



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203971998 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420422444. X

(22) 申请日 2014. 07. 29

(73) 专利权人 海宁长昆包装有限公司

地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市斜桥镇庆云工业开发区(长海公司内)

(72) 发明人 吴春锋 唐海波 王勇 张俊杰
吴明忠 黄依凡 刘华 刘明建

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务
所(普通合伙) 33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

B02C 4/02(2006. 01)

B02C 23/12(2006. 01)

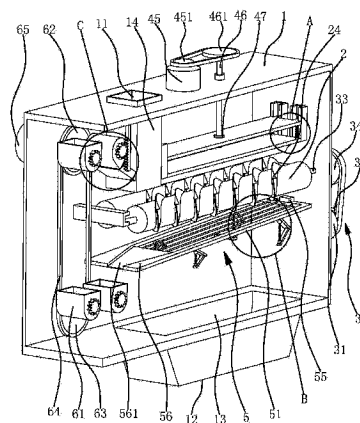
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种塑料颗粒粉碎机的回料装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种塑料颗粒粉碎机的回料装置,属于机械加工设备技术领域。它解决了现有的塑料颗粒粉碎机粉碎效果较差的问题。本塑料颗粒粉碎机的回料装置,粉碎机包括矩形机壳,机壳上开设有进料口、出料口和回料口,机壳内转动连接有两碾料螺杆,回料装置包括若干回料斗,机壳内转动连接有传送带,回料斗通过转轴转动连接在传送带上,机壳上设有驱动机构,当回料斗位于第一位置时,上述导料槽与该回料斗开口相对,机壳与回料斗之间设有传动机构。本塑料颗粒粉碎机的回料装置能够将碾压后不符合要求的塑料颗粒重新送回至碾料螺杆上,无需手动操作,自动化程度高。



1. 一种塑料颗粒粉碎机的回料装置, 粉碎机包括矩形机壳(1), 所述机壳(1)的上端开设有进料口(11), 下端开设有出料口(12), 中部开设有回料口(141), 所述机壳(1)内转动连接有两碾料螺杆(2), 该两碾料螺杆(2)水平设置且相互啮合, 上述进料口(11)和回料口(141)均位于两螺杆的上方, 所述机壳(1)在碾料螺杆(2)的下方位置连接有矩形筛分板(51), 所述筛分板(51)的一端开设有导料槽(561), 其特征在于, 所述回料装置包括若干回料斗(61), 所述机壳(1)内转动连接有传送带(64), 所述回料斗(61)通过转轴转动连接在传送带(64)上, 所述机壳(1)上设有能够驱动传送带(64)传送并使回料斗(61)由第一位置移动至第二位置的驱动机构, 当回料斗(61)位于第一位置时, 上述导料槽(561)与该回料斗(61)开口相对, 所述机壳(1)与回料斗(61)之间设有当回料斗(61)移动至第二位置时能够驱动回料斗(61)翻转并使该回料斗(61)的开口朝向回料口(141)的传动机构。

2. 根据权利要求1所述的塑料颗粒粉碎机的回料装置, 其特征在于, 所述驱动机构包括固连在机壳(1)上的步进电机(65), 所述机壳(1)内分别转动连接有主动带轮三(62)和从动带轮三(63), 上述传送带(64)套设在主动带轮三(62)和从动带轮三(63)上, 所述步进电机(65)的输出轴与主动带轮三(62)相连接。

3. 根据权利要求2所述的塑料颗粒粉碎机的回料装置, 其特征在于, 所述机壳(1)内沿竖直方向固连有进料通道(14), 上述进料口(11)位于进料通道(14)的上端, 所述进料通道(14)的下端与碾料螺杆(2)相对, 所述回料口(141)开设有进料通道(14)的侧壁上。

4. 根据权利要求3所述的塑料颗粒粉碎机的回料装置, 其特征在于, 所述传动机构包括转轴上均固连有齿轮(66), 在机壳(1)内竖直固连有齿条(67), 当回料斗(61)移动至第二位置时, 该回料斗(61)的齿轮(66)能够与齿条(67)相啮合, 在齿条(67)的作用下, 该回料斗(61)翻转并使开口朝向回料口(141)。

5. 根据权利要求3或4所述的塑料颗粒粉碎机的回料装置, 其特征在于, 所述筛分板(51)的一端固连有导料板(56), 上述导料槽(561)开设在导料板(56)上侧面上。

6. 根据权利要求5所述的塑料颗粒粉碎机的回料装置, 其特征在于, 所述回料斗(61)有四个, 该四个回料斗(61)沿传送带(64)周向均匀分布。

一种塑料颗粒粉碎机的回料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备技术领域,涉及一种塑料颗粒粉碎机的回料装置。

背景技术

[0002] 塑料薄膜是一种用聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯以及其他树脂制成的薄膜,用于包装,以及用作覆膜层。随着经济的发展以及农村产业结构的调整,中国各行各业对塑料薄膜的市场需求不断上升,塑料包装及塑料包装产品在市场上所占的份额越来越大,特别是复合塑料软包装,已经广泛地应用于食品、医药、化工等领域,其中又以食品包装所占比例最大,比如饮料包装、速冻食品包装、蒸煮食品包装、快餐食品包装等,这些产品都给人们生活带来了极大的便利。塑料薄膜在进行挤塑成型的原料一般为体积较大的颗粒状塑料或者一些塑料边料,因此通常会对这些塑料颗粒进行粉碎,避免在热熔过程中出现不均匀或者存在个别难以融化现象。

[0003] 如中国实用新型专利申请(申请号:201420071182.7)公开了一种塑料粉碎机,包括底座、电机、粉碎仓、刀轴和切刀;所述电机和粉碎仓固定于所述底座上;所述刀轴可转动地设置于所述粉碎仓内,且所述电机传动连接至所述刀轴,所述切刀固定在所述刀轴上;所述粉碎仓包括进料口和出料口,所述进料口和出料口均设置于所述粉碎仓的侧壁上,且所述进料口和出料口分别位于所述侧壁的上部和下部。本实用新型的塑料粉碎机通过电机带动所述刀轴转动,以将所述废旧塑料投入所述粉碎仓时,通过切刀对所述废旧塑料的切割实现对所述废旧塑料的切割,但是该粉碎机仅仅是对塑料进行一次切割,其切割后仍然存在切割不均匀,粉碎效果较差。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有的技术存在上述问题,提出了一种塑料颗粒粉碎机的回料装置,该塑料颗粒粉碎机的回料装置能够将碾压后不符合要求的塑料颗粒重新送回至碾料螺杆上,无需手动操作,自动化程度高。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种塑料颗粒粉碎机的回料装置,粉碎机包括矩形机壳,所述机壳的上端开设有进料口,下端开设有出料口,中部开设有回料口,所述机壳内转动连接有两碾料螺杆,该两碾料螺杆水平设置且相互啮合,上述进料口和回料口均位于两螺杆的上方,所述机壳在碾料螺杆的下方位置连接有矩形筛分板,所述筛分板的一端开设有导料槽,其特征在于,所述回料装置包括若干回料斗,所述机壳内转动连接有传送带,所述回料斗通过转轴转动连接在传送带上,所述机壳上设有能够驱动传送带传送并使回料斗由第一位置移动至第二位置的驱动机构,当回料斗位于第一位置时,上述导料槽与该回料斗开口相对,所述机壳与回料斗之间设有当回料斗移动至第二位置时能够驱动回料斗翻转并使该回料斗的开口朝向回料口的传动机构。

[0006] 塑料颗粒由进料口进入,该进料口位于碾料螺杆一端的上方,两根碾料螺杆相啮合具有送料功能,即随着动力机构驱动两碾料螺杆转动,塑料颗粒能够沿着碾料螺杆由进

料口相对的一端移动至另一端,同时在压板的作用下,塑料颗粒被压入到两碾料螺杆之间而被碾碎,碾碎后的塑料颗粒通过筛分机构进行筛分,即符合要求的塑料碎末进入到出料口并送出粉碎机,不符合要求的体积较大的塑料颗粒则通过导料槽进入到回料斗内,带在设定时间内,即回料斗内的塑料颗粒累积到一定量时,驱动机构驱动传送带转动,回料斗随着一起向上移动,在移动过程中传动机构能够使回料斗翻转并使回料斗的开口向下倾斜并朝向回料口,该回料斗内的塑料颗粒倒入回料口内,而另一个回料斗此时正与导料槽槽口相对,如此循环进行,无需手动操作,自动化程度高,效率较高。

[0007] 在上述的塑料颗粒粉碎机的回料装置中,所述驱动机构包括固连在机壳上的步进电机,所述机壳内分别转动连接有主动带轮三和从动带轮三,上述传送带套设在主动带轮三和从动带轮三上,所述步进电机的输出轴与主动带轮三相连接。

[0008] 在上述的塑料颗粒粉碎机的回料装置中,所述机壳内沿竖直方向固连有进料通道,上述进料口位于进料通道的上端,所述进料通道的下端与碾料螺杆相对,所述回料口开设有进料通道的侧壁上。

[0009] 在上述的塑料颗粒粉碎机的回料装置中,所述传动机构包括转轴上均固连有齿轮,在机壳内竖直固连有齿条,当回料斗移动至第二位置时,该回料斗的齿轮能够与齿条相啮合,在齿条的作用下,该回料斗翻转并使开口朝向回料口。步进电机驱动传送带转动,回料斗随着一起向上移动,在移动过程中该回料斗上的齿轮与齿条相啮合,在齿条的作用下,回料斗翻转并使回料斗的开口向下倾斜并朝向回料口。

[0010] 在上述的塑料颗粒粉碎机的回料装置中,所述筛分板的一端固连有导料板,上述导料槽开设在导料板上侧面上。导料槽对塑料颗粒起到导向作用。

[0011] 在上述的塑料颗粒粉碎机的回料装置中,所述回料斗有四个,该四个回料斗沿传送带周向均匀分布。

[0012] 与现有技术相比,本塑料颗粒粉碎机的回料装置具有以下优点:

[0013] 1、由于回料装置能够将不符合要求的体积较大的塑料颗粒重新送回至碾料螺杆上,无需手动操作,自动化程度高,效率较高。

[0014] 2、由于回料斗通过齿轮与齿条配合翻转,结构简单紧凑,整体生产成本较低。

附图说明

[0015] 图 1 是本粉碎机的内部立体结构示意图。

[0016] 图 2 是本粉碎机的局部结构剖视图。

[0017] 图 3 是图 1 中 A 处的结构放大图。

[0018] 图 4 是图 1 中 B 处的结构放大图。

[0019] 图 5 是图 1 中 C 处的结构放大图。

[0020] 图中,1、机壳;11、进料口;12、出料口;13、出料斗;14、进料通道;141、回料口;2、碾料螺杆;21、横导轨;211、调节块;212、移动块;213、限位块;214、调节弹簧;22、横螺杆;23、横螺母;24、咬料缺口;3、动力机构;31、动力电机;32、主动带轮一;33、传动轴;34、从动带轮一;4、压板;41、推板;42、竖导轨;43、导向块;44、压料弹簧;45、压料电机;451、主动带轮二;46、竖螺杆;461、从动带轮二;47、竖螺母;5、筛分机构;51、筛分板;511、上连杆;52、连接块;521、下连杆;53、弹簧座;54、缓震弹簧;55、震动电机;56、导料板;561、导

料槽 ;61、回料斗 ;62、主动带轮三 ;63、从动带轮三 ;64、传送带 ;65、步进电机 ;66、齿轮 ;67、齿条。

具体实施方式

[0021] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0022] 如图 1、图 5 所示,一种塑料颗粒粉碎机的回料装置,粉碎机包括矩形机壳 1,机壳 1 的上端开设有进料口 11,下端开设有出料口 12,机壳 1 内转动连接有两碾料螺杆 2,该两碾料螺杆 2 水平设置且相互啮合,进料口 11 位于两碾料螺杆 2 的上方,机壳 1 上设有能够驱动两碾料螺杆 2 转动的动力机构 3,机壳 1 在两碾料螺杆 2 的上方沿竖直方向滑动连接有一能够将塑料颗粒压紧在两碾料螺杆 2 之间的压板 4,机壳 1 在两碾料螺杆 2 的下方设有能够对粉碎后的塑料颗粒进行过滤的筛分机构 5,出料口 12 位于筛分机构 5 的下方,回料装置包括若干回料斗 61,机壳 1 内分别转动连接有主动带轮三 62 和从动带轮三 63,主动带轮三 62 和从动带轮三 63 上套设有传送带 64,在机壳 1 上固连有步进电机 65,步进电机 65 的输出轴与主动带轮三 62 相连接,回料斗 61 通过转轴转动连接在传送带 64 上,转轴与回料斗 61 相固连,且轴向沿机壳 1 宽度方向设置,转轴上均固连有齿轮 66,在机壳 1 内固连有齿条 67,当回料斗 61 位于下方位置时,上述筛分板 51 的导料槽 561 槽口与回料斗 61 上端开口相对,当回料斗 61 向上移动时,该回料斗 61 的齿轮 66 能够与齿条 67 相啮合,在齿条 67 的作用下,该回料斗 61 翻转并使开口朝向回料口 141,步进电机 65 控制传送带 64 传送,且步进电机 65 具有较好的行程控制能力,能够较精确的定位回料斗 61 的位置,使得一个回料斗 61 位于导料板 56 的下方并与导料槽 561 槽口相对,筛分板 51 上的塑料颗粒进入到回料斗 61 内,在设定时间内,即回料斗 61 内的塑料颗粒累积到一定量时,步进电机 65 驱动传送带 64 转动,回料斗 61 随着一起向上移动,在移动过程中该回料斗 61 上的齿轮 66 与齿条 67 相啮合,在齿条 67 的作用下,回料斗 61 翻转并使回料斗 61 的开口向下倾斜并朝向回料口 141,此时步进电机 65 停止工作,该回料斗 61 内的塑料颗粒倒入回料口 141 内,而另一个回料斗 61 此时正与导料槽 561 槽口相对,如此循环进行,无需手动操作,效率较高。塑料颗粒由进料口 11 进入,该进料口 11 位于碾料螺杆 2 一端的上方,两根碾料螺杆 2 相啮合具有送料功能,即随着动力机构 3 驱动两碾料螺杆 2 转动,塑料颗粒能够沿着碾料螺杆 2 由进料口 11 相对的一端移动至另一端,同时在压板 4 的作用下,塑料颗粒被压入到两碾料螺杆 2 之间而被碾碎,碾碎后的塑料颗粒通过筛分机构 5 进行筛分,即符合要求的塑料碎末进入到出料口 12 并送出粉碎机,不符合要求的体积较大的塑料颗粒则由回料装置重新送回到碾料螺杆 2 上方,并由该两碾料螺杆 2 重新碾压,直到符合体积大小要求,如此通过循环碾压后,使得最终的塑料碎末质量较高,且整体操作无需手动进行,效率较高。

[0023] 具体来说,结合图 2 所示,机壳 1 两端内侧壁上沿宽度方向固连有两横导轨 21,横导轨 21 内均滑动连接有一移动块 212 和一调节块 211,一个碾料螺杆 2 转动连接在机壳 1 上,另一根碾料螺杆 2 转动连接在两调节块 211 上,移动块 212 上转动连接有一横螺杆 22,该横螺杆 22 沿导轨长度方向设置,机壳 1 上固连有横螺母 23,横螺杆 22 螺接在横螺母 23 内,且横螺杆 22 的自由端伸出机壳 1,移动块 212 与调节块 211 之间固连有调节弹簧 214,调节弹簧 214 的一端固连在移动块 212 上,另一端固连在调节块 211 上,即一根碾料螺杆 2

仅仅转动连接在机壳 1 上,无法移动,而通过旋转横螺杆 22 能够移动移动块 212,进而移动另一根碾料螺杆 2,即通过横螺杆 22 来调节两根碾料螺杆 2 之间的距离,使得碾压后的塑料碎末满足不同的要求,同时通过调节弹簧 214 使得两根碾料螺杆 2 之间的距离能够具有一定的跳动范围,避免出现塑料颗粒卡滞后造成整个粉碎机卡死。横导轨 21 内还固连有限位块 213,限位块 213 位于两根碾料螺杆 2 之间,碾料螺杆 2 的外螺纹上均布有咬料缺口 24,该限位块 213 能够限定两根碾料螺杆 2 之间的最小距离,咬料缺口 24 呈三角形,具有一个沿碾料螺杆 2 径向的侧壁,该侧壁能够配合压板 4 将塑料颗粒推入两根碾料螺杆 2 之间,避免塑料颗粒出现打滑,提高碾料效率。动力机构 3 包括固连在机壳 1 上的动力电机 31,转动连接在机壳 1 上的碾料螺杆 2 一端固连有传动轴 33,该传动轴 33 伸出机壳 1,且在伸出端固连有从动带轮一 34,动力电机 31 的输出轴上固连有主动带轮一 32,主动带轮一 32 与从动带轮一 34 通过皮带相连接,即碾料螺杆 2 通过皮带传动实现转动,结构简单稳定。

[0024] 结合图 3 所示,粉碎机还包括一矩形推板 41,机壳 1 在两根碾料螺杆 2 的上方沿竖直方向固连有竖导轨 42,竖导轨 42 内均滑动连接有一导向块 43,推板 41 固连在导向块 43 上,且推板 41 保持水平设置,推板 41 下侧面的四个边角处均固连有一压料弹簧 44,压板 4 固连在压料弹簧 44 的下端,机壳 1 上侧面上还固连有一压料电机 45,在机壳 1 上转动连接有一竖螺杆 46,推板 41 上固连有竖螺母 47,竖螺杆 46 的下端螺接在竖螺母 47 内,上端固连有从动带轮二 461,压料电机 45 的输出轴上固连有主动带轮二 451,主动带轮二 451 与从动带轮二 461 通过皮带相连接,压料电机 45 能够驱动推板 41 上下移动,当塑料颗粒由进料口 11 大批量进入时,压料电机 45 驱动竖螺杆 46 转动,进而带动推板 41 向上移动,推板 41 通过压料弹簧 44 使得压板 4 上升,即塑料颗粒能够沿着碾料螺杆 2 轴向移动,待设定时间后,即塑料颗粒大致均布在碾料螺杆 2 上方时,压料电机 45 通过竖螺杆 46 使得推板 41 向下移动,压板 4 抵压在塑料颗粒上,而通过压料弹簧 44 使得压板 4 具有一定的缓冲能力,随着塑料颗粒的逐渐被碾压掉落,压板 4 逐渐下降,即压板 4 能够始终抵压在碾料螺杆 2 上方的塑料颗粒上。压板 4 的下侧面上分别具有两弧形凹面,该两弧形凹面分别与两碾料螺杆 2 相对,即压板 4 下侧面的形状与两碾料螺杆 2 上方的形状相适应,压料效果好。

[0025] 结合图 4 所示,筛分机构 5 包括一矩形筛分板 51 和若干缓震弹簧 54,筛分板 51 沿长度方向倾斜设置,机壳 1 的两相对内侧壁上均固连有两连接块 52,连接块 52 的上侧面上均通过销轴铰接有下连杆 521,筛分板 51 的下侧面上通过销轴铰接有上连杆 511,上连杆 511 的下端与下连杆 521 的上端通过销轴相铰接,销轴均沿机壳 1 宽度方向设置,上连杆 511 的上端和下连杆 521 的下端均具有一环形弹簧座 53,缓震弹簧 54 的一端固连上连杆 511 的弹簧座 53 内,另一端固连在下连杆 521 的弹簧座 53 内,筛分板 51 上还固连有震动电机 55,筛分板 51 通过上连杆 511 和下连杆 521 连接在机壳 1 内,同时筛分板 51 倾斜设置,其位于进料口 11 下方的一端位置较低,缓震弹簧 54 对筛分板 51 起到支撑作用,同时能够配合震动电机 55 能够使筛分板 51 具有震荡的效果,增加筛分速度,而由于销轴均沿机壳 1 的宽度方向设置,因此筛分板 51 只能够沿着自身的长度方向产生往复震荡,使得筛分板 51 上方体积较大的塑料颗粒能够沿着筛分板 51 的倾斜方向移动并最终掉落至回料装置内。机壳 1 在筛分板 51 的下方固连有出料斗 13,出料斗 13 的上端开口与筛分板 51 相适应,出料斗 13 的下端开口与出料口 12 相通,机壳 1 内沿竖直方向固连有进料通道 14,进料口 11 位于进料通道 14 的上端,进料通道 14 的下端与碾料螺杆 2 相对,进料通道 14 上开设有

回料口 141, 筛分板 51 位置较低的一端固连有导料板 56, 导料板 56 上开设有导料槽 561, 即通过筛分板 51 筛分后, 符合要求的体积较小的塑料碎末掉落至出料斗 13 内并由出料口 12 送出, 筛分板 51 上体积较大的颗粒由导料槽 561 进入到回料装置, 并由回料装置输送到回料口 141 内, 进而通过进料通道 14 重新回到碾料螺杆 2 上方。

[0026] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代, 但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0027] 尽管本文较多地使用了机壳 1、进料口 11、出料口 12 等术语, 但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质; 把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

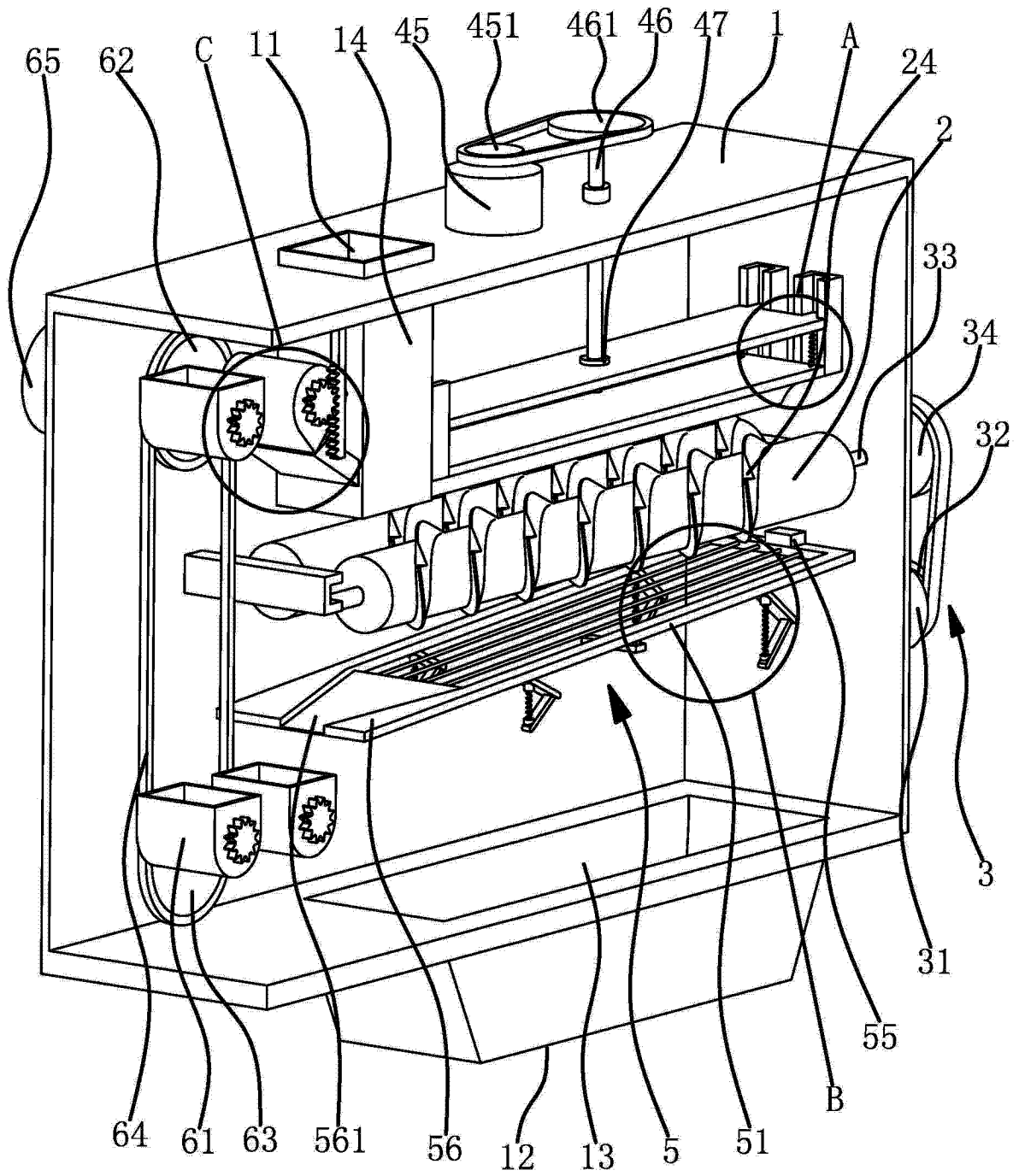


图 1

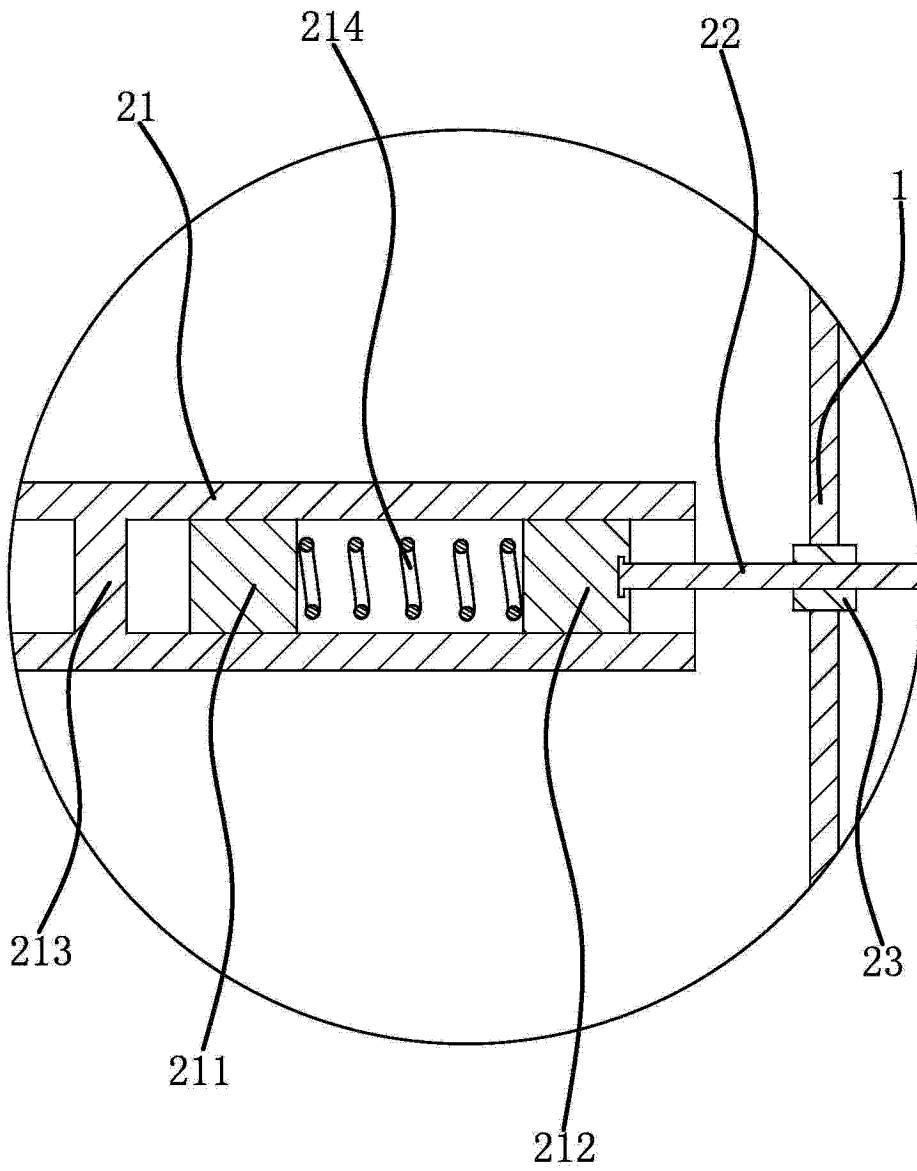


图 2

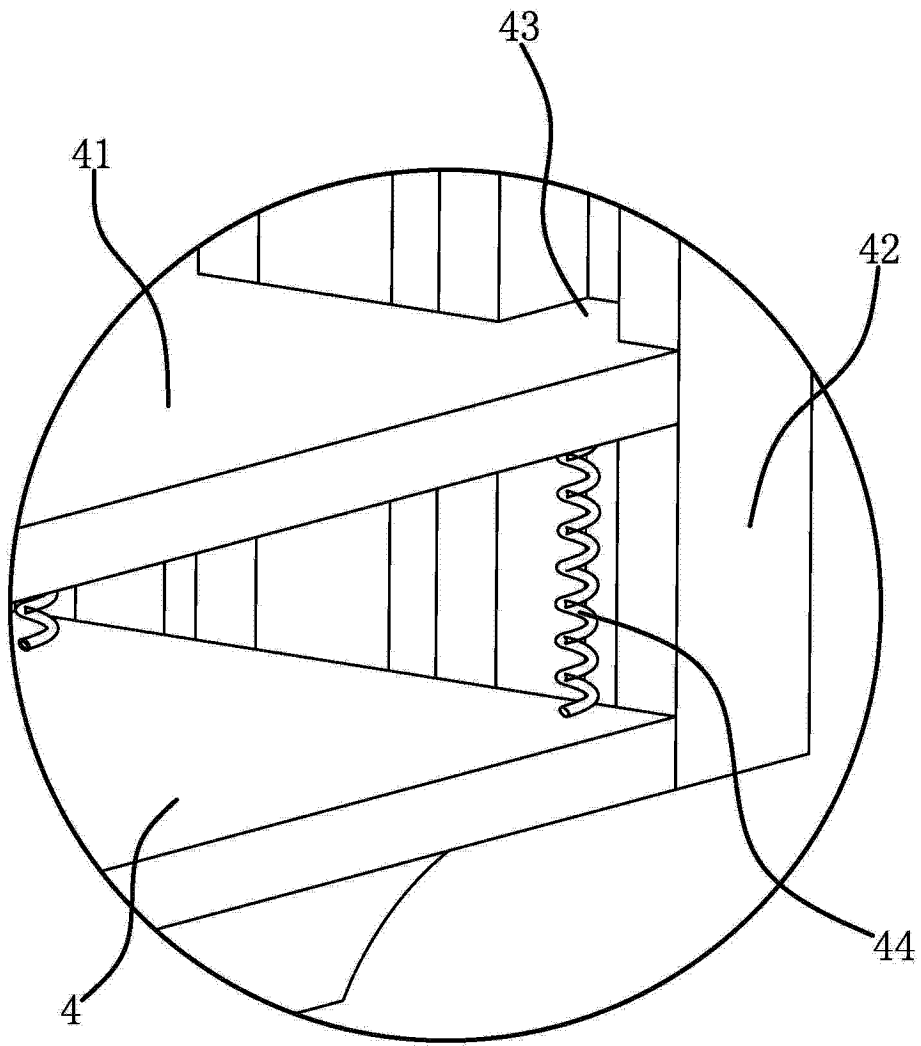


图 3

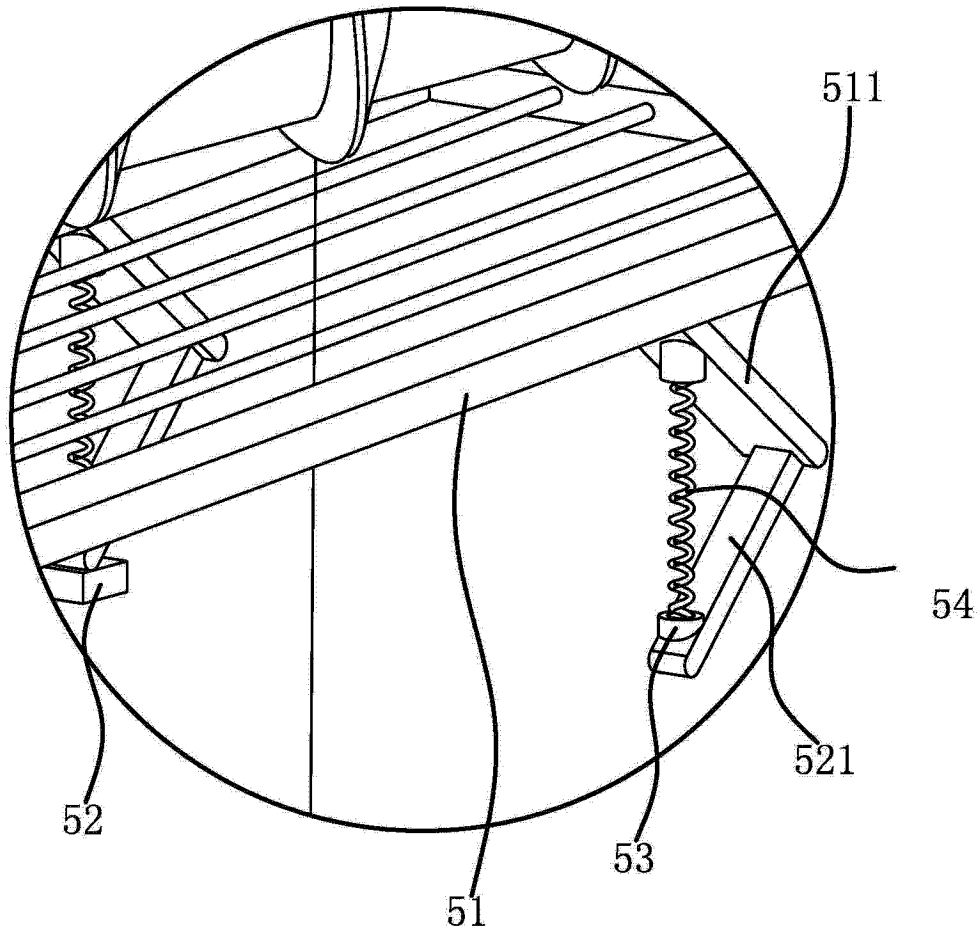


图 4

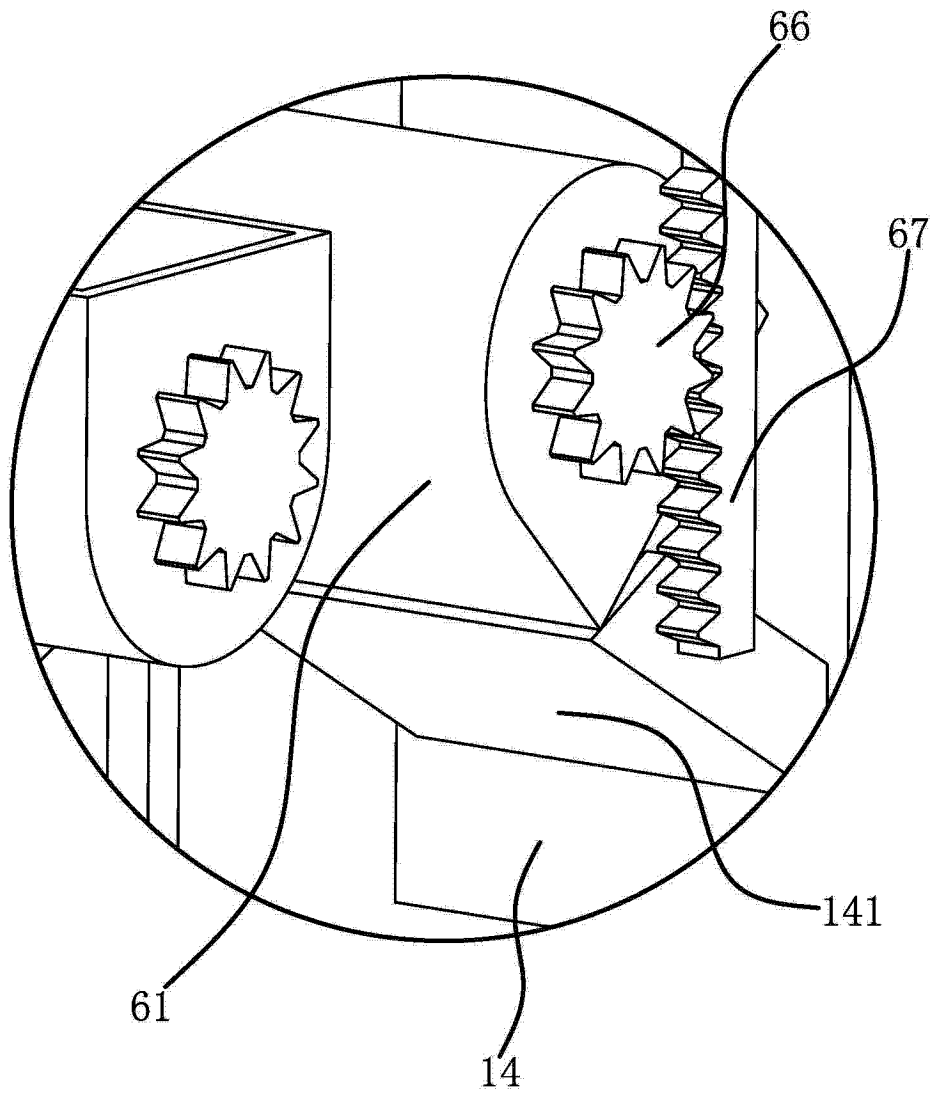


图 5