



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115969064 A

(43) 申请公布日 2023.04.18

(21) 申请号 202310058571.X

(22) 申请日 2023.01.20

(71) 申请人 内蒙古富川饲料科技股份有限公司

地址 015000 内蒙古自治区巴彦淖尔市经济开发区东区富源北路

(72) 发明人 陈怀森 陈凯 杨德川

(74) 专利代理机构 西安国知创科专利代理事务所(普通合伙) 61276

专利代理师 李彩艳

(51) Int. Cl.

A23N 17/00 (2006.01)

B65G 69/04 (2006.01)

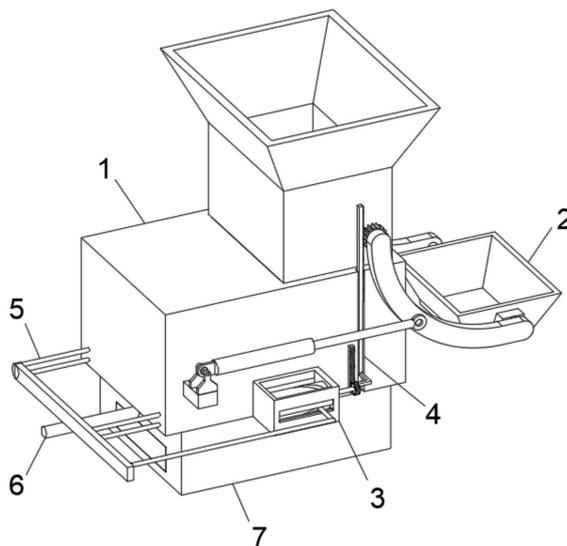
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

饲料压块拨片装置

(57) 摘要

本申请提供了一种饲料压块拨片装置,涉及饲料压块技术领域,包括:料箱,料箱上表面固定设有矩形壳,矩形壳内壁转动安装有落料导向组件,矩形壳上端固定连接锥形料口,料箱上转动安装有投料组件,投料组件传动连接有联动组件,联动组件与料箱外侧面滑动连接,料箱底端固定连接底模箱,底模箱内滑动安装有卸料组件,料箱内滑动设有拨平装置,拨平装置上安装有压块组件,料箱外表面安装有反复组件,联动组件与反复组件传动连接,反复组件与拨平装置传动连接。本申请实现了对饲料的压块处理,反复拨平饲料时,多余的料渣能存储在底模箱内方便集中收集,且压制成块的饲料通过第一模板和第二模板滑出底模箱,继而方便进行下次压制工作。



1. 一种饲料压块拨片装置,其特征在于,包括:料箱(1),所述料箱(1)上表面固定设有矩形壳(11),所述矩形壳(11)内壁转动安装有落料导向组件(9),所述矩形壳(11)上端固定连接有锥形料口(12),所述料箱(1)上转动安装有投料组件(2),所述投料组件(2)传动连接有联动组件(4),所述联动组件(4)与所述料箱(1)外侧表面滑动连接,所述料箱(1)底端固定连接有底模箱(7),所述底模箱(7)内滑动安装有卸料组件(6),所述料箱(1)内滑动设有拨平装置(5),所述拨平装置(5)上安装有压块组件(8),所述料箱(1)外表面安装有反复组件(3),所述联动组件(4)与所述反复组件(3)传动连接,所述反复组件(3)与所述拨平装置(5)传动连接。

2. 如权利要求1所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述料箱(1)的一侧表面开设有第一滑槽(13),所述第一滑槽(13)内壁与所述联动组件(4)滑动连接。

3. 如权利要求1所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述底模箱(7)的一侧表面转动安装有渣料卸料板(71),所述底模箱(7)的两侧内壁开设有凸形滑槽(72),所述凸形滑槽(72)内壁与所述卸料组件(6)滑动连接。

4. 如权利要求2所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述卸料组件(6)包括:第二气缸(61),所述第二气缸(61)与所述底模箱(7)的侧面固定连接,所述第二气缸(61)的活塞杆固定连接有第一模板(62),所述第一模板(62)的两端均固定连接有凸形板(63),所述凸形板(63)滑动设于凸形滑槽(72)内,所述凸形板(63)的一端固定设有第二模板(64),所述第一模板(62)和所述第二模板(64)上表面与所述拨平装置(5)贴合连接。

5. 如权利要求4所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述拨平装置(5)包括:两个拨平板(52),两个所述拨平板(52)分别设于第一模板(62)和第二模板(64)的上表面处,所述拨平板(52)的内侧表面均开设有第二滑槽(521),所述第二滑槽(521)内壁与所述压块组件(8)滑动连接,所述拨平板(52)的两端均固定连接有两个导杆(51),所述导杆(51)活动贯穿所述料箱(1)并与所述反复组件(3)传动连接。

6. 如权利要求5所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述压块组件(8)包括:第三气缸(82),所述第三气缸(82)固定连接有工形滑板(81),所述工形滑板(81)的两端滑动设于第二滑槽(521)内,所述第三气缸(82)的活塞杆固定设有压盘(83),所述压盘(83)底面固定设有压板(84)。

7. 如权利要求5所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述反复组件(3)包括:第一齿轮(33),所述第一齿轮(33)与所述联动组件(4)传动连接,所述第一齿轮(33)内固定设有转轴(34),所述转轴(34)转动连接有矩形框(32),所述矩形框(32)固定设于所述料箱(1)侧面,所述矩形框(32)内转动设有转柱(35),所述转轴(34)与所述转柱(35)固定连接,所述矩形框(32)侧面开设有矩形滑槽(321),所述转柱(35)外表面开设有回旋槽(351),所述回旋槽(351)和所述矩形滑槽(321)内滑动设有L形推杆(36),所述L形推杆(36)的一端固定连接连接有连接板(31),所述连接板(31)与所述导杆(51)固定连接。

8. 如权利要求7所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述联动组件(4)包括:第一齿条(41),所述第一齿条(41)滑动设于所述第一滑槽(13)内,所述第一齿条(41)与所述投料组件(2)传动连接,所述第一齿条(41)底端固定设有L形架(42),所述L形架(42)固定连接有第二齿条(43),所述第二齿条(43)与第一齿轮(33)啮合连接。

9. 如权利要求8所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述投料组件(2)包括:料斗

(21),所述料斗(21)的两侧表面转动连接有弧形臂(22),所述弧形臂(22)的一端与料箱(1)外表面转动连接,一个所述弧形臂(22)转动连接有第一气缸(23),所述第一气缸(23)的一端转动连接有铰座(24),所述铰座(24)固定设于所述料箱(1)的外表面,所述弧形臂(22)内的轴上固定设有动力齿(25),所述动力齿(25)与所述第一齿条(41)啮合连接。

10.如权利要求1-9任一项所述的饲料压块拨片装置,其特征在于,所述落料导向组件(9)包括:两个转板(91),所述转板(91)转动设于所述矩形壳(11)的内壁,所述转板(91)上均固定连接有两个弹簧(92),所述弹簧(92)的一端均与所述矩形壳(11)的内壁固定连接。

饲料压块拨片装置

技术领域

[0001] 本申请涉及饲料压块技术领域,尤其涉及一种饲料压块拨片装置。

背景技术

[0002] 我国饲料工业是一个新兴产业。按满足动物营养需要层面分类,饲料产品可分为:全价配合饲料,浓缩饲料和预混合饲料。传统的饲料随意堆放或者散落成堆,都不便于运输和存放,并且占地面积大,因此饲料通常需要进行压制处理成块状,然后再进行搬运和存储。

[0003] 目前压制饲料时,大多是将饲料放置于简易的液压装置处,且在液压装置的底端放置简易的压模盒,在投料和压制成型后取料时,多需要人工使用铲具将饲料铲至压模盒内,压制成块后,因块状的饲料,需要将压模盒翻过来,才能取出块状的饲料,导致取料和投料均较为不便,导致饲料压制的效率大大降低,针对上述问题,发明人提出一种饲料压块拨片装置用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 为了解决目前压制饲料时,多是将饲料放置于简易的液压装置处,且底端放置简易的压模盒,在投料和压制成型后取料时,均较为不便,导致饲料压制的效率大大降低的问题,本申请的目的在于提供一种饲料压块拨片装置。

[0005] 本申请提供的饲料压块拨片装置,包括:料箱,所述料箱上表面固定设有矩形壳,所述矩形壳内壁转动安装有落料导向组件,所述矩形壳上端固定连接有锥形料口,所述料箱上转动安装有投料组件,所述投料组件传动连接有联动组件,所述联动组件与所述料箱外侧表面滑动连接,所述料箱底端固定连接有底模箱,所述底模箱内滑动安装有卸料组件,所述料箱内滑动设有拨平装置,所述拨平装置上安装有压块组件,所述料箱外表面安装有反复组件,所述联动组件与所述反复组件传动连接,所述反复组件与所述拨平装置传动连接。

[0006] 可选的,所述料箱的一侧表面开设有第一滑槽,所述第一滑槽内壁与所述联动组件滑动连接。

[0007] 可选的,所述底模箱的一侧表面转动安装有渣料卸料板,所述底模箱的两侧内壁开设有凸形滑槽,所述凸形滑槽内壁与所述卸料组件滑动连接。

[0008] 可选的,所述卸料组件包括:第二气缸,所述第二气缸与所述底模箱的侧面固定连接,所述第二气缸的活塞杆固定连接有第一模板,所述第一模板的两端均固定连接有凸形板,所述凸形板滑动设于凸形滑槽内,所述凸形板的一端固定设有第二模板,所述第一模板和所述第二模板上表面与所述拨平装置贴合连接。

[0009] 可选的,所述拨平装置包括:两个拨平板,两个所述拨平板分别设于第一模板和第二模板的上表面处,所述拨平板的内侧表面均开设有第二滑槽,所述第二滑槽内壁与所述压块组件滑动连接,所述拨平板的两端均固定连接有两个导杆,所述导杆活动贯穿所述料

箱并与所述反复组件传动连接。

[0010] 可选的,所述压块组件包括:第三气缸,所述第三气缸固定连接有机形滑板,所述有机形滑板的两端滑动设于第二滑槽内,所述第三气缸的活塞杆固定设有压盘,所述压盘底面固定设有压板。

[0011] 可选的,所述反复组件包括:第一齿轮,所述第一齿轮与所述联动组件传动连接,所述第一齿轮内固定设有转轴,所述转轴转动连接有矩形框,所述矩形框固定设于所述料箱侧面,所述矩形框内转动设有转柱,所述转轴与所述转柱固定连接,所述矩形框侧面开设有矩形滑槽,所述转柱外表面开设有回旋槽,所述回旋槽和所述矩形滑槽内滑动设有L形推杆,所述L形推杆的一端固定连接连接有连接板,所述连接板与所述导杆固定连接。

[0012] 可选的,所述联动组件包括:第一齿条,所述第一齿条滑动设于所述第一滑槽内,所述第一齿条与所述投料组件传动连接,所述第一齿条底端固定设有L形架,所述L形架固定连接连接有第二齿条,所述第二齿条与第一齿轮啮合连接。

[0013] 可选的,所述投料组件包括:料斗,所述料斗的两侧表面转动连接有弧形臂,所述弧形臂的一端与料箱外表面转动连接,一个所述弧形臂转动连接有第一气缸,所述第一气缸的一端转动连接有铰座,所述铰座固定设于所述料箱的外表面,所述弧形臂内的轴上固定设有动力齿,所述动力齿与所述第一齿条啮合连接。

[0014] 可选的所述落料导向组件包括:两个转板,所述转板转动设于所述矩形壳的内壁,所述转板上均固定连接有两个弹簧,所述弹簧的一端均与所述矩形壳的内壁固定连接。

[0015] 本申请的有益效果如下:

[0016] 本申请提供的饲料压块拨片装置,将饲料通过投料组件由锥形料口处投放于料箱内,经落料导向组件导向,使饲料能准确的落至底模箱的卸料组件内,且投料组件通过联动组件传动反复组件工作,使拨平装置将饲料拨平处理,然后再通过压块组件将饲料压平处理。本申请通过弧形臂使料斗内的饲料翻入锥形料口处期间,且弧形臂通过动力齿传动第一齿条滑动,能实现压板随着拨平装置移动至底模箱的一端,使饲料能通过两个转板顺利的导向落至第一模板和第二模板之间,而当料斗转动复位后,压板则会被复位至饲料的上端,且拨平板往复滑动,使锥形状的饲料拨平处理,继而通过第三气缸的活塞杆传动压板位移,实现对饲料的压块处理。

[0017] 本申请提供的饲料压块拨片装置,反复拨平饲料时,多余的料渣能存储在底模箱内方便集中收集,且压制成块的饲料通过第一模板和第二模板滑出底模箱,继而方便进行下次压制工作。

[0018] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请而了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0019] 下面通过附图和实施例,对本申请的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根

据这些附图获得其他的附图。

- [0021] 图1为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置结构示意图；
- [0022] 图2为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置料箱剖视结构示意图；
- [0023] 图3为本申请提供的图2所示A处放大结构示意图；
- [0024] 图4为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置拨平装置和压块组件结构示意图；
- [0025] 图5为本申请提供的图4所示B处放大结构示意图；
- [0026] 图6为本申请提供的图4所示C处放大结构示意图；
- [0027] 图7为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置卸料组件结构示意图。
- [0028] 图中,1-料箱；
- [0029] 11-矩形壳；
- [0030] 12-锥形料口；
- [0031] 13-第一滑槽；
- [0032] 2-投料组件；
- [0033] 21-料斗；
- [0034] 22-弧形臂；
- [0035] 23-第一气缸；
- [0036] 24-铰座；
- [0037] 25-动力齿；
- [0038] 3-反复组件；
- [0039] 31-连接板；
- [0040] 32-矩形框；
- [0041] 321-矩形滑槽；
- [0042] 33-第一齿轮；
- [0043] 34-转轴；
- [0044] 35-转柱；
- [0045] 351-回旋槽；
- [0046] 36-L形推杆；
- [0047] 4-联动组件；
- [0048] 41-第一齿条；
- [0049] 42-L形架；
- [0050] 43-第二齿条；
- [0051] 5-拨平装置；
- [0052] 51-导杆；
- [0053] 52-拨平板；
- [0054] 521-第二滑槽；
- [0055] 6-卸料组件；
- [0056] 61-第二气缸；
- [0057] 62-第一模板；
- [0058] 63-凸形板；

- [0059] 64-第二模板；
- [0060] 7-底模箱；
- [0061] 71-渣料卸料板；
- [0062] 72-凸形滑槽；
- [0063] 8-压块组件；
- [0064] 81-工形滑板；
- [0065] 82-第三气缸；
- [0066] 83-压盘；
- [0067] 84-压板；
- [0068] 9-落料导向组件；
- [0069] 91-转板；
- [0070] 92-弹簧。

具体实施方式

[0071] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，也属于本申请保护的范围。

[0072] 在本申请中，图1为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置结构示意图。图2为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置料箱剖视结构示意图。图3为本申请提供的图2所示A处放大结构示意图。图4为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置拨平装置和压块组件结构示意图。图5为本申请提供的图4所示B处放大结构示意图。图6为本申请提供的图4所示C处放大结构示意图。图7为本申请实施例中一种饲料压块拨片装置卸料组件结构示意图。

[0073] 如图1-图7所示，本申请实施例提供了一种饲料压块拨片装置，包括：料箱1，所述料箱1上表面固定设有矩形壳11，所述矩形壳11内壁转动安装有落料导向组件9，所述矩形壳11上端固定连接锥形料口12，所述料箱1上转动安装有投料组件2，所述投料组件2传动连接有联动组件4，所述联动组件4与所述料箱1外侧表面滑动连接，所述料箱1底端固定连接底模箱7，所述底模箱7内滑动安装有卸料组件6，所述料箱1内滑动设有拨平装置5，所述拨平装置5上安装有压块组件8，所述料箱1外表面安装有反复组件3，所述联动组件4与所述反复组件3传动连接，所述反复组件3与所述拨平装置5传动连接。

[0074] 通过采用上述技术方案，将饲料通过投料组件2由锥形料口12处投放于料箱1内，继而能使饲料方便投放，经落料导向组件9导向，使饲料能准确的落至底模箱7的卸料组件6内，且投料组件2通过联动组件4传动反复组件3工作，使拨平装置5将饲料拨平处理，然后再通过压块组件8将饲料压平处理，底模箱7能实现饲料压块存储，既能方便块状的饲料排出，同时又能使多余的饲料进行存储，方便集中收集处理。

[0075] 作为进一步技术方案，所述料箱1的一侧表面开设有第一滑槽13，所述第一滑槽13内壁与所述联动组件4滑动连接。

[0076] 通过采用上述技术方案，通过设置第一滑槽13和联动组件4，使得联动组件4沿第一滑槽13滑动，能稳定的传动反复组件3工作，从而保障装置正常工作。

[0077] 作为进一步技术方案,所述底模箱7的一侧表面转动安装有渣料卸料板71,所述底模箱7的两侧内壁开设有凸形滑槽72,所述凸形滑槽72内壁与所述卸料组件6滑动连接。

[0078] 通过采用上述技术方案,凸形滑槽72的作用是为了使卸料组件6方便从底模箱7内滑动安装,当饲料由锥形料口12处落下后,在底模箱7处会堆积成锥形状,然后通过拨平装置5将饲料拨平处理,且多余的料渣会存储在底模箱7内,通过打开渣料卸料板71,继而方便收集多余的料渣,从而减少物料浪费的现象发生。

[0079] 作为进一步技术方案,所述卸料组件6包括:第二气缸61,所述第二气缸61与所述底模箱7的侧面固定连接,所述第二气缸61的活塞杆固定连接有第一模板62,所述第一模板62的两端均固定连接有凸形板63,所述凸形板63滑动设于凸形滑槽72内,所述凸形板63的一端固定设有第二模板64,所述第一模板62和所述第二模板64上表面与所述拨平装置5贴合连接。

[0080] 通过采用上述技术方案,第二气缸61的活塞杆传动第一模板62和第二模板64沿凸形滑槽72滑动,使被压成板状的饲料移出底模箱7,且第一模板62和第二模板64通过凸形板63组成矩形盒状,配合底模箱7用于接取饲料。

[0081] 作为进一步技术方案,所述拨平装置5包括:两个拨平板52,两个所述拨平板52分别设于第一模板62和第二模板64的上表面处,所述拨平板52的内侧表面均开设有第二滑槽521,所述第二滑槽521内壁与所述压块组件8滑动连接,所述拨平板52的两端均固定连接有两个导杆51,所述导杆51活动贯穿所述料箱1并与所述反复组件3传动连接。

[0082] 通过采用上述技术方案,导杆51传动连接拨平板52沿第一模板62、第二模板64之间滑动,刮平饲料。

[0083] 作为进一步技术方案,所述压块组件8包括:第三气缸82,所述第三气缸82固定连接有机形滑板81,所述机形滑板81的两端滑动设于第二滑槽521内,所述第三气缸82的活塞杆固定设有压盘83,所述压盘83底面固定设有压板84。

[0084] 通过采用上述技术方案,第三气缸82的活塞杆传动压盘83和压板84沿第二滑槽521滑动,实现对饲料的压块处理。

[0085] 作为进一步技术方案,所述反复组件3包括:第一齿轮33,所述第一齿轮33与所述联动组件4传动连接,所述第一齿轮33内固定设有转轴34,所述转轴34转动连接有矩形框32,所述矩形框32固定设于所述料箱1侧面,所述矩形框32内转动设有转柱35,所述转轴34与所述转柱35固定连接,所述矩形框32侧面开设有矩形滑槽321,所述转柱35外表面开设有回旋槽351,所述回旋槽351和所述矩形滑槽321内滑动设有L形推杆36,所述L形推杆36的一端固定连接有连接板31,所述连接板31与所述导杆51固定连接。

[0086] 通过采用上述技术方案,第一齿轮33通过转轴34传动转柱35转动,通过回旋槽351使L形推杆36沿矩形滑槽321内反复滑动,继而通过连接板31使导杆51反复滑动。

[0087] 作为进一步技术方案,所述联动组件4包括:第一齿条41,所述第一齿条41滑动设于所述第一滑槽13内,所述第一齿条41与所述投料组件2传动连接,所述第一齿条41底端固定设有L形架42,所述L形架42固定连接第二齿条43,所述第二齿条43与第一齿轮33啮合连接。

[0088] 通过采用上述技术方案,第一齿条41通过L形架42传动第二齿条43移动,使第一齿轮33能转动。

[0089] 作为进一步技术方案,所述投料组件2包括:料斗21,所述料斗21的两侧表面转动连接有弧形臂22,所述弧形臂22的一端与料箱1外表面转动连接,一个所述弧形臂22转动连接有第一气缸23,所述第一气缸23的一端转动连接有铰座24,所述铰座24固定设于所述料箱1的外表面,所述弧形臂22内的轴上固定设有动力齿25,所述动力齿25与所述第一齿条41啮合连接。

[0090] 通过采用上述技术方案,第一气缸23工作时,通过弧形臂22使料斗21内的饲料翻入锥形料口12处,且弧形臂22通过动力齿25传动第一齿条41滑动。

[0091] 作为进一步技术方案,所述落料导向组件9包括:两个转板91,所述转板91转动设于所述矩形壳11的内壁,所述转板91上均固定连接有两个弹簧92,所述弹簧92的一端均与所述矩形壳11的内壁固定连接。

[0092] 通过采用上述技术方案,设置有弹簧92的两个转板91转动,使饲料能落至由第一模板62、第二模板64及底模箱7组成的盒状内。

[0093] 本申请提供的饲料压块拨片装置的工作原理如下:

[0094] 第一气缸23工作时,通过弧形臂22使放置有饲料的料斗21翻入锥形料口12处,并使饲料由锥形料口12处落入料箱1内,使设置有弹簧92的两个转板91转动,使饲料能落至由第一模板62、第二模板64及底模箱7组成的盒状内,且弧形臂22通过动力齿25传动第一齿条41和第二齿条43移动,使第一齿轮33通过转轴34传动转柱35转动,并使L形推杆36通过连接板31使导杆51反复滑动,继而,当料斗21设于锥形料口12处时,压板84通过拨平板52传动至底模箱7的一端,使落下的饲料能顺利落在第一模板62、第二模板64之间,而当料斗21转动至底端时,压板84则会移动至饲料的上端处,且拨平板52沿第一模板62、第二模板64上表面处反复式的滑动,使底模箱7处堆积成锥形状的饲料能拨平处理。

[0095] 并且多余的料渣会存储在底模箱7内,然后第三气缸82的活塞杆传动压盘83和压板84沿第二滑槽521滑动,实现对饲料的压块处理。

[0096] 之后第二气缸61的活塞杆传动第一模板62和第二模板64沿凸形滑槽72滑动,使被压成板状的饲料移出底模箱7而多余的料渣饲料则通过打开渣料卸料板71清理出去。

[0097] 在本申请的描述中,除非上下文另有要求,否则,在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”被解释为开放、包含的意思,即为“包含,但不限于”。在说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示范性实施例”、“示例”或“一些示例”等旨在表明与该实施例或示例相关的特定特征、结构、材料或特性包括在本公开的至少一个实施例或示例中。上述术语的示意性表示不一定是指同一实施例或示例。此外,所述的特定特征、结构、材料或特点可以以任何适当方式包括在任何一个或多个实施例或示例中。

[0098] 需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0099] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0100] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0101] 最后应说明的是,以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

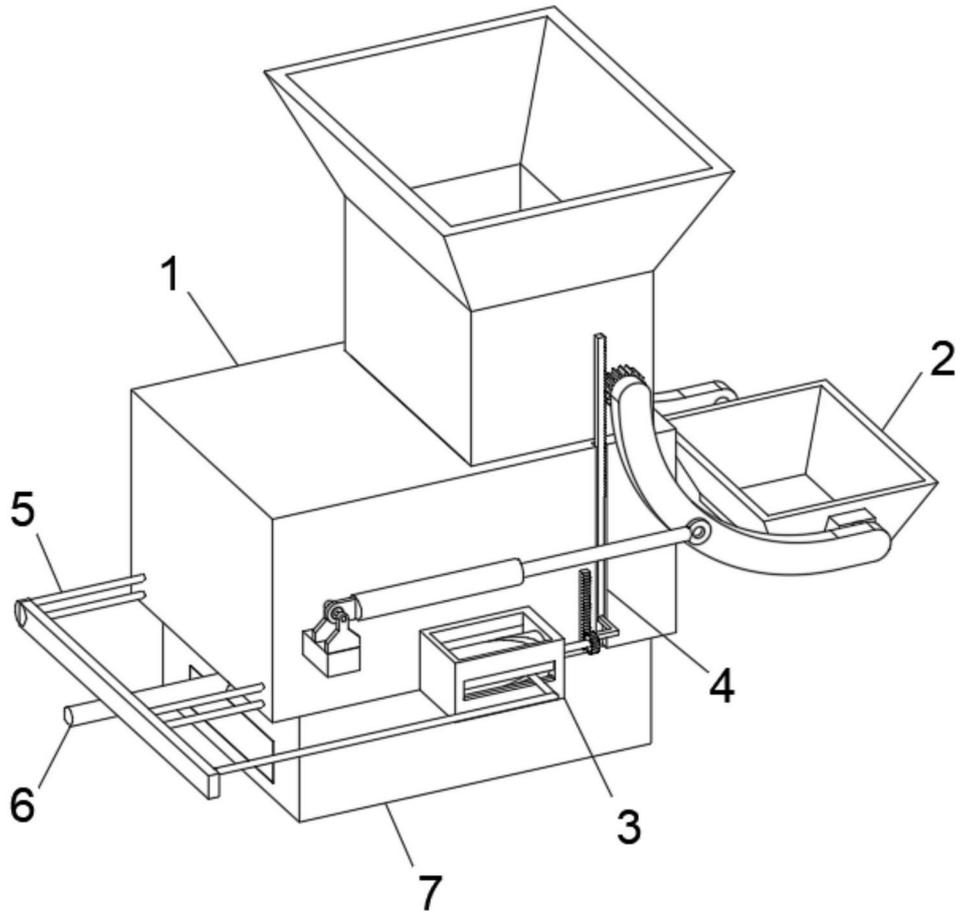


图1

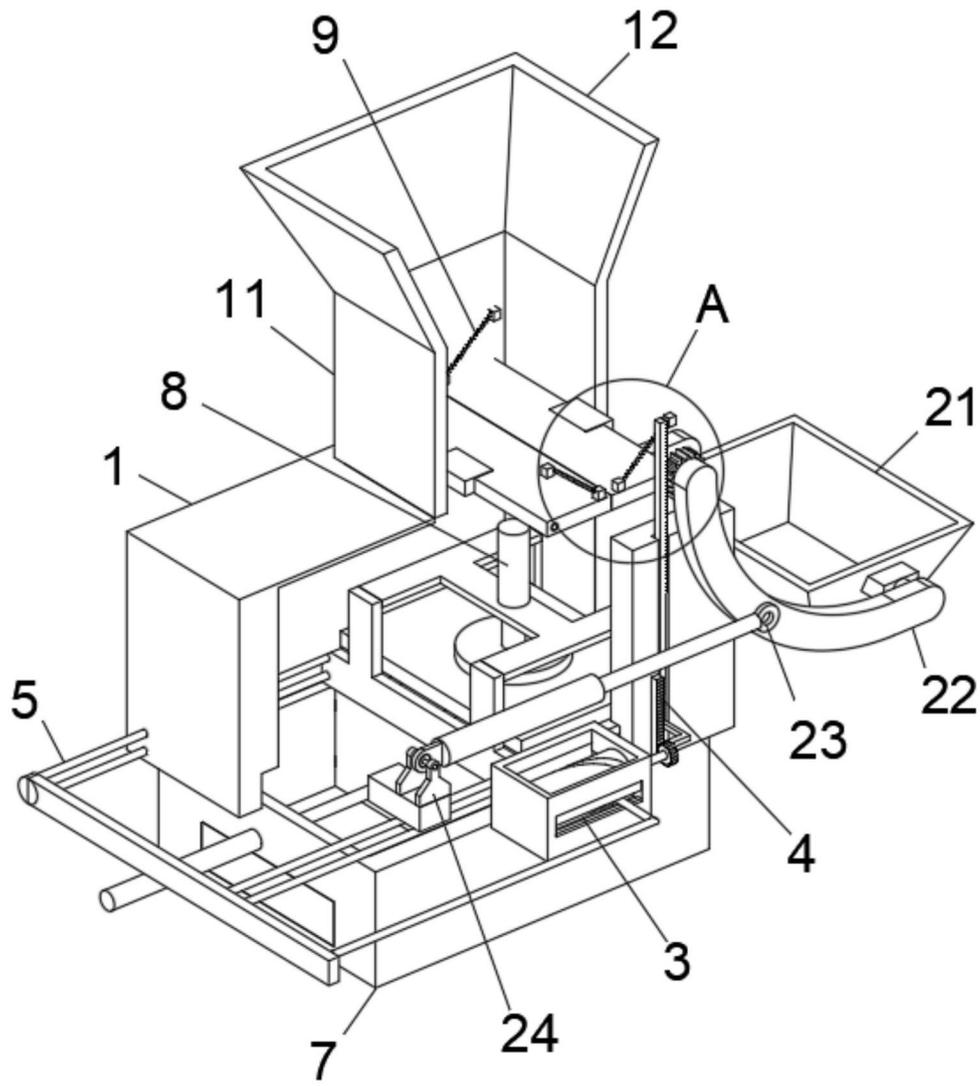


图2

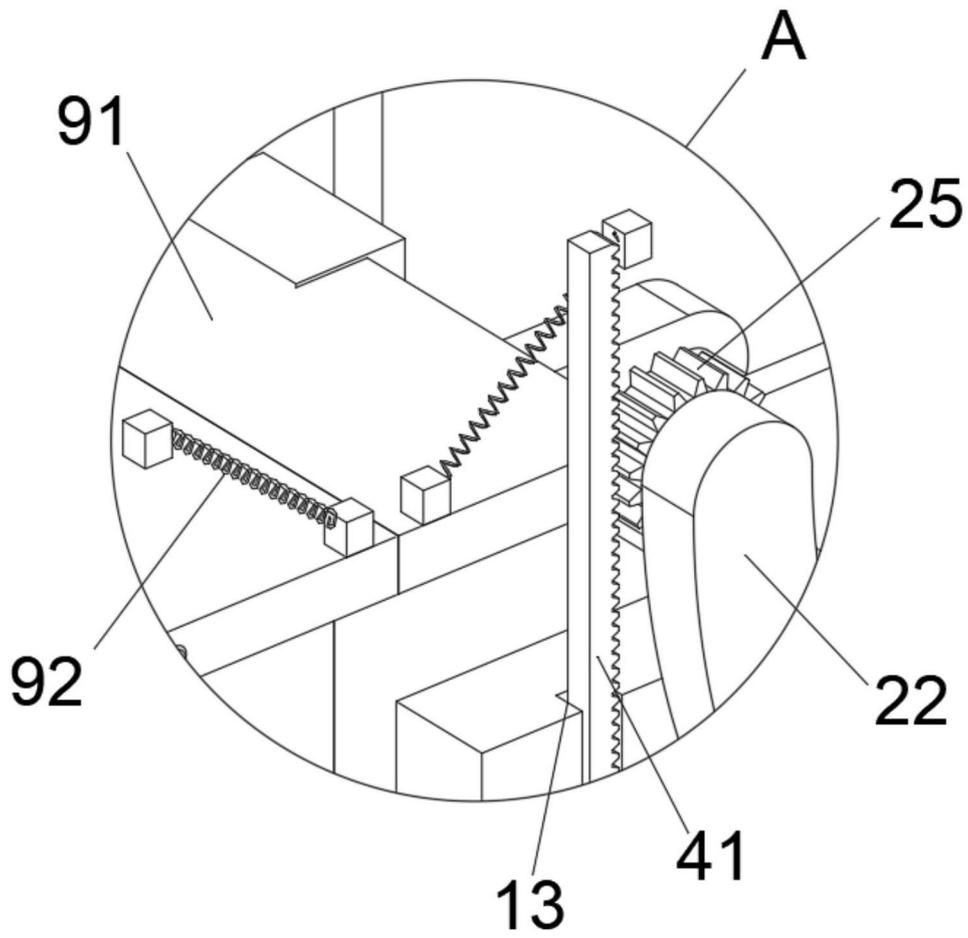


图3

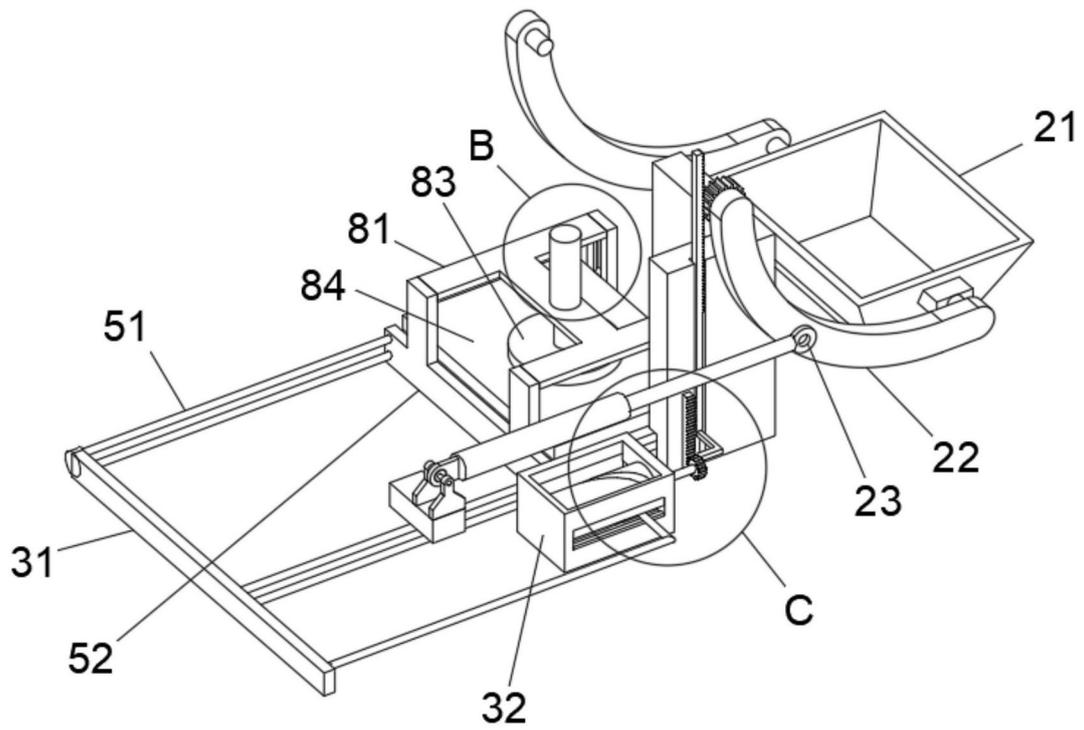


图4

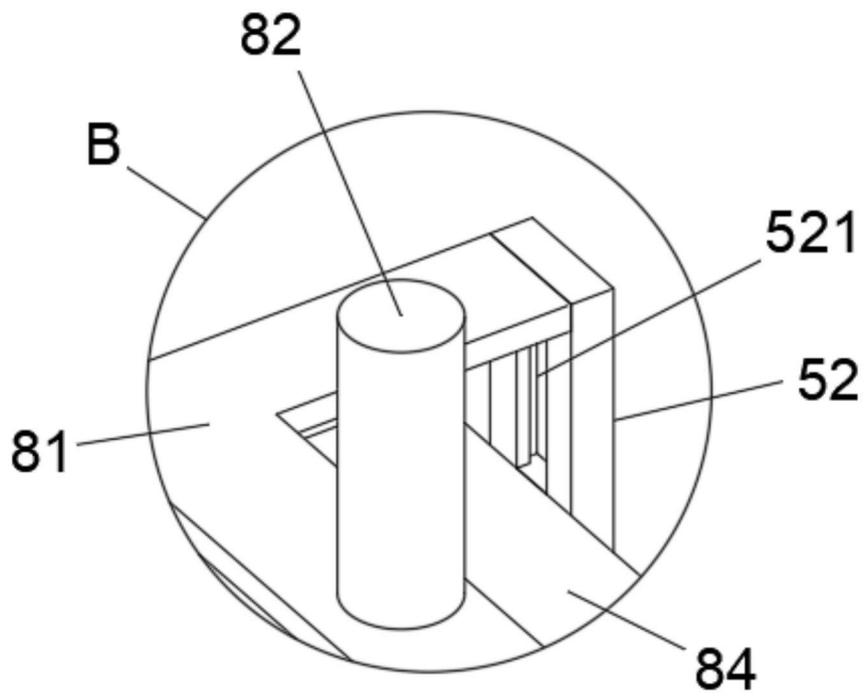


图5

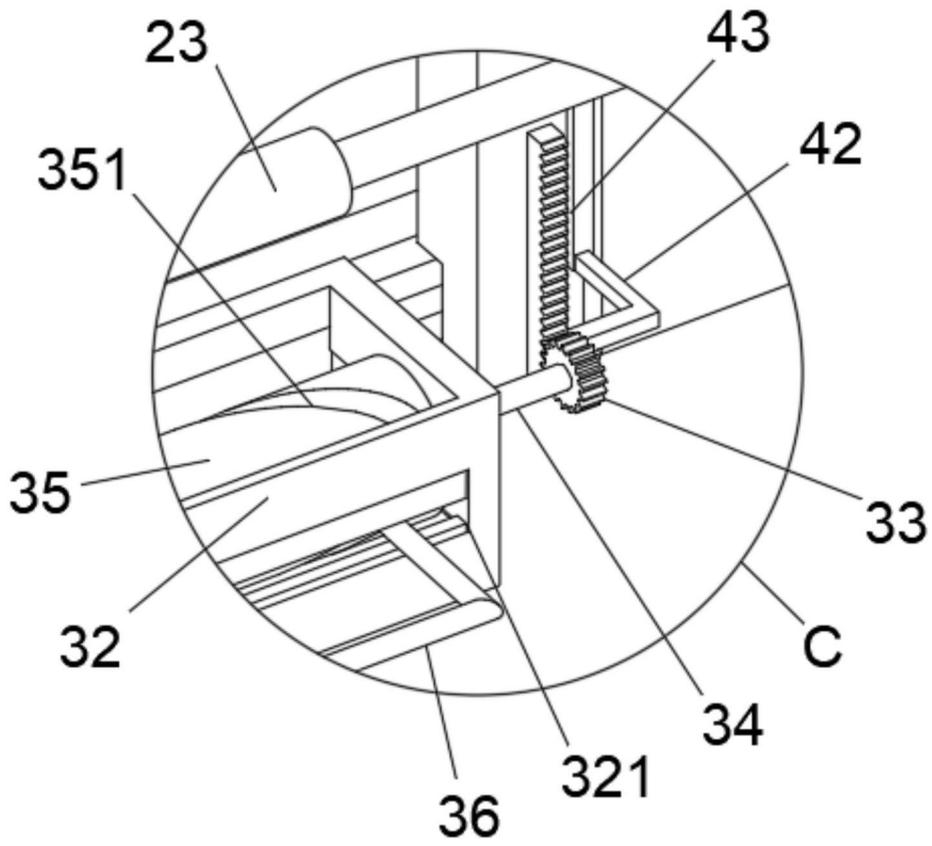


图6

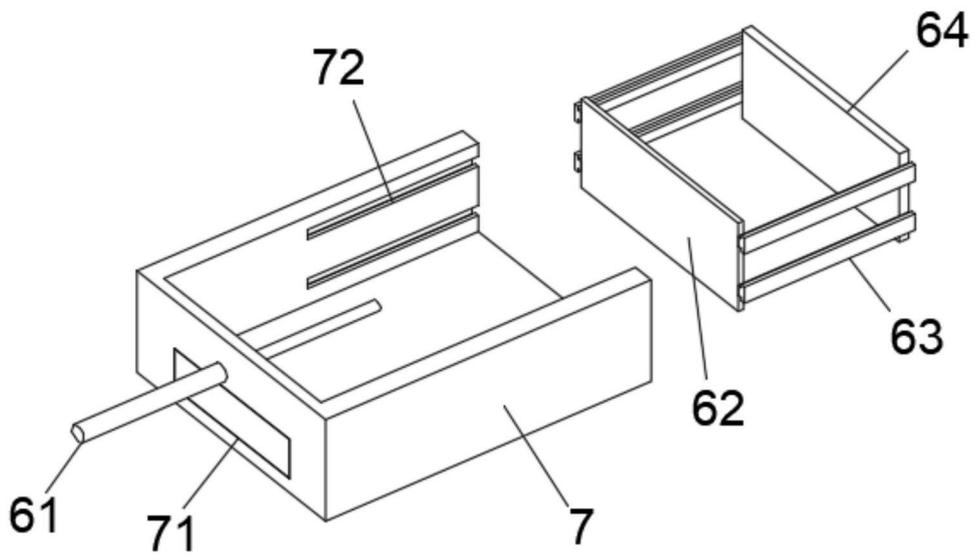


图7