(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113546733 A
(43)申请公布日 2021.10.26

(21)申请号 202110829777.9

(22)申请日 2021.07.22

(71)申请人 深圳市盈实科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦围社区创业工业区19幢印肯厂厂房101-201-301

(72)发明人 倪凯生

(74)专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理事务所(普通合伙) 44526
代理人 李捷

(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 4/00(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 19/06(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B07B 1/34(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B02C 19/00(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B65G 33/14(2006.01)
B65G 33/24(2006.01)
B65G 69/14(2006.01)

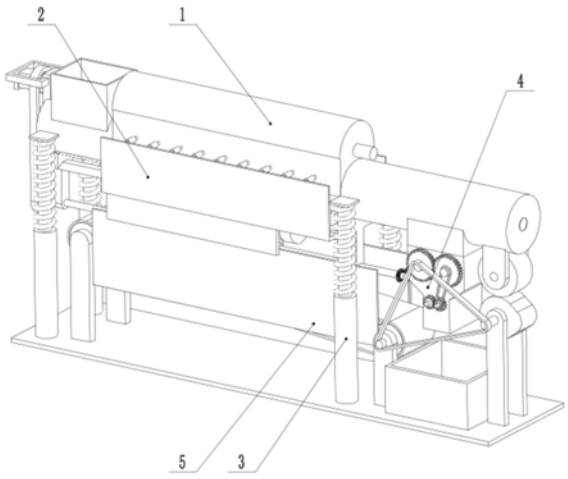
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

回转式螺旋输送设备

(57)摘要

本发明公开了一种回转式螺旋输送设备，属于物料输送设备技术领域，包括输送系统、气枪系统、震动系统、粉碎系统和传送系统，输送系统内部包括用于输送物料的输送螺杆和用于物料粉碎的窄粉碎螺杆、粗粉碎螺杆，输送系统安装在震动系统上，用于驱动输送系统的电机通过带传动同时驱动安装在输送系统下方的气枪系统，气枪系统与传送系统连接在一起，震动系统用于实现输送系统中符合尺寸要求的物料下落到下方的传送系统上，粉碎系统用于对输送系统输出的不符合尺寸规定的物料进行彻底的粉碎，本发明具有粉碎效率高，结构布置巧妙，节能环保的优点。



CN 113546733 A

1.一种回转式螺旋输送设备，包括输送系统(1)、气枪系统(2)、震动系统(3)、粉碎系统(4)和传送系统(5)，其特征在于：所述的输送系统(1)滑动安装在震动系统(3)上，震动系统(3)作为设备的底座，气枪系统(2)固定安装在输送系统(1)的进料口侧下部，粉碎系统(4)固定安装在输送系统(1)的出料口侧下部，传送系统(5)固定安装在震动系统(3)上；

所述的输送系统(1)上设置有输送螺杆(114)、窄粉碎螺杆(112)和粗粉碎螺杆(113)，粗粉碎螺杆(113)固定安装在窄粉碎螺杆(112)端部，输送螺杆(114)转动安装在主输送筒(102)上，窄粉碎螺杆(112)和粗粉碎螺杆(113)的扇叶穿插在输送螺杆(114)的扇叶之间，所述的震动柱(109)滑动安装在主输送筒(102)内部，固定架(201)固定安装在主输送筒(102)下方，粉碎外壳(401)固定安装在出料口(111)下方，下传动轮(503)和从动轮(507)转动安装在底板(301)上。

2.根据权利要求1所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：所述的进料口(101)固定安装在主输送筒(102)上，副打碎筒(103)固定安装在主输送筒(102)上，滤板(110)固定安装在主输送筒(102)底部，出料口(111)固定安装在主输送筒(102)下部，震动柱(109)固定安装在主输送筒(102)的两侧，电机(104)固定安装在主输送筒(102)的前端，辅助轴(106)固定安装在电机(104)的输出端上，上轮(105)固定安装在辅助轴(106)上，窄粉碎螺杆(112)固定安装在辅助轴(106)上，粗粉碎螺杆(113)固定安装在窄粉碎螺杆(112)上，粗粉碎螺杆(113)另一端转动安装在副打碎筒(103)上，输送螺杆(114)转动安装在主输送筒(102)内部中轮(107)固定安装在输送螺杆(114)端部，三轮传带(108)缠绕在中轮(107)、上轮(105)和下轮(202)外侧。

3.根据权利要求2所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：吹风机(115)固定安装在主输送筒(102)内部，外齿环(117)固定安装在主输送筒(102)内部，内齿轮(119)固定安装在输送螺杆(114)上，活动齿轮(118)与内齿轮(119)和外齿环(117)啮合，粉碎轮(116)固定安装在活动齿轮(118)上。

4.根据权利要求3所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：所述的输送螺杆(114)上的吹风机(115)到外齿环(117)之间没有螺旋齿。

5.根据权利要求3所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：所述的主输送筒(102)两端设置有若干气枪孔。

6.根据权利要求1所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：下传轴(203)转动安装在固定架(201)上，下轮(202)固定安装在下传轴(203)端部，传动锥齿轮(208)固定安装在下传轴(203)的另一端，活动架(204)固定安装在固定架(201)上，气枪(207)固定安装在主输送筒(102)上的气枪孔中，气枪按钮(206)固定安装在气枪(207)上，气枪按压板(205)滑动安装在活动架(204)上，传动轮(214)固定安装在下传轴(203)上，转动轮(209)转动安装在活动架(204)上，上弹簧座(210)转动安装在转动轮(209)上，下弹簧座(212)转动安装在气枪按压板(205)上，弹簧(211)一端固定安装在上弹簧座(210)上，另一端固定安装在下弹簧座(212)上，传动带(213)缠绕在传动轮(214)和转动轮(209)外侧。

7.根据权利要求1所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：底孔柱(302)固定安装在所述的底板(301)上，震动弹簧(303)底部固定安装在底孔柱(302)上，顶部固定安装在主输送筒(102)两端，收集篮(306)固定安装在底板(301)上，凸轮(304)转动安装在底板(301)上，震动轮(305)转动安装在主输送筒(102)下部，三角传动带(307)缠绕在凸轮

(304)、送料轮(402)、主动轮轴(502)外侧。

8.根据权利要求1所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：所述的粉碎外壳(401)固定安装在出料口(111)下方，送料轮(402)转动安装在粉碎外壳(401)上，主动粉碎轮(404)和从动粉碎轮(405)转动安装在粉碎外壳(401)上，粉碎带(403)缠绕在主动粉碎轮(404)和从动粉碎轮(405)外侧，主动齿轮(406)、从动齿轮(407)固定安装在送料轮(402)上，主动小齿轮(408)、从动小齿轮(409)固定安装在主动粉碎轮(404)上，齿轮传动带(410)缠绕在送料轮(402)和主动粉碎轮(404)外侧。

9.根据权利要求7所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：所述的主动轮轴(502)转动安装在底板(301)上，从动轮(507)转动安装在底板(301)上，下传动轮(503)固定安装在主动轮轴(502)外侧，输送传送带(504)缠绕在下传动轮(503)和上轴轮(508)外侧，上轴轮(508)转动安装在底板(301)上，锥齿轮(509)固定安装在上轴轮(508)上，锥齿轮(509)与传动锥齿轮(208)啮合，主动轮(505)固定安装在主动轮轴(502)上，输送带(506)缠绕在主动轮(505)和从动轮(507)外侧，挡板(501)固定安装在底板(301)上。

10.根据权利要求7所述的一种回转式螺旋输送设备，其特征在于：所述的凸轮(304)与震动轮(305)形成凸轮配合。

回转式螺旋输送设备

技术领域

[0001] 本发明涉及物料输送设备技术领域,特别涉及一种回转式螺旋输送设备。

背景技术

[0002] 螺杆送料设备是一种很常见的物料输送装置,螺杆送料设备的工作原理是旋转的螺旋叶片将物料推移而进行输送,使物料不与螺旋输送机叶片一起旋转的力是物料自身重量和螺旋输送机机壳对物料的摩擦阻力,螺旋送料设备具有结构简单密封性好,工作可靠的特点。

[0003] 现有技术公开了一种螺杆定量送料机构(CN201920572069),其通过在滑槽上设置刻度,实现通过料斗进行定量送料,但是该螺杆定量送料机构的物料粉碎能力较差,可能导致出料无法正常使用。

[0004] 因此本发明提供一种回转式螺旋输送设备,在对物料进行完美粉碎的同时,实现物料的输送,高效可靠。

发明内容

[0005] 针对上述技术问题本发明采用的技术方案为:一种回转式螺旋输送设备,包括输送系统、气枪系统、震动系统、粉碎系统和传送系统,其特征在于:所述的输送系统滑动安装在震动系统上,震动系统作为设备的底座,气枪系统固定安装在输送系统的进料口侧下部,粉碎系统固定安装在输送系统的出料口侧下部,传送系统固定安装在震动系统上。

[0006] 所述的输送系统上设置有输送螺杆、窄粉碎螺杆和粗粉碎螺杆,粗粉碎螺杆固定安装在窄粉碎螺杆端部,输送螺杆转动安装在主输送筒上,窄粉碎螺杆和粗粉碎螺杆的扇叶穿插在输送螺杆的扇叶之间,所述的震动柱滑动安装在底孔柱内部,固定架固定安装在主输送筒下方,粉碎外壳固定安装在出料口下方,下传动轮和从动轮转动安装在底板上。

[0007] 进一步的,所述的进料口固定安装在主输送筒上,副打碎筒固定安装在主输送筒上,滤板固定安装在主输送筒底部,出料口固定安装在主输送筒下部,震动柱固定安装在主输送筒的两侧,电机固定安装在主输送筒的前端,辅助轴固定安装在电机的输出端上,上轮固定安装在辅助轴上,窄粉碎螺杆固定安装在辅助轴上,粗粉碎螺杆固定安装在窄粉碎螺杆上,粗粉碎螺杆另一端转动安装在副打碎筒上,输送螺杆转动安装在主输送筒内部中轮固定安装在输送螺杆端部,三轮传带缠绕在中轮、上轮和下轮外侧。

[0008] 进一步的,吹风机固定安装在主输送筒内部,外齿环固定安装在主输送筒内部,内齿轮固定安装在输送螺杆上,活动齿轮与内齿轮和外齿环啮合,粉碎轮固定安装在活动齿轮上。

[0009] 进一步的,所述的输送螺杆上的吹风机到外齿环之间没有螺旋齿。

[0010] 进一步的,所述的主输送筒两端设置有若干气枪孔。

[0011] 进一步的,下传轴转动安装在固定架上,下轮固定安装在下传轴端部,传动锥齿轮固定安装在下传轴的另一端,活动架固定安装在固定架上,气枪固定安装在主输送筒上的

气枪孔中，气枪按钮固定安装在气枪上，气枪按压板滑动安装在活动架上，传动轮固定安装在下传轴上，转动轮转动安装在活动架上，上弹簧座转动安装在转动轮上，下弹簧座转动安装在气枪按压板上，弹簧一端固定安装在上弹簧座上，另一端固定安装在下弹簧座上，传动带缠绕在传动轮和转动轮外侧。

[0012] 进一步的，所述的底孔柱固定安装在底板上，震动弹簧底部固定安装在底孔柱上，顶部固定安装在主输送筒两端，收集篮固定安装在底板上，凸轮转动安装在底板上，震动轮转动安装在底孔柱下部，三角传动带缠绕在凸轮、送料轮、主动轮轴外侧。

[0013] 进一步的，所述的粉碎外壳固定安装在出料口下方，送料轮转动安装在粉碎外壳上，主动粉碎轮和从动粉碎轮转动安装在粉碎外壳上，粉碎带缠绕在主动粉碎轮和从动粉碎轮外侧，主动齿轮、从动齿轮固定安装在送料轮上，主动小齿轮、从动小齿轮固定安装在主动粉碎轮上，齿轮传动带缠绕在送料轮和主动粉碎轮外侧。

[0014] 进一步的，所述的主动轮轴转动安装在底板上，从动轮转动安装在底板上，下传动轮固定安装在主动轮轴外侧，输送传送带缠绕在下传动轮和上轴轮外侧，上轴轮转动安装在底板上，锥齿轮固定安装在上轴轮上，锥齿轮与传动锥齿轮啮合，主动轮固定安装在主动轮轴上，输送带缠绕在主动轮和从动轮外侧，挡板固定安装在底板上。

[0015] 本发明与现有技术相比的有益效果是：(1)本发明设置的输送系统在输送物料的同时实现了物料的粉碎，采用螺杆粉碎和行星破碎机构相结合的方式，使得粉碎更加高效；(2)本发明设置的气枪系统通过在输送系统侧面的往复滑动实现了对物料的进一步粉碎，是粉碎更加完全；(3)本发明设置的震动系统能够随时将输送系统中符合尺寸要求的物料露出，更有利于剩余物料的粉碎，减少能耗；(4)整个装置采用一个动力源驱动，结构巧妙，节能环保。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图。

[0017] 图2、图3、图4为本发明输送系统的结构示意图。

[0018] 图5、图6为本发明气枪系统的结构示意图。

[0019] 图7为本发明震动系统的结构示意图。

[0020] 图8、图9为本发明粉碎系统的结构示意图。

[0021] 图10为传送系统的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本发明的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0024] 实施例：如图1所示的一种回转式螺旋输送设备，包括输送系统1、气枪系统2、震动系统3、粉碎系统4和传送系统5，输送系统1滑动安装在震动系统3上，震动系统3作为设备的底座，气枪系统2固定安装在输送系统1的进料口侧下部，粉碎系统4固定安装在输送系统1

的出料口侧下部，传送系统5固定安装在震动系统3上。

[0025] 如图1、图2、图3所示的输送系统1上设置有输送螺杆114、窄粉碎螺杆112和粗粉碎螺杆113，粗粉碎螺杆113固定安装在窄粉碎螺杆112端部，输送螺杆114转动安装在主输送筒102上，窄粉碎螺杆112和粗粉碎螺杆113的扇叶穿插在输送螺杆114的扇叶之间，所述的震动柱109滑动安装在主输送筒102内部，固定架201固定安装在主输送筒102下方，粉碎外壳401固定安装在出料口111下方，下传动轮503和从动轮507转动安装在底板301上，粗粉碎螺杆113的刀片的厚度相对于窄粉碎螺杆112的刀片厚度变粗，使得粉碎螺杆的刀片与输送螺杆114的刀片之间的距离逐步变小，从而使得输送螺杆114与粉碎螺杆之间的距离变小，粉碎逐步细化，即物料先经过窄粉碎螺杆112进行初步粉碎，随后经过粗粉碎螺杆113进行进一步粉碎。

[0026] 如图2、图3、图4所述的进料口101固定安装在主输送筒102上，副打碎筒103固定安装在主输送筒102上，滤板110固定安装在主输送筒102底部，出料口111固定安装在主输送筒102下部，震动柱109固定安装在主输送筒102的两侧，电机104固定安装在主输送筒102的前端，辅助轴106固定安装在电机104的输出端上，上轮105固定安装在辅助轴106上，窄粉碎螺杆112固定安装在辅助轴106上，粗粉碎螺杆113固定安装在窄粉碎螺杆112上，粗粉碎螺杆113另一端转动安装在副打碎筒103上，输送螺杆114转动安装在主输送筒102内部中轮107固定安装在输送螺杆114端部，三轮传带108缠绕在中轮107、上轮105和下轮202外侧。

[0027] 如图3所示的吹风机115固定安装在主输送筒102内部，外齿环117固定安装在主输送筒102内部，内齿轮119固定安装在输送螺杆114上，活动齿轮118与内齿轮119和外齿环117啮合，粉碎轮116固定安装在活动齿轮118上。

[0028] 如图3所示的输送螺杆114上的吹风机115到外齿环117之间没有螺旋齿，以便进行打碎，此处设置有行星打碎机构，并通过吹风机115来将物料往前输送。

[0029] 如图2所示的主输送筒102两端设置有若干气枪孔，气枪按压板205滑动时，挤压气枪按钮206控制气枪207通过气枪孔对物料进行打碎。

[0030] 如图5、图6所示的下传轴203转动安装在固定架201上，下轮202固定安装在下传轴203端部，传动锥齿轮208固定安装在下传轴203的另一端，活动架204固定安装在固定架201上，气枪207固定安装在主输送筒102上的气枪孔中，气枪按钮206固定安装在气枪207上，气枪按压板205滑动安装在活动架204上，传动轮214固定安装在下传轴203上，转动轮209转动安装在活动架204上，上弹簧座210转动安装在转动轮209上，下弹簧座212转动安装在气枪按压板205上，弹簧211一端固定安装在上弹簧座210上，另一端固定安装在下弹簧座212上，传动带213缠绕在传动轮214和转动轮209外侧，转动轮209转动，通过弹簧211的作用，并通过上弹簧座210与转动轮209的转动和下弹簧座212与气枪按压板205的转动安装，来实现转动轮209转动来驱动气枪按压板205沿着垂气枪孔的方向来回周期性滑动。

[0031] 如图7所示的底孔柱302固定安装在底板301上，震动弹簧303底部固定安装在底孔柱302上，顶部固定安装在主输送筒102两端，收集篮306固定安装在底板301上，凸轮304转动安装在底板301上，震动轮305转动安装在主输送筒102下部，三角传动带307缠绕在凸轮304、送料轮402、主动轮轴502外侧，凸轮304转动，带动震动轮305和输送系统1整体上下运动，并在震动弹簧303的作用下周期性震动。

[0032] 如图9所示的粉碎外壳401固定安装在出料口111下方，送料轮402转动安装在粉碎

外壳401上，主动粉碎轮404和从动粉碎轮405转动安装在粉碎外壳401上，粉碎带403缠绕在主动粉碎轮404和从动粉碎轮405外侧，主动齿轮406、从动齿轮407固定安装在送料轮402上，主动小齿轮408、从动小齿轮409固定安装在主动粉碎轮404上，齿轮传动带410缠绕在送料轮402和主动粉碎轮404外侧，两侧粉碎带403轴对称布置，方便进行物料的挤压粉碎。

[0033] 如图5、图10所示的主动轮轴502转动安装在底板301上，从动轮507转动安装在底板301上，下传动轮503固定安装在主动轮轴502外侧，输送传送带504缠绕在下传动轮503和上轴轮508外侧，上轴轮508转动安装在底板301上，锥齿轮509固定安装在上轴轮508上，锥齿轮509与传动锥齿轮208啮合，主动轮505固定安装在主动轮轴502上，输送带506缠绕在主动轮505和从动轮507外侧，挡板501固定安装在底板301上。

[0034] 本发明公开的一种回转式螺旋输送设备的工作原理如下：将需要进行输送的物料从进料口101放入，输送螺杆114转动通过三轮传带108带动输送螺杆114转动从而控制物料沿着输送螺杆114向前输送，于此同时三轮穿带108带动上轮105转动，从而驱动窄粉碎螺杆112和粗粉碎螺杆113对输送螺杆114螺旋片之间的物料进行初步粉碎，同时输送螺杆114转动带动内齿轮119转动，从而带动活动齿轮118沿着外齿轮117进行公转和自转，带动粉碎轮116对物料进行进一步粉碎，于此同时三轮传带108带动下轮202转动，从而带动下传轴203转动，从而通过传动带213带动转动轮209转动，从而驱动气枪按压板205沿着活动架204横滑动，带动气枪按压板205周期性压动气枪按钮206使得气枪207对主输送筒102内的物料进行打碎，在一系列打碎过程中，凸轮304在三角传动带307以及主动轮505的传动下转动，使得震动轮305带动输送系统1周期性的上下震动，使得满足粒度要求的物料粉末会从滤板110掉出，落到输送带506上，主动轮505通过锥齿轮509和传动锥齿轮208的啮合，以及输送传动带504的传动，在输送螺杆114的驱动下，进行带传动，将物料粉末输送到收集篮306中，经过螺旋粉碎、行星粉碎以及气枪粉碎后的还不满足尺寸要求的物料经过送料轮402进入粉碎带403上，两组粉碎带403在主动粉碎轮404的驱动下，对物料进行最终的粉碎，粉末进入收集篮306中。

[0035] 本发明设置的输送系统在输送物料的同时实现了物料的粉碎，采用螺杆粉碎和行星破碎机构相结合的方式，使得粉碎更加高效；本发明设置的气枪系统通过在输送系统侧面的往复滑动实现了对物料的进一步粉碎，是粉碎更加完全；本发明设置的震动系统能够随时将输送系统中符合尺寸要求的物料露出，更有利于剩余物料的粉碎，减少能耗；整个装置采用一个动力源驱动，结构巧妙，节能环保。

[0036] 本发明不局限上述具体实施方式，所属技术领域的技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，做出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

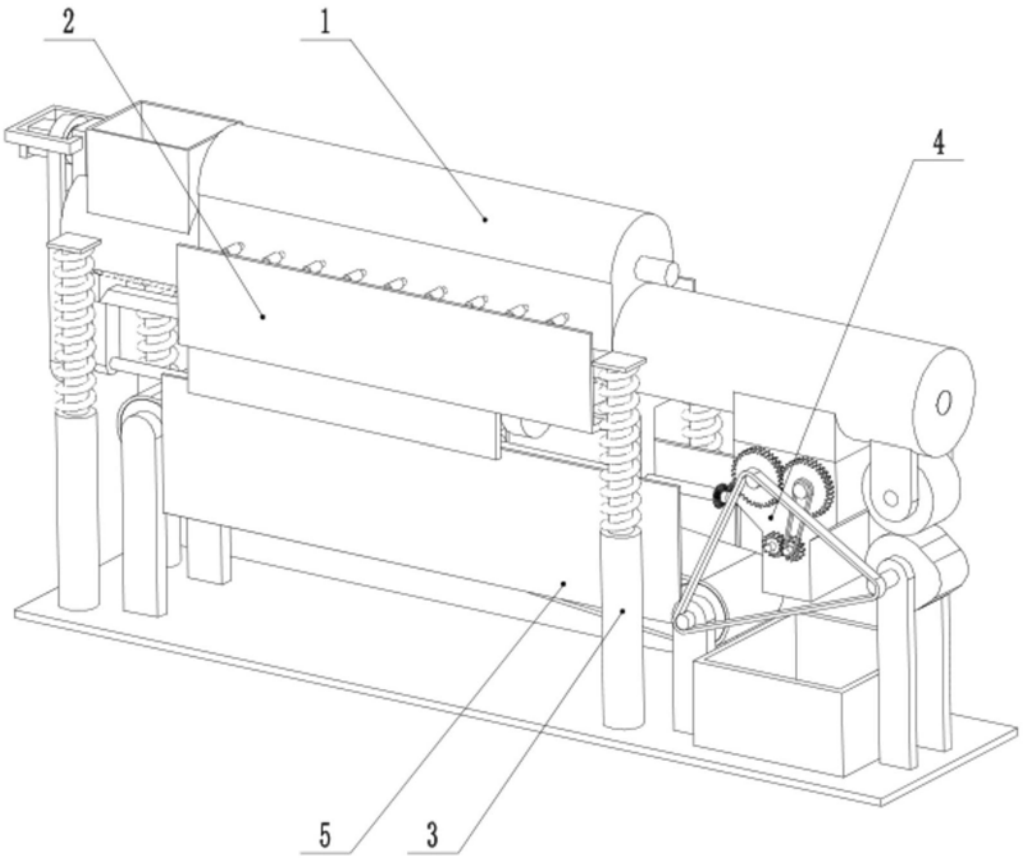


图1

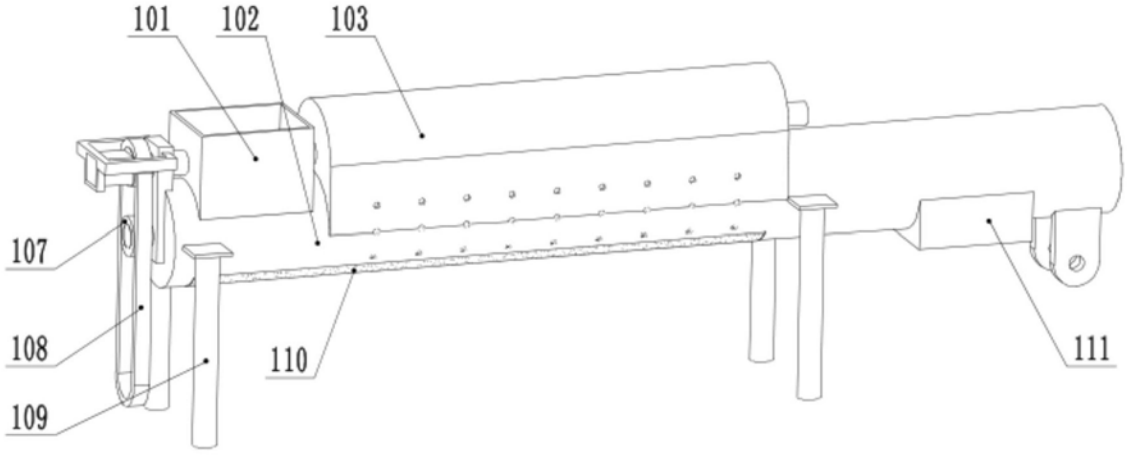


图2

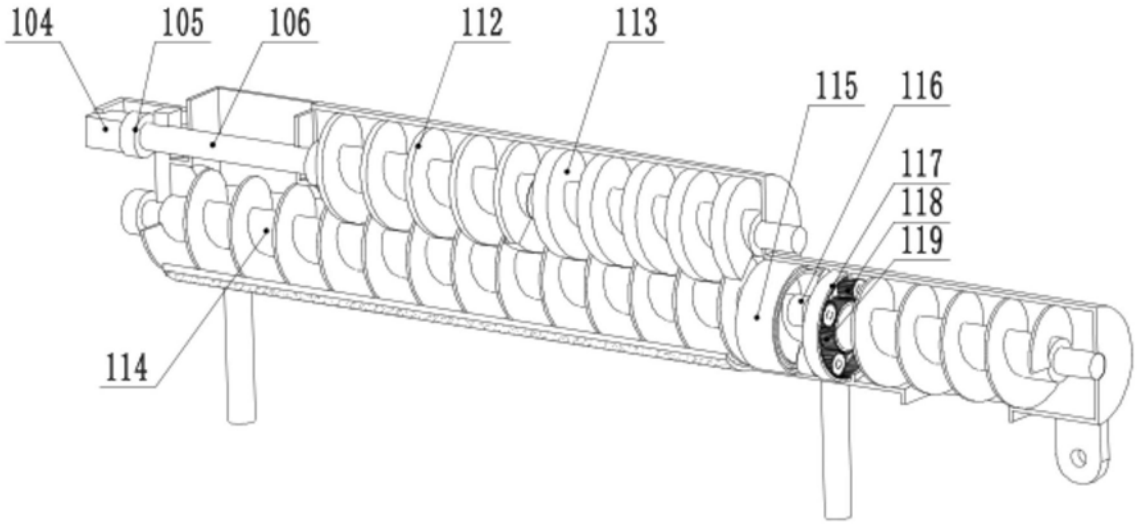


图3

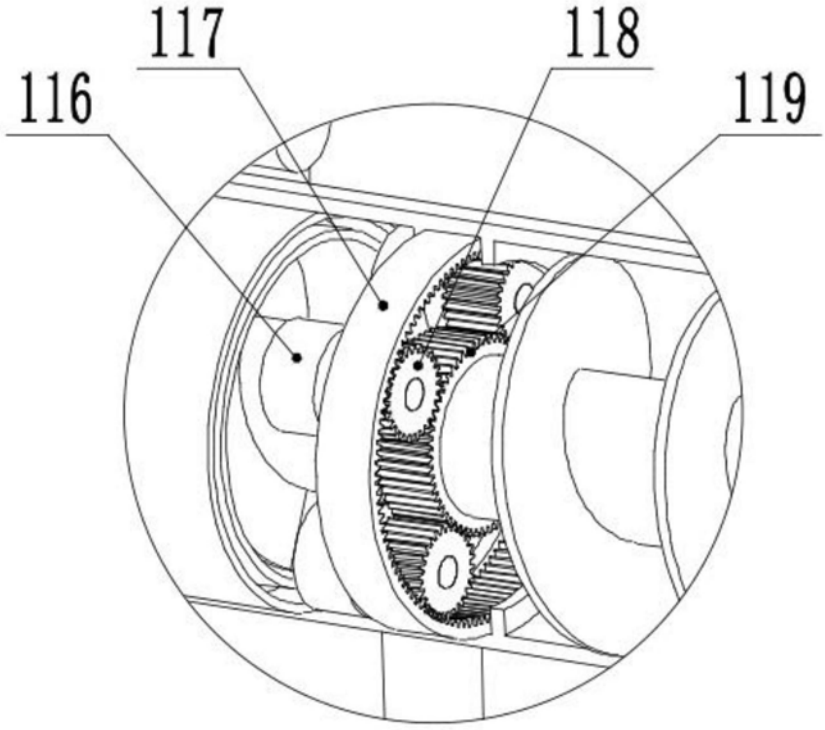


图4

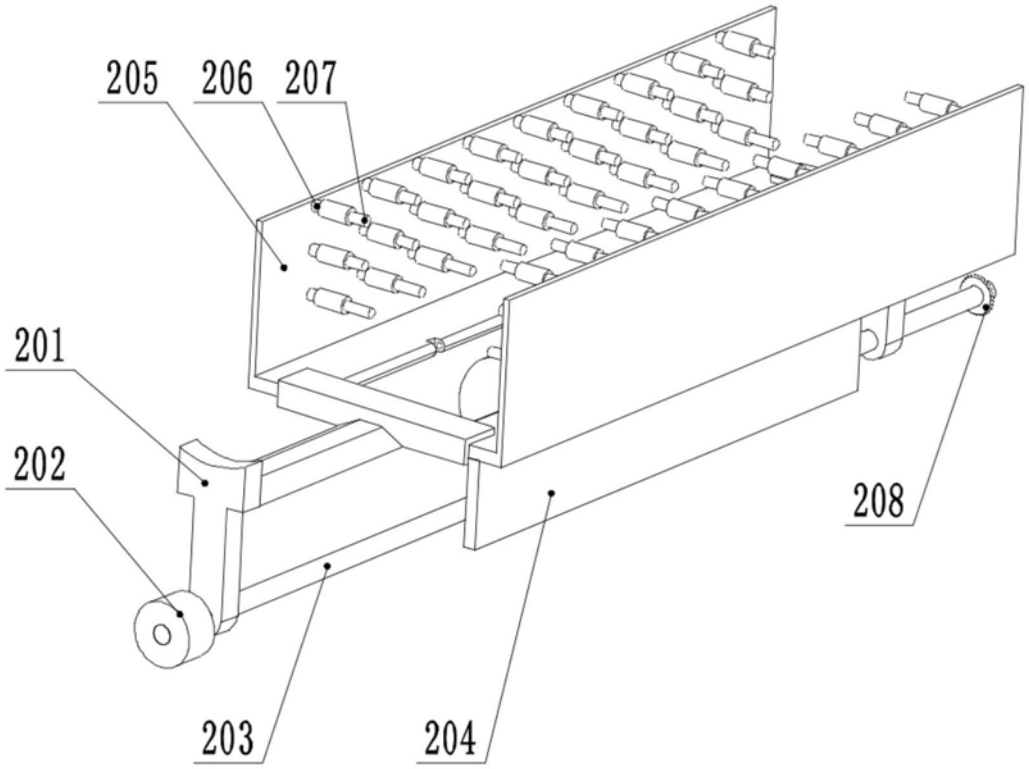


图5

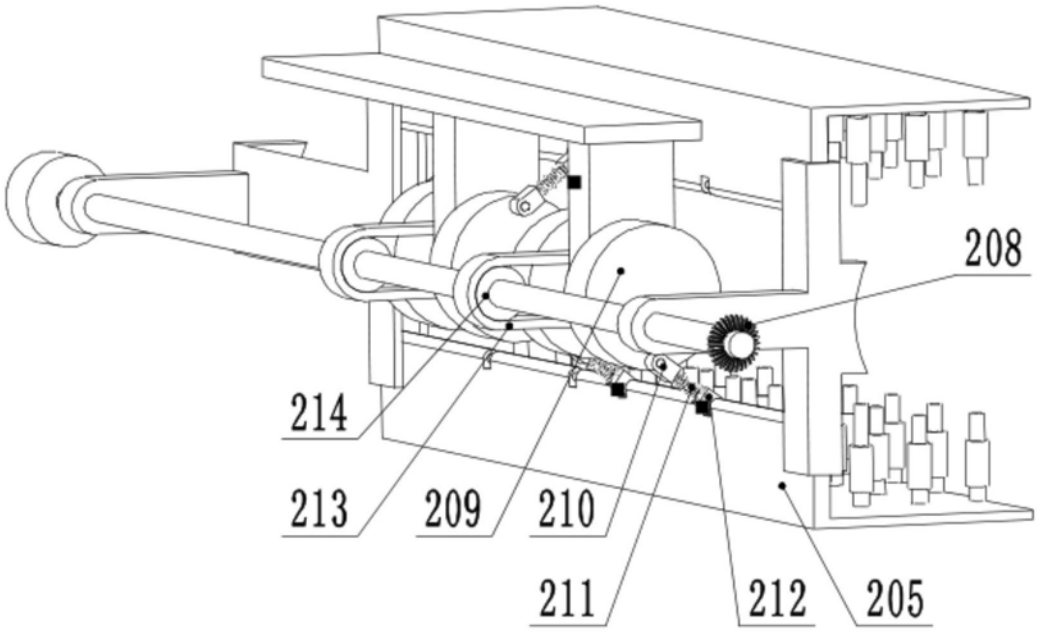


图6

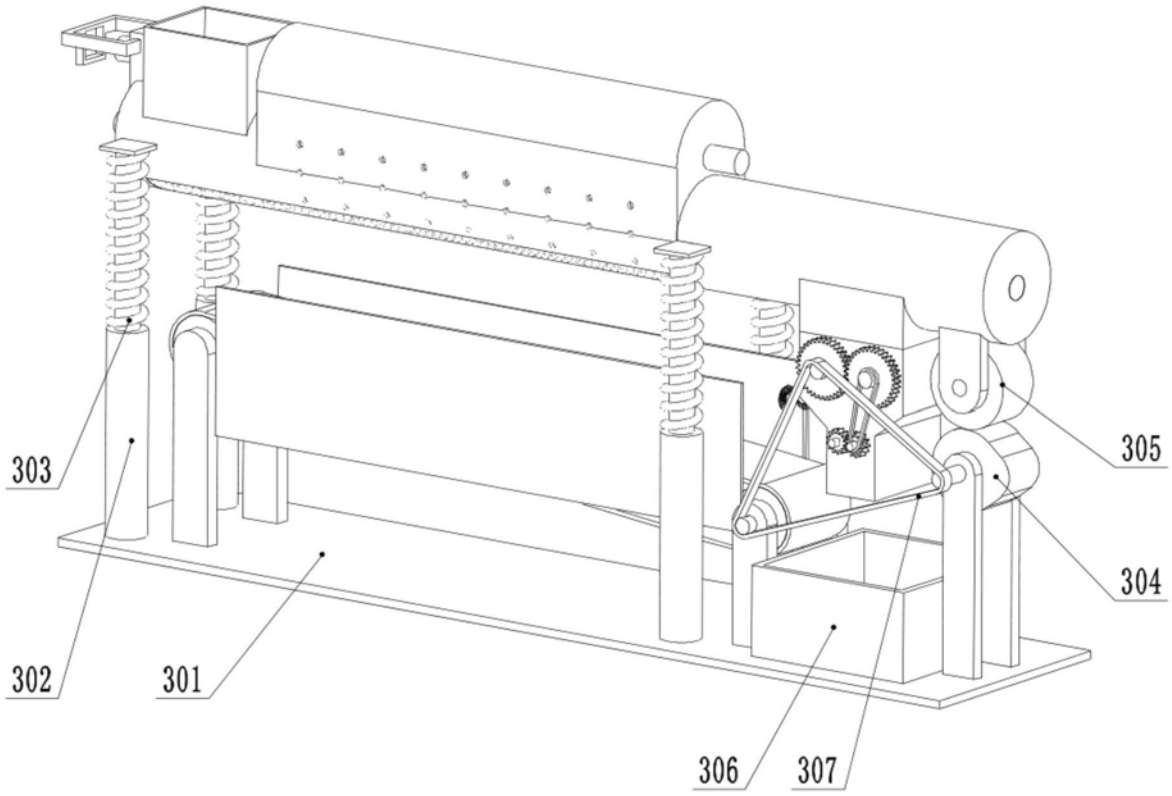


图7

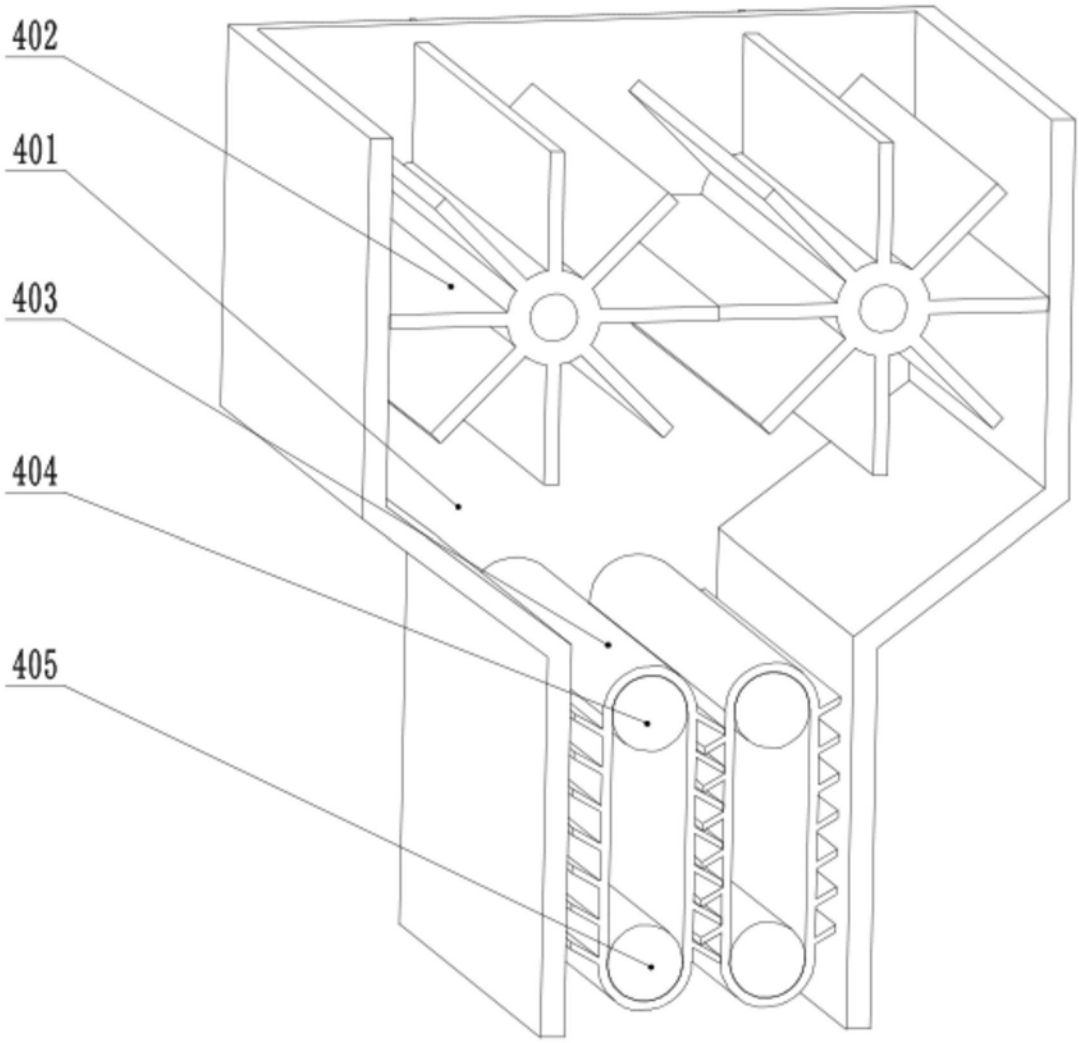


图8

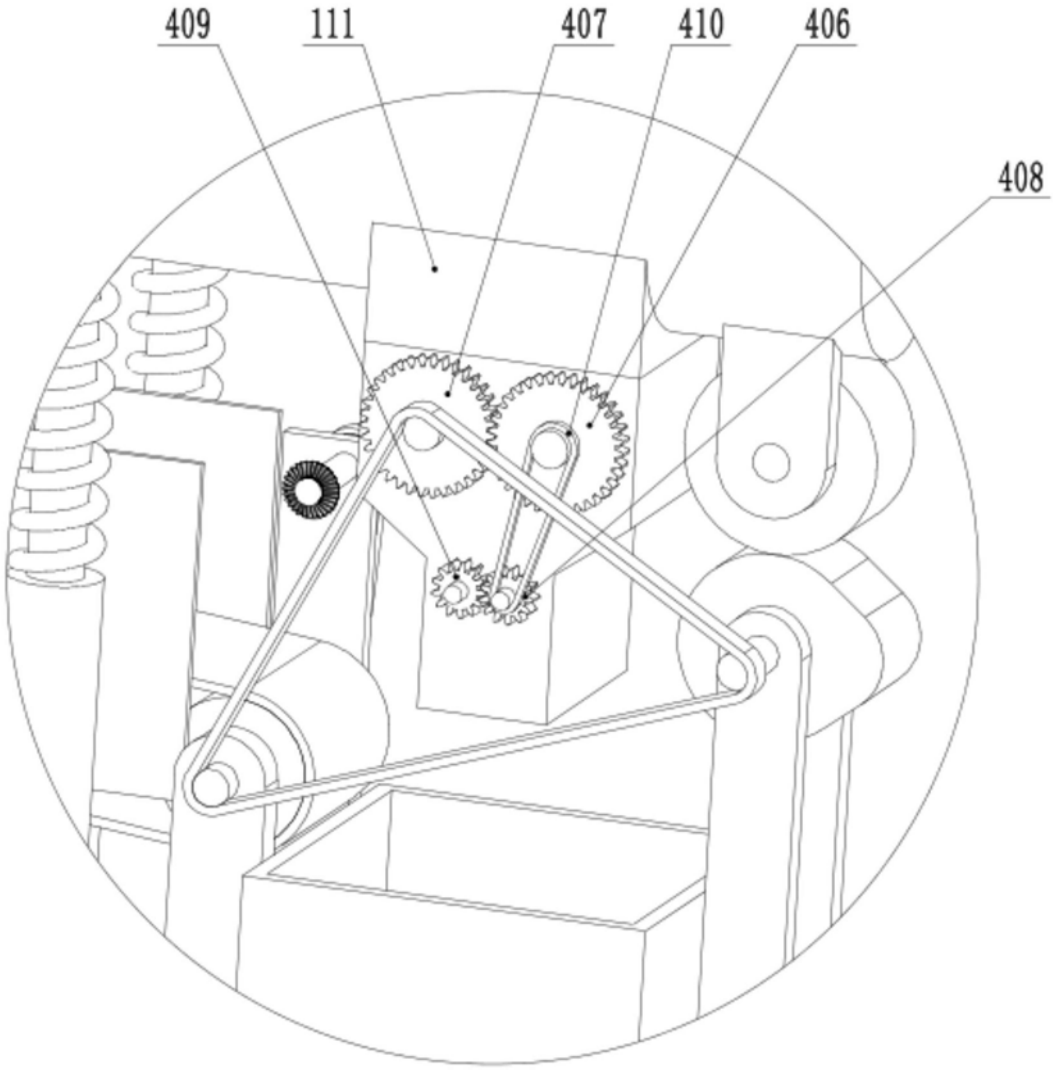


图9

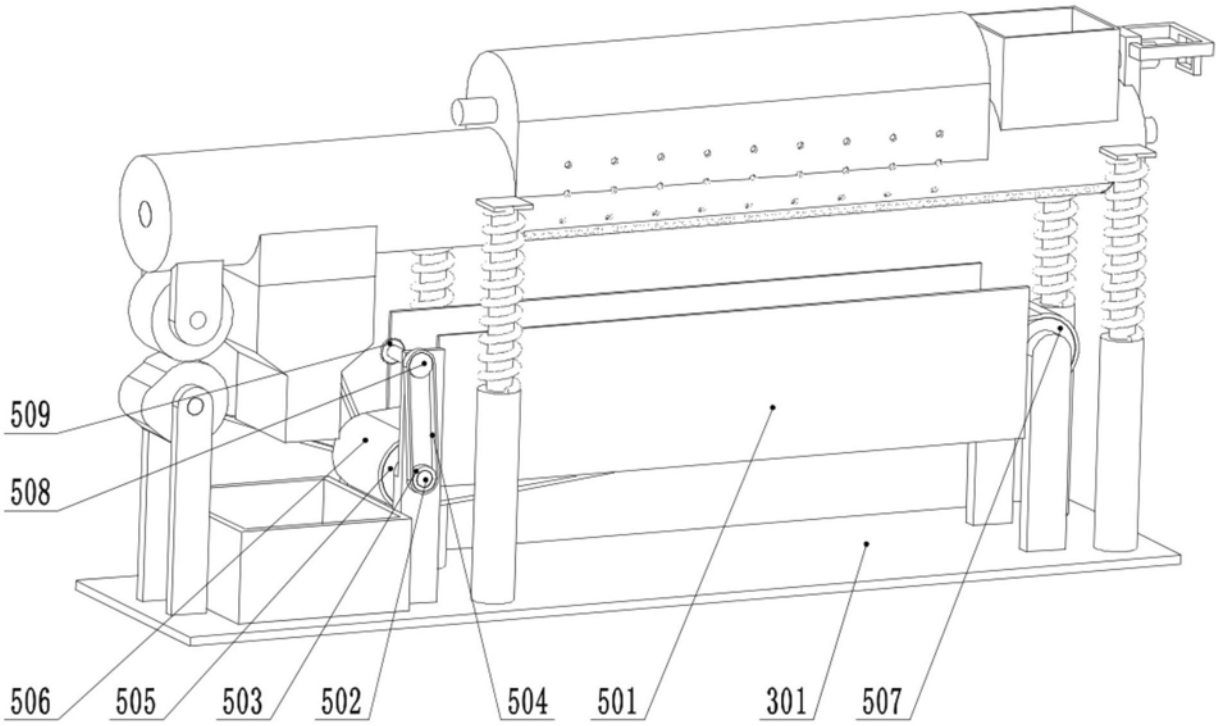


图10