(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 112777887 A
(43)申请公布日 2021.05.11

(21)申请号 202110278595.7

(22)申请日 2021.03.16

(71)申请人 江苏农牧科技职业学院
地址 225300 江苏省泰州市凤凰东路8号

(72)发明人 郑龙 崔勇 朱永 陈强 王国强 伍铜言

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所(普通合伙) 32249
代理人 韩睿

(51)Int.Cl.
C02F 11/00(2006.01)
C02F 103/20(2006.01)

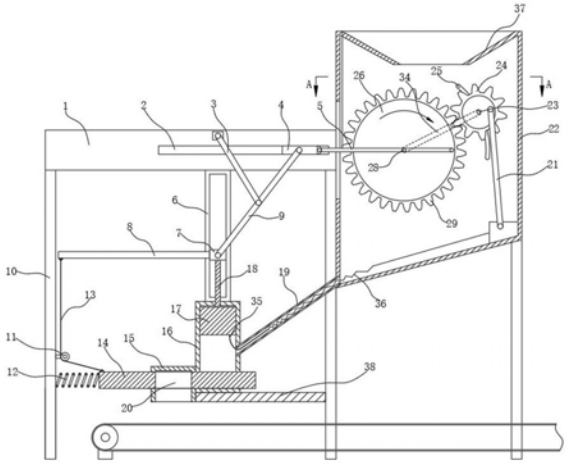
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种畜牧养殖用粪便处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种畜牧养殖用粪便处理装置，包括工作板，所述工作板两侧的底部均固定有支撑腿，所述工作板的底部固定有用于压缩粪便的压实机构，所述压实机构包括固定板，所述固定板固定在工作板的底部，所述固定板的底部固定有压料管，所述固定板的外表面竖直滑动安装有升降块，所述工作板的外壁开设有滑槽，所述滑槽的内壁水平滑动安装有滑动块，所述滑动块的外壁与升降块的外壁之间铰接有第二连杆，位于所述固定板正上方工作板的外壁铰接有第一连杆。本发明通过设置压实机构、破碎机构、联动机构和传动机构，从而达到了对粪便进行破碎后并压实的效果，不仅减小体积提高了空间的占用率，并且还方便运输。



CN 112777887 A

1.一种畜牧养殖用粪便处理装置,包括工作板(1),其特征在于:所述工作板(1)两侧的底部均固定有支撑腿(10),所述工作板(1)的底部固定有用于压缩粪便的压实机构;

所述压实机构包括固定板(6),所述固定板(6)固定在工作板(1)的底部,所述固定板(6)的底部固定有压料管(16),所述固定板(6)的外表面竖直滑动安装有升降块(7),所述工作板(1)的外壁开设有滑槽(2),所述滑槽(2)的内壁水平滑动安装有滑动块(4),所述滑动块(4)的外壁与升降块(7)的外壁之间铰接有第二连杆(9),位于所述固定板(6)正上方工作板(1)的外壁铰接有第一连杆(3),所述第一连杆(3)的另一端铰接在第二连杆(9)中间的外壁,所述升降块(7)的底部固定有压杆(18),所述压杆(18)穿入压料管(16)的底端固定有压块(17),且压块(17)与压料管(16)之间滑动连接,所述压料管(16)远离破碎外壳(22)的外壁固定有下料管(15),所述下料管(15)的外壁开设有贯穿压料管(16)的通孔,且通孔内水平滑动安装有移动板(14),所述移动板(14)的外壁开设有压料槽(20),所述升降块(7)与移动板(14)之间设置有使移动板(14)左右移动的传动机构;

还包括固定在所述工作板(1)侧壁的破碎外壳(22),所述破碎外壳(22)的顶部开设有用于进料的进料槽(37),所述破碎外壳(22)内设置有用于破碎粪便的破碎机构和用于驱动滑动块(4)左右移动的联动机构,所述破碎外壳(22)靠近压料管(16)的外壁固定并连通有输料管道(19),所述输料管道(19)的另一端与压料管(16)的外壁固定并连通。

2.根据权利要求1所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述破碎机构包括第二转轴(28)和轴承座(32),所述轴承座(32)固定在破碎外壳(22)靠近工作板(1)的内壁,所述第二转轴(28)的一端转动安装在轴承座(32)的轴心,所述第二转轴(28)的另一端转动安装在破碎外壳(22)后面的内壁,所述破碎外壳(22)后面的外壁固定有用于驱动第二转轴(28)转动的驱动机构,所述第二转轴(28)的外壁固定有第二破碎辊(31)和第二齿轮(29),所述破碎外壳(22)前后两侧的内壁均开设有弧形槽(25),所述弧形槽(25)的内壁转动且滑动连接有第一转轴(23),所述第一转轴(23)的外壁固定有第一破碎辊(30)和第一齿轮(24),所述第二齿轮(29)与第一齿轮(24)之间相啮合,所述第二转轴(28)与第一转轴(23)之间转动连接有限位杆(34),所述第一齿轮(24)远离轴心的外壁转动安装有第三连杆(21),所述第三连杆(21)的另一端转动安装在破碎外壳(22)的底部。

3.根据权利要求2所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述驱动机构包括驱动电机(33),所述驱动电机(33)通过电机固定座固定在破碎外壳(22)后面的外壁,所述驱动电机(33)的输出轴与第二转轴(28)穿出破碎外壳(22)后面外壁的一端通过联轴器连接。

4.根据权利要求1所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述联动机构包括转盘(26),所述转盘(26)固定在第二转轴(28)穿过轴承座(32)的一端,所述转盘(26)远离轴心的外壁转动安装有连接杆(5),所述连接杆(5)的另一端铰接在滑动块(4)的外壁,所述破碎外壳(22)靠近工作板(1)的外壁开设有供连接杆(5)上下摆动的长槽。

5.根据权利要求1所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述传动机构包括升降杆(8),所述升降杆(8)固定在升降块(7)的外壁,其中一个所述支撑腿(10)靠近移动板(14)的外壁转动安装有滑轮(11),所述升降杆(8)的底部固定有第一拉绳(13),所述第一拉绳(13)的另一端绕过滑轮(11)并固定在移动板(14)的外壁,所述移动板(14)远离破碎外壳(22)的外壁与支撑腿(10)的外壁之间固定连接有弹簧(12)。

6.根据权利要求1所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述压块(17)的外壁

固定有第二拉绳(35),所述第二拉绳(35)的另一端穿入输料管道(19)中并固定有拉簧(36),所述拉簧(36)的另一端固定在破碎外壳(22)的内壁。

7.根据权利要求1所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述进料槽(37)呈倒锥形设置。

8.根据权利要求1所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述破碎外壳(22)的底部也固定有支撑腿(10)。

9.根据权利要求1所述的畜牧养殖用粪便处理装置,其特征在于:所述压料管(16)的底部固定有支撑板(38),且支撑板(38)的另一端固定在支撑腿(10)的外壁。

一种畜牧养殖用粪便处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及畜牧养殖技术领域，具体为一种畜牧养殖用粪便处理装置。

背景技术

[0002] 由于畜禽养殖的数量和质量不断提高，养殖规模不断扩大，养殖场畜禽排出的大量粪便也成了城市污染及养殖业的问题，因而畜牧场粪便的回收利用变成一条新的产业链，由于畜牧的粪便便经过固液分离处理后，在封装起来之前基本都处于干燥的大块状态，在运输或者收集装袋的时候会占据很大的空间，既占用体积又不够重量，达不到空间的最大利用率，同时也不方便进行运输，鉴于此，本发明提出了一种畜牧养殖用粪便处理装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种畜牧养殖用粪便处理装置，具备可以对大块的粪便进行破碎的优点，并且对破碎后的粪便进行压实处理，从而减少了空间的占用，提高空间利用率，进一步可以方便运输，解决了背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种畜牧养殖用粪便处理装置，包括工作板，所述工作板两侧的底部均固定有支撑腿，所述工作板的底部固定有用于压缩粪便的压实机构。

[0005] 所述压实机构包括固定板，所述固定板固定在工作板的底部，所述固定板的底部固定有压料管，所述固定板的外表面竖直滑动安装有升降块，所述工作板的外壁开设有滑槽，所述滑槽的内壁水平滑动安装有滑动块，所述滑动块的外壁与升降块的外壁之间铰接有第二连杆，位于所述固定板正上方工作板的外壁铰接有第一连杆，所述第一连杆的另一端铰接在第二连杆中间的外壁，所述升降块的底部固定有压杆，所述压杆穿入压料管的底端固定有压块，且压块与压料管之间滑动连接，所述压料管远离破碎外壳的外壁固定有下料管，所述下料管的外壁开设有贯穿压料管的通孔，且通孔内水平滑动安装有移动板，所述移动板的外壁开设有压料槽，所述升降块与移动板之间设置有使移动板左右移动的传动机构。

[0006] 还包括固定在所述工作板侧壁的破碎外壳，所述破碎外壳的顶部开设有用于进料的进料槽，所述破碎外壳内设置有用于破碎粪便的破碎机构和用于驱动滑动块左右移动的联动机构，所述破碎外壳靠近压料管的外壁固定并连通有输料管道，所述输料管道的另一端与压料管的外壁固定并连通。

[0007] 优选的，所述破碎机构包括第二转轴和轴承座，所述轴承座固定在破碎外壳靠近工作板的内壁，所述第二转轴的一端转动安装在轴承座的轴心，所述第二转轴的另一端转动安装在破碎外壳后面的内壁，所述破碎外壳后面的外壁固定有用于驱动第二转轴转动的驱动机构，所述第二转轴的外壁固定有第二破碎辊和第二齿轮，所述破碎外壳前后两侧的内壁均开设有弧形槽，所述弧形槽的内壁转动且滑动连接有第一转轴，所述第一转轴的外壁固定有第一破碎辊和第一齿轮，所述第二齿轮与第一齿轮之间相啮合，所述第二转轴与

第一转轴之间转动连接有限位杆，所述第一齿轮远离轴心的外壁转动安装有第三连杆，所述第三连杆的另一端转动安装在破碎外壳的底部。

[0008] 优选的，所述驱动机构包括驱动电机，所述驱动电机通过电机固定座固定在破碎外壳后面的外壁，所述驱动电机的输出轴与第二转轴穿出破碎外壳后面外壁的一端通过联轴器连接。

[0009] 优选的，所述联动机构包括转盘，所述转盘固定在第二转轴穿过轴承座的一端，所述转盘远离轴心的外壁转动安装有连接杆，所述连接杆的另一端铰接在滑动块的外壁，所述破碎外壳靠近工作板的外壁开设有供连接杆上下摆动的长槽。

[0010] 优选的，所述传动机构包括升降杆，所述升降杆固定在升降块的外壁，其中一个所述支撑腿靠近移动板的外壁转动安装有滑轮，所述升降杆的底部固定有第一拉绳，所述第一拉绳的另一端绕过滑轮并固定在移动板的外壁，所述移动板远离破碎外壳的外壁与支撑腿的外壁之间固定连接有弹簧。

[0011] 优选的，所述压块的外壁固定有第二拉绳，所述第二拉绳的另一端穿入输料管道中并固定有拉簧，所述拉簧的另一端固定在破碎外壳的内壁。

[0012] 优选的，所述进料槽呈倒锥形设置。

[0013] 优选的，所述破碎外壳的底部也固定有支撑腿。

[0014] 优选的，所述压料管的底部固定有支撑板，且支撑板的另一端固定在支撑腿的外壁。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

一、本发明通过设置破碎机构，启动驱动电机，驱动电机的输出轴带动第二转轴、第二破碎辊和第二齿轮同时转动，然后第二齿轮通过与第一齿轮之间的啮合传动带动第一转轴转动，并且带动第一破碎辊同步转动，由于限位杆对第二转轴与第一转轴之间的限位关系，并且再配合第三连杆对第一齿轮的限位作用，会使第一转轴在转动的同时会沿着弧形槽的内壁做弧形滑动，同时第一齿轮与转盘啮合转动的同时也会上下幅度的移动，从而带动第一破碎辊上下移动，这样第一破碎辊与第二破碎辊在转动对粪便进行破碎的同时还可以上下移动，而破碎后的粪便会通过输料管道落入压料管中，达到了防止落下的粪便造成堆积而影响破碎的效率和效果。

[0016] 二、本发明通过设置压实机构，当第二转轴转动的同时还会带动转盘转动，从而带动连接杆转动，由于滑槽对滑动块的水平限位作用，所以连接杆在转动的时候会带动滑动块左右移动，当滑动块向左移动时会通过第二连杆与第一连杆之间的配合带动升降块向下移动，从而带动压杆和压块一起向下移动，并使压块对落入压料管中的粪便进行压缩、压实，当压块向下移动压缩的同时会将输料管道封闭，可以防止输料管道中的粪便落到压块上面，从而减少粪便的占用空间，达到了一定空间的最大利用率，进而可以方便输送，而当滑动块移动到使第一连杆和第二连杆处于同一水平线时，这时压块处于最低处，随着转盘继续转动会使滑动块继续向左移动，然后向右移动，利用产生的急回特性会使升降块先向上移动一下，然后再向下移动，然后继续向上移动，这样通过升降块的上下颤动可以防止压实后的粪便沾在压块的底部。

[0017] 三、本发明通过设置通过设置传动机构，升降块向上移动会带动升降杆拉动第一拉绳向上移动，通过滑轮拉动移动板向左移动，同时弹簧进行压缩，当移动板向左移动时会

带动压料槽以及压料槽内压实后的粪便移动到下料管中，然后落到下方的传送带上并输送走，从而达到自动下料的效果，而当升降块向下移动时，在弹簧的弹力作用下会使移动板向右移动，并复位，进而形成流水作业，提高处理效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明正面剖视图结构示意图；

图2为本发明沿A-A剖视图结构示意图；

图3为本发明图1中压块处于下压状态时的结构示意图；

图4为本发明图1中滑动块滑动越过固定板的竖直中心线时的结构示意图；

图5为本发明第一齿轮弧形移动后的结构示意图。

[0019] 图中：1、工作板；2、滑槽；3、第一连杆；4、滑动块；5、连接杆；6、固定板；7、升降块；8、升降杆；9、第二连杆；10、支撑腿；11、滑轮；12、弹簧；13、第一拉绳；14、移动板；15、下料管；16、压料管；17、压块；18、压杆；19、输料管道；20、压料槽；21、第三连杆；22、破碎外壳；23、第一转轴；24、第一齿轮；25、弧形槽；26、转盘；28、第二转轴；29、第二齿轮；30、第一破碎辊；31、第二破碎辊；32、轴承座；33、驱动电机；34、限位杆；35、第二拉绳；36、拉簧；37、进料槽；38、支撑板。

具体实施方式

[0020] 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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1至图5，本发明提供一种技术方案：一种畜牧养殖用粪便处理装置，包括工作板1，工作板1两侧的底部均固定有支撑腿10，工作板1的底部固定有用于压缩粪便的压实机构。

[0022] 压实机构包括固定板6，固定板6固定在工作板1的底部，固定板6的底部固定有压料管16，固定板6的外表面竖直滑动安装有升降块7，工作板1的外壁开设有滑槽2，滑槽2的内壁水平滑动安装有滑动块4，滑动块4的外壁与升降块7的外壁之间铰接有第二连杆9，位于固定板6正上方工作板1的外壁铰接有第一连杆3，第一连杆3的另一端铰接在第二连杆9中间的外壁，升降块7的底部固定有压杆18，压杆18穿入压料管16的底端固定有压块17，且压块17与压料管16之间滑动连接，压料管16远离破碎外壳22的外壁固定有下料管15，下料管15的外壁开设有贯穿压料管16的通孔，且通孔内水平滑动安装有移动板14，移动板14的外壁开设有压料槽20，升降块7与移动板14之间设置有使移动板14左右移动的传动机构。

[0023] 还包括固定在工作板1侧壁的破碎外壳22，破碎外壳22的顶部开设有用于进料的进料槽37，破碎外壳22内设置有用于破碎粪便的破碎机构和用于驱动滑动块4左右移动的联动机构，破碎外壳22靠近压料管16的外壁固定并连通有输料管道19，输料管道19的另一端与压料管16的外壁固定并连通，通过进料槽37可以放入待处理的粪便，然后再通过破碎机构对粪便进行破碎，破碎后的粪便会从输料管道19落入到压料管16中，以便进行压实处理，然后通过联动机构带动移动板14左右移动，当滑动块4向左移动时会通过第二连杆9与

第一连杆3之间的配合带动升降块7向下移动，从而带动压杆18和压块17一起向下移动，并使压块17对落入压料管16中的粪便进行压缩、压实，当压块17向下移动压缩的同时会将输料管道19封闭，可以防止输料管道19中的粪便落到压块17上面，从而减少粪便的占用空间，达到一定空间的最大利用率，进而可以方便输送，当滑动块4移动到使第一连杆3和第二连杆9处于同一水平线时，这时压块17处于最低处，随着转盘26继续转动会使滑动块4继续向左移动，然后向右移动，利用产生的急回特性会使升降块7先向上移动一下，然后再向下移动，然后继续向上移动，这样通过升降块7的上下颤动可以防止压实后的粪便沾在压块17的底部，然后再通过传动机构带动移动板14左右移动，从而实现自动下料的效果。

[0024] 进一步地，破碎机构包括第二转轴28和轴承座32，轴承座32固定在破碎外壳22靠近工作板1的内壁，第二转轴28的一端转动安装在轴承座32的轴心，第二转轴28的另一端转动安装在破碎外壳22后面的内壁，破碎外壳22后面的外壁固定有用于驱动第二转轴28转动的驱动机构，第二转轴28的外壁固定有第二破碎辊31和第二齿轮29，破碎外壳22前后两侧的内壁均开设有弧形槽25，弧形槽25的内壁转动且滑动连接有第一转轴23，第一转轴23的外壁固定有第一破碎辊30和第一齿轮24，第二齿轮29与第一齿轮24之间相啮合，第二转轴28与第一转轴23之间转动连接有限位杆34，第一齿轮24远离轴心的外壁转动安装有第三连杆21，第三连杆21的另一端转动安装在破碎外壳22的底部，通过驱动机构带动第二转轴28转动，从而带动第二破碎辊31和第二齿轮29同时转动，由于限位杆34对第二转轴28与第一转轴23之间的限位关系，并且再配合第三连杆21对第一齿轮24的限位作用，会使第一转轴23在转动的同时会沿着弧形槽25的内壁做弧形滑动，同时第一齿轮24与转盘26啮合转动的同时也会上下幅度的移动，从而带动第一破碎辊30上下移动，这样第一破碎辊30与第二破碎辊31在转动对粪便进行破碎的同时还可以上下移动，防止落下的粪便造成堆积而影响破碎的效率和效果，破碎后的粪便会通过输料管道19落入压料管16中，以便进行后续加工。

[0025] 进一步地，驱动机构包括驱动电机33，驱动电机33通过电机固定座固定在破碎外壳22后面的外壁，驱动电机33的输出轴与第二转轴28穿出破碎外壳22后面外壁的一端通过联轴器连接，启动驱动电机33，驱动电机33的输出轴会带动第二转轴28转动。

[0026] 进一步地，联动机构包括转盘26，转盘26固定在第二转轴28穿过轴承座32的一端，转盘26远离轴心的外壁转动安装有连接杆5，连接杆5的另一端铰接在滑动块4的外壁，破碎外壳22靠近工作板1的外壁开设有供连接杆5上下摆动的长槽，当第二转轴28转动时会带动转盘26转动，从而带动连接杆5转动，由于滑动块4只能水平移动，所以随着转盘26不断转动会带动滑动块4左右滑动。

[0027] 进一步地，传动机构包括升降杆8，升降杆8固定在升降块7的外壁，其中一个支撑腿10靠近移动板14的外壁转动安装有滑轮11，升降杆8的底部固定有第一拉绳13，第一拉绳13的另一端绕过滑轮11并固定在移动板14的外壁，移动板14远离破碎外壳22的外壁与支撑腿10的外壁之间固定连接有弹簧12，当升降块7向上移动时会带动升降杆8向上移动，然后升降杆8会通过第一拉绳13带动移动板14向左移动，同时弹簧12开设压缩，而当升降块7向下移动时会带动升降杆8向下移动，这时在弹簧12的弹力作用下会带动移动板14向右移动进行复位。

[0028] 进一步地，压块17的外壁固定有第二拉绳35，第二拉绳35的另一端穿入输料管道19中并固定有拉簧36，拉簧36的另一端固定在破碎外壳22的内壁，当压块17向上移动时会

通过第二拉绳35拉动拉簧36拉长，同时拉簧36会对输料管道19起到疏通的作用，使输料管道19中的粪便更加容易滑落到压料管16中，从而起到防堵的效果，反之，当压块17向下移动的时候，由于拉簧36的弹性势能会使之复原。

[0029] 进一步地，进料槽37呈倒锥形设置，呈倒锥形设置可以使粪便落到第一破碎辊30和第二破碎辊31上，防止没有破碎的粪便从两边滑落。

[0030] 进一步地，破碎外壳22的底部也固定有支撑腿10，通过支撑腿10可以提高破碎外壳22的稳定性。

[0031] 进一步地，压料管16的底部固定有支撑板38，且支撑板38的另一端固定在支撑腿10的外壁，通过支撑板38可以进一步提高压料管16的稳定性，使压料管16可以承担更大的压力。

[0032] 工作原理：该畜牧养殖用粪便处理装置在使用时，先启动驱动电机33，驱动电机33的输出轴带动第二转轴28、第二破碎辊31和第二齿轮29同时转动，然后第二齿轮29通过与第一齿轮24之间的啮合传动带动第一转轴23转动，并且带动第一破碎辊30同步转动，由于限位杆34对第二转轴28与第一转轴23之间的限位关系，并且再配合第三连杆21对第一齿轮24的限位作用，会使第一转轴23在转动的同时会沿着弧形槽25的内壁做弧形滑动，同时第一齿轮24与转盘26啮合转动的同时也会上下幅度的移动，从而带动第一破碎辊30上下移动，这样第一破碎辊30与第二破碎辊31在转动对粪便进行破碎的同时还可以上下移动，防止落下的粪便造成堆积而影响破碎的效率和效果，破碎后的粪便会通过输料管道19落入压料管16中，以便对其进行压缩。

[0033] 当第二转轴28转动的同时还会带动转盘26转动，从而带动连接杆5转动，由于滑槽2对滑动块4的水平限位作用，所以连接杆5在转动的时候会带动滑动块4左右移动，当滑动块4向左移动时会通过第二连杆9与第一连杆3之间的配合带动升降块7向下移动，从而带动压杆18和压块17一起向下移动，并使压块17对落入压料管16中的粪便进行压缩、压实，当压块17向下移动压缩的同时会将输料管道19封闭，可以防止输料管道19中的粪便落到压块17上面，从而减少粪便的占用空间，达到一定空间的最大利用率，进而可以方便输送。

[0034] 当滑动块4移动到使第一连杆3和第二连杆9处于同一水平线时，这时压块17处于最低处，随着转盘26继续转动会使滑动块4继续向左移动，然后向右移动，利用产生的急回特性会使升降块7先向上移动一下，然后再向下移动，然后继续向上移动，这样通过升降块7的上下颤动可以防止压实后的粪便沾在压块17的底部，然后随着转盘26的继续转动会带动滑动块4向右移动，从而带动升降块7向上移动，进而带动升降杆8拉动第一拉绳13向上移动，通过滑轮11拉动移动板14向左移动，同时弹簧12进行压缩，当移动板14向左移动时会带动压料槽20以及压料槽20内压实后的粪便移动到下料管15中，然后落到下方的传送带上并输送走，从而形成流水作业，提高处理效率。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

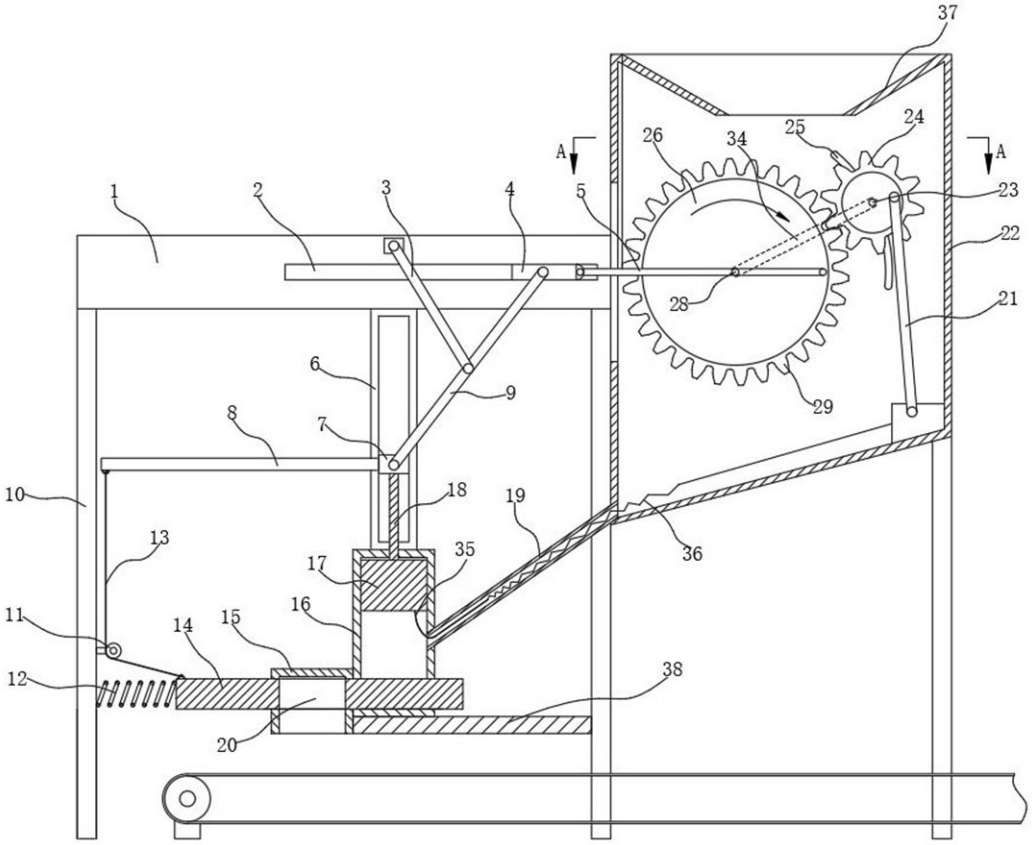

37
A
A
26
34
25
24
23
22
21
1
2
3
4
5
28
29
6
9
8
7
10
18
19
36
13
17
35
16
11
14
15
12
38
20

图1

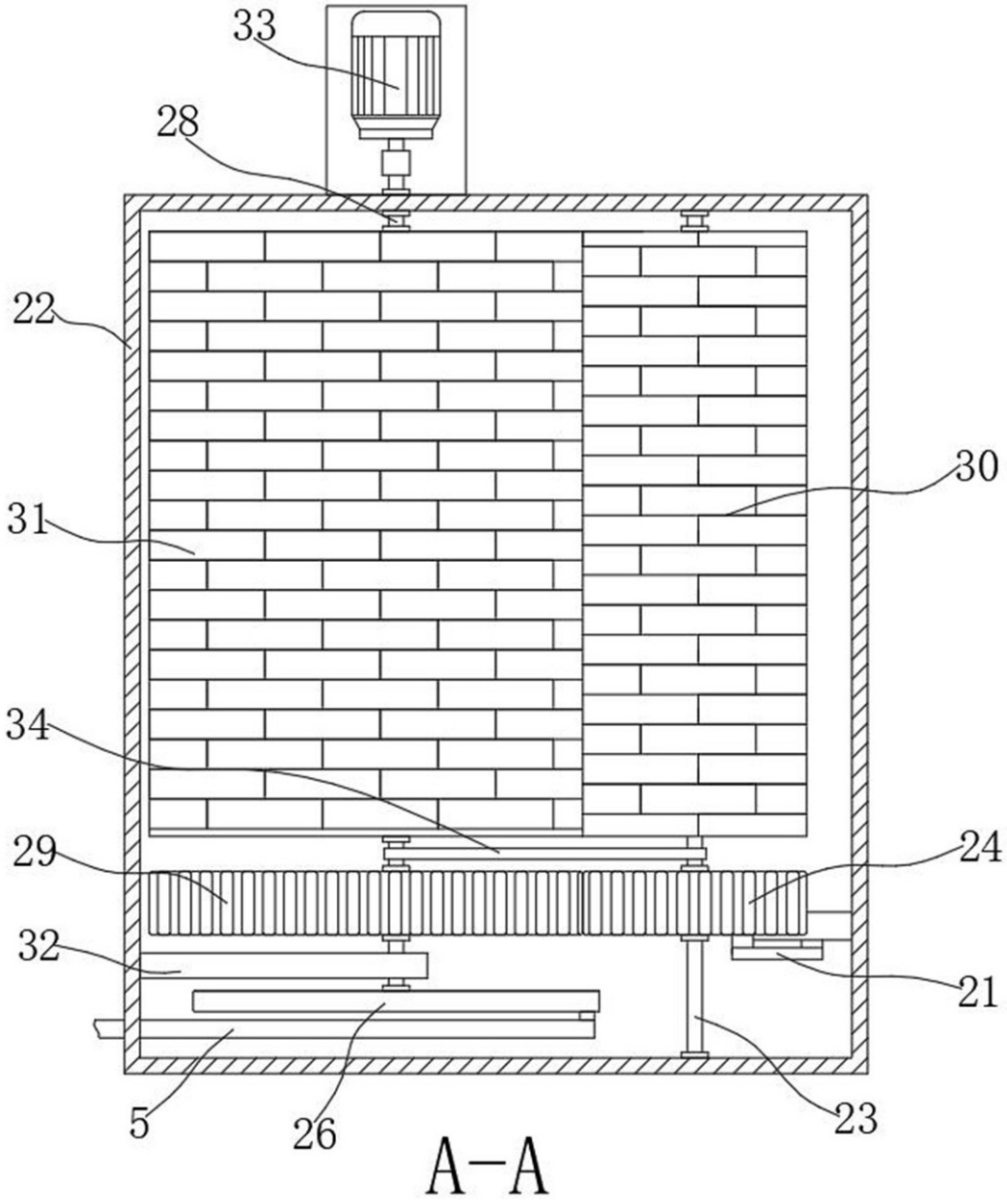


图2

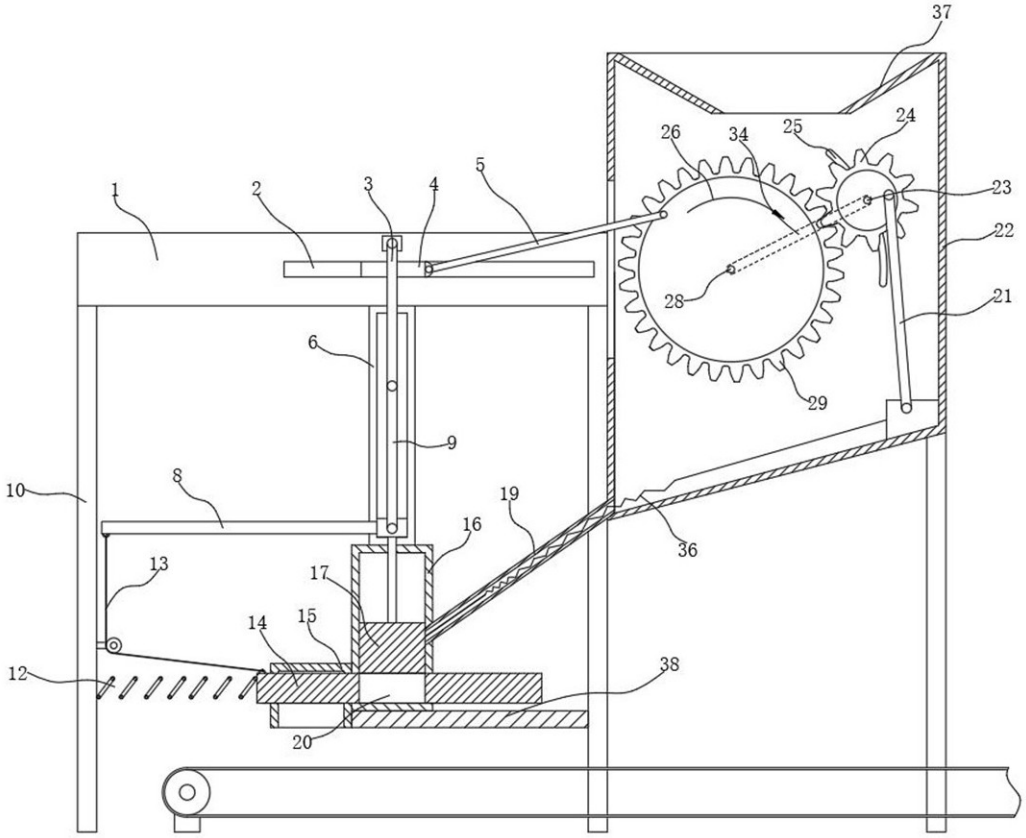

37
26
34
25
24
23
22
21
1
2
3
4
5
28
6
29
9
10
8
19
16
36
13
17
14
15
12
38
20

图3

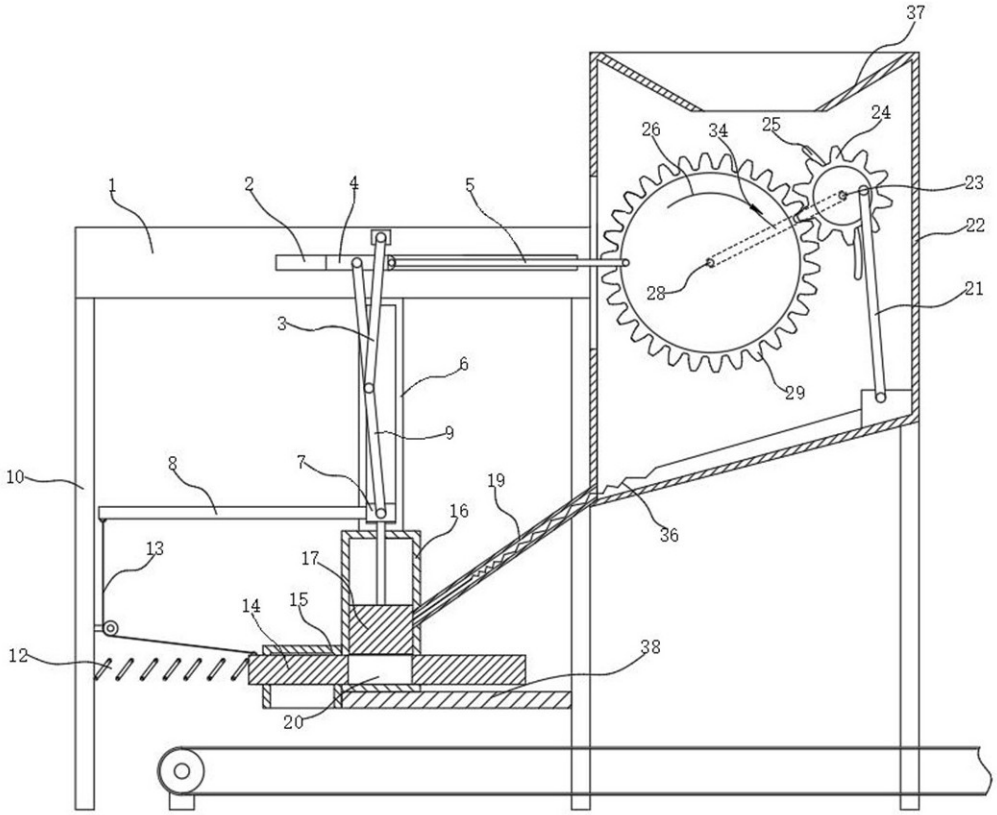

37
24
25
26
34
1
2
4
5
23
22
28
21
3
6
29
9
10
8
7
19
16
36
13
17
14
15
12
38
20

图4

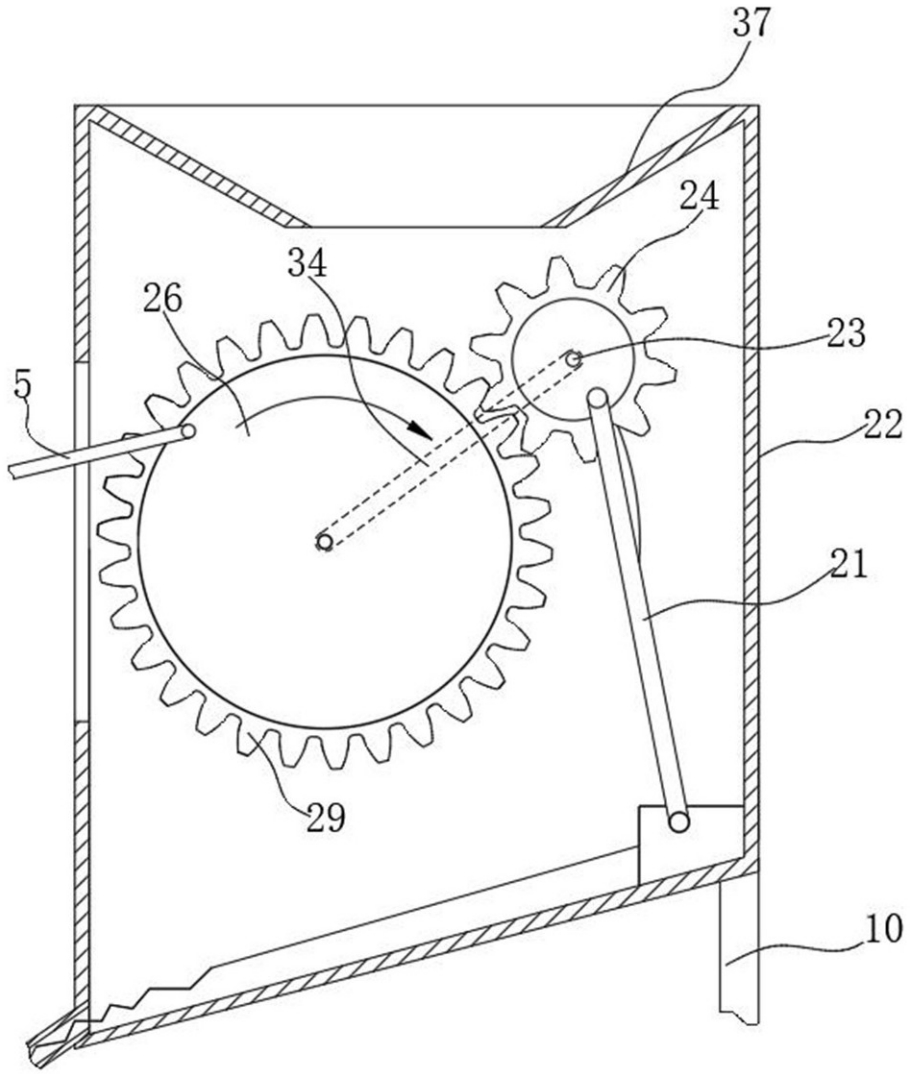


图5