



(21) 申请号 202111240462.7

B08B 1/30 (2024.01)

(22) 申请日 2021.10.25

B02C 4/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113732806 A

(56) 对比文件

CN 213164402 U, 2021.05.11

JP 2012050957 A, 2012.03.15

CN 211029207 U, 2020.07.17

CN 111514971 A, 2020.08.11

CN 112221656 A, 2021.01.15

CN 112238364 A, 2021.01.19

KR 20180005494 A, 2018.01.16

US 4377259 A, 1983.03.22

(43) 申请公布日 2021.12.03

(73) 专利权人 深圳泓力五金制品有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区马田

街道合水口社区第四工业区4期1栋

(72) 发明人 罗重才

审查员 肖波

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务

所(普通合伙) 11357

专利代理师 郭杰文

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B08B 1/10 (2024.01)

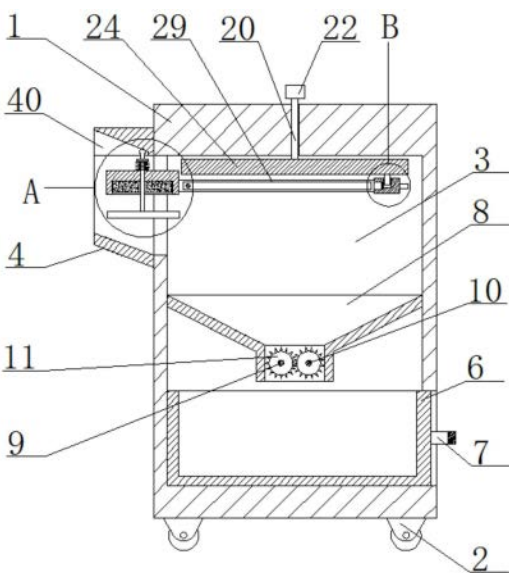
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种机械加工用金属屑清理装置

(57) 摘要

本发明属于机械加工领域,尤其是一种机械加工用金属屑清理装置,针对现有的机械加工工作时,容易产生金属废屑,金属废屑遍布整个加工台上,且金属废屑包含有金属丝和金属碎屑,很难清理干净,长期积累会影响加工台的使用的问题,现提出如下方案,其包括箱体,所述箱体的底部设置有多组万向轮,箱体内开设有处理腔,箱体的一侧连接有矩形壳体,矩形壳体与处理腔相通,处理腔内设置有破碎机构,箱体的一侧固定安装有正反转电机,本发明在使用时可以对加工台的表面进行全面的清理,可以自动的将加工台上的碎屑清理到处理腔内,并对金属碎屑进行进一步的破碎,便于后期对其进行回收再利用。



1. 一种机械加工用金属屑清理装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的底部设置有多组万向轮(2),箱体(1)内开设有处理腔(3),箱体(1)的一侧连接有矩形壳体(4),矩形壳体(4)与处理腔(3)相通,处理腔(3)内设置有破碎机构,箱体(1)的一侧固定安装有正反转电机(5),正反转电机(5)与破碎机构相配合,箱体(1)内设置有往复清扫机构,且往复清扫机构上连接有金属屑清理机构,金属屑清理机构与矩形壳体(4)相配合,往复清扫机构与正反转电机(5)相配合,箱体(1)的另一侧开设有滑动通口,滑动通口内滑动安装有收集盒(6),收集盒(6)的一侧连接有把手(7);

所述往复清扫机构包括开设于箱体(1)顶部的旋转孔,旋转孔内转动安装有第四旋转杆(20),旋转轴(18)的顶端固定连接第一皮带轮(21),第四旋转杆(20)的顶端固定连接第二皮带轮(22),第二皮带轮(22)与第一皮带轮(21)的外侧套设有同一个皮带(23),第四旋转杆(20)的底端固定连接旋转板(24);

所述旋转板(24)的底部连接有转动元件(25),处理腔(3)内滑动安装有横杆(26),横杆(26)的顶部开设有矩形滑动槽(27),转动元件(25)滑动安装于矩形滑动槽(27)内,横杆(26)的一侧开设有滑槽,滑槽内滑动安装有第一滑块(28),第一滑块(28)的外侧固定连接水平杆(29);

所述水平杆(29)上开设有矩形滑道,矩形滑道内滑动安装有第二滑块(30),第二滑块(30)上开设有螺纹孔,处理腔(3)内转动安装有螺纹杆(31),螺纹杆(31)螺纹安装于螺纹孔内;

所述螺纹杆(31)的一端延伸至箱体(1)的外侧并固定连接第五锥齿轮(32),旋转轴(18)的外侧固定套设有第六锥齿轮(33),第六锥齿轮(33)与第五锥齿轮(32)相啮合;

所述金属屑清理机构包括与水平杆(29)连接的矩形盒(34),矩形盒(34)内设置有磁铁块(35),矩形盒(34)与磁铁块(35)上开设有同一个滑孔,滑孔内滑动安装有滑杆(36),滑杆(36)的底端固定连接挡板(37);

所述滑杆(36)的外侧套设有限位板(38),且滑杆(36)的外侧套设有弹簧(39),弹簧(39)的一端与限位板(38)连接,弹簧(39)的另一端与矩形盒(34)的顶部连接,矩形壳体(4)的顶部内壁上开设有楔形滑动凹槽(40),滑杆(36)的顶端与楔形滑动凹槽(40)相配合。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工用金属屑清理装置,其特征在于,所述破碎机构包括安装于处理腔(3)内的倾斜斗(8),倾斜斗(8)内转动安装有第一旋转杆(9)和第二旋转杆(10),第一旋转杆(9)和第二旋转杆(10)的外侧均固定套设有破碎辊(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种机械加工用金属屑清理装置,其特征在于,所述第一旋转杆(9)和第二旋转杆(10)的一端均延伸至箱体(1)的外侧并固定连接第一锥齿轮(12)和第二锥齿轮(13),箱体(1)的一侧设置有两个轴承,两个轴承内设置有同一个第三旋转杆(14),第三旋转杆(14)的外侧固定套设有第三锥齿轮(15)和第四锥齿轮(16),第三锥齿轮(15)和第四锥齿轮(16)分别与第一锥齿轮(12)和第二锥齿轮(13)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种机械加工用金属屑清理装置,其特征在于,所述第三旋转杆(14)的一端固定连接小锥齿轮(17),正反转电机(5)的输出轴上焊接有旋转轴(18),旋转轴(18)的外侧固定套设有大锥齿轮(19),大锥齿轮(19)与小锥齿轮(17)相啮合。

一种机械加工用金属屑清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种机械加工用金属屑清理装置。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工,机器的生产过程是指从原材料(或半成品)制成产品的全部过程。对机器生产而言包括原材料的运输和保存,生产的准备,毛坯的制造,零件的加工和热处理,产品的装配、及调试,油漆和包装等内容,生产过程的内容十分广泛,现代企业用系统工程学的原理和方法组织生产和指导生产,将生产过程看成是一个具有输入和输出的生产系统。

[0003] 机械加工工作时,容易产生金属废屑,金属废屑遍布整个加工台上,且金属废屑包含有金属丝和金属碎屑,很难清理干净,长期积累会影响加工台的使用,为此我们提出一种机械加工用金属屑清理装置,用以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在机械加工工作时,容易产生金属废屑,金属废屑遍布整个加工台上,且金属废屑包含有金属丝和金属碎屑,很难清理干净,长期积累会影响加工台的使用的缺点,而提出的一种机械加工用金属屑清理装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种机械加工用金属屑清理装置,包括箱体,所述箱体的底部设置有多组万向轮,箱体内开设有处理腔,箱体的一侧连接有矩形壳体,矩形壳体与处理腔相接通,处理腔内设置有破碎机构,箱体的一侧面固定安装有正反转电机,正反转电机与破碎机构相配合,箱体内设置有往复清扫机构,且往复清扫机构上连接有金属屑清理机构,金属屑清理机构与矩形壳体相配合,往复清扫机构与正反转电机相配合,箱体的另一侧开设有滑动通口,滑动通口内滑动安装有收集盒,收集盒的一侧连接有把手。

[0007] 优选的,所述破碎机构包括安装于处理腔内的倾斜斗,倾斜斗内转动安装有第一旋转杆和第二旋转杆,第一旋转杆和第二旋转杆的外侧均固定套设有破碎辊,第一旋转杆和第二旋转杆的一端均延伸至箱体的外侧并固定连接有第一锥齿轮和第二锥齿轮,箱体的一侧面设置有两个轴承,两个轴承内设置有同一个第三旋转杆,第三旋转杆的外侧固定套设有第三锥齿轮和第四锥齿轮,第三锥齿轮和第四锥齿轮分别与第一锥齿轮和第二锥齿轮相啮合,第三旋转杆的一端固定连接有小锥齿轮,正反转电机的输出轴上焊接有旋转轴,旋转轴的外侧固定套设有大锥齿轮,大锥齿轮与小锥齿轮相啮合,大锥齿轮可以带动小锥齿轮转动并提升速率。

[0008] 优选的,所述往复清扫机构包括开设于箱体顶部的旋转孔,旋转孔内转动安装有第四旋转杆,旋转轴的顶端固定连接有第一皮带轮,第四旋转杆的顶端固定连接有第二皮带轮,第二皮带轮与第一皮带轮的外侧套设有同一个皮带,第四旋转杆的底端固定连接有

旋转板,第一皮带轮可以通过皮带带动第二皮带轮转动。

[0009] 优选的,所述旋转板的底部连接有转动元件,处理腔内滑动安装有横杆,横杆的顶部开设有矩形滑动槽,转动元件滑动安装于矩形滑动槽内,横杆的一侧开设有滑槽,滑槽内滑动安装有第一滑块,第一滑块的外侧固定连接水平杆,旋转板可以通过转动元件和矩形滑动槽带动横杆左右位移。

[0010] 优选的,所述水平杆上开设有矩形滑道,矩形滑道内滑动安装有第二滑块,第二滑块上开设有螺纹孔,处理腔内转动安装有螺纹杆,螺纹杆螺纹安装于螺纹孔内,螺纹杆的一端延伸至箱体的外侧并固定连接第五锥齿轮,旋转轴的外侧固定套设有第六锥齿轮,第六锥齿轮与第五锥齿轮相啮合,螺纹杆可以通过螺纹孔带动第二滑块纵向位移。

[0011] 优选的,所述金属屑清理机构包括与水平杆连接的矩形盒,矩形盒内设置有磁铁块,矩形盒与磁铁块上开设有同一个滑孔,滑孔内滑动安装有滑杆,滑杆的底端固定连接挡板,滑杆可以带动挡板远离磁铁块。

[0012] 优选的,所述滑杆的外侧套设有限位板,且滑杆的外侧套设有弹簧,弹簧的一端与限位板连接,弹簧的另一端与矩形盒的顶部连接,矩形壳体的顶部内壁上开设有楔形滑动凹槽,滑杆的顶端与楔形滑动凹槽相配合,弹簧可以带动滑杆复位。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本方案通过螺纹杆和螺纹孔与第二滑块相配合,旋转板通过旋转元件和矩形滑动槽与横杆相配合,使得横杆可以带动水平杆横向往复位移,同时水平杆可以纵向移动,使得水平杆可以带动金属屑清理机构对加工台表面进行全面的清理;

[0015] 2、本方案通过滑杆与楔形滑动凹槽相配合,弹簧与限位板相配合,挡板与磁铁块相配合,使得通过磁铁块和挡板可以将加工台上的金属屑统统吸引到处理腔内,随后挡板逐渐与磁铁块远离,使得金属屑受吸引力逐渐减小,最终使得金属屑完全脱离磁铁块的吸引力并掉落到处理腔内;

[0016] 3、本方案通过第一锥齿轮与第三锥齿轮相配合,第二锥齿轮与第四锥齿轮相配合,两个破碎辊相配合,使得进入到处理腔内的金属屑被进一步的加工破碎至相同大小,便于后期对其进行回收再利用;

[0017] 本发明在使用时可以对加工台的表面进行全面的清理,可以自动的将加工台上的碎屑清理到处理腔内,并对金属碎屑进行进一步的破碎,便于后期对其进行回收再利用。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种机械加工用金属屑清理装置的剖面结构示意图;

[0019] 图2为本发明提出的一种机械加工用金属屑清理装置的侧面结构示意图;

[0020] 图3为本发明提出的一种机械加工用金属屑清理装置的图1中A处放大结构示意图;

[0021] 图4为本发明提出的一种机械加工用金属屑清理装置的图1中B处放大结构示意图;

[0022] 图5为本发明提出的一种机械加工用金属屑清理装置的横杆立体结构示意图。

[0023] 图中:1箱体、2万向轮、3处理腔、4矩形壳体、5正反转电机、6收集盒、7把手、8倾斜斗、9第一旋转杆、10第二旋转杆、11破碎辊、12第一锥齿轮、13第二锥齿轮、14第三旋转杆、

15第三锥齿轮、16第四锥齿轮、17小锥齿轮、18旋转轴、19大锥齿轮、20第四旋转杆、21第一皮带轮、22第二皮带轮、23皮带、24旋转板、25转动元件、26横杆、27矩形滑动槽、28第一滑块、29水平杆、30第二滑块、31螺纹杆、32第五锥齿轮、33第六锥齿轮、34矩形盒、35磁铁块、36滑杆、37挡板、38限位板、39弹簧、40楔形滑动凹槽。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 实施例一

[0026] 参照图1-5,一种机械加工用金属屑清理装置,包括箱体1,箱体1的底部设置有多个万向轮2,箱体1内开设有处理腔3,箱体1的一侧连接有矩形壳体4,矩形壳体4与处理腔3相接通,处理腔3内设置有破碎机构,箱体1的一侧面通过螺栓固定安装有正反转电机5,正反转电机5与破碎机构相配合,箱体1内设置有往复清扫机构,且往复清扫机构上连接有金属屑清理机构,金属屑清理机构与矩形壳体4相配合,往复清扫机构与正反转电机5相配合,箱体1的另一侧开设有滑动通口,滑动通口内滑动安装有收集盒6,收集盒6的一侧连接有把手7。

[0027] 本实施例中,破碎机构包括安装于处理腔3内的倾斜斗8,倾斜斗8内转动安装有第一旋转杆9和第二旋转杆10,第一旋转杆9和第二旋转杆10的外侧均通过焊接固定套设有破碎辊11,第一旋转杆9和第二旋转杆10的一端均延伸至箱体1的外侧并通过焊接固定连接有第一锥齿轮12和第二锥齿轮13,箱体1的一侧面设置有两个轴承,两个轴承内设置有同一个第三旋转杆14,第三旋转杆14的外侧通过焊接固定套设有第三锥齿轮15和第四锥齿轮16,第三锥齿轮15和第四锥齿轮16分别与第一锥齿轮12和第二锥齿轮13相啮合,第三旋转杆14的一端通过焊接固定连接有小锥齿轮17,正反转电机5的输出轴上焊接有旋转轴18,旋转轴18的外侧固定套设有大锥齿轮19,大锥齿轮19与小锥齿轮17相啮合,大锥齿轮19可以带动小锥齿轮17转动并提升速率。

[0028] 本实施例中,往复清扫机构包括开设于箱体1顶部的旋转孔,旋转孔内转动安装有第四旋转杆20,旋转轴18的顶端通过焊接固定连接有第一皮带轮21,第四旋转杆20的顶端通过焊接固定连接有第二皮带轮22,第二皮带轮22与第一皮带轮21的外侧套设有同一个皮带23,第四旋转杆20的底端通过焊接固定连接有旋转板24,第一皮带轮21可以通过皮带23带动第二皮带轮22转动。

[0029] 本实施例中,旋转板24的底部连接有转动元件25,处理腔3内滑动安装有横杆26,横杆26的顶部开设有矩形滑动槽27,转动元件25滑动安装于矩形滑动槽27内,横杆26的一侧开设有滑槽,滑槽内滑动安装有第一滑块28,第一滑块28的外侧固定连接有水平杆29,旋转板24可以通过转动元件25和矩形滑动槽27带动横杆26左右位移。

[0030] 本实施例中,水平杆29上开设有矩形滑道,矩形滑道内滑动安装有第二滑块30,第二滑块30上开设有螺纹孔,处理腔3内转动安装有螺纹杆31,螺纹杆31螺纹安装于螺纹孔内,螺纹杆31的一端延伸至箱体1的外侧并固定连接有第五锥齿轮32,旋转轴18的外侧固定套设有第六锥齿轮33,第六锥齿轮33与第五锥齿轮32相啮合,螺纹杆31可以通过螺纹孔带动第二滑块30纵向位移。

[0031] 本实施例中,金属屑清理机构包括与水平杆29连接的矩形盒34,矩形盒34内设置有磁铁块35,矩形盒34与磁铁块35上开设有同一个滑孔,滑孔内滑动安装有滑杆36,滑杆36的底端通过粘合固定连接挡板37,滑杆36可以带动挡板37远离磁铁块35。

[0032] 本实施例中,滑杆36的外侧套设有限位板38,且滑杆36的外侧套设有弹簧39,弹簧39的一端与限位板38连接,弹簧39的另一端与矩形盒34的顶部连接,矩形壳体4的顶部内壁开设有楔形滑动凹槽40,滑杆36的顶端与楔形滑动凹槽40相配合,弹簧39可以带动滑杆36复位。

[0033] 本实施例中,在使用时,首先将箱体1移动到加工台的一边,然后启动正反转电机5,使得正反转电机5的输出轴带动旋转轴18顺时针转动,旋转轴18同步带动大锥齿轮19、第六锥齿轮33和第一皮带轮21转动,第一皮带轮21通过皮带23带动第二皮带轮22转动,第二皮带轮22带动第四旋转杆20转动,第四旋转杆20带动旋转板24转动,旋转板24通过转动元件25和矩形滑动槽27带动横杆26左右往复的位移,使得横杆26可以带动矩形盒34在加工台的表面上位移,通过矩形盒34内的磁铁块35将金属废屑吸附住带动到处理腔3内,同时第六锥齿轮33带动第五锥齿轮32转动,第五锥齿轮32带动螺纹杆31转动,螺纹杆31通过螺纹孔带动第二滑块30纵向位移,使得第二滑块30带动水平杆29纵向位移,从而使得水平杆29可以带动矩形盒34缓慢的纵向位移,从而可以达到自动的对加工台表面进行全面的金属废屑清理作业,当矩形盒34位移至矩形壳体4内时,此时滑杆36的顶端在楔形滑动凹槽40内滑动并受到挤压,使得滑杆36带动挡板37位移并使得弹簧39形变,当挡板37逐渐远离磁铁块35后,使得挡板37上的金属废屑受到的吸引力逐渐降低,最终使得金属废屑与挡板37脱离掉落到处理腔3内,并且顺着倾斜斗8掉落到破碎辊11上,同时大锥齿轮19可以带动小锥齿轮17转动并提升速率,小锥齿轮17带动第三旋转杆14转动,第三旋转杆14同时带动第三锥齿轮15和第四锥齿轮16转动,第三锥齿轮15和第四锥齿轮16分别带动第一锥齿轮12和第二锥齿轮13反向转动,使得第一锥齿轮12和第二锥齿轮13带动第一旋转杆9和第二旋转杆10转动,第一旋转杆9和第二旋转杆10分别带动一个破碎辊11转动,且两个破碎辊11转动方向相反便于对金属废屑进行破碎,使得金属废屑被破碎成相近的大小掉落到收集盒6内,便于后期对其进行回收加工处理。

[0034] 实施例二

[0035] 与实施例一的不同之处在于:包括箱体1,箱体1的底部设置有多组万向轮2,箱体1内开设有处理腔3,箱体1的一侧连接有矩形壳体4,矩形壳体4与处理腔3相接通,处理腔3内设置有破碎机构,箱体1的一侧面固定安装有正反转电机5,正反转电机5与破碎机构相配合,箱体1内设置有往复清扫机构,且往复清扫机构上连接有金属屑清理机构,金属屑清理机构与矩形壳体4相配合,往复清扫机构与正反转电机5相配合,箱体1的另一侧开设有滑动通口,滑动通口内滑动安装有收集盒6,收集盒6的一侧连接有把手7,箱体1的一侧面设置有可视窗口。

[0036] 本发明中,在使用时,首先将箱体1移动到加工台的一边,然后启动正反转电机5,使得正反转电机5的输出轴带动旋转轴18顺时针转动,旋转轴18同步带动大锥齿轮19、第六锥齿轮33和第一皮带轮21转动,第一皮带轮21通过皮带23带动第二皮带轮22转动,第二皮带轮22带动第四旋转杆20转动,第四旋转杆20带动旋转板24转动,旋转板24通过转动元件25和矩形滑动槽27带动横杆26左右往复的位移,使得横杆26可以带动矩形盒34在加工台的

表面上位移,通过矩形盒34内的磁铁块35将金属废屑吸附住带动到处理腔3内,同时第六锥齿轮33带动第五锥齿轮32转动,第五锥齿轮32带动螺纹杆31转动,螺纹杆31通过螺纹孔带动第二滑块30纵向位移,使得第二滑块30带动水平杆29纵向位移,从而使得水平杆29可以带动矩形盒34缓慢的纵向位移,从而可以达到自动的对加工台表面进行全面的金属废屑清理作业,当矩形盒34位移至矩形壳体4内时,此时滑杆36的顶端在楔形滑动凹槽40内滑动并受到挤压,使得滑杆36带动挡板37位移并使得弹簧39形变,当挡板37逐渐远离磁铁块35后,使得挡板37上的金属废屑受到的吸引力逐渐降低,最终使得金属废屑与挡板37脱离掉落到处理腔3内,并且顺着倾斜斗8掉落到破碎辊11上,同时大锥齿轮19可以带动小锥齿轮17转动并提升速率,小锥齿轮17带动第三旋转杆14转动,第三旋转杆14同时带动第三锥齿轮15和第四锥齿轮16转动,第三锥齿轮15和第四锥齿轮16分别带动第一锥齿轮12和第二锥齿轮13反向转动,使得第一锥齿轮12和第二锥齿轮13带动第一旋转杆9和第二旋转杆10转动,第一旋转杆9和第二旋转杆10分别带动一个破碎辊11转动,且两个破碎辊11转动方向相反便于对金属废屑进行破碎,使得金属废屑被破碎成相近的大小掉落到收集盒6内,便于后期对其进行回收加工处理,在对金属废屑进行破碎的过程中,工作人员可以通过可视窗口对破碎辊11的工作情况和金属废屑的破碎情况进行观察。

[0037] 其余与实施例一相同。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

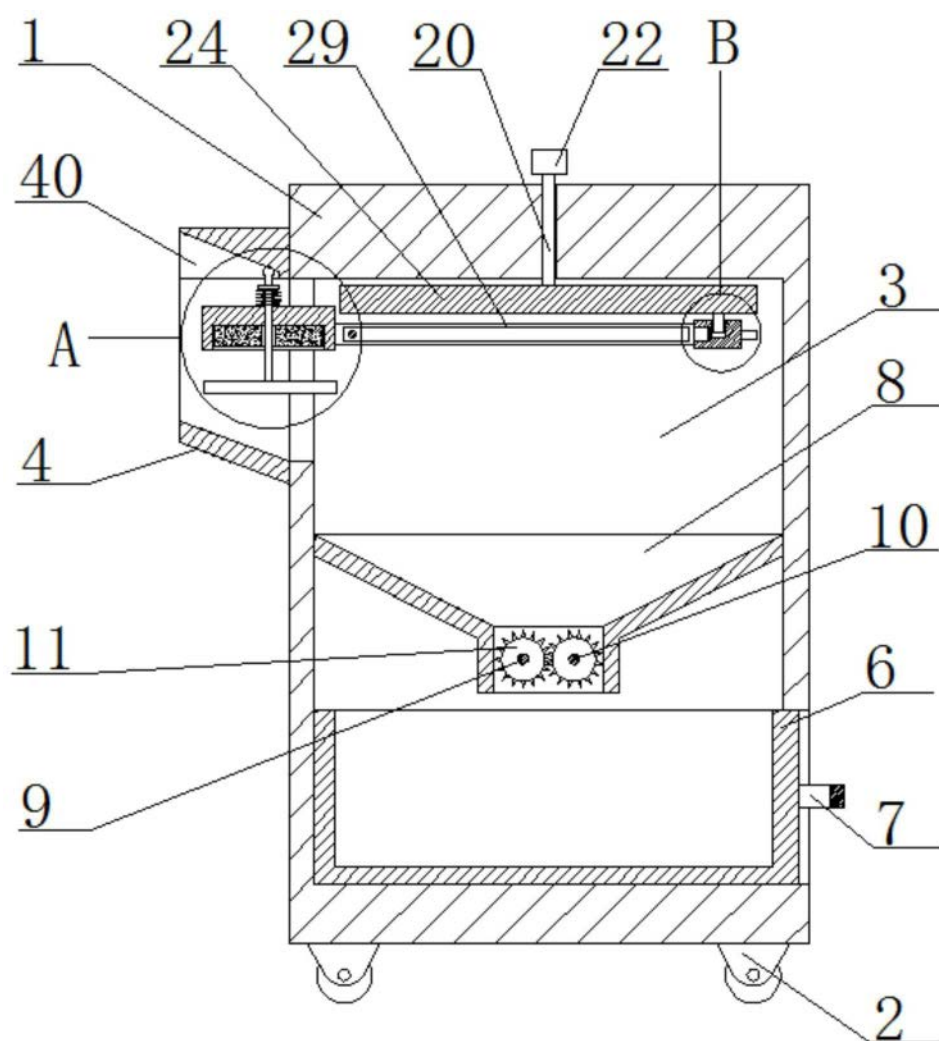


图1

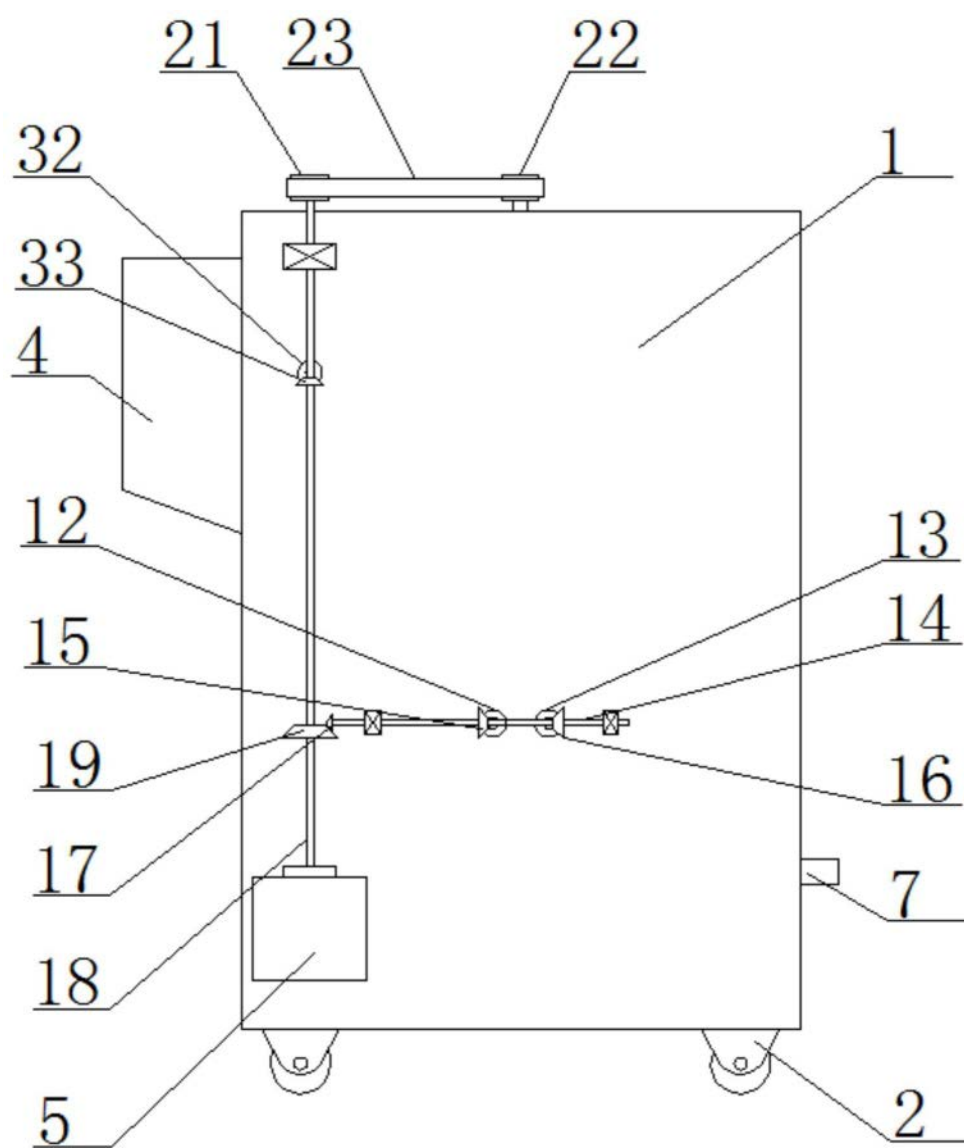


图2

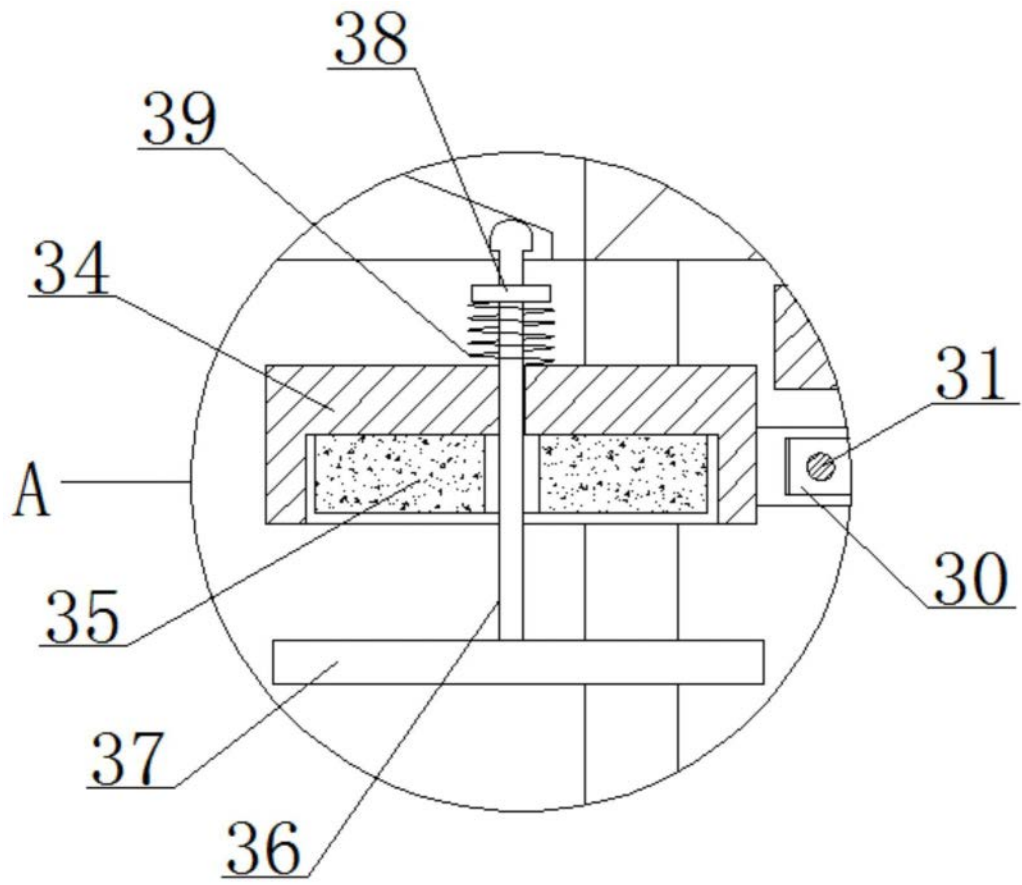


图3

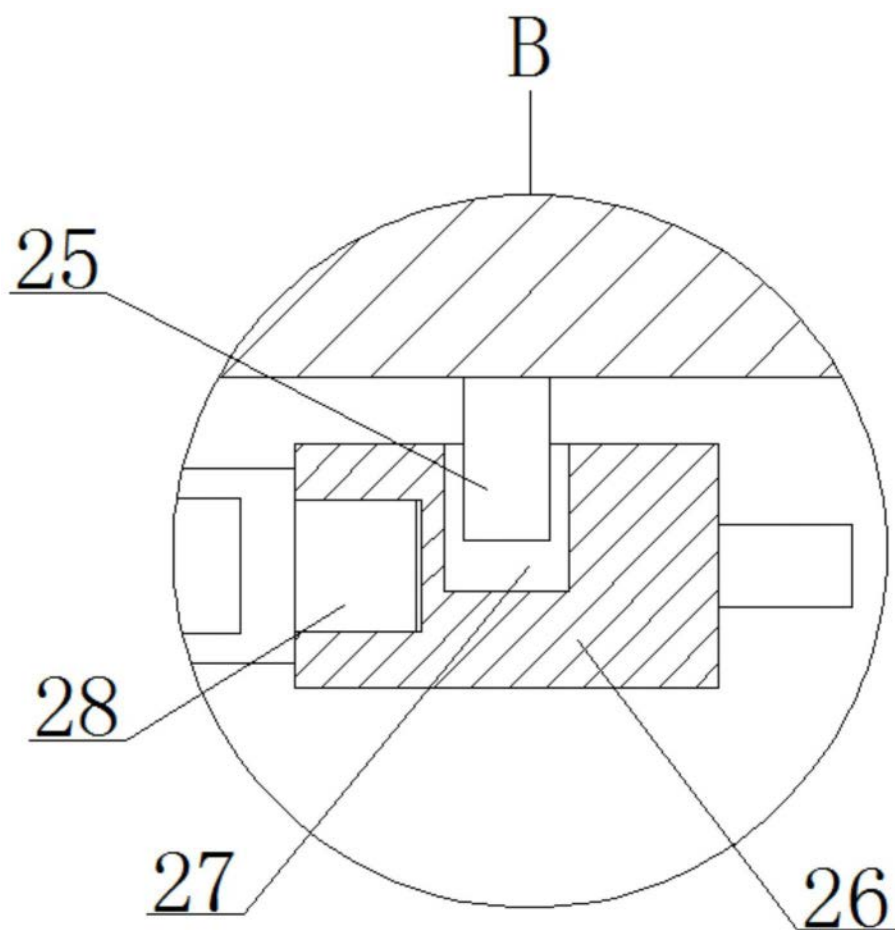


图4

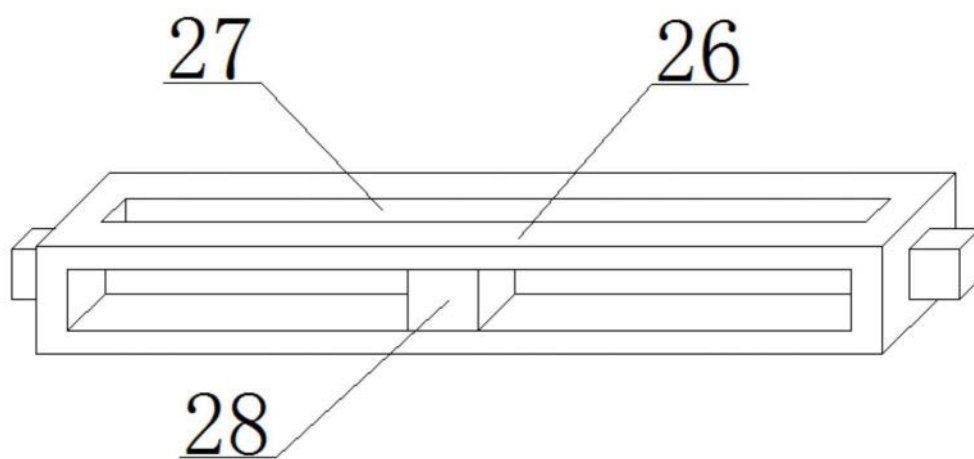


图5