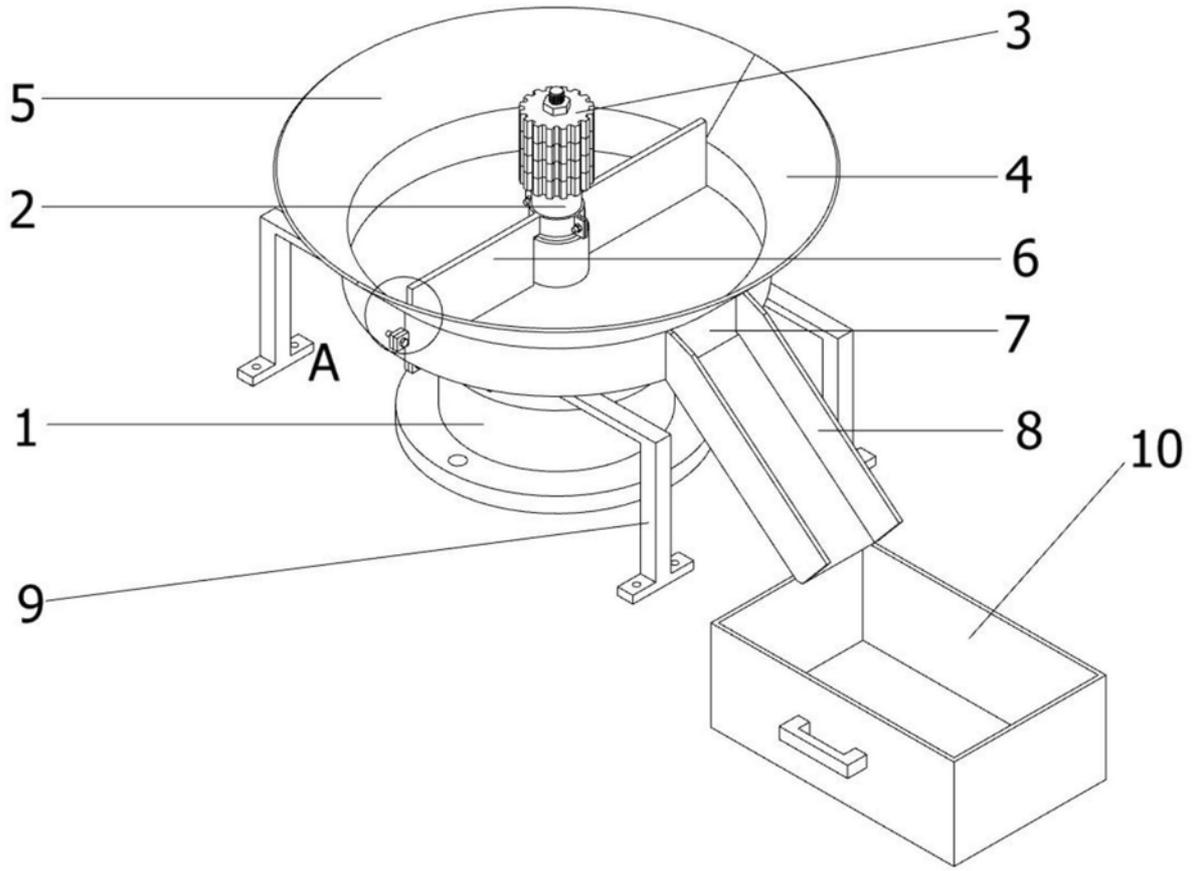


图1

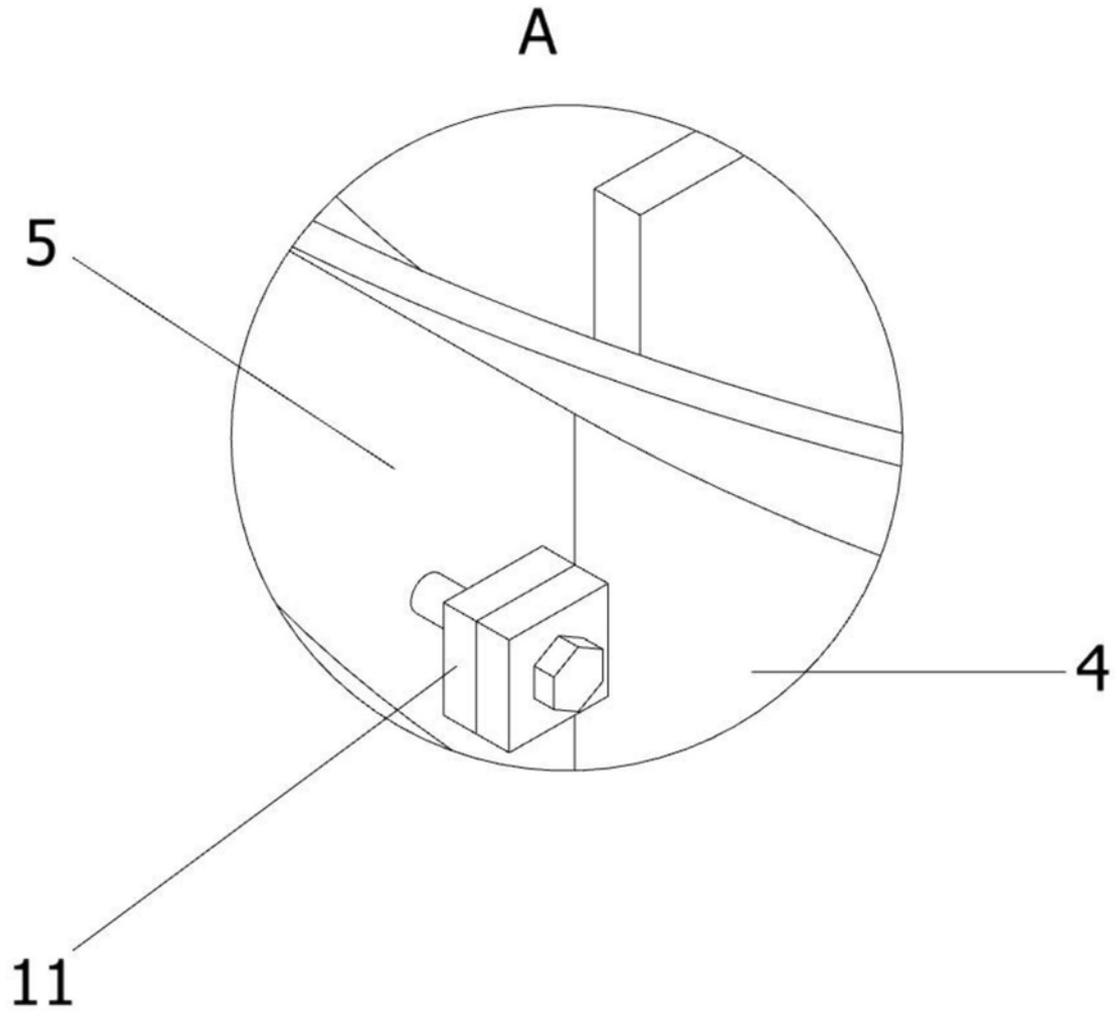


图2

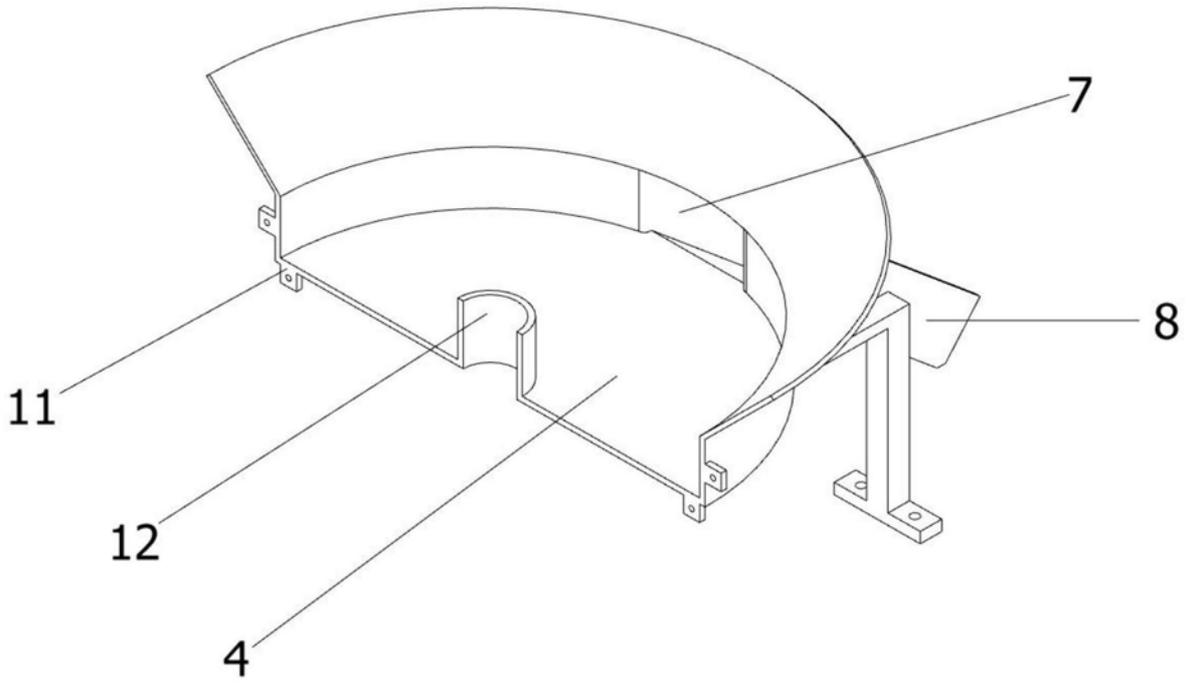


图3

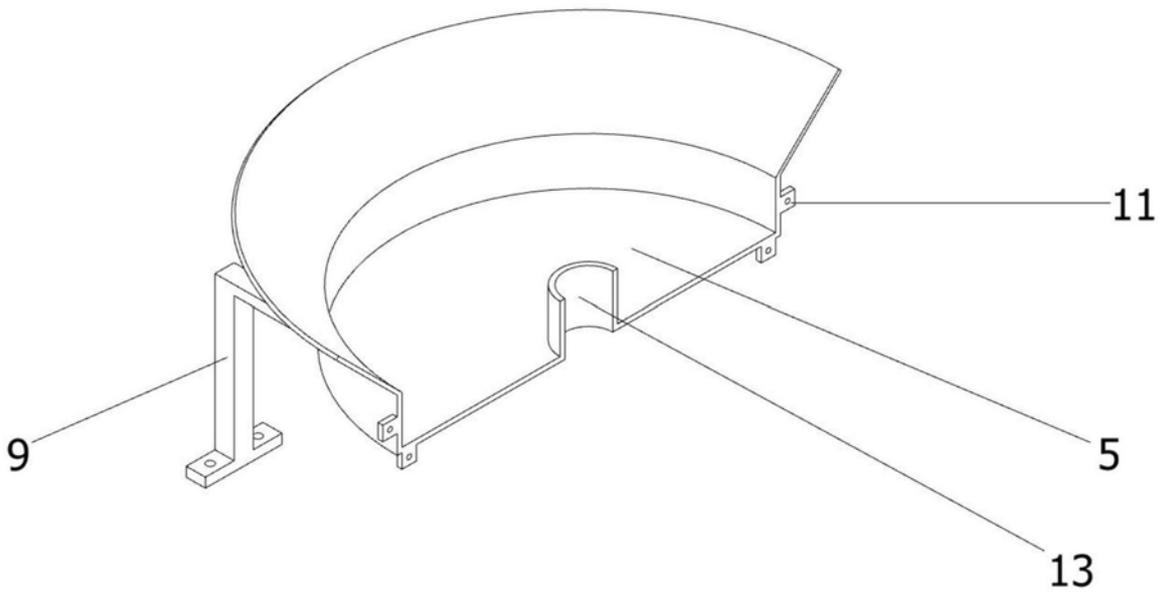


图4

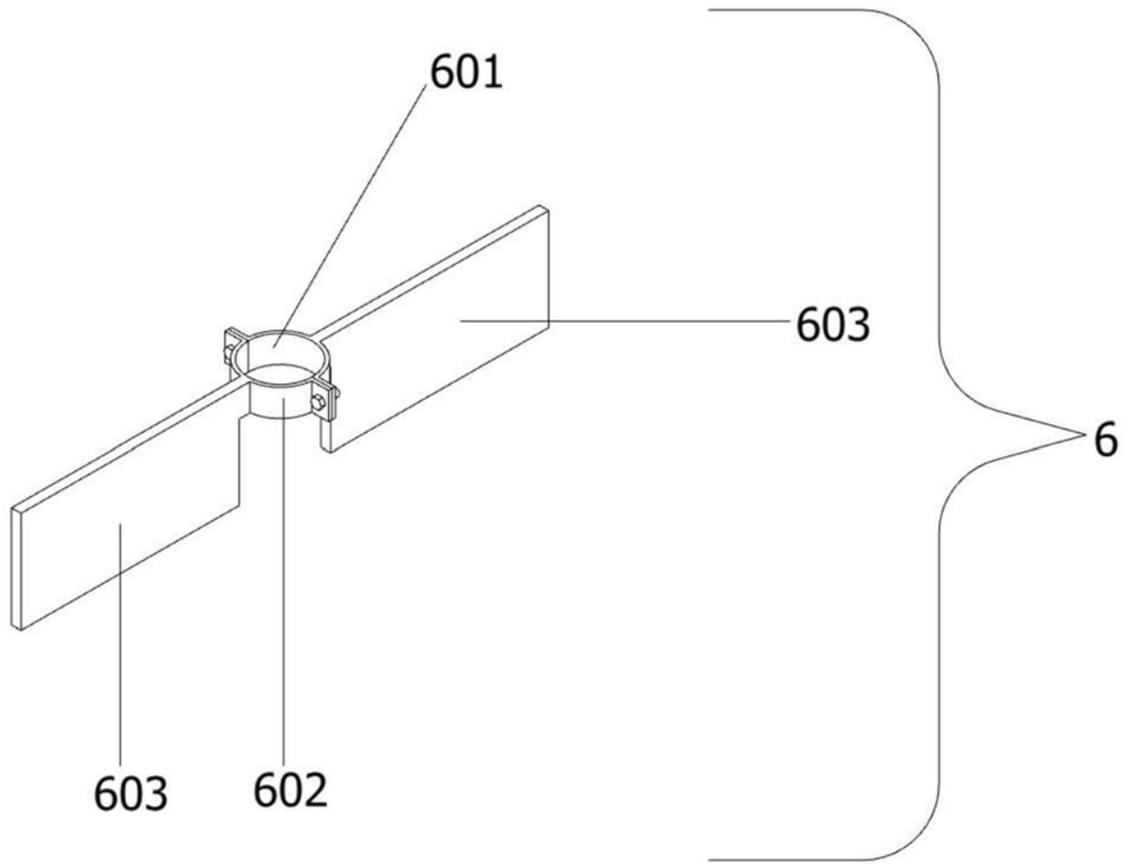


图5

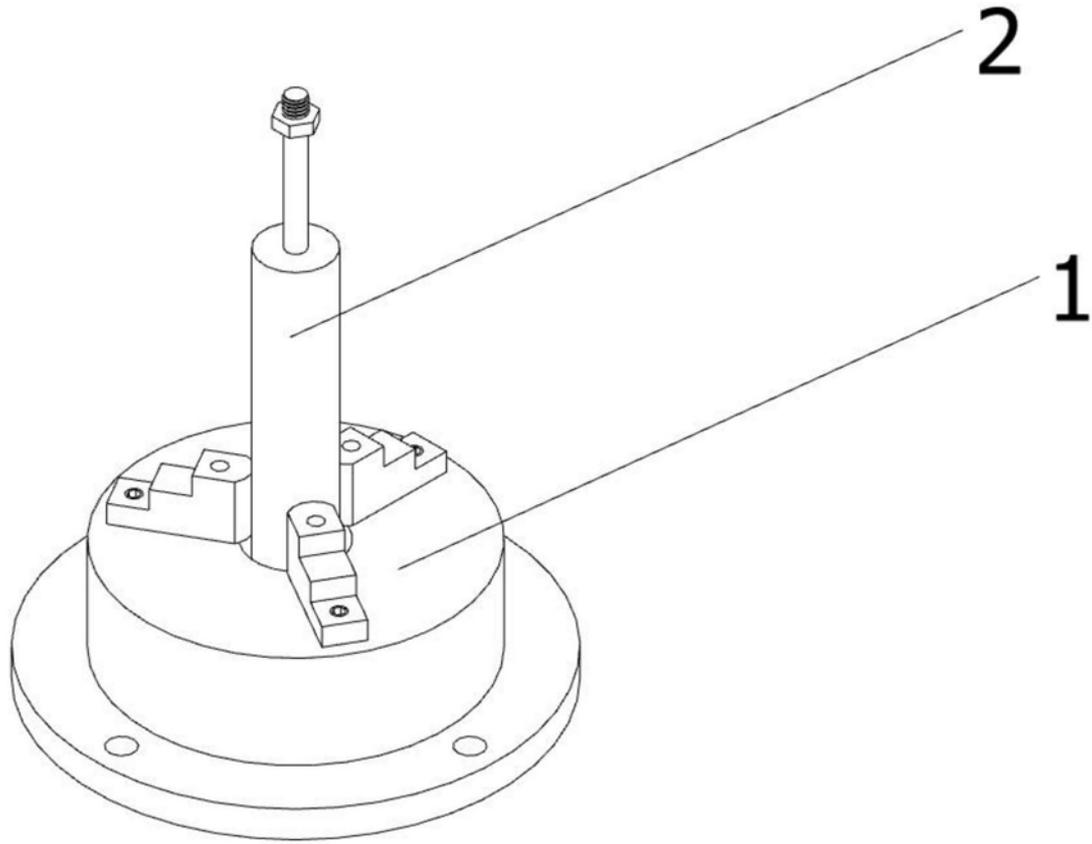


图6