(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111631023 B
(45)授权公告日 2022.04.19

(21)申请号 202010693886.8

(22)申请日 2020.07.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111631023 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(73)专利权人 安徽省阜阳市海泉粮油工业股份有限公司
地址 236200 安徽省阜阳市颍上县南照镇工业园

(72)发明人 李静

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
代理人 王依

(51)Int.Cl.
A01F 7/04(2006.01)
A01F 12/10(2006.01)
A01F 12/22(2006.01)
A01F 12/40(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 107018764 A,2017.08.08
CN 110846227 A,2020.02.28
CN 111229425 A,2020.06.05
KR 20190016701 A,2019.02.19
CN 110366958 A,2019.10.25
CN 208047344 U,2018.11.06

审查员 许佳良

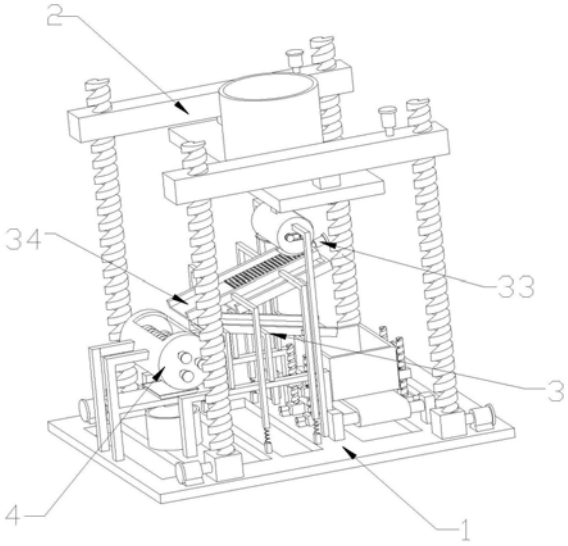
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构

(57)摘要

本发明公开一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，其中包括底板、自动上料模块、自动脱粒模块以及秸秆粉碎模块。自动上料模块包括第一丝杠、第一电机、横杆、第二电机、第二丝杠和水稻储存罐；自动脱粒模块包括脱粒机、筛选板、振动电机、第三丝杠、第三电机和升降底座；秸秆粉碎模块包括粉碎机、第五电机和秸秆碎收集罐。本发明设有自动上料模块，能在脱离人力的情况下实现水稻的自动上料。设有秸秆粉碎模块，能对脱粒后的水稻秸秆进行粉碎收集，便于二次利用。设有自动脱粒模块，能在实现水稻自动脱粒的同时，对脱粒的水稻进行筛选，解决了传统水稻脱粒后仍需人力筛选的问题。解决了现有技术中人力对水稻进行脱粒，以及对脱粒后的秸秆难以收集的问题。



CN 111631023 B

1.一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，包括底板(1)、自动上料模块(2)、自动脱粒模块(3)以及秸秆粉碎模块(4)，其特征在于，所述自动上料模块(2)、自动脱粒模块(3)以及秸秆粉碎模块(4)置于底板(1)上端，自动脱粒模块(3)和秸秆粉碎模块(4)均置于自动上料模块(2)下端，且自动脱粒模块(3)置于秸秆粉碎模块(4)一侧；

所述底板(1)包括方形框架(11)，所述方形框架(11)内水平设有第一连杆(12)、第二连杆(13)、第三连杆(14)和第四连杆(15)；

所述方形框架(11)上设有阵列分布的第一基座(21)，所述第一基座(21)上竖直设有第一丝杠(23)，所述第一基座(21)的一端设有第一电机(22)，第一电机(22)的输出端连通第一基座(21)并与第一丝杠(23)传动连接；

两个所述第一丝杠(23)上的螺母与横杆(24)固定连接，所述横杆(24)上设有第二电机(25)，所述横杆(24)内设有第二丝杠(28)，第二丝杠(28)上的螺母与支撑板(26)固定连接；

所述自动脱粒模块(3)包括脱粒机(32)，所述脱粒机(32)上设有第一卸料槽(31)，所述脱粒机(32)的下方设有倾斜设置的筛选板(34)，所述筛选板(34)上设有筛孔，所述筛选板(34)的一端设有振动电机(33)；

所述筛选板(34)的正下方倾斜设有第一滑道(35)，所述第一滑道(35)的正下方设有倾斜设置的第二滑道(36)；

所述第一连杆(12)和第二连杆(13)上设有第二基座(313)，所述第二基座(313)上竖直这有第三丝杠(315)，所述第二基座(313)的一端设有第三电机(314)，所述第三电机(314)的输出端连通第二基座(313)，并与第三丝杠(315)传动连接，所述第三丝杠(315)上的螺母与滑块(316)固定连接，所述滑块(316)的侧端固定设有升降底座(317)；

所述脱粒机(32)包括机壳(321)，所述机壳(321)的一端设有第四电机(322)，另一端设有第一转轮(323)和第二转轮(324)，所述第一转轮(323)和第二转轮(324)通过皮带(325)转动连接；

所述机壳(321)内设有主动转杆(329)和从动转杆(3210)，所述主动转杆(329)和从动转杆(3210)上均设有脱粒齿轮，所述第四电机(322)的输出端贯穿机壳(321)并与主动转杆(329)转动连接，所述主动转杆(329)与第二转轮(324)转动连接，从动转杆(3210)与第一转轮(323)转动连接；

所述第二连杆(13)和第三连杆(14)上设有第一立柱(37)，所述第一立柱(37)上设有弹性件(312)，筛选板(34)的侧端与第一立柱(37)固定连接，所述第二连杆(13)上设有第二立柱(38)，所述第二立柱(38)与脱粒机(32)固定连接，所述第一滑道(35)和第二滑道(36)通过连接杆(39)固定连接，所述连接杆(39)的下端与支撑架(310)固定连接，两个所述连接杆(39)之间设有横板(311)；

所述秸秆粉碎模块(4)，包括中空的粉碎机(41)，所述粉碎机(41)的上端和下端设有开口，所述粉碎机(41)内设有阵列分布的粉碎转头(42)，所述粉碎机(41)的侧端设有第五电机(47)，所述第五电机(47)的输出端贯通粉碎机(41)，并与粉碎转头(42)转动连接；

所述粉碎机(41)的一端与横板(311)固定连接，另一端与第三立柱(45)固定连接，所述第三立柱(45)置于方形框架(11)上，所述第三立柱(45)的侧端水平设有横板(46)，所述粉碎机(41)的正下方设有贯传横板(46)的第二卸料槽(43)，所述第四连杆(15)上设有置于第二卸料槽(43)正下方的秸秆碎收集罐(44)；

所述第一连杆(12)和第二连杆(13)上设有方形柱(319)，所述方形柱(319)与传送带(320)转动连接，所述传送带(320)上设有水稻收集罐(318)；

所述机壳(321)的下端设有出料孔槽(326)和滑轨(328)，所述滑轨(328)内设有挡板(327)，挡板(327)在滑轨(328)内自由滑动且不脱落。

2.根据权利要求1所述的一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，其特征在于，所述支撑板(26)上设有水稻储存罐(27)，水稻储存罐(27)的下端设有贯穿支撑板(26)的出料管道(29)，出料管道(29)上设有电磁阀(210)。

3.根据权利要求2所述的一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，其特征在于，所述支撑架(310)的一端固定在第四连杆(15)上，一端固定在第二连杆(13)上。

一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构

技术领域

[0001] 本发明属于水稻加工领域，具体涉及一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构。

背景技术

[0002] 现今的水稻脱粒一般都是人为的拿着水稻放入脱粒装置中进行脱粒，这种方式虽然能够实现水稻的脱粒，但是对于脱粒后的秸秆往往是随意丢弃或者收集焚烧，进而对环境造成污染。现针对上述情况设计一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，在对水稻进行自动脱粒的过程中同时粉碎秸秆，且对秸秆进行收集便于二次利用，使整个脱粒过程不需人力，减少操作人员的工作强度，增加脱粒效率。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，解决了现有技术中人力对水稻进行脱粒，以及对脱粒后的秸秆难以收集的问题。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0005] 一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，包括底板、自动上料模块、自动脱粒模块以及秸秆粉碎模块，所述自动上料模块、自动脱粒模块以及秸秆粉碎模块置于底板上端，自动脱粒模块和秸秆粉碎模块均置于自动上料模块下端，且自动脱粒模块置于秸秆粉碎模块一侧。

[0006] 所述底板包括方形框架，所述方形框架内水平设有第一连杆、第二连杆、第三连杆和第四连杆。

[0007] 所述方形框架上设有阵列分布的第一基座，所述第一基座上竖直设有第一丝杠，所述第一基座的一端设有第一电机，第一电机的输出端连通第一基座并与第一丝杠传动连接。

[0008] 两个所述第一丝杠上的螺母与横杆固定连接，所述横杆上设有第二电机，所述横杆内设有第二丝杠，第二丝杠上的螺母与支撑板固定连接。

[0009] 所述自动脱粒模块包括脱粒机，所述脱粒机上设有第一卸料槽，所述脱粒机的下方设有倾斜设置的筛选板，所述筛选板上设有筛孔，所述筛选板的一端设有振动电机。

[0010] 所述筛选板的正下方倾斜设有第一滑道，所述第一滑道的正下方设有倾斜设置的第二滑道。

[0011] 所述第一连杆和第二连杆上设有第二基座，所述第二基座上竖直这有第三丝杠，所述第二基座的一端设有第三电机，所述第三电机的输出端连通第二基座，并与第三丝杠传动连接，所述第三丝杠上的螺母与滑块固定连接，所述滑块的侧端固定设有升降底座。

[0012] 所述脱粒机包括机壳，所述机壳的一端设有第四电机，另一端设有第一转轮和第二转轮，所述第一转轮和第二转轮通过皮带转动连接。

[0013] 所述机壳内设有主动转杆和从动转杆，所述主动转杆和从动转杆上均设有脱粒齿轮，所述第四电机的输出端贯穿机壳并与主动转杆转动连接，所述主动转杆与第二转轮转动连接，从动转杆与第一转轮转动连接。

[0014] 所述支撑板上设有水稻储存罐，水稻储存罐的下端设有贯穿支撑板的出料管道，出料管道上设有电磁阀。

[0015] 所述第二连杆和第三连杆上设有第一立柱，所述第一立柱上设有弹性件，筛选板的侧端与第一立柱固定连接，所述第二连杆上设有第二立柱，所述第二立柱与脱粒机固定连接，所述第一滑道和第二滑道通过连接杆固定连接，所述连接杆的下端与支撑架固定连接，两个所述连接杆之间设有横板。

[0016] 所述第一连杆和第二连杆上设有方形柱，所述方形柱与传送带转动连接，所述传送带上设有水稻收集罐。

[0017] 所述机壳的下端设有出料孔槽和滑轨，所述滑轨内设有挡板，挡板在滑轨内自由滑动且不脱落。

[0018] 所述秸秆粉碎模块，包括中空的粉碎机，所述粉碎机的上端和下端设有开口，所述粉碎机内设有阵列分布的粉碎转头，所述粉碎机的侧端设有第五电机，所述第五电机的输出端贯通粉碎机，并与粉碎转头转动连接。

[0019] 所述粉碎机的一端与横板固定连接，另一端与第三立柱固定连接，所述第三立柱置于方形框架上，所述第三立柱的侧端水平设有横板，所述粉碎机的正下方设有贯传横板的第二卸料槽，所述第四连杆上设有置于第二卸料槽正下方的秸秆碎收集罐。

[0020] 所述支撑架的一端固定在第四连杆上，一端固定在第二连杆上。

[0021] 本发明的有益效果：

[0022] 1、本发明设有自动上料模块，能在脱离人力的情况下实现水稻的自动上料；

[0023] 2、本发明设有秸秆粉碎模块，能对脱粒后的水稻秸秆进行粉碎收集，便于二次利用；

[0024] 3、本发明设有自动脱粒模块，能在实现水稻自动脱粒的同时，对脱粒的水稻进行筛选，解决了传统水稻脱粒后仍需人力筛选的问题。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明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简单地介绍，显而易见地，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。

[0026] 图1是本发明实施例的整体结构示意图；

[0027] 图2是本发明实施例底板以及自动上料模块的示意图；

[0028] 图3是本发明实施例底板以及自动上料模块的正视图；

[0029] 图4是图3的A—A向剖面图；

[0030] 图5是本发明实施例的自动脱粒模块示意图；

[0031] 图6是本发明实施例脱粒机的结构示意图；

[0032] 图7是本发明实施例脱粒机的内部结构示意图；

[0033] 图8是本发明实施例秸秆粉碎模块的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0035] 如图1所示，一种水稻脱粒及秸秆粉碎机构，包括底板1、自动上料模块2、自动脱粒模块3以及秸秆粉碎模块4四个部分，其中所述自动上料模块2、自动脱粒模块3以及秸秆粉碎模块4置于底板1上端，自动脱粒模块3和秸秆粉碎模块4均置于自动上料模块2下端，且自动脱粒模块3置于秸秆粉碎模块4一侧。

[0036] 如图2所示，所述底板1包括方形框架11，所述方形框架11内水平设有第一连杆12、第二连杆13、第三连杆14和第四连杆15。所述方形框架11上设有阵列分布的第一基座21，所述第一基座21上竖直设有第一丝杠23，所述第一基座21的一端设有第一电机22，第一电机22的输出端连通第一基座21并与第一丝杠23传动连接。两个所述第一丝杠23上的螺母与横杆24固定连接，所述横杆24上设有第二电机25。结合图2、图4可知，所述横杆24内设有第二丝杠28，第二丝杠28上的螺母与支撑板26固定连接。所述支撑板26上设有水稻储存罐27，水稻储存罐27的下端设有贯穿支撑板26的出料管道29，出料管道29上设有电磁阀210。

[0037] 如图5所示，所述自动脱粒模块3包括脱粒机32，所述脱粒机32上设有第一卸料槽31，所述脱粒机32的下方设有倾斜设置的筛选板34，所述筛选板34的上半部分设有阵列分布且直径为1cm的筛孔，如图1所示，所述筛选板34的一端设有振动电机33。如图5所示，所述筛选板34的正下方倾斜设有第一滑道35，所述第一滑道35的正下方设有倾斜设置的第二滑道36。所述第二连杆13和第三连杆14上设有第一立柱37，所述第一立柱37上设有弹性件312，筛选板34的侧端与第一立柱37固定连接。所述第二连杆13上设有第二立柱38，所述第二立柱38与脱粒机32固定连接。所述第一滑道35和第二滑道36通过连接杆39固定连接，所述连接杆39的下端与支撑架310固定连接，两个所述连接杆39之间设有横板311。所述第一连杆12和第二连杆13上设有第二基座313，所述第二基座313上竖直这有第三丝杠315，所述第二基座313的一端设有第三电机314，所述第三电机314的输出端连通第二基座313，并与第三丝杠315传动连接。所述第三丝杠315上的螺母与滑块316固定连接，所述滑块316的侧端固定设有升降底座317。所述第一连杆12和第二连杆13上设有方形柱319，所述方形柱319与传送带320转动连接，所述传送带320上设有水稻收集罐318。

[0038] 如图6所示，所述脱粒机32包括机壳321，所述机壳321的一端设有第四电机322，另一端设有第一转轮323和第二转轮324，所述第一转轮323和第二转轮324通过皮带325转动连接。所述机壳321的下端设有出料孔槽326和滑轨328，所述滑轨328内设有挡板327，挡板327在滑轨328内自由滑动且不脱落。如图7所示，所述机壳321内设有主动转杆329和从动转杆3210，所述主动转杆329和从动转杆3210上均设有脱粒齿轮。所述第四电机322的输出端贯穿机壳321并与主动转杆329转动连接，所述主动转杆329与第二转轮324转动连接，从动转杆3210与第一转轮323转动连接。

[0039] 如图8所示，所述秸秆粉碎模块4，包括中空的粉碎机41，所述粉碎机41的上端和下端设有开口，所述粉碎机41内设有阵列分布的粉碎转头42，所述粉碎机41的侧端设有第五电机47，所述第五电机47的输出端贯通粉碎机41，并与粉碎转头42转动连接。所述粉碎机41的一端与横板311固定连接，另一端与第三立柱45固定连接，所述第三立柱45置于方形框架11上。结合图5和图8可知，所述支撑架310的一端固定在第四连杆15上，一端固定在第二连

杆13上。所述第三立柱45的侧端水平设有横板46，所述粉碎机41的正下方设有贯传横板46的第二卸料槽43，所述第四连杆15上设有置于第二卸料槽43正下方的秸秆碎收集罐44。

[0040] 使用时，先启动第一电机22，控制第一丝杠23转动，进而带动横杆24向上运动，当横杆24运动到一定高度时关闭第一电机22，然后启动第二电机25进而控制第二丝杠28转动，进而控制支撑板26水平移动，当出料管道29置于第一卸料槽31正上方后关闭第二电机25。然后启动第四电机322、振动电机33和第五电机47，使得筛选板34开始振动、粉碎转头42转动、主动转杆329和从动转杆3210转动，然后打开电磁阀210，使得水稻由出料管道29落入脱粒机32内，当下落一定量的水稻后关闭电磁阀210，待水稻在脱粒机32内充分脱粒后打开挡板327，使得脱粒后的水稻和秸秆下落至筛选板34上。脱粒后的水稻经筛选板34上的筛孔落到第一滑道35上，秸秆则由筛选板34滑落至粉碎机41内。脱粒后的水稻从第一滑道35上滑落至第二滑道36上，最后由第二滑道36滑落至水稻收集罐318内；秸秆经过粉碎机41粉碎后，最后由第二卸料槽43落入到秸秆碎收集罐44内。当水稻收集罐318收集一定量的水稻后启动第三电机314，控制第三丝杠315转动，进而使得升降底座317带动水稻收集罐318向下运动，当水稻收集罐318置于传送带320上端时，升降底座317与水稻收集罐318脱离，当升降底座317向下运动一定距离后关闭第三电机314，最后启动传送带320将装满水稻的水稻收集罐318传送走。

[0041] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

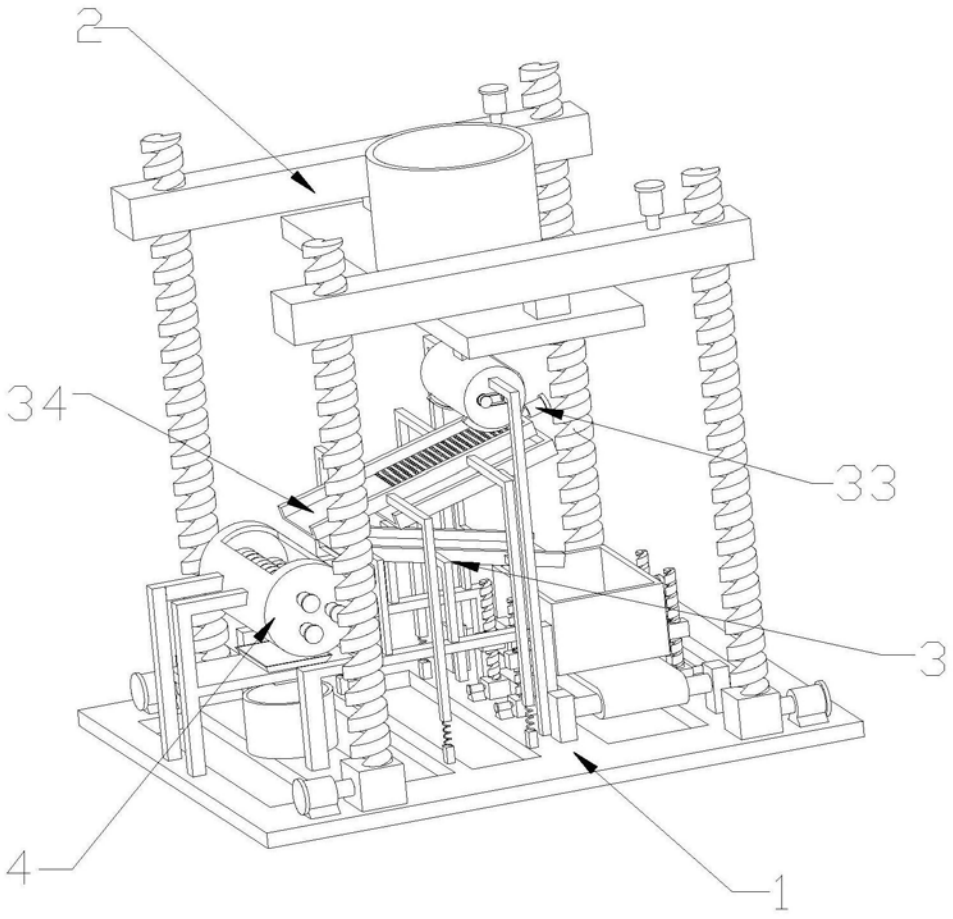


图1

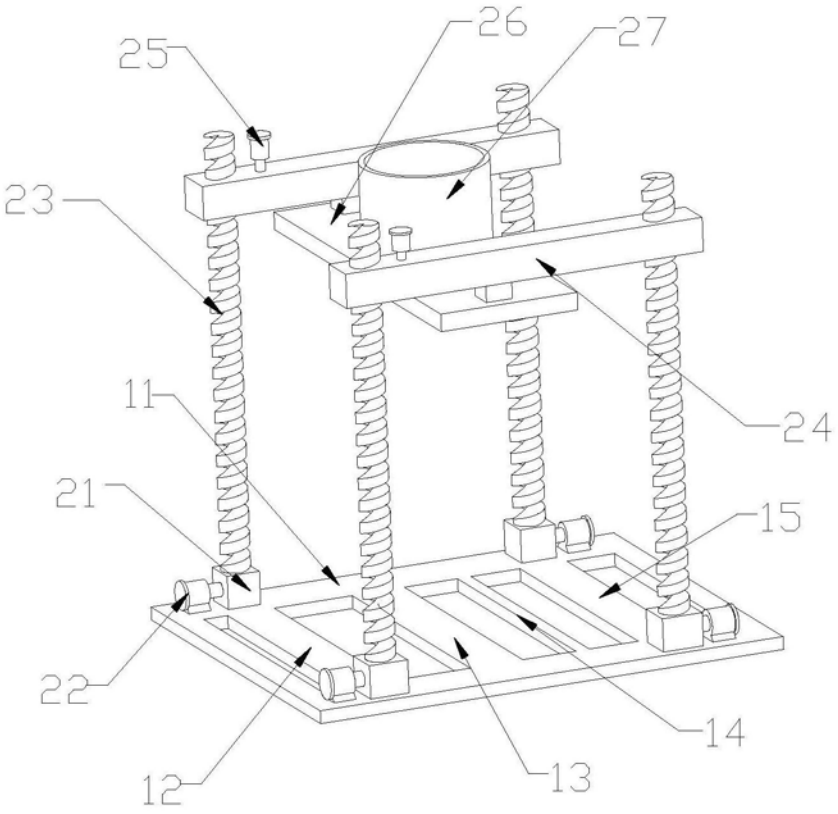


图2

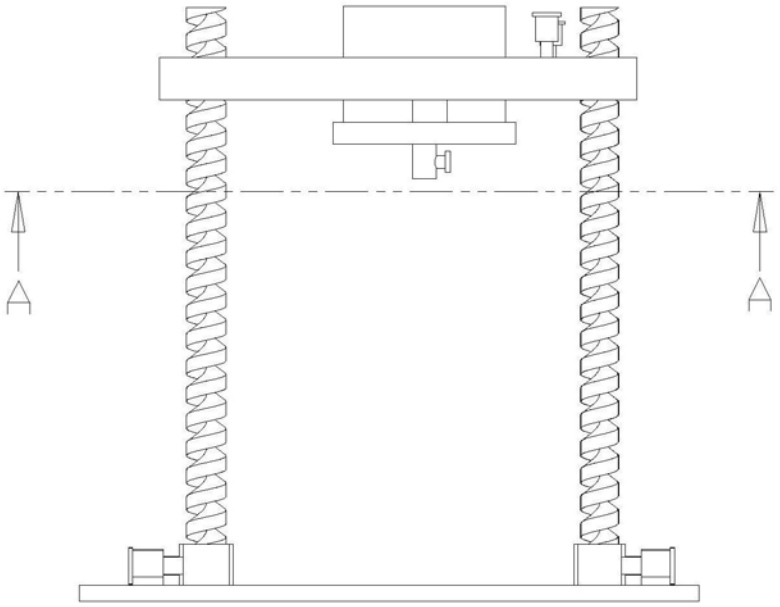


图3

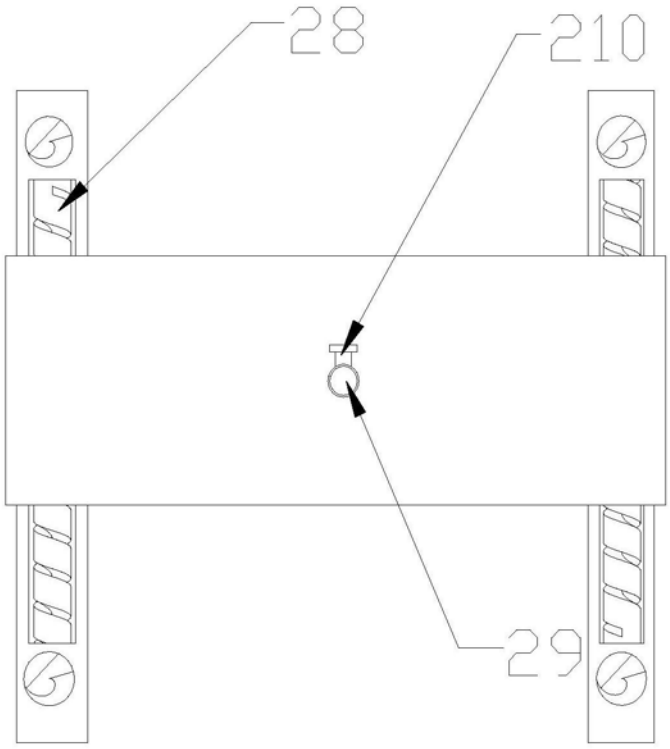


图4

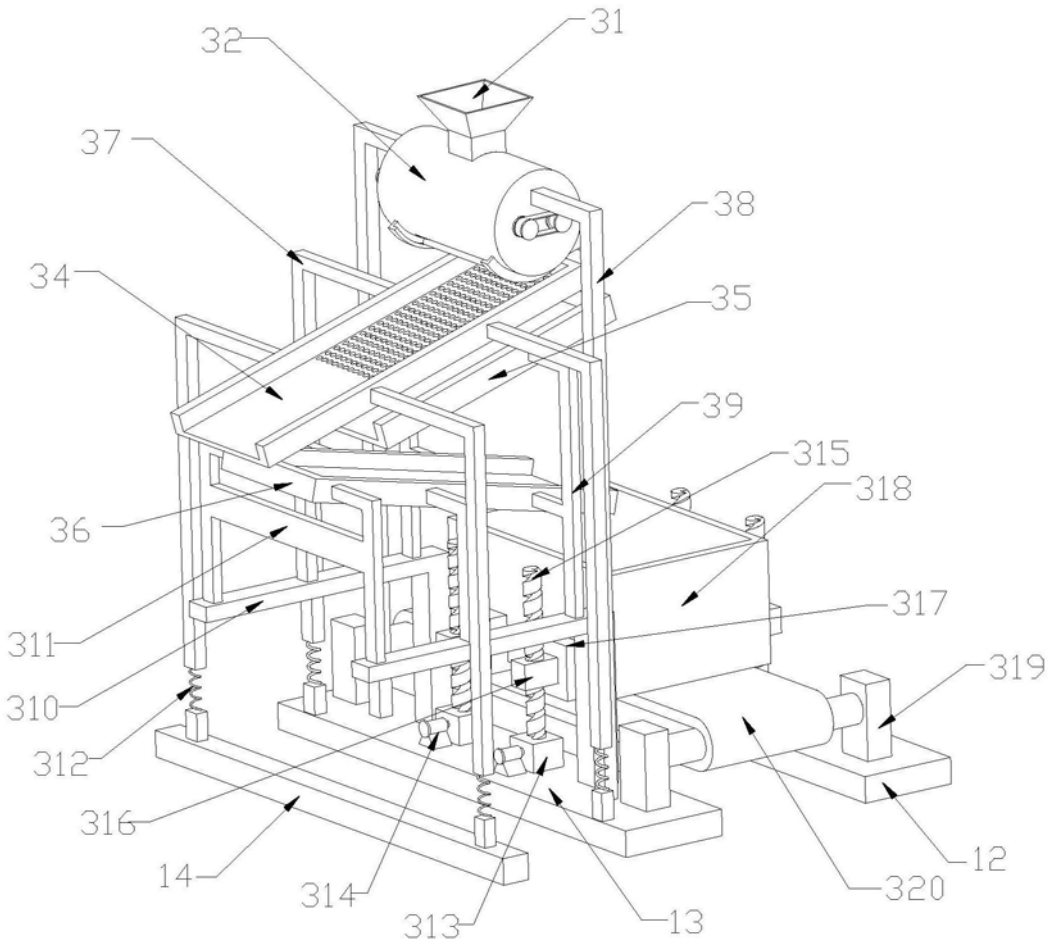

31
32
37
38
34
35
39
315
318
36
317
311
319
310
312
316
12
14
320
314
313
13

图5

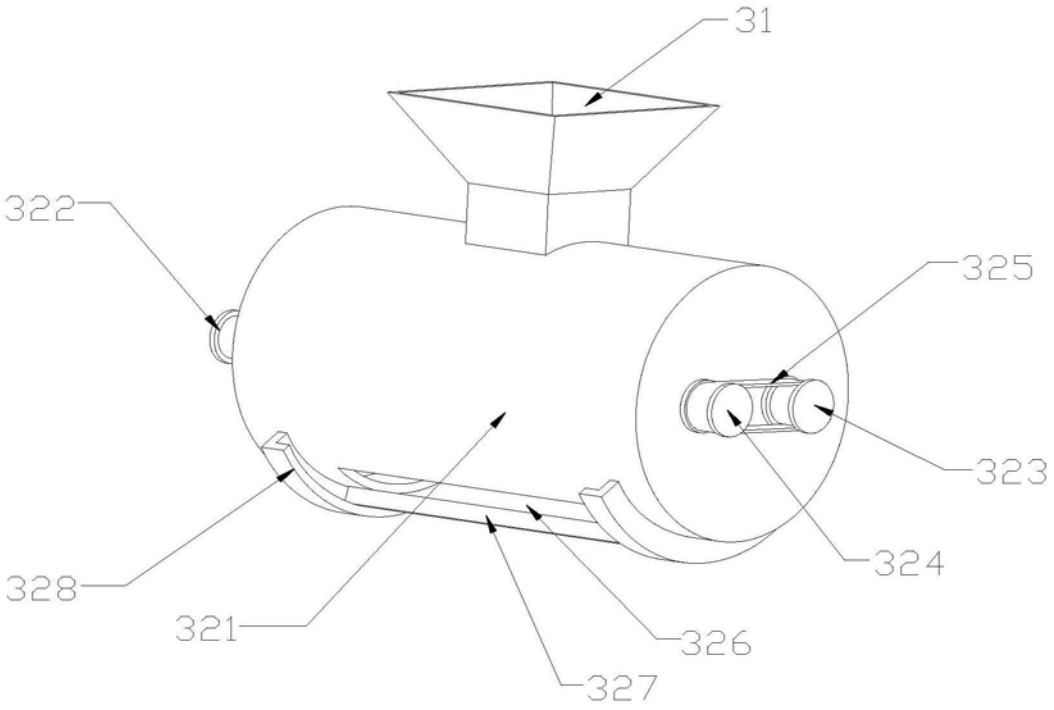


图6

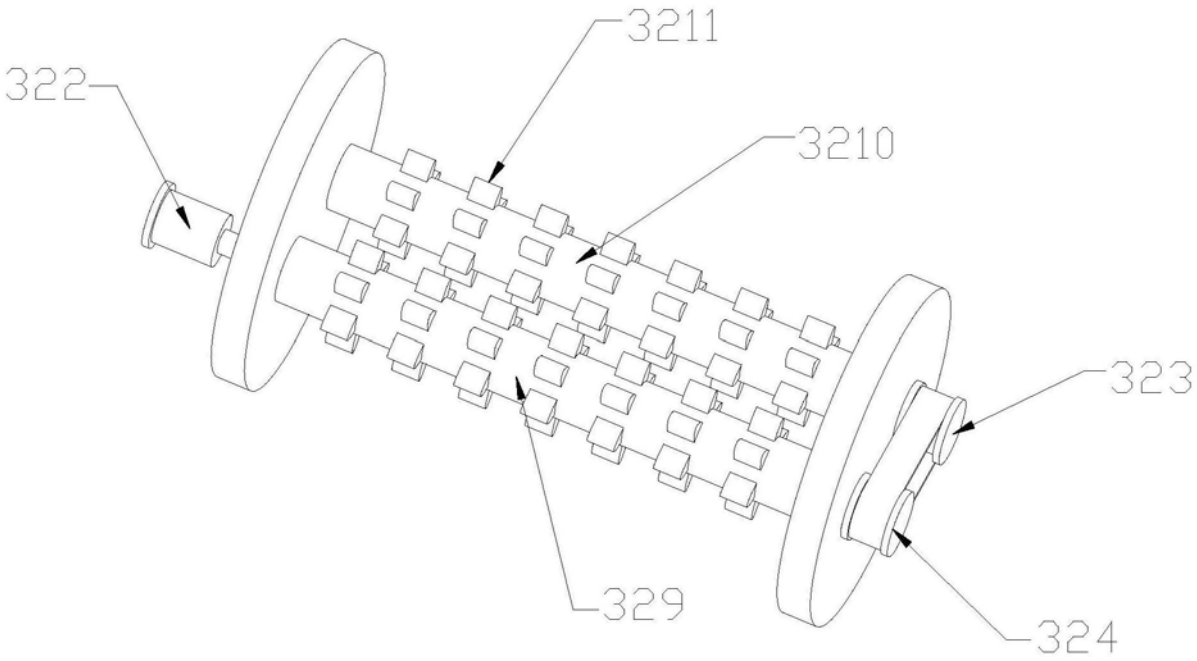


图7

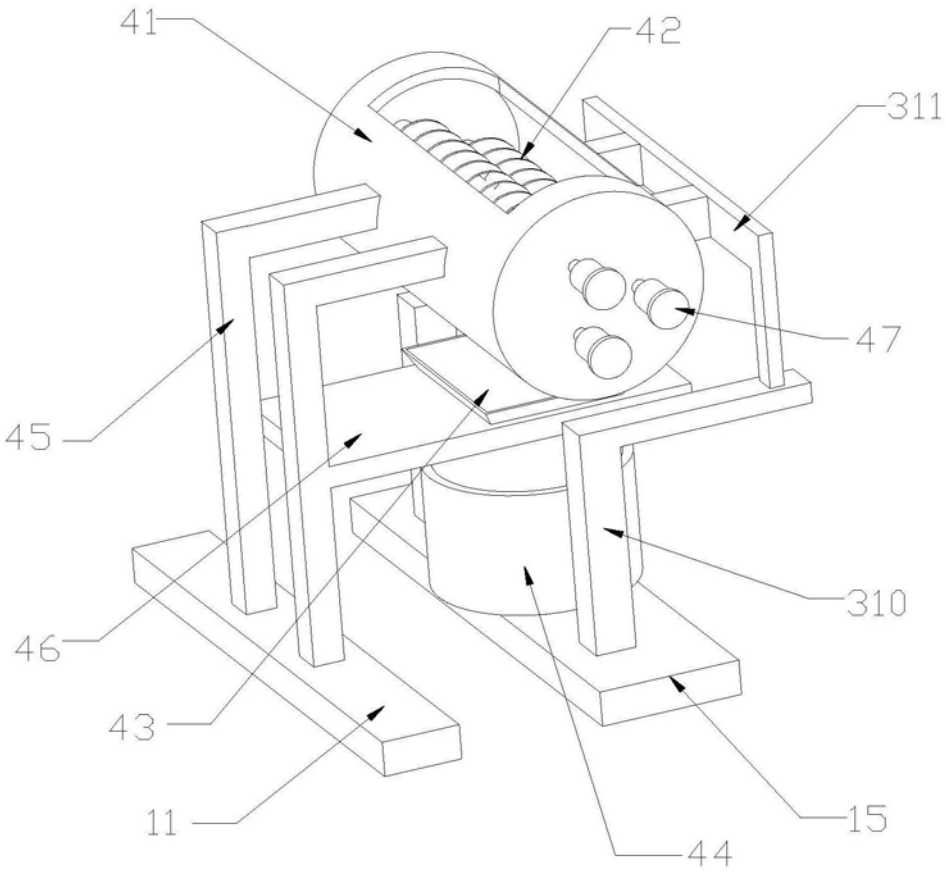


图8