



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117600892 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 27

(21) 申请号 202311697400.8

(22) 申请日 2023.12.12

(71) 申请人 杭州强润精密机械有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳区春建乡
工业功能区8号3幢一楼

(72) 发明人 宋强 马彩英

(74) 专利代理机构 合肥钰诚晟世知识产权代理
事务所(普通合伙) 34334

专利代理师 彭淋

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

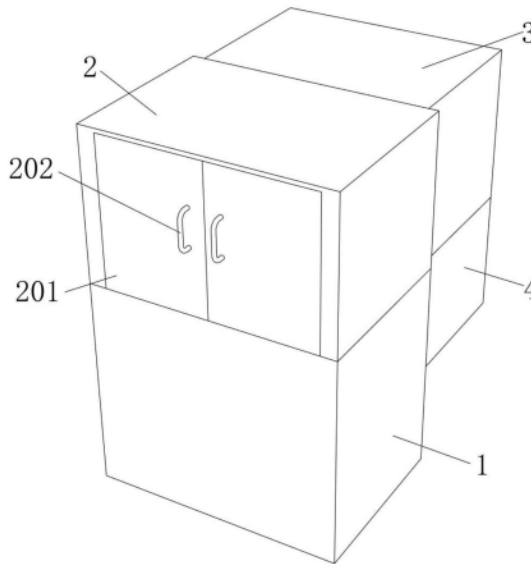
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种数控机床用机械加工清理装置

(57) 摘要

本发明涉及机械加工清理技术领域,更具体的公开了一种数控机床用机械加工清理装置,包括机床、防护罩、清理箱体与碎屑处理箱,所述机床的顶端设有防护罩,所述防护罩的一侧设有清理箱体,所述清理箱体的底端设有碎屑处理箱,所述碎屑处理箱的一侧设在机床上且固定连接,所述防护罩内部顶端的中部设有切割装置,所述碎屑处理箱内部的底端设有掉落箱,所述碎屑处理箱内部的中间设有粉碎装置,在装置使用过程中,对加工件产生的碎屑实时进行回收,不会使碎屑堆积在机床上,清理效果好,机床更加的干净整洁,同时不需要工人手工清理,不会对操作人员产生伤害,不会因堆积的碎屑对加工件划伤,从而产生残次品,成品更加的完美,效率更高。



1. 一种数控机床用机械加工清理装置, 包括机床 (1)、防护罩 (2)、清理箱体 (3) 与碎屑处理箱 (4), 其特征在于: 所述机床 (1) 的顶端设有防护罩 (2), 所述防护罩 (2) 的一侧设有清理箱体 (3), 所述清理箱体 (3) 的底端设有碎屑处理箱 (4), 所述碎屑处理箱 (4) 的一侧设在机床 (1) 上且固定连接, 所述防护罩 (2) 内部顶端的中部设有切割装置 (5), 所述碎屑处理箱 (4) 内部的底端设有掉落箱 (7), 所述碎屑处理箱 (4) 内部的中间设有粉碎装置 (6);

所述机床 (1) 的内部设有控制单元, 所述控制单元电性连接有内部检测单元, 所述控制单元电性连接有内部处理单元, 所述控制单元电性连接有电磁检测单元, 所述控制单元电性连接有电磁处理单元, 所述控制单元电性连接有清理检测单元, 所述控制单元电性连接有清理处理单元。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械加工清理装置, 其特征在于: 所述清理箱体 (3) 的内部与防护罩 (2) 相接触面的底端开设有孔洞, 孔洞的高度为防护罩 (2) 与清理箱体 (3) 接触面的三分之二, 所述内部检测单元分别设在防护罩 (2) 与清理箱体 (3) 内, 所述内部检测单元分别对防护罩 (2) 的内部及清理箱体 (3) 的内部进行检测并形成碎屑信息S, 所述内部处理单元通过接收到碎屑信息S并进行碎屑信息S的计算处理, 碎屑信息S的计算公式为: $S = \frac{v - v1}{t}$, 其中, v表示未加工工件的容积, v1表示加工完成工件的容积, t表示加工完成的时间。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械加工清理装置, 其特征在于: 所述防护罩 (2) 远离清理箱体 (3) 的一侧设有封闭门 (201), 所述封闭门 (201) 的表面中部设有U形拉把 (202), 所述防护罩 (2) 与清理箱体 (3) 相接触部位的两端均设有滑动块 (2031), 两侧所述滑动块 (2031) 的一侧均设有第一扇形块 (203), 两侧所述第一扇形块 (203) 内部的上下端均设有第一传动齿轮 (204), 所述第一传动齿轮 (204) 的内部设有第一连接轴 (205), 所述第一扇形块 (203) 的内部设有第一转动轮 (206), 所述第一连接轴 (205) 贯穿第一转动轮 (206) 形成孔洞, 所述第一扇形块 (203) 的侧面设有承接块 (207), 所述承接块 (207) 远离第一转动轮 (206) 一侧的中部设有第二传动齿轮 (208), 所述第二传动齿轮 (208) 的中部设有电磁吸附棒 (209)。

4. 根据权利要求3所述的一种数控机床用机械加工清理装置, 其特征在于: 所述电磁吸附棒 (209) 的内部设有电磁检测单元, 电磁吸附棒 (209) 在工作过程中, 电磁检测单元持续的对电磁吸附棒 (209) 的电磁吸力进行检测, 通过电磁吸附棒 (209) 的转动对装置内部的碎屑进行吸附, 由于电磁吸附棒 (209) 为转动的因此在吸附过程中, 碎屑可以更加均匀的吸附在电磁吸附棒 (209) 上, 通过电磁检测单元可以对电磁吸附棒 (209) 表面上吸附碎屑的接触面及碎屑重量进行检测, 从而确定电磁吸附棒 (209) 的吸附力度是否可以将碎屑稳定吸附住, 电磁检测单元对电磁吸附棒 (209) 的外壁检测并形成检测信息z, 电磁处理单元通过接收到检测信息z并进行检测信息z的计算处理, 将检测信息z与阈值Y相比, 若检测信息z等于或大于阈值Y, 则形成第一电磁判定信息; 反之, 若检测信息z小于阈值Y, 则形成第二电磁判定信息, 通过控制单元接收不同的判定信息分别形成对电磁吸附棒 (209) 不同的控制策略;

检测信息z的计算公式为: $z = \frac{2\pi r^2 + s}{h}$, 其中, s表示碎屑信息, $2\pi r^2$ 为电磁吸附棒 (209) 的表面积, h为电磁吸附棒 (209) 的长度。

5. 根据权利要求3所述的一种数控机床用机械加工清理装置,其特征在于:所述第一传动齿轮(204)的转动为往复式的,所述第一传动齿轮(204)转动的最大角度为 180° ,所述电磁吸附棒(209)位于装置内部的中心,电磁吸附棒(209)在运动过程中,不会触碰到装置内部的左右两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械加工清理装置,其特征在于:所述清理箱体(3)内部底端中心设有第二扇形块(301),所述第二扇形块(301)内部上下两端的中部均设有第三传动齿轮(3011),所述第三传动齿轮(3011)的内部设有第二连接轴(3012),所述第二扇形块(301)的内部设有第二转动轮(3013),所述第二连接轴(3012)贯穿第二转动轮(3013)且形成孔洞,所述第二转动轮(3013)与第二连接轴(3012)为同一轴心,所述第二转动轮(3013)的端面设有清理轴体(302),所述清理轴体(302)的外壁上设有伸缩连接块(303),所述伸缩连接块(303)的顶端设有清理刮板(304)。

7. 根据权利要求6所述的一种数控机床用机械加工清理装置,其特征在于:所述清理轴体(302)内设有清理检测单元,清理检测单元在清理刮板(304)对电磁吸附棒(209)工作时,对电磁吸附棒(209)的表面进行检测并形成清理信息L,清理处理单元在接收到清理信息L

后进行计算处理,清理信息L的计算公式为: $L = \frac{d - (z + s)}{t} \times 100\%$,其中,d为清理力度,t为

清理时间,z为检测信息,s为以产生的碎屑,所述清理刮板(304)的表面设有条纹,所述清理刮板(304)为倒三角形,所述清理刮板(304)的材质为橡胶材质制作而成的,所述伸缩连接块(303)为可伸缩式的,所述伸缩连接块(303)分为五份成一条线排列在清理轴体(302)上,所述伸缩连接块(303)分为四份均匀的排列在清理轴体(302)的外壁上。

8. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械加工清理装置,其特征在于:所述切割装置(5)底端的中部设有承连轴(501),所述承连轴(501)底端的中部设有切割套筒(502),所述切割套筒(502)底端的侧面设有切割头(503),所述切割套筒(502)的底端侧面及底端中部开设有吹拂口(504)。

9. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机械加工清理装置,其特征在于:所述碎屑处理箱(4)远离机床(1)一侧的底端设有拿取门(401),所述拿取门(401)侧面的中部设有拉取把手(402),所述碎屑处理箱(4)内部的顶端设有落屑平台(403),所述碎屑处理箱(4)内部的中部设有粉碎装置(6),所述粉碎装置(6)的两侧设有防护板(601),所述防护板(601)的两侧设在碎屑处理箱(4)的内壁上,所述碎屑处理箱(4)内部的底端设有掉落箱(7),所述落屑平台(403)为向内倾斜的,所述落屑平台(403)的倾斜角度为 35° ,所述防护板(601)的倾斜角度为 30° 。

一种数控机床用机械加工清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工清理技术领域,更具体地涉及一种数控机床用机械加工清理装置。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床的简称,是一种装有程序控制系统的自动化机床,该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,用代码化的数字表示,通过信息载体输入数控装置,经运算处理由控制装置发出各种控制信号,控制机床的动作,按图纸要求的形状和尺寸,自动地将零件加工出来,数控机床较好地解决了复杂、精密、小批量、多品种的零件加工问题,是一种柔性的、高效能的自动化机床,代表了现代机床控制技术的发展方向,是一种典型的机电一体化产品。

[0003] 数控机床的基本组成包括加工程序载体、数控装置、伺服驱动装置、机床主体和其他辅助装置,数控机床如传统的机床相比,具有以下特点:“具有高度柔性、加工精度高、加工质量稳定、可靠、生产效率高、改善劳动条件以及生产管理现代化”。

[0004] 但现有的数控机床在使用中仍存在以下缺点:1、数控机床在工作过程中会产生大量的碎屑,碎屑会堆积在机床上,若不能对碎屑及时清理,会对后续的工件加工产生影响,大量的碎屑堆积在机床上,操作人员稍不注意容易将手指划伤,影响操作,使工作效率降低;2、现有的数控机床的清理方式大多是采用人工手动清理,清理费时费力的同时机器也停止工作,导致工作效率降低,人工清理对数控机床的清理效果差,碎屑回收麻烦,无法对碎屑进行进一步的处理。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种数控机床用机械加工清理装置,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0006] 本发明提供如下技术方案:一种数控机床用机械加工清理装置,包括机床、防护罩、清理箱体与碎屑处理箱,所述机床的顶端设有防护罩,所述防护罩的一侧设有清理箱体,所述清理箱体的底端设有碎屑处理箱,所述碎屑处理箱的一侧设在机床上且固定连接,所述防护罩内部顶端的中部设有切割装置,所述碎屑处理箱内部的底端设有掉落箱,所述碎屑处理箱内部的中间设有粉碎装置;

[0007] 所述机床的内部设有控制单元,所述控制单元电性连接有内部检测单元,所述控制单元电性连接有内部处理单元,所述控制单元电性连接有电磁检测单元,所述控制单元电性连接有电磁处理单元,所述控制单元电性连接有清理检测单元,所述控制单元电性连接有清理处理单元。

[0008] 在一个优选的实施方式中,所述清理箱体的内部与防护罩相接触面的底端开设有孔洞,孔洞的高度为防护罩与清理箱体接触面的三分之二,所述内部检测单元分别设在防护罩与清理箱体内,所述内部检测单元分别对防护罩的内部及清理箱体的内部进行检测并

形成碎屑信息S,所述内部处理单元通过接收到碎屑信息S并进行碎屑信息S的计算处理,碎屑信息S的计算公式为: $S = \frac{v-v1}{t}$,其中,v表示未加工工件的容积,V1表示加工完成工件的容积,t表示加工完成的时间。

[0009] 在一个优选的实施方式中,所述防护罩远离清理箱体的一侧设有封闭门,所述封闭门的表面中部设有U形拉把,所述防护罩与清理箱体相接触部位的两端均设有滑动块,两侧所述滑动块的一侧均设有第一扇形块,两侧所述第一扇形块内部的上下端均设有第一传动齿轮,所述第一传动齿轮的内部设有第一连接轴,所述第一扇形块的内部设有第一转动轮,所述第一连接轴贯穿第一转动轮形成孔洞,所述第一扇形块的侧面设有承接块,所述承接块远离第一转动轮一侧的中部设有第二传动齿轮,所述第二传动齿轮的中部设有电磁吸附棒。

[0010] 在一个优选的实施方式中,所述电磁吸附棒的内部设有电磁检测单元,电磁吸附棒在工作过程中,电磁检测单元持续的对电磁吸附棒的电磁吸力进行检测,通过电磁吸附棒的转动对装置内部的碎屑进行吸附,由于电磁吸附棒为转动的因此在吸附过程中,碎屑可以更加均匀的吸附在电磁吸附棒上,通过电磁检测单元可以对电磁吸附棒表面上吸附碎屑的接触面及碎屑重量进行检测,从而确定电磁吸附棒的吸附力度是否可以将碎屑稳定吸附住,电磁检测单元对电磁吸附棒的外壁检测并形成检测信息z,电磁处理单元通过接收到检测信息z并进行检测信息z的计算处理,将检测信息z与阈值Y相比,若检测信息z等于或大于阈值Y,则形成第一电磁判定信息;反之,若检测信息z小于阈值Y,则形成第二电磁判定信息,通过控制单元接收不同的判定信息分别形成对电磁吸附棒不同的控制策略;

[0011] 检测信息z的计算公式为: $z = \frac{2\pi^2 + s}{h}$,其中,s表示碎屑信息, $2\pi r^2$ 为电磁吸附棒的表面积,h为电磁吸附棒的长度。

[0012] 在一个优选的实施方式中,所述第一传动齿轮的转动为往复式的,所述第一传动齿轮转动的最大角度为°,所述电磁吸附棒位于装置内部的中心,电磁吸附棒在运动过程中,不会触碰到装置内部的左右两侧。

[0013] 在一个优选的实施方式中,所述清理箱体内部底端中心设有第二扇形块,所述第二扇形块内部上下两端的中部均设有第三传动齿轮,所述第三传动齿轮的内部设有第二连接轴,所述第二扇形块的内部设有第二转动轮,所述第二连接轴贯穿第二转动轮且形成孔洞,所述第二转动轮与第二连接轴为同一轴心,所述第二转动轮的端面设有清理轴体,所述清理轴体的外壁上设有伸缩连接块,所述伸缩连接块的顶端设有清理刮板。

[0014] 在一个优选的实施方式中,所述清理轴体内设有清理检测单元,清理检测单元在清理刮板对电磁吸附棒工作时,对电磁吸附棒的表面进行检测并形成清理信息L,清理处理单元在接收到清理信息L后进行计算处理,清理信息L的计算公式为: $L = \frac{d-(z+s)}{t} \times 100\%$,其中,d为清理力度,t为清理时间,z为检测信息,s为已经产生的碎屑,所述清理刮板的表面设有条纹,所述清理刮板为倒三角形,所述清理刮板的材质为橡胶材质制作而成的,所述伸缩连接块为可伸缩式的,所述伸缩连接块分为五份成一条线排列在清理轴体上,所述伸缩连接块分为四份均匀的排列在清理轴体的外壁上。

[0015] 在一个优选的实施方式中,所述切割装置底端的中部设有承连轴,所述承连轴底端的中部设有切割套筒,所述切割套筒底端的侧面设有切割头,所述切割套筒的底端侧面及底端中部开设有吹拂口。

[0016] 在一个优选的实施方式中,所述碎屑处理箱远离机床一侧的底端设有拿取门,所述拿取门侧面的中部设有拉取把手,所述碎屑处理箱内部的顶端设有落屑平台,所述碎屑处理箱内部的中部设有粉碎装置,所述粉碎装置的两侧设有防护板,所述防护板的两侧设在碎屑处理箱的内壁上,所述碎屑处理箱内部的底端设有掉落箱,所述落屑平台为向内倾斜的,所述落屑平台的倾斜角度为 35° ,所述防护板的倾斜角度为 30° 。

[0017] 本发明的技术效果和优点:

[0018] 1.本发明通过设有电磁吸附棒、清理刮板、内部检测单元及电磁检测单元,有利于在装置使用过程中,对加工件产生的碎屑实时进行回收,不会使碎屑堆积在机床上,清理效果好,机床更加的干净整洁,同时不需要工人手工清理,不会对操作人员产生伤害,不会因堆积的碎屑对加工件划伤,从而产生残次品,成品更加的完美,效率更高。

[0019] 2.本发明通过设有清理刮板、粉碎装置、掉落箱与清理检测单元,有利于在对电磁吸附棒表面上的碎屑进行清理时,清理效果更好,更加的干净,清理更加的迅速,稳定性更好,使细小的碎屑也可以稳定的清理,同时对碎屑进行粉碎加工,回收简单方便,对粉碎后的碎屑二次加工使用效果更好,效率更加的高效。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的整体背面结构示意图。

[0022] 图3为本发明的整体剖面结构示意图。

[0023] 图4为本发明的粉碎装置结构示意图。

[0024] 图5为本发明的电磁吸附棒结构示意图。

[0025] 图6为本发明的扇形块剖面及传动齿轮结构示意图。

[0026] 图7为本发明的清理刮板结构示意图。

[0027] 图8为本发明的切割装置结构示意图。

[0028] 图9为本发明的切割套筒结构示意图。

[0029] 图10为本发明的工作流程结构示意图。

[0030] 附图标记为:1、机床;2、防护罩;201、封闭门;202、U形拉把;203、第一扇形块;2031、滑动块;204、第一传动齿轮;205、第一连接轴;206、第一转动轮;207、承接块;208、第二传动齿轮;209、电磁吸附棒;3、清理箱体;301、第二扇形块;3011、第三传动齿轮;3012、第二连接轴;3013、第二转动轮;302、清理轴体;303、伸缩连接块;304、清理刮板;4、碎屑处理箱;401、拿取门;402、拉取把手;403、落屑平台;5、切割装置;501、承连轴;502、切割套筒;503、切割头;504、吹拂口;6、粉碎装置;601、防护板;7、掉落箱。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本发明所涉及的数控机床用

机械加工清理装置并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本发明保护的范围。

[0032] 参照图1-10,本发明提供了一种数控机床用机械加工清理装置,包括机床1、防护罩2、清理箱体3与碎屑处理箱4,机床1的顶端设有防护罩2,防护罩2的一侧设有清理箱体3,清理箱体3的底端设有碎屑处理箱4,碎屑处理箱4的一侧设在机床1上且固定连接,防护罩2内部顶端的中部设有切割装置5,碎屑处理箱4内部的底端设有掉落箱7,碎屑处理箱4内部的中间设有粉碎装置6;

[0033] 机床1的内部设有控制单元,控制单元电性连接有内部检测单元,控制单元电性连接有内部处理单元,控制单元电性连接有电磁检测单元,控制单元电性连接有电磁处理单元,控制单元电性连接有清理检测单元,控制单元电性连接有清理处理单元。

[0034] 本实施例需要具体说明的是:机床1的内部设有数控机床工作的机械装置,该机械装置为常规技术手段,该领域的技术人员可以清楚的了解该技术的应用,因此未详细画出,在此做文字说明,本实施例不做具体叙述,清理箱体3的内部与防护罩2相接处面的底端开设有孔洞,孔洞的高度为防护罩2与清理箱体3接触面的三分之二,孔洞的高度为滑动块2031的活动范围,粉碎装置6设在碎屑处理箱4的内部,粉碎装置6与碎屑处理箱4的连接结构与连接关系为现有技术,本实施例不做具体叙述,粉碎装置6的工作原理为常规技术手段,该领域的技术人员可以清楚的了解该技术的应用,本实施例不做具体叙述,内部检测单元是为了检测装置内部在对工件加工过程中产生的碎屑而设置的,内部检测单元分别设在防护罩2与清理箱体3内,内部检测单元分别对防护罩2的内部及清理箱体3的内部进行检测并形成碎屑信息S,内部处理单元通过接收到碎屑信息S并进行碎屑信息S的计算处理,碎屑信息S的计算公式为: $S = \frac{v - v_1}{t}$,其中,v表示未加工工件的容积,V1表示加工完成工件的容积,t表示加工完成的时间,计算出碎屑信息S后,通过内部处理单元将碎屑信息S发送到控制单元,控制单元接收到碎屑信息S后,控制电磁吸附棒209对碎屑进行吸附,使装置内部更加的干净整洁,电磁吸附棒209的内部设有电磁检测单元,电磁吸附棒209在工作过程中,电磁检测单元持续的对电磁吸附棒209的电磁吸力进行检测,通过电磁吸附棒209的转动对装置内部的碎屑进行吸附,由于电磁吸附棒209为转动的因此在吸附过程中,碎屑可以更加均匀的吸附在电磁吸附棒209上,通过电磁检测单元可以对电磁吸附棒209表面上吸附碎屑的接触面及碎屑重量进行检测,从而确定电磁吸附棒209的吸附力度是否可以将碎屑稳定吸附住,电磁检测单元对电磁吸附棒209的外壁检测并形成检测信息z,电磁处理单元通过接收到检测信息z并进行检测信息z的计算处理,将检测信息z与阈值Y相比,若检测信息z等于或大于阈值Y,则形成第一电磁判定信息;反之,若检测信息z小于阈值Y,则形成第二电磁判定信息,通过控制单元接收不同的判定信息分别形成对电磁吸附棒209不同的控制策略;

[0035] 检测信息z的计算公式为: $z = \frac{2\pi r^2 + s}{h}$,其中,s表示碎屑信息, $2\pi r^2$ 为电磁吸附棒209的表面积,h为电磁吸附棒209的长度。

[0036] 参照图1-6,防护罩2远离清理箱体3的一侧设有封闭门201,封闭门201的表面中部设有U形拉把202,防护罩2与清理箱体3相接触部位的两端均设有滑动块2031,两侧滑动块2031的一侧均设有第一扇形块203,两侧第一扇形块203内部的上下端均设有第一传动齿轮

204,第一传动齿轮204的内部设有第一连接轴205,第一扇形块203的内部设有第一转动轮206,第一连接轴205贯穿第一转动轮206形成孔洞,第一扇形块203的侧面设有承接块207,承接块207远离第一转动轮206一侧的中部设有第二传动齿轮208,第二传动齿轮208的中部设有电磁吸附棒209。

[0037] 本实施例中需要具体说明的是:封闭门201为向外开启的,封闭门201与防护罩2之间的连接关系与连接结构为现有技术,本实施不做具体叙述,滑动块2031与防护罩2、清理箱体3之间的连接关系为活动卡接,滑动块2031与第一扇形块203固定连接,滑动块2031带动第一扇形块203上下滑动工作,其最大滑动范围为防护罩2与清理箱体3连接处的开口上下范围内,滑动块2031与防护罩2、清理箱体3之间的滑动连接为常规技术手段,本实施例不做具体叙述,第一传动齿轮204与第二传动齿轮208为常规技术手段,本实施例不做具体叙述,通过第一传动齿轮204转动带动第一连接轴205与第一转动轮206转动,第一转动轮206转动时带动承接块207转动,承接块207转动带动电磁吸附棒209转动,第一传动齿轮204的转动为往复式的,第一传动齿轮204转动的最大角度为 180° ,第二传动齿轮208带动电磁吸附棒209转动,通过电磁吸附棒209对装置内部工作产生的碎屑进行吸附,电磁吸附棒209位于装置内部的中心,电磁吸附棒209在运动过程中,不会触碰到装置内部的左右两侧。

[0038] 参照图1-7,清理箱体3内部底端中心设有第二扇形块301,第二扇形块301内部上下两端的中部均设有第三传动齿轮3011,第三传动齿轮3011的内部设有第二连接轴3012,第二扇形块301的内部设有第二转动轮3013,第二连接轴3012贯穿第二转动轮3013且形成孔洞,第二转动轮3013与第二连接轴3012为同一轴心,第二转动轮3013的端面设有清理轴体302,清理轴体302的外壁上设有伸缩连接块303,伸缩连接块303的顶端设有清理刮板304。

[0039] 本实施例中需要具体说明的是:第二扇形块301、第三传动齿轮3011、第二连接轴3012与第二转动轮3013之间的连接结构与连接关系为现有技术,本实施例不做具体叙述,清理轴体302与第二转动轮3013之间的连接关系及连接结构为现有技术,本实施例不做具体叙述,同时清理轴体302为可转动的,第二转动轮3013的转动为往复式的,最大角度为 180° ,伸缩连接块303为可伸缩式的,伸缩连接块303分为五份成一条线排列在清理轴体302上,伸缩连接块303分为四份均匀的排列在清理轴体302的外壁上,清理轴体302与伸缩连接块303之间的连接关系与连接结构为现有技术,本实施例不做具体叙述,伸缩连接块303为可伸缩式的,使清理刮板304对电磁吸附棒209表面的碎屑清理时,清理效果更好,清理更加的干净,橡胶具有很好的耐磨性、弹性好、耐老化、耐高温、扯断强度及伸长率,使清理刮板304对电磁吸附棒209上的碎屑清扫,效果好,稳定性更高,清扫更加的干净,清理轴体302内设有清理检测单元,清理检测单元在清理刮板304对电磁吸附棒209工作时,对电磁吸附棒209的表面进行检测并形成清理信息L,清理处理单元在接收到清理信息L后进行计算处理,

清理信息L的计算公式为: $L = \frac{d - (z + s)}{t} \times 100\%$, 其中,d为清理力度,t为清理时间,z为检测

信息,s为已经产生的碎屑,清理刮板304的表面设有条纹,使清理刮板304在对碎屑清理时,效果更好,稳定性更高。

[0040] 参照图3-9,切割装置5底端的中部设有承连轴501,承连轴501底端的中部设有切割套筒502,切割套筒502底端的侧面设有切割头503,切割套筒502的底端侧面及底端中部

开设有吹拂口504。

[0041] 本实施例中需要具体说明的是:切割头503与切割套筒502通过螺栓相连接,如遇到切割头503损坏不用整根进行更换,通过螺栓对单独的切割头503进行更换即可,更换速度快,稳定性高,提高装置的工作效率,吹拂口504的气体吹拂为现有技术,本实施例不做具体叙述,气体通过吹拂口504吹拂出,气体的出气方式为顺时针,将碎屑朝一个方向吹拂,使碎屑的清理更加的简单。

[0042] 参照图2-4,碎屑处理箱4远离机床1一侧的底端设有拿取门401,拿取门401侧面的中部设有拉取把手402,碎屑处理箱4内部的顶端设有落屑平台403,碎屑处理箱4内部的中部设有粉碎装置6,粉碎装置6的两侧设有防护板601,防护板601的两侧设在碎屑处理箱4的内壁上,碎屑处理箱4内部的底端设有掉落箱7。

[0043] 本实施例中需要具体说明的是:拿取门401为外开门,碎屑处理箱4与拿取门401的连接关系与连接结构为现有技术,本实施例不做具体叙述,落屑平台403为向内倾斜的,落屑平台403的倾斜角度为 35° ,防护板601与粉碎装置6之间的连接关系与连接结构为现有技术,本实施例不做具体叙述,防护板601的倾斜角度为 30° 。

[0044] 本发明的工作原理:

[0045] 步骤一:在使用装置时,先将装置清理的程序输入装置中,后根据需要加工的工件的尺寸、规格及工艺数据输入其中,使装置在对工件加工时,效果更好,稳定性更高,加工效率高;

[0046] 步骤二:在装置准备工作时,两侧的滑动块2031带动第一扇形块203滑动,同时一侧的第一传动齿轮204转动,第一传动齿轮204转动带动第一连接轴205转动,第一连接轴205转动带动第一转动轮206旋转,第一转动轮206旋转带动承接块207转动,承接块207转动带动电磁吸附棒209转动,另一侧的电磁吸附棒209保持不动,使两侧的电磁吸附棒209成 90° ,后通过打开封闭门201,将需要加工的工件放置在机床1上,后将封闭门201关上,装置启动,后切割装置5开始工作,在切割装置5工作时,通过切割头503对工件进行加工,在切割头503加工过程中吹拂口504持续吹拂工作,将加工下来的碎屑进行吹拂出,防止碎屑残留在工件上,在电磁吸附棒209工作过程中,第二传动齿轮208带动电磁吸附棒209旋转工作,使电磁吸附棒209吸附碎屑时更加的稳定,吸附效果更好,电磁吸附棒209在吸附碎屑时,滑动块2031带动第一扇形块203上下移动,在第一扇形块203上下移动过程中,对装置生产过程中产生的碎屑进行及时的吸附,清理。

[0047] 步骤三:在装置使用时,通过内部检测单元与电磁检测单元相互配合,分别对装置内的碎屑及电磁吸附棒209的吸力进行检测,电磁检测单元持续进行工作,防止电磁吸附棒209在使用时因吸附碎屑过多,导致磁性降低,使吸附效果降低,通过电磁检测单元确定电磁吸附棒209的吸附效果,在需要清理时,通过第一传动齿轮204的转动带动第一连接轴205与第一转动轮206转动,第一转动轮206带动承接块207转动,承接块207带动电磁吸附棒209转动,将两侧的电磁吸附棒209通过滑动块2031的上下移动,分别位于清理刮板304的上下两端,后第二传动齿轮208旋转同时电磁断电,使磁力下降及磁力消退,后第三传动齿轮3011带动第二连接轴3012与第二转动轮3013进行反复转动,第二转动轮3013带动清理轴体302转动,同时清理刮板304持续转动对电磁吸附棒209进行清理,电磁吸附棒209与清理刮板304相接触,且相反方向转动时,对碎屑清理更加的干净,清洁效果更好,稳定性更高,不

会因电磁吸附棒209残存的吸力对细小的碎屑吸附力强,细小碎屑清理不干净,影响后续的使用效果,同时,由于清理刮板304的材质为橡胶材质,因此在对碎屑清理时,清理效果好,使用寿命长,提高装置的生产效率及使用寿命。

[0048] 步骤四:在电磁吸附棒209上的碎屑在清理刮板304的清理下掉落到落屑平台403上,碎屑通过掉落到粉碎装置6上,通过粉碎装置6的粉碎,使粉碎后的碎屑在二次加工使用过程中,不会因人工大意对身体造成划伤,为防止碎屑大量掉落从而导致粉碎装置6粉碎效果差,因此在两侧设有防护板601,多余的碎屑会堆积在防护板601上,通过粉碎装置6对其进行粉碎,使碎屑的粉碎效果好,粉碎后的碎屑通过粉碎装置6掉落到掉落箱7内,在掉落箱7内存满后,通过拉取把手402打开拿取门401,将掉落箱7进行取出进行更换,更加的方便简单,使装置的工作效率更高效。

[0049] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

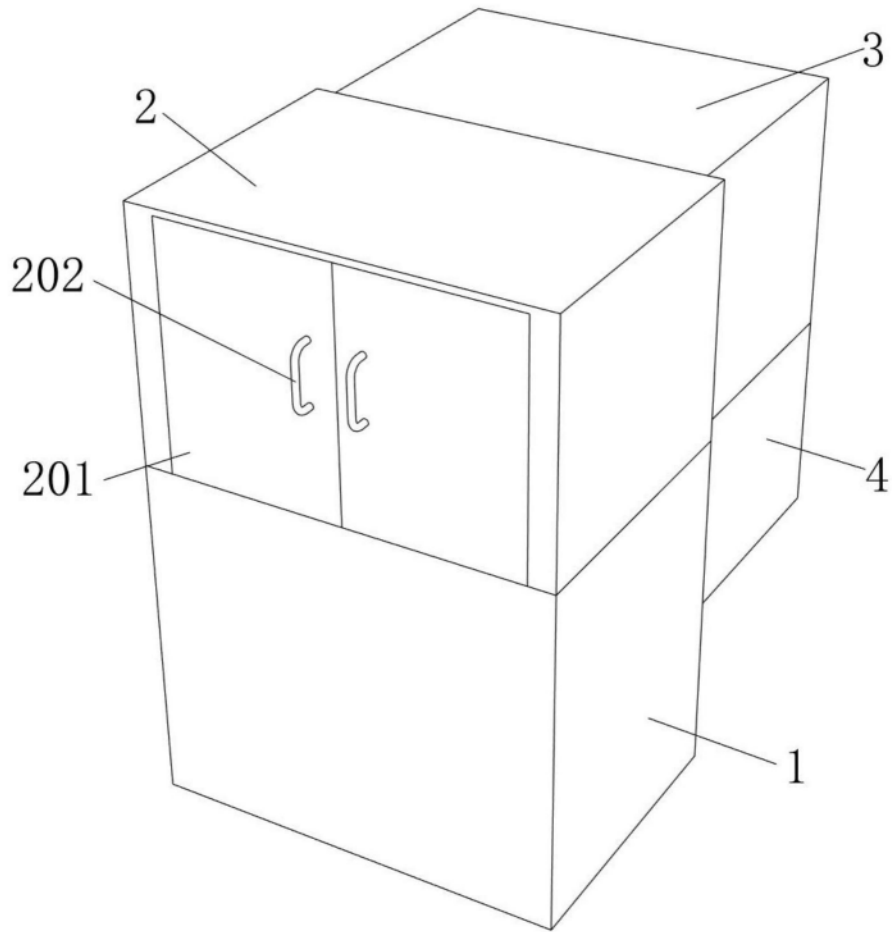


图1

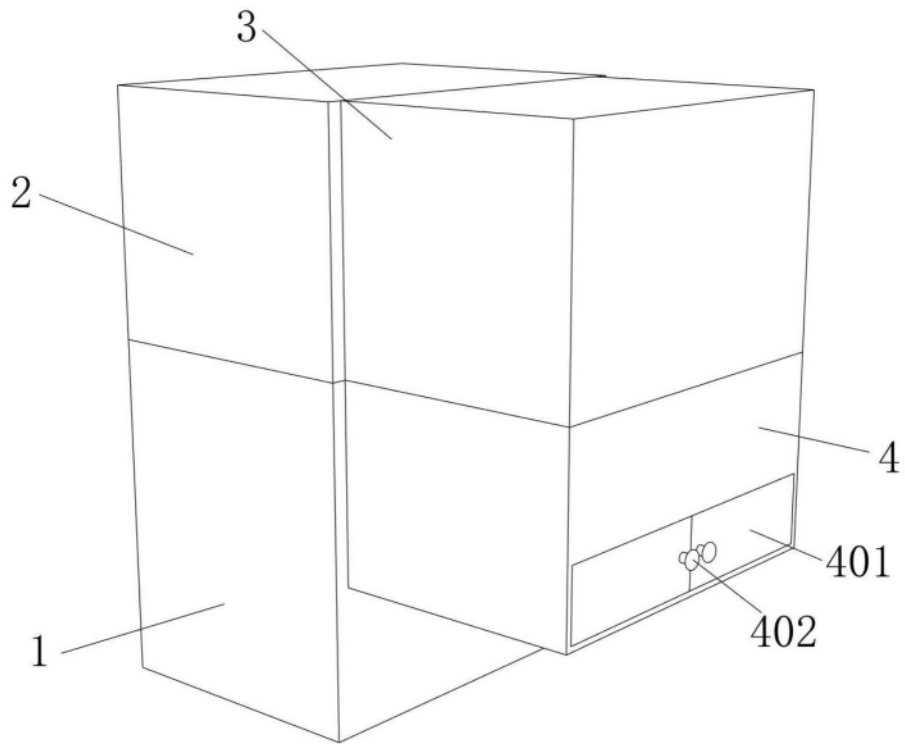


图2

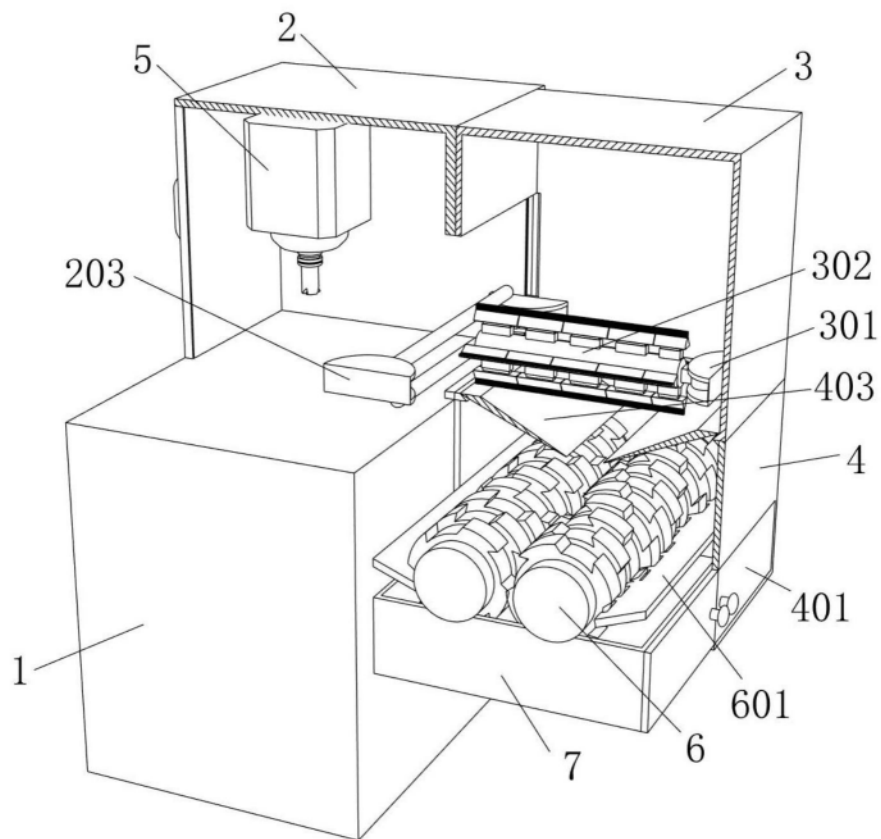


图3

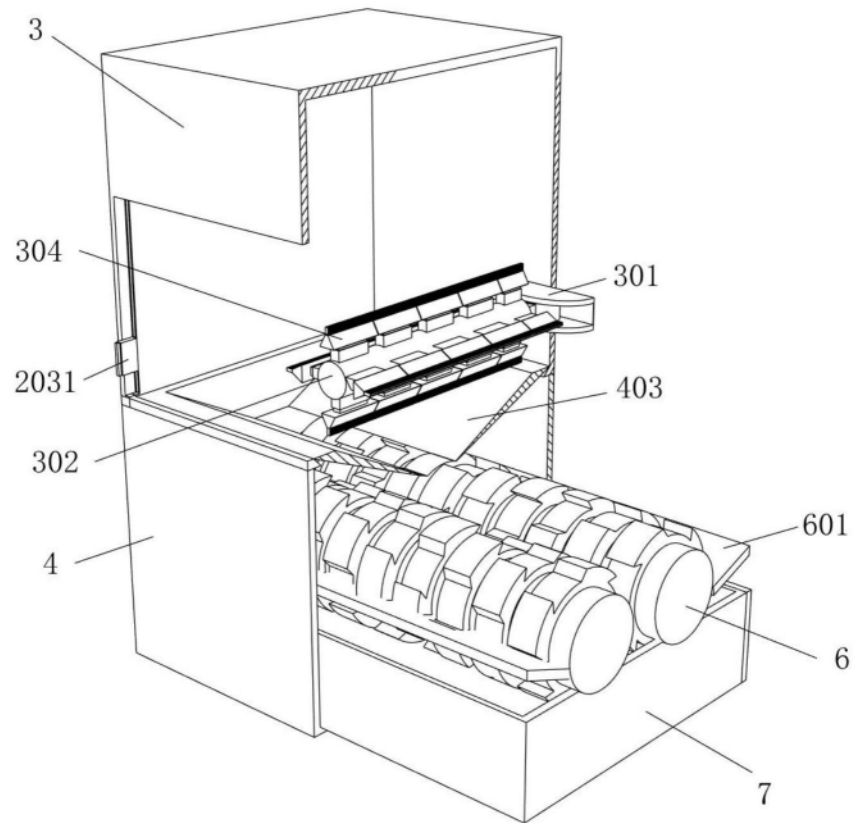


图4

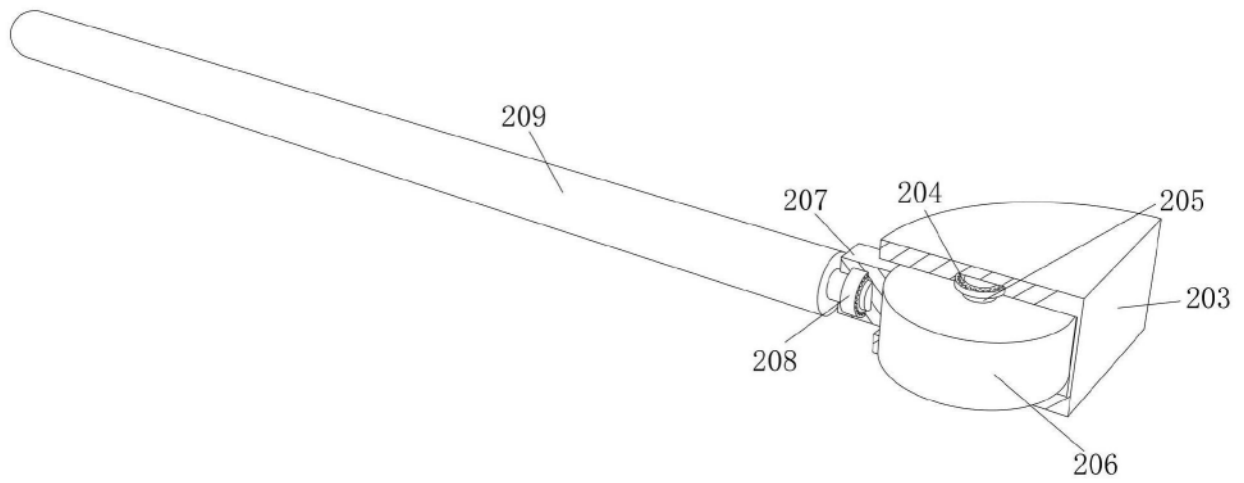


图5

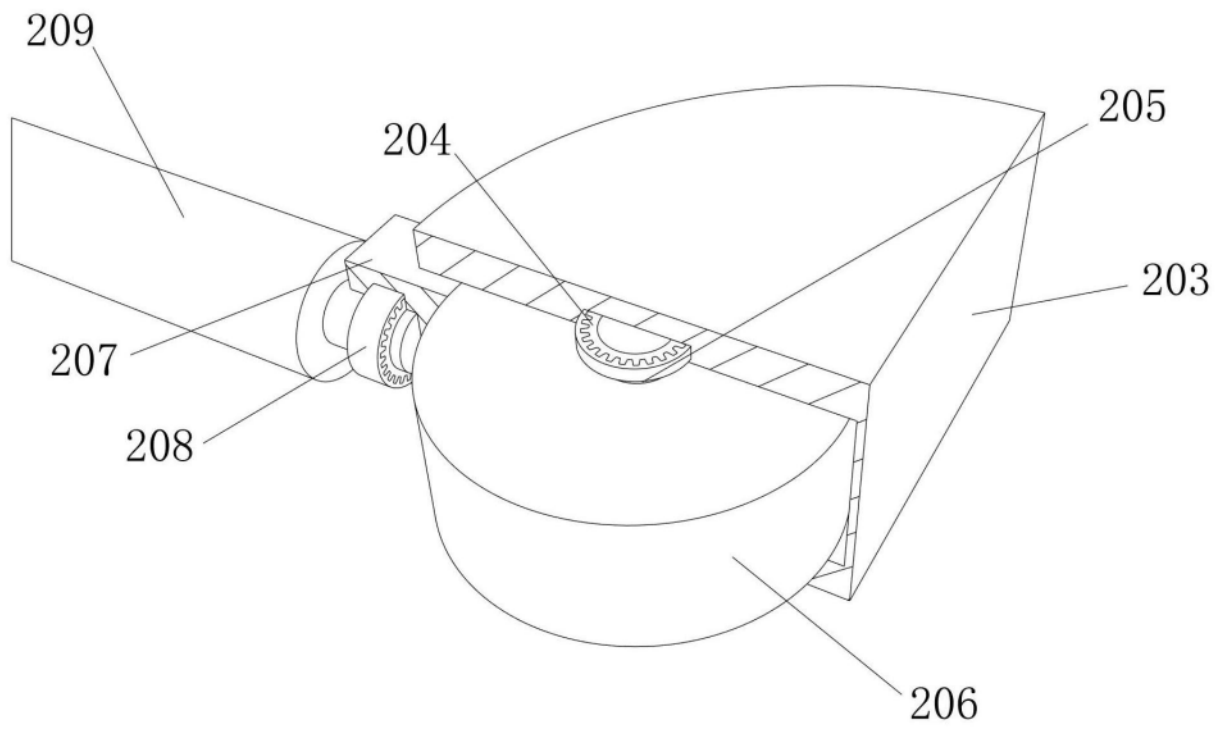


图6

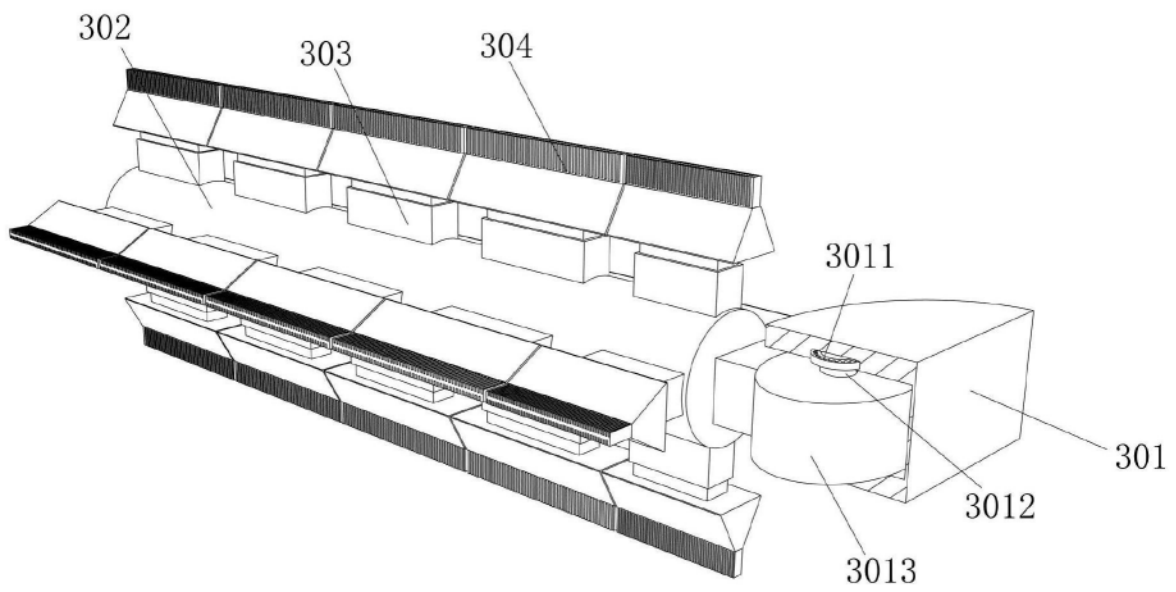


图7

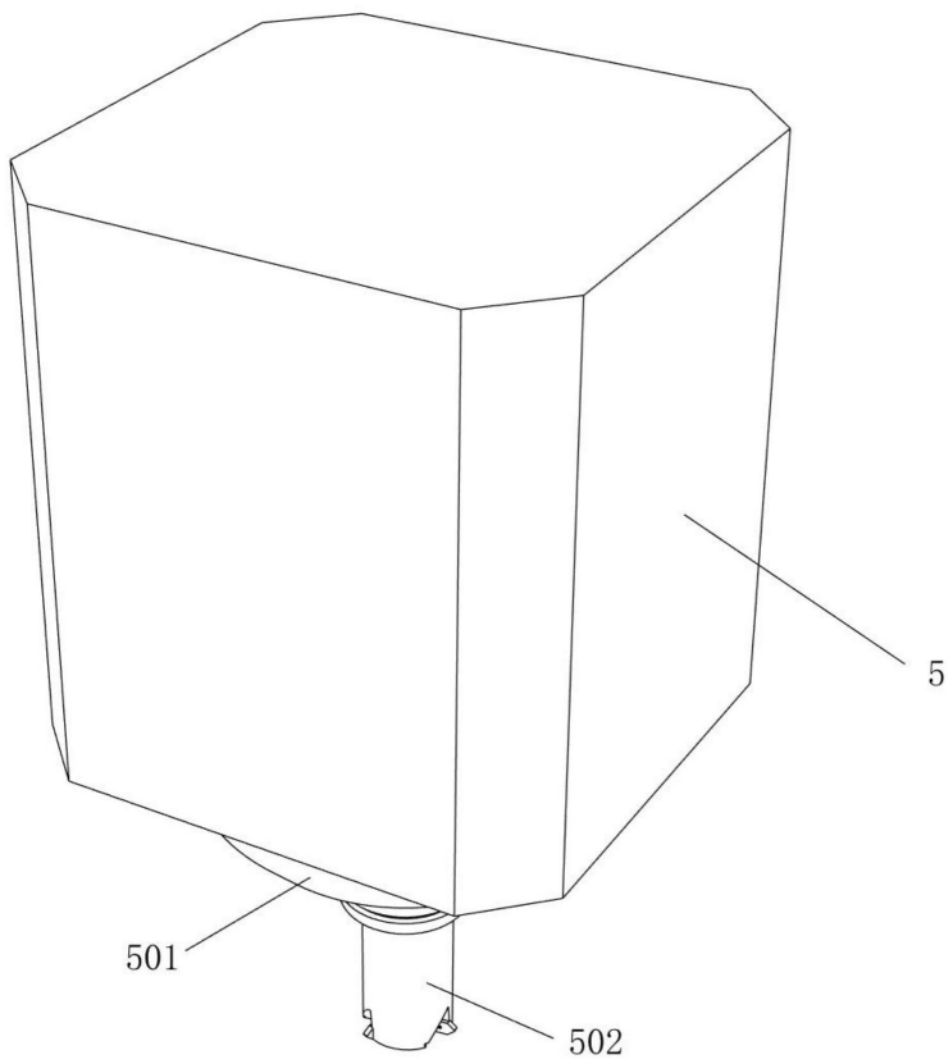


图8

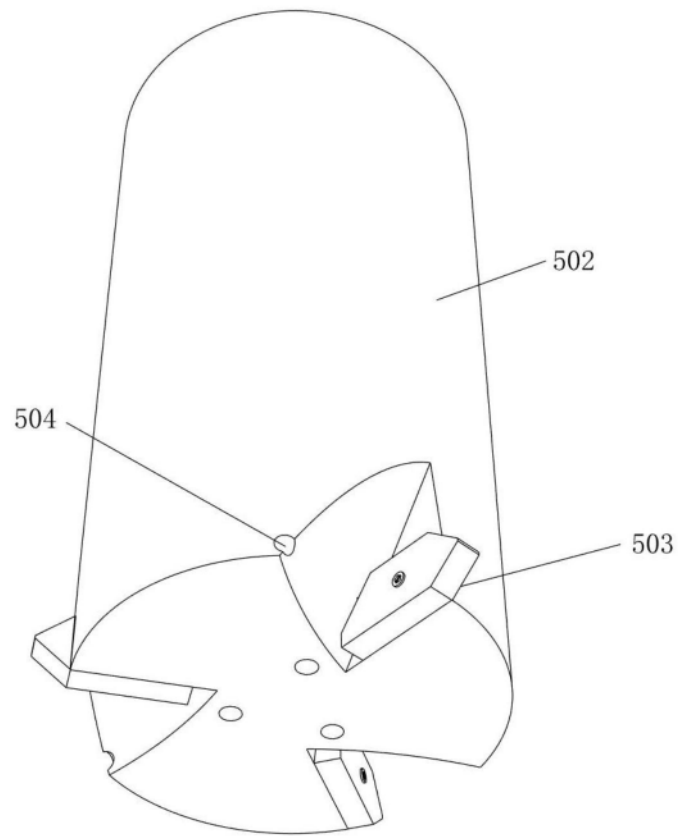


图9

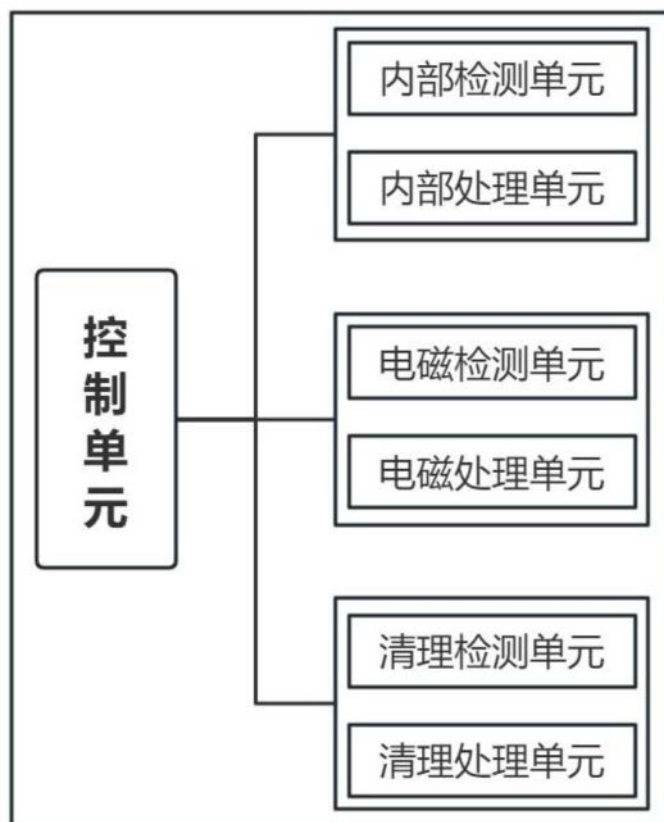


图10