(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221386559 U
(45)授权公告日 2024.07.23

(21)申请号 202323343060.7

(22)申请日 2023.12.08

(73)专利权人 光能(河北)电力安装有限公司
地址 063300 河北省唐山市丰南区东田庄乡派出所旧址108室

(72)发明人 李永军 高金松 邹宝帅 李嘉伟

(74)专利代理机构 北京慧诚联合知识产权代理有限公司 16034
专利代理师 关秀娟

(51)Int.Cl.
B02C 1/14(2006.01)
B65G 27/04(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)

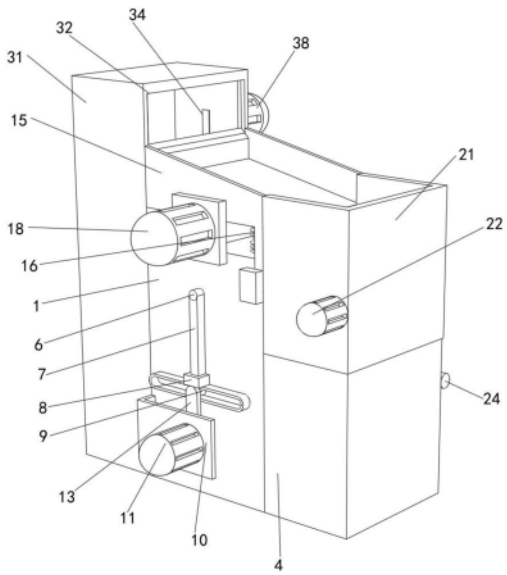
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

一种单晶片生产用振动给料器

(57)摘要

本实用新型涉及振动给料设备技术领域,且公开了一种单晶片生产用振动给料器,包括有:压碎箱,所述压碎箱右侧的顶端开设有进料槽。本实用新型通过设置压板、运动杆、挤压轴和驱动电机,当筛板顶端的大颗粒单晶片原料在重力的影响下通过进料槽进入到压碎箱内部的底端时,这时操作人员启动驱动电机,此时旋转轴将带动旋转杆进行旋转,与此同时旋转杆将带动挤压轴进行旋转,此时挤压轴将挤压运动杆底端的内部,由于限位块的设计,此时运动杆将在限位块的限位下带动短轴进行向下运动,随后短轴将带动压板在压碎箱的内部进行向下运动,随后压板将在向下的过程中将对压碎箱内部的大颗粒单晶片原料进行压碎。



CN 221386559 U

1.一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于,包括有:

压碎箱(1),所述压碎箱(1)右侧的顶端开设有进料槽(2),所述压碎箱(1)的正面开设有竖槽(3),所述压碎箱(1)的右侧活动连接有收集桶(4);

驱动机构,所述驱动机构设置在压碎箱(1)的正面;

压碎机构,所述压碎机构设置在压碎箱(1)的内部;

其中,所述压碎机构包括有压板(5),所述压板(5)的顶端与压碎箱(1)内部的顶端活动连接,所述压板(5)的正面固定安装有短轴(6),所述短轴(6)的正面通过竖槽(3)延伸至压碎箱(1)正面的前方,所述短轴(6)的外表面固定安装有运动杆(7),所述运动杆(7)的外表面活动套接有限位块(8),所述限位块(8)的背面与压碎箱(1)的正面固定连接,所述运动杆(7)底端的内部活动连接有挤压轴(9),挤压轴(9)旋转使得运动杆(7)通过短轴(6)带动压板(5)向下运动。

2.根据权利要求1所述的一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于:所述驱动机构包括有:

第一固定板(10),所述第一固定板(10)的背面与压碎箱(1)正面的底端固定连接,所述第一固定板(10)的正面固定安装有驱动电机(11),所述驱动电机(11)输出轴的另一端固定套接有旋转轴(12),所述旋转轴(12)的另一端贯穿第一固定板(10)的正面并延伸至第一固定板(10)的内部;

旋转杆(13),所述旋转杆(13)底端的内部与旋转轴(12)另一端的外表面固定套接,所述旋转杆(13)的顶端与挤压轴(9)的外表面固定套接。

3.根据权利要求1所述的一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于:所述压碎箱(1)正面的顶端固定安装有震动电机(18),所述震动电机(18)输出轴的另一端固定套接有长轴(19),所述长轴(19)的另一端贯穿压碎箱(1)正面的顶端并延伸至压碎箱(1)顶端的上方,所述长轴(19)的外表面固定套接有震动块(20),所述震动块(20)的底端与压碎箱(1)的顶端活动连接,所述震动块(20)的顶端活动连接有斜板(15),所述斜板(15)的底端固定安装有竖杆(14),所述竖杆(14)的底端活动套接于压碎箱(1)顶端的内部,所述竖杆(14)的外表面活动套接有第一弹簧(16),所述第一弹簧(16)的顶端与斜板(15)的底端固定连接,所述第一弹簧(16)的底端与压碎箱(1)的顶端固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于:所述斜板(15)的右侧固定安装有第一固定块(21),所述第一固定块(21)正面的右侧固定安装有第一动力电机(22),所述第一动力电机(22)输出轴的另一端固定套接有第一转动轴(39),所述第一转动轴(39)的另一端贯穿第一固定块(21)的正面并延伸至第一固定块(21)的内部,所述第一转动轴(39)的外表面固定套接有筛板(23),所述筛板(23)的左侧与压碎箱(1)的右侧活动连接。

5.根据权利要求1所述的一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于:所述压碎箱(1)右侧的后方固定安装有气压缸(24),所述气压缸(24)的另一端贯穿压碎箱(1)的右侧并延伸至压碎箱(1)的内部,所述气压缸(24)的另一端固定安装有刮板(25),所述刮板(25)的外表面与压碎箱(1)的内部活动连接。

6.根据权利要求1所述的一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于:所述压碎箱(1)内部的右侧活动连接有挡板(26),所述挡板(26)正面的顶端固定安装有拉块(27),所述拉

块(27)的正面贯穿压碎箱(1)的内部并延伸至压碎箱(1)正面的前方,所述拉块(27)的顶端固定安装有圆形杆(28),所述圆形杆(28)外表面的顶端活动套接有第二固定块(29),所述第二固定块(29)的背面与压碎箱(1)的外表面固定连接,所述圆形杆(28)的外表面活动套接有第二弹簧(30),所述第二弹簧(30)的顶端与第二固定块(29)的底端固定连接,所述第二弹簧(30)的底端与拉块(27)的顶端固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于:所述压碎箱(1)的左侧固定安装有升降箱(31),所述升降箱(31)右侧的顶端开设有排料口(32),所述升降箱(31)右侧的底端开设有进料口(33),所述升降箱(31)的背面开设有限位槽(34),所述升降箱(31)内部的底端活动连接有升降板(35),所述升降板(35)的背面通过限位槽(34)延伸至升降箱(31)的背面,所述升降板(35)的背面固定安装有齿板(36)。

8.根据权利要求7所述的一种单晶片生产用振动给料器,其特征在于:所述升降箱(31)正面的顶端固定安装有第二固定板(37),所述第二固定板(37)的正面固定安装有第二动力电机(38),所述第二动力电机(38)输出轴的另一端固定套接有第二转动轴(40),所述第二转动轴(40)的另一端贯穿第二固定板(37)的正面并延伸至第二固定板(37)的内部,所述第二转动轴(40)的另一端固定套接有齿轮(17),所述齿轮(17)的外表面与齿板(36)的外表面啮合连接。

一种单晶片生产用振动给料器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动给料设备技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种单晶片生产用振动给料器。

背景技术

[0002] 单晶片,一种用于制作半导体的材料,单晶片大多数是用硅材料制造的,硅材料因其耐高温和抗辐射性能较好,特别适宜制作大功率器件的特性而成为应用最多的一种半导体材料。

[0003] 操作人员在对单晶片进行加工处理的时候,经常会使用震动给料装置,从而可以实现对单晶片原料的输送和筛分的功能,然而现有的震动给料装置在实际使用的过程中,尽管具有基本的输送和筛分的功能,但是往往筛板上会积累一些大体积的单晶片原料,此时将会单晶片原料将会给操作人员的拿取和收集带来了不便,因此需要对其进行改进。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种单晶片生产用振动给料器,具有自动压碎大颗粒单晶片原料的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种单晶片生产用振动给料器,包括有:

[0006] 压碎箱,所述压碎箱右侧的顶端开设有进料槽,所述压碎箱的正面开设有竖槽,所述压碎箱的右侧活动连接有收集桶;

[0007] 驱动机构,所述驱动机构设置在压碎箱的正面;

[0008] 压碎机构,所述压碎机构设置在压碎箱的内部;

[0009] 其中,所述压碎机构包括有压板,所述压板的顶端与压碎箱内部的顶端活动连接,所述压板的正面固定安装有短轴,所述短轴的正面通过竖槽延伸至压碎箱正面的前方,所述短轴的外表面固定安装有运动杆,所述运动杆的外表面活动套接有限位块,所述限位块的背面与压碎箱的正面固定连接,所述运动杆底端的内部活动连接有挤压轴,挤压轴旋转使得运动杆通过短轴带动压板向下运动。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述驱动机构包括有:

[0011] 第一固定板,所述第一固定板的背面与压碎箱正面的底端固定连接,所述第一固定板的正面固定安装有驱动电机,所述驱动电机输出轴的另一端固定套接有旋转轴,所述旋转轴的另一端贯穿第一固定板的正面并延伸至第一固定板的内部;

[0012] 旋转杆,所述旋转杆底端的内部与旋转轴另一端的外表面固定套接,所述旋转杆的顶端与挤压轴的外表面固定套接。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述压碎箱正面的顶端固定安装有震动电机,所述震动电机输出轴的另一端固定套接有长轴,所述长轴的另一端贯穿压碎箱正面的顶端并延伸至压碎箱顶端的上方,所述长轴的外表面固定套接有震动块,所述震动块的底

端与压碎箱的顶端活动连接,所述震动块的顶端活动连接有斜板,所述斜板的底端固定安装有竖杆,所述竖杆的底端活动套接于压碎箱顶端的内部,所述竖杆的外表面活动套接有第一弹簧,所述第一弹簧的顶端与斜板的底端固定连接,所述第一弹簧的底端与压碎箱的顶端固定连接。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述斜板的右侧固定安装有第一固定块,所述第一固定块正面的右侧固定安装有第一动力电机,所述第一动力电机输出轴的另一端固定套接有第一转动轴,所述第一转动轴的另一端贯穿第一固定块的正面并延伸至第一固定块的内部,所述第一转动轴的外表面固定套接有筛板,所述筛板的左侧与压碎箱的右侧活动连接。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述压碎箱右侧的后方固定安装有气压缸,所述气压缸的另一端贯穿压碎箱的右侧并延伸至压碎箱的内部,所述气压缸的另一端固定安装有刮板,所述刮板的外表面与压碎箱的内部活动连接。

[0016] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述压碎箱内部的右侧活动连接有挡板,所述挡板正面的顶端固定安装有拉块,所述拉块的正面贯穿压碎箱的内部并延伸至压碎箱正面的前方,所述拉块的顶端固定安装有圆形杆,所述圆形杆外表面的顶端活动套接有第二固定块,所述第二固定块的背面与压碎箱的外表面固定连接,所述圆形杆的外表面活动套接有第二弹簧,所述第二弹簧的顶端与第二固定块的底端固定连接,所述第二弹簧的底端与拉块的顶端固定连接。

[0017] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述压碎箱的左侧固定安装有升降箱,所述升降箱右侧的顶端开设有排料口,所述升降箱右侧的底端开设有进料口,所述升降箱的背面开设有限位槽,所述升降箱内部的底端活动连接有升降板,所述升降板的背面通过限位槽延伸至升降箱的背面,所述升降板的背面固定安装有齿板。

[0018] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述升降箱正面的顶端固定安装有第二固定板,所述第二固定板的正面固定安装有第二动力电机,所述第二动力电机输出轴的另一端固定套接有第二转动轴,所述第二转动轴的另一端贯穿第二固定板的正面并延伸至第二固定板的内部,所述第二转动轴的另一端固定套接有齿轮,所述齿轮的外表面与齿板的外表面啮合连接。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0020] 1、本实用新型通过设置压板、运动杆、挤压轴和驱动电机,当筛板顶端的大颗粒单晶片原料在重力的影响下通过进料槽进入到压碎箱内部的底端时,这时操作人员启动驱动电机,此时旋转轴将带动旋转杆进行旋转,与此同时旋转杆将带动挤压轴进行旋转,此时挤压轴将挤压运动杆底端的内部,由于限位块的设计,此时运动杆将在限位块的限位下带动短轴进行向下运动,随后短轴将带动压板在压碎箱的内部进行向下运动,随后压板将在向下的过程中将对压碎箱内部的大颗粒单晶片原料进行压碎。

[0021] 2、本实用新型通过设置齿轮、升降板、齿板和第二动力电机,当刮板推动压碎箱内部的单晶片原料通过进料口运动至升降板的顶端时,这时操作人员启动第二动力电机,随后第二转动轴将带动齿轮进行旋转,这时齿板将在齿轮的带动下进行向上运动,与此同时齿板将带动升降板在升降箱的内部进行向上运动,当升降板的右侧运动至排料口的左侧时,此时位于升降板顶端的单晶片原料进通过排料口运动至斜板的内部,从而实现单晶片

原料进行二次筛分的功能。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的背视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的剖视结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型压碎箱的剖视结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型震动块的剖视结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型气压缸的剖视结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型进料口的结构示意图;

[0029] 图8为图2中A处的局部放大结构示意图;

[0030] 图9为图2中B处的局部放大结构示意图。

[0031] 图中:1、压碎箱;2、进料槽;3、竖槽;4、收集桶;5、压板;6、短轴;7、运动杆;8、限位块;9、挤压轴;10、第一固定板;11、驱动电机;12、旋转轴;13、旋转杆;14、竖杆;15、斜板;16、第一弹簧;17、齿轮;18、震动电机;19、长轴;20、震动块;21、第一固定块;22、第一动力电机;23、筛板;24、气压缸;25、刮板;26、挡板;27、拉块;28、圆形杆;29、第二固定块;30、第二弹簧;31、升降箱;32、排料口;33、进料口;34、限位槽;35、升降板;36、齿板;37、第二固定板;38、第二动力电机;39、第一转动轴;40、第二转动轴。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 如图1至图9所示,本实用新型提供一种单晶片生产用振动给料器,包括有:

[0034] 压碎箱1,压碎箱1右侧的顶端开设有进料槽2,压碎箱1的正面开设有竖槽3,压碎箱1的右侧活动连接有收集桶4;

[0035] 驱动机构,驱动机构设置在压碎箱1的正面;

[0036] 压碎机构,压碎机构设置在压碎箱1的内部;

[0037] 其中,压碎机构包括有压板5,压板5的顶端与压碎箱1内部的顶端活动连接,压板5的正面固定安装有短轴6,短轴6的正面通过竖槽3延伸至压碎箱1正面的前方,短轴6的外表面固定安装有运动杆7,运动杆7的外表面活动套接有限位块8,限位块8的背面与压碎箱1的正面固定连接,运动杆7底端的内部活动连接有挤压轴9,挤压轴9旋转使得运动杆7通过短轴6带动压板5向下运动。

[0038] 当挤压轴9进行旋转时,此时挤压轴9的外表面将挤压运动杆7底端的内部,这时运动杆7将在限位块8的限位下带动短轴6进行向下运动,随后短轴6将带动压板5进行向下运动,从而对压碎箱1内部大颗粒的单晶片进行压碎。

[0039] 其中,驱动机构包括有:

[0040] 第一固定板10,第一固定板10的背面与压碎箱1正面的底端固定连接,第一固定板

10的正面固定安装有驱动电机11,驱动电机11输出轴的另一端固定套接有旋转轴12,旋转轴12的另一端贯穿第一固定板10的正面并延伸至第一固定板10的内部;

[0041] 旋转杆13,旋转杆13底端的内部与旋转轴12另一端的外表面固定套接,旋转杆13的顶端与挤压轴9的外表面固定套接。

[0042] 当驱动电机11运行时,此时旋转轴12将通过旋转杆13带动挤压轴9进行旋转。

[0043] 其中,压碎箱1正面的顶端固定安装有震动电机18,震动电机18输出轴的另一端固定套接有长轴19,长轴19的另一端贯穿压碎箱1正面的顶端并延伸至压碎箱1顶端的上方,长轴19的外表面固定套接有震动块20,震动块20的底端与压碎箱1的顶端活动连接,震动块20的顶端活动连接有斜板15,斜板15的底端固定安装有竖杆14,竖杆14的底端活动套接于压碎箱1顶端的内部,竖杆14的外表面活动套接有第一弹簧16,第一弹簧16的顶端与斜板15的底端固定连接,第一弹簧16的底端与压碎箱1的顶端固定连接。

[0044] 当震动电机18运行时,此时长轴19将带动震动块20进行旋转,由于震动块20外形的设计,此时震动块20将在旋转中使得斜板15进行上下振动,由于竖杆14的设计,将使得斜板15在震动的过程中更加稳定,由于第一弹簧16的弹力作用,将为斜板15的运动提供良好的复位效果。

[0045] 其中,斜板15的右侧固定安装有第一固定块21,第一固定块21正面的右侧固定安装有第一动力电机22,第一动力电机22输出轴的另一端固定套接有第一转动轴39,第一转动轴39的另一端贯穿第一固定块21的正面并延伸至第一固定块21的内部,第一转动轴39的外表面固定套接有筛板23,筛板23的左侧与压碎箱1的右侧活动连接。

[0046] 由于筛板23的设计,将对单晶片颗粒进行筛分,使得大颗粒的单晶片停留在筛板23的顶部,当第一动力电机22运行时,此时第一转动轴39将带动筛板23进行旋转,这时筛板23顶部大颗粒的单晶片颗粒将在重力作用下通过进料槽2进入压碎箱1的内部。

[0047] 其中,压碎箱1右侧的后方固定安装有气压缸24,气压缸24的另一端贯穿压碎箱1的右侧并延伸至压碎箱1的内部,气压缸24的另一端固定安装有刮板25,刮板25的外表面与压碎箱1的内部活动连接。

[0048] 当气压缸24运行时,此时气压缸24的另一端将带动刮板25进行向左运动,这时刮板25将刮动压碎箱1内部底端被压碎后的单晶片颗粒进行向左运动。

[0049] 其中,压碎箱1内部的右侧活动连接有挡板26,挡板26正面的顶端固定安装有拉块27,拉块27的正面贯穿压碎箱1的内部并延伸至压碎箱1正面的前方,拉块27的顶端固定安装有圆形杆28,圆形杆28外表面的顶端活动套接有第二固定块29,第二固定块29的背面与压碎箱1的外表面固定连接,圆形杆28的外表面活动套接有第二弹簧30,第二弹簧30的顶端与第二固定块29的底端固定连接,第二弹簧30的底端与拉块27的顶端固定连接。

[0050] 当拉块27向上运动时,此时拉块27将带动挡板26与圆形杆28一起向上运动,这时压碎箱1内部的单晶片颗粒可以在刮板25的刮动下运动至压碎箱1的外部,由于第二弹簧30的设计,将为拉块27的运动提供良好的复位效果。

[0051] 其中,压碎箱1的左侧固定安装有升降箱31,升降箱31右侧的顶端开设有排料口32,升降箱31右侧的底端开设有进料口33,升降箱31的背面开设有限位槽34,升降箱31内部的底端活动连接有升降板35,升降板35的背面通过限位槽34延伸至升降箱31的背面,升降板35的背面固定安装有齿板36。

[0052] 当挡板26向上运动时,此时升降箱31的内部通过进料口33与压碎箱1的内部相连通,这时被刮板25刮动的单晶片颗粒将通过进料口33运动至升降板35的顶端。

[0053] 其中,升降箱31正面的顶端固定安装有第二固定板37,第二固定板37的正面固定安装有第二动力电机38,第二动力电机38输出轴的另一端固定套接有第二转动轴40,第二转动轴40的另一端贯穿第二固定板37的正面并延伸至第二固定板37的内部,第二转动轴40的另一端固定套接有齿轮17,齿轮17的外表面与齿板36的外表面啮合连接。

[0054] 当第二动力电机38运行时,此时第二转动轴40将带动齿轮17进行旋转,随后齿板36将在齿轮17的旋转中带动升降板35进行向上运动,当升降板35的顶端运动至排料口32的左侧时,此时升降板35顶端的单晶片颗粒将在重力作用下运动至斜板15内部的顶端,从而实现了二次对单晶片进行筛分的功能。

[0055] 本实用新型的工作原理及使用流程:

[0056] 首先操作人员启动震动电机18,这时长轴19将带动震动块20进行旋转,由于震动块20外形的设计,当震动块20进行旋转时将使得斜板15进行震动,这时操作人员将单晶片原料投入斜板15的内部,随后单晶片原料将在重力与震动作用的双重影响下运动至第一固定块21的内部,紧接着单晶片原料将运动至筛板23的顶端,这时小于筛板23网孔直径的单晶片原料将继续下落至收集桶4的内部,而大颗粒的单晶片原料将停留在筛板23的顶端,这时操作人员启动第一动力电机22,随后第一转动轴39将带动筛板23进行旋转,此时位于筛板23顶端的大颗粒单晶片原料将在重力的影响下通过进料槽2进入到压碎箱1的内部,这时操作人员启动驱动电机11,此时旋转轴12将通过旋转杆13带动挤压轴9进行旋转,这时挤压轴9将在旋转中挤压运动杆7底端的内部,由于限位块8的设计,此时运动杆7将在限位块8的限位下通过短轴6带动压板5进行向下运动,随后压板5将对压碎箱1内部的大颗粒单晶片原料进行压碎,从而实现自动压碎大颗粒单晶片的功能。

[0057] 随后操作人员上拉拉块27,这时拉块27将带动挡板26进行向上运动,此时压碎箱1的内部通过进料口33与升降箱31的内部相连通,并且此时第二弹簧30将处于被压缩状态,这时操作人员启动气压缸24,此时气压缸24的另一端将带动刮板25进行向左运动,随后位于压碎箱1内部的单晶片原料将在刮板25的推动下通过进料口33运动至升降板35的顶端,这时操作人员松开拉块27,由于第二弹簧30的弹力作用,此时拉块27将带动挡板26进行复位,这时操作人员启动第二动力电机38,随后第二转动轴40将带动齿轮17进行旋转,这时齿轮17将通过齿板36带动升降板35进行向上运动,当升降板35的右侧运动至排料口32的左侧时,此时位于升降板35顶端的单晶片原料进通过排料口32运动至斜板15的内部,从而实现单晶片原料进行二次筛分的功能。

[0058] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0059] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

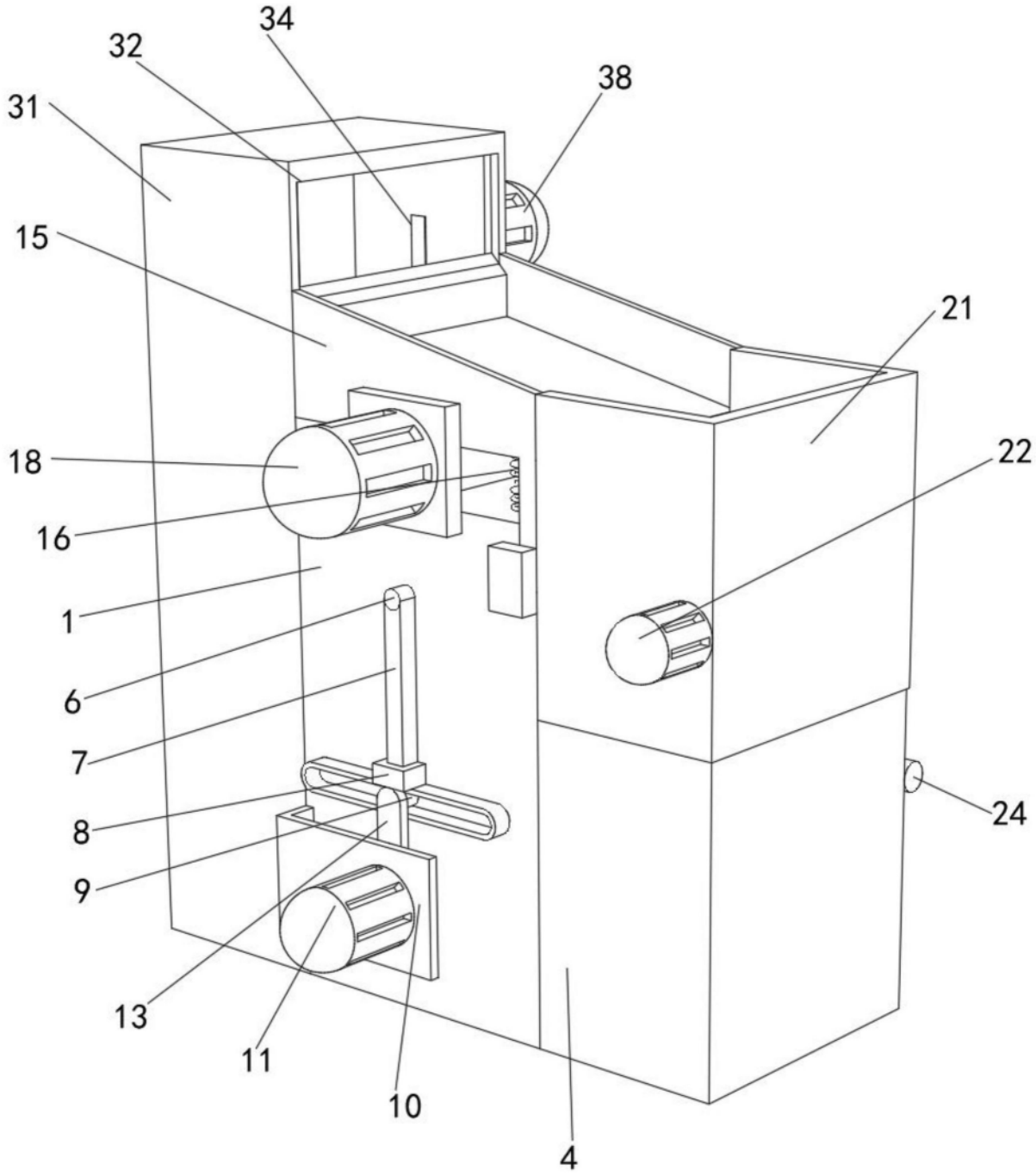


图1

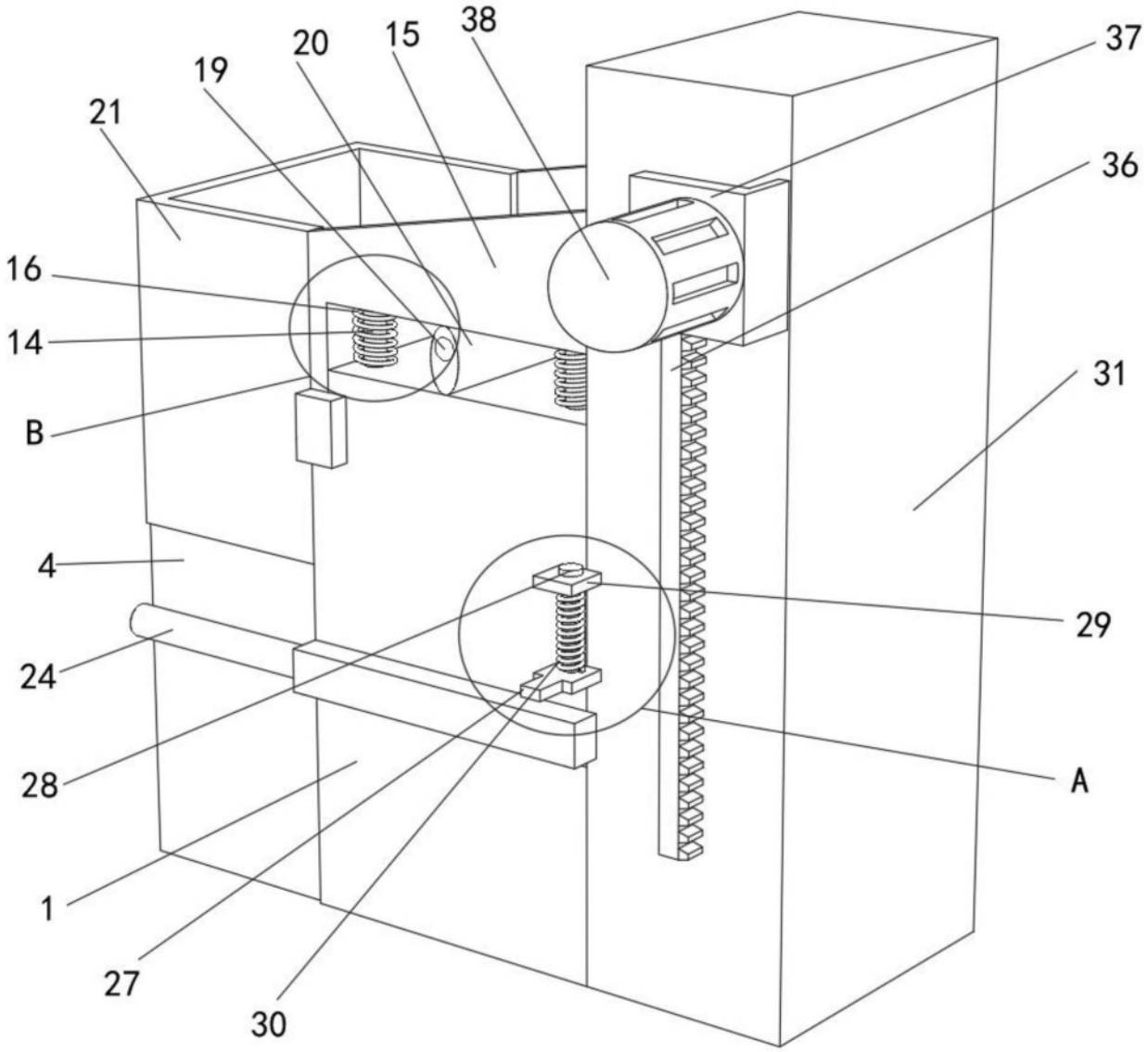


图2

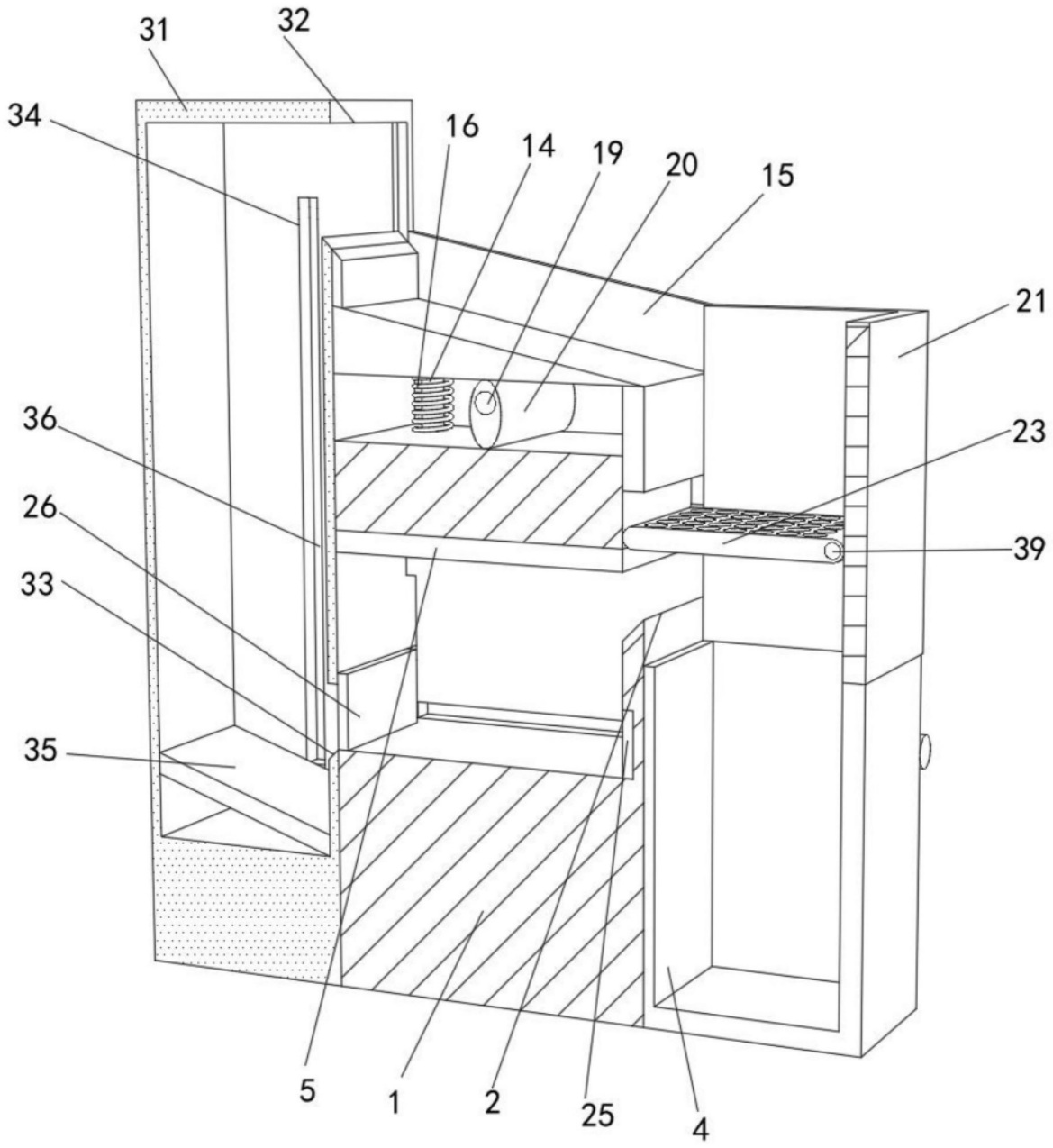


图3

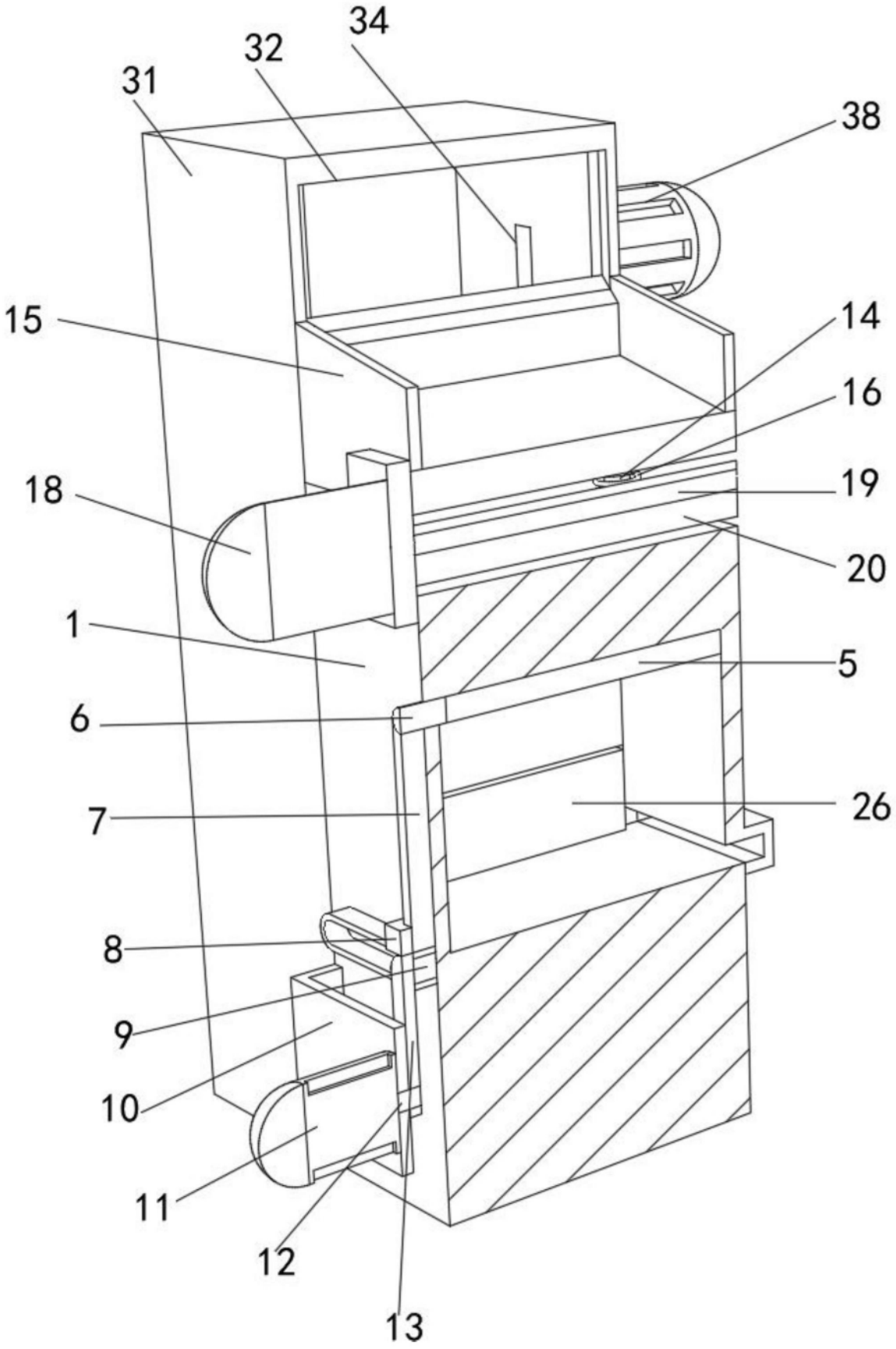


图4

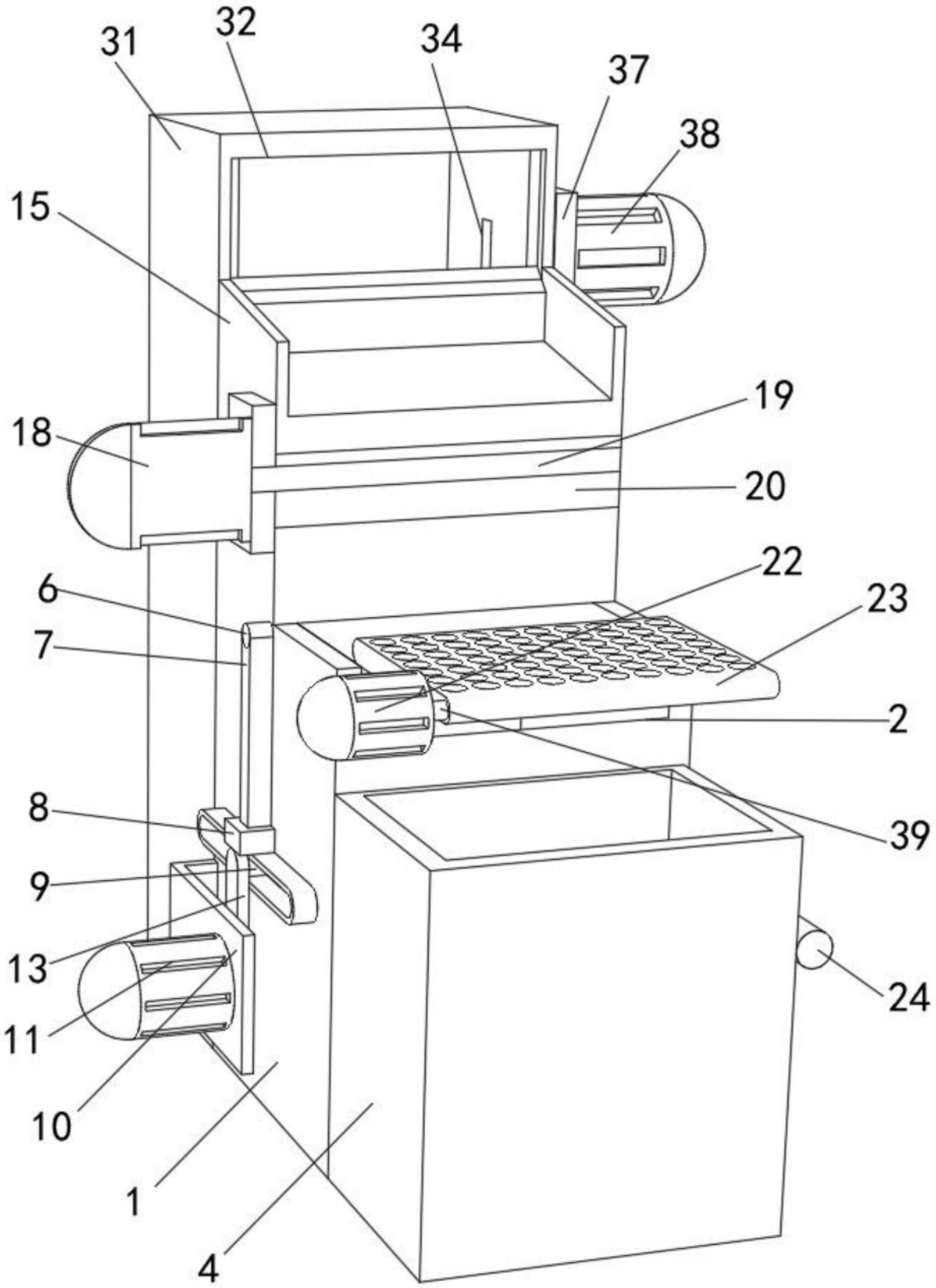


图5

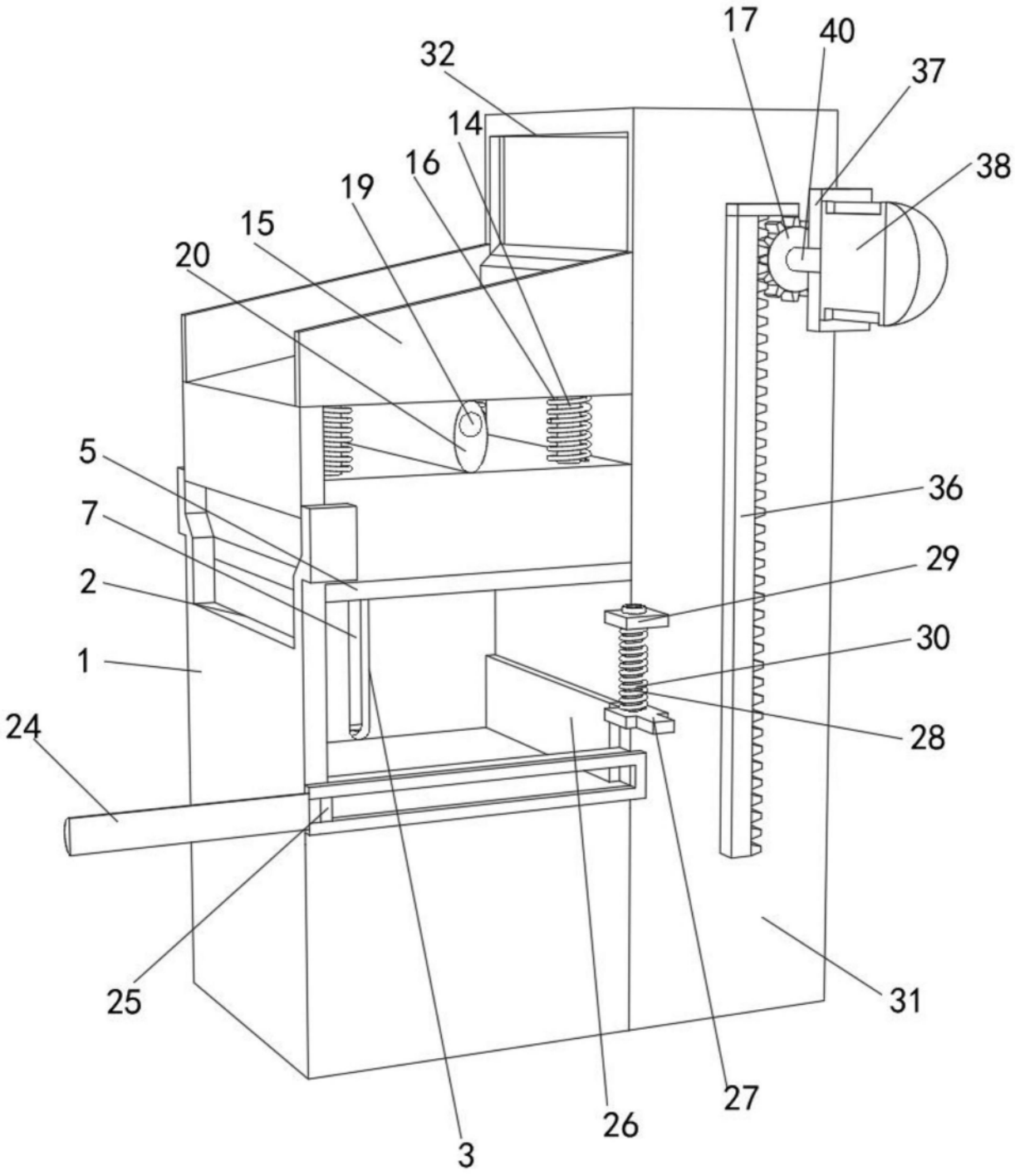


图6

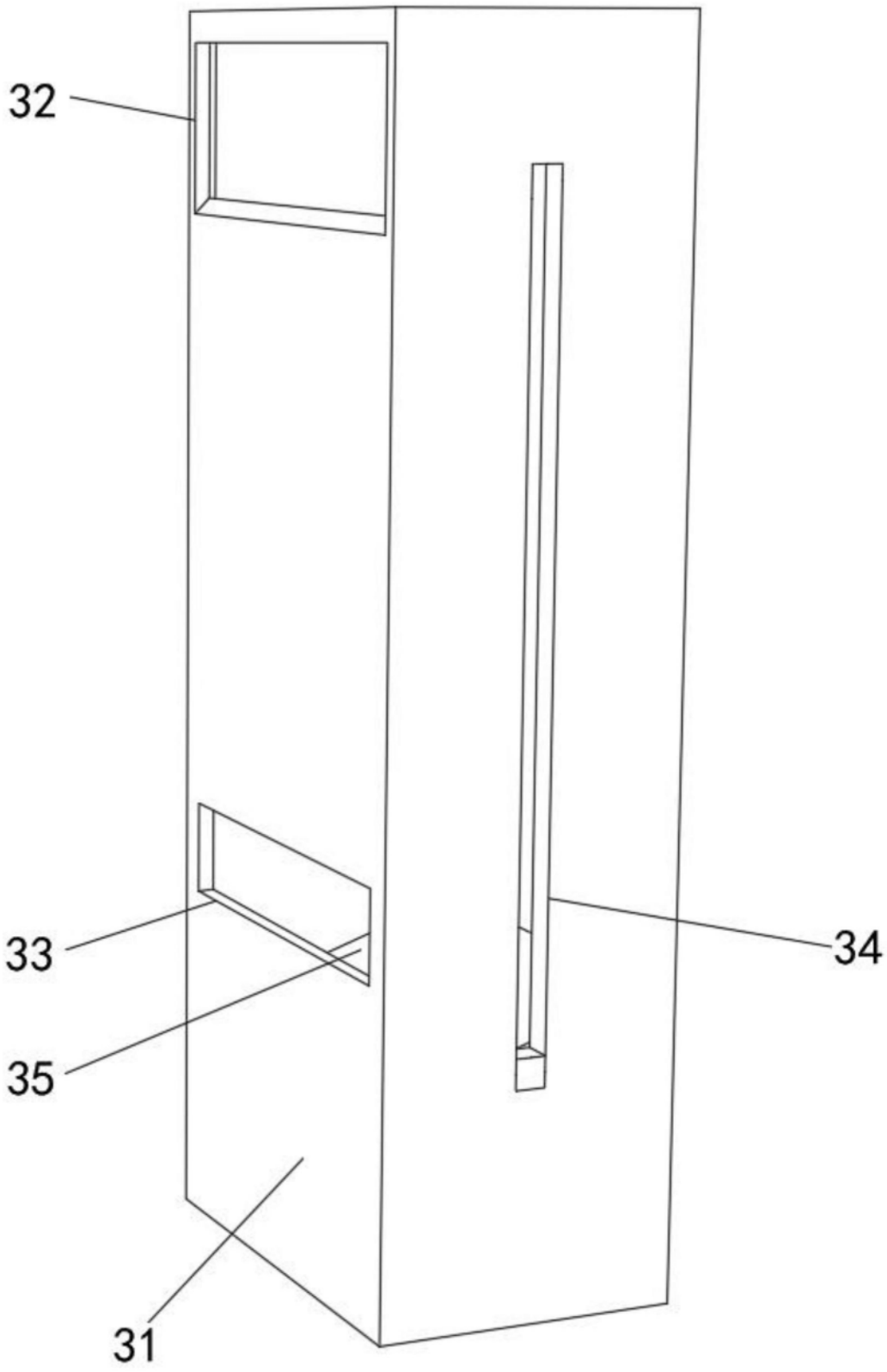


图7

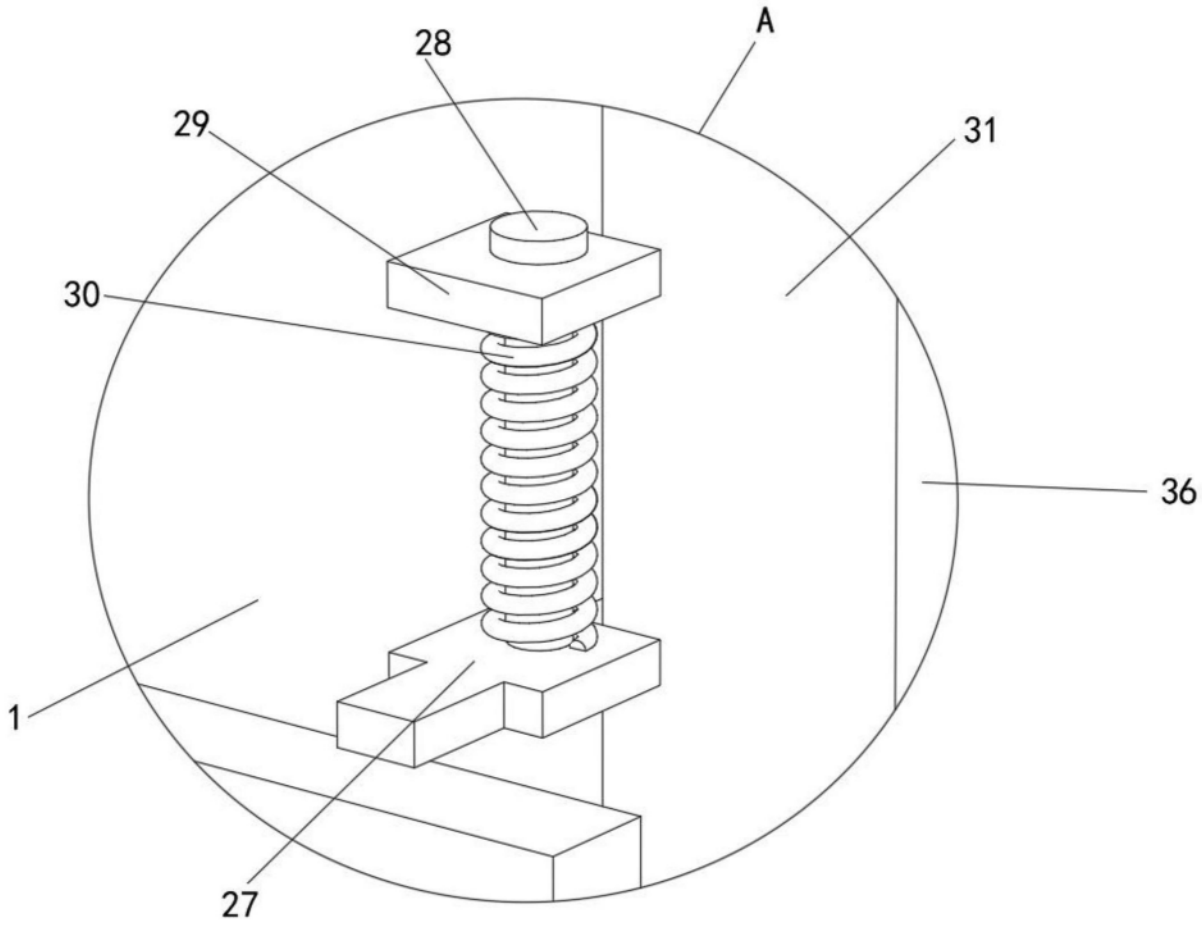


图8

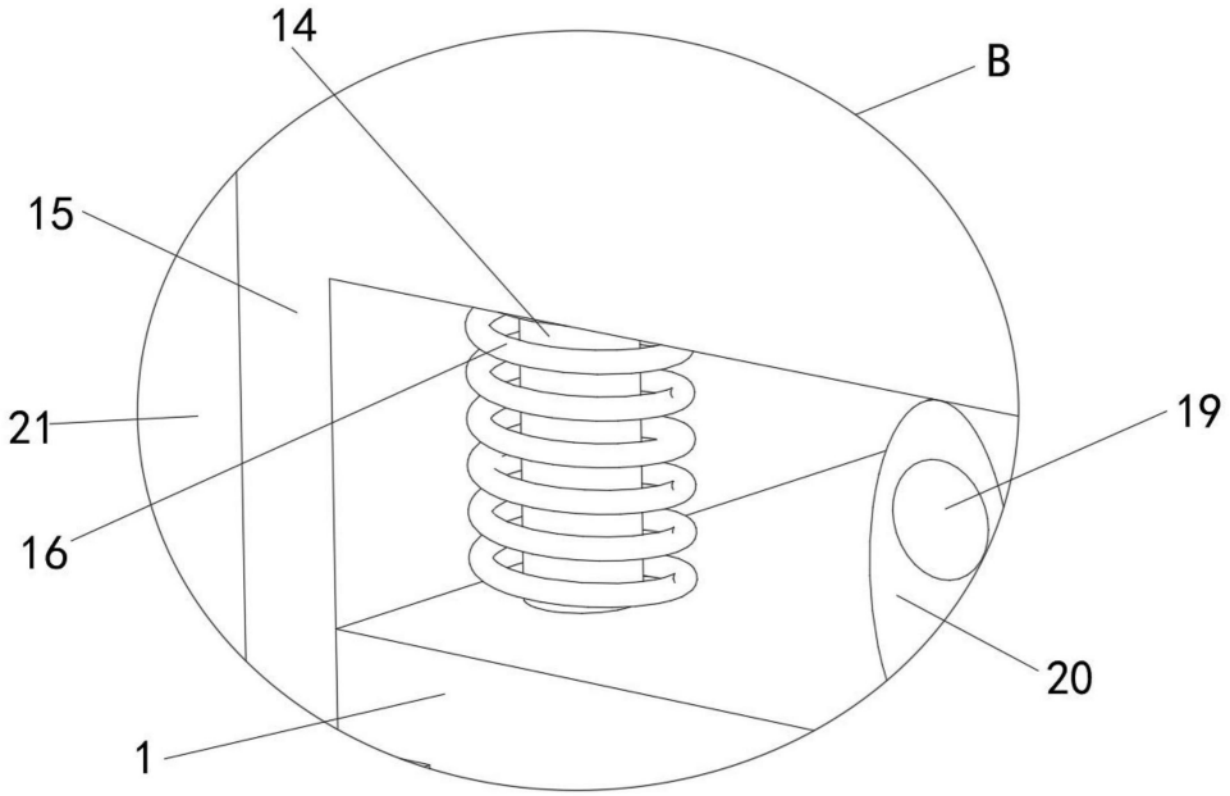


图9