



(21) 申请号 202510163108.0

(22) 申请日 2025.02.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119612112 A

(43) 申请公布日 2025.03.14

(73) 专利权人 广东省农业科学院农业资源与环
境研究所

地址 510640 广东省广州市天河区金颖路
66号

专利权人 广州市农业农村科学院

(72) 发明人 林阿典 黄玉芬 刘忠珍 魏岚
张文可 李翔 蒋少军 黄连喜

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

专利代理师 王堃雪

(51) Int.Cl.

B65G 47/19 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65H 75/38 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

A01F 29/04 (2006.01)

A01F 29/09 (2010.01)

A01F 29/10 (2006.01)

A01F 29/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112844679 A, 2021.05.28

CN 220606616 U, 2024.03.19

审查员 张小慧

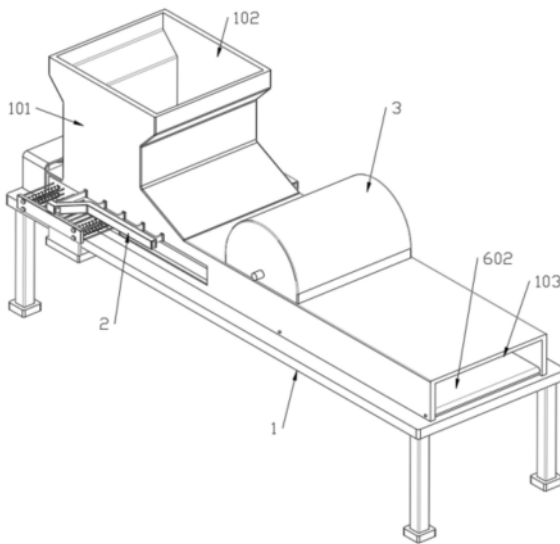
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种秸秆的有序防堵输送设备

(57) 摘要

本发明涉及输送设备技术领域,尤其涉及一种秸秆的有序防堵输送设备,包括机座,机座上端安装有输送仓,输送仓上端设置有进料口,输送仓后端设置有出料口,输送仓内设置有送料组件,送料组件包括推料机构和插料机构,推料机构包括滑槽、滑块、插杆和伺服电机,滑槽开设在输送仓内,滑块滑动连接在滑槽内,滑块表面安装有导向轴,导向轴圆周面滑动连接有连接块,多个插杆安装在连接块上且与滑块之间滑动连接,输送仓中设置有切断组件,切断组件用于分割秸秆,本发明通过插杆持续拖送秸秆向前移动,通过稳定的向前拖送部分秸秆进行切断输送,可以有效的避免输送过程中发生堵塞情况,使得秸秆输送过程中可以保证连续性和均匀性。



1. 一种秸秆的有序防堵输送设备, 包括机座(1), 其特征在于: 所述机座(1) 上端安装有输送仓(101), 所述输送仓(101) 上端设置有进料口(102), 所述输送仓(101) 后端设置有出料口(103), 所述输送仓(101) 内设置有送料组件(2), 所述送料组件(2) 包括推料机构(21) 和插料机构(22), 所述推料机构(21) 包括滑槽(211)、滑块(212)、插杆(215)、连接架(216) 和伺服电机(218), 所述滑槽(211) 开设在输送仓(101) 内, 所述滑块(212) 滑动连接在滑槽(211) 内, 所述滑块(212) 表面安装有导向轴(213), 所述导向轴(213) 圆周面滑动连接有连接块(214), 多个所述插杆(215) 安装在连接块(214) 上且与滑块(212) 之间滑动连接, 所述连接架(216) 安装在滑块(212) 之间, 所述连接架(216) 与机座(1) 下端安装的导向架(217) 之间滑动连接, 所述伺服电机(218) 安装在机座(1) 下端, 所述伺服电机(218) 输出端安装的螺纹杆(219) 与连接架(216) 之间螺纹连接;

所述插料机构(22) 包括牵引块(221)、导向槽(222)、牵引轴(223) 和第一弹簧(224), 所述牵引块(221) 安装在输送仓(101) 表面, 所述导向槽(222) 开设在牵引块(221) 下端, 所述牵引轴(223) 安装在连接块(214) 上端, 所述牵引轴(223) 与导向槽(222) 之间滑动连接, 所述第一弹簧(224) 安装在连接块(214) 和滑块(212) 之间;

所述输送仓(101) 中设置有切断组件(3), 所述切断组件(3) 用于分割秸秆;

所述导向架(217) 表面安装有复位缺口(4), 所述导向架(217) 内通过转动轴转动连接有闭合板(401), 所述闭合板(401) 表面安装有支撑块(402), 所述支撑块(402) 与导向架(217) 之间安装有第二弹簧(403);

所述机座(1) 内转动连接有一对第一转动杆(502) 和一对第二转动杆(503), 所述第一转动杆(502) 圆周面均安装有收卷辊(504), 所述第二转动杆(503) 圆周面均安装有导向辊(505), 所述收卷辊(504) 圆周面固定连接封堵带(506), 所述输送仓(101) 后端开设有通孔(507), 所述封堵带(506) 远离收卷辊(504) 的一端绕过导向辊(505) 且穿过通孔(507) 与滑块(212) 之间固定连接, 所述机座(1) 上端安装有连接筒(508), 所述连接筒(508) 内安装有发条(509), 所述发条(509) 远离连接筒(508) 的一端与第一转动杆(502) 之间固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种秸秆的有序防堵输送设备, 其特征在于: 所述输送仓(101) 内开设有伸缩槽(5), 所述滑块(212) 前端安装有封堵板(501), 所述封堵板(501) 与伸缩槽(5) 之间滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种秸秆的有序防堵输送设备, 其特征在于: 所述切断组件(3) 包括安装壳(301)、连接轴(302)、安装辊(303) 和压切刀(304), 所述安装壳(301) 安装在输送仓(101) 上端, 所述连接轴(302) 转动连接在输送仓(101) 内, 所述安装辊(303) 安装在连接轴(302) 圆周面上, 多个所述压切刀(304) 安装在安装辊(303) 圆周面上。

4. 根据权利要求3所述的一种秸秆的有序防堵输送设备, 其特征在于: 所述机座(1) 下端安装有驱动电机(305), 所述驱动电机(305) 输出端安装有连接杆(306), 所述连接杆(306) 与连接轴(302) 之间通过链轮组(307) 连接。

5. 根据权利要求1所述的一种秸秆的有序防堵输送设备, 其特征在于: 所述输送仓(101) 内转动连接有旋转轴(6), 所述旋转轴(6) 圆周面安装有连接辊(601), 所述连接辊(601) 之间连接有输送带(602), 所述输送带(602) 位于切断组件(3) 前方。

一种秸秆的有序防堵输送设备

技术领域

[0001] 本发明涉及输送设备技术领域,更具体地涉及一种秸秆的有序防堵输送设备。

背景技术

[0002] 秸秆是农业生产的副产物,为成熟农作物如水稻、小麦、玉米、高粱、大豆等农作物在收获籽实后的剩余茎叶(穗)部分的总称,秸秆富含氮、磷、钾、钙、镁和有机质等,超过50%的农作物光合代谢物质都存在于秸秆中,可作为饲料、工业原料、田间有机肥料、燃料等,为重要的农业自然资源。

[0003] 现有技术的不足之处:在对秸秆处理加工时需要通过运输设备进行运输,由于秸秆一般为成捆或者成堆的通过设备放入到运输设备中,在输送的过程中,容易造成堵料情况,一旦发生堵料情况时,就会影响到秸秆输送排料的连续性和均匀性,进而导致秸秆的加工效果和效率降低,为此,我们提出了一种秸秆的有序防堵输送设备。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种秸秆的有序防堵输送设备,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种秸秆的有序防堵输送设备,包括机座,所述机座上端安装有输送仓,所述输送仓上端设置有进料口,所述输送仓后端设置有出料口,所述输送仓内设置有送料组件,所述送料组件包括推料机构和插料机构,所述推料机构包括滑槽、滑块、插杆、连接架和伺服电机,所述滑槽开设在输送仓内,所述滑块滑动连接在滑槽内,所述滑块表面安装有导向轴,所述导向轴圆周面滑动连接有连接块,多个所述插杆安装在连接块上且与滑块之间滑动连接,所述连接架安装在滑块之间,所述连接架与机座下端安装的导向架之间滑动连接,所述伺服电机安装在机座下端,所述伺服电机输出端安装的螺纹杆与连接架之间螺纹连接;

[0006] 所述插料机构包括牵引块、导向槽、牵引轴和第一弹簧,所述牵引块安装在输送仓表面,所述导向槽开设在牵引块下端,所述牵引轴安装在连接块上端,所述牵引轴与导向槽之间滑动连接,所述第一弹簧安装在连接块和滑块之间;

[0007] 所述输送仓中设置有切断组件,所述切断组件用于分割秸秆;

[0008] 优选的,所述导向架表面安装有复位缺口,所述导向架内通过转动轴转动连接有闭合板,所述闭合板表面安装有支撑块,所述支撑块与导向架之间安装有第二弹簧。

[0009] 优选的,所述输送仓内开设有伸缩槽,所述滑块前端安装有封堵板,所述封堵板与伸缩槽之间滑动连接。

[0010] 优选的,所述机座内转动连接有一对第一转动杆和一对第二转动杆,所述第一转动杆圆周面均安装有收卷辊,所述第二转动杆圆周面均安装有导向辊,所述收卷辊圆周面固定连接封堵带,所述输送仓后端开设有通孔,所述封堵带远离收卷辊的一端绕过导向辊且穿过通孔与滑块之间固定连接。

[0011] 优选的,所述机座上端安装有连接筒,所述连接筒内安装有发条,所述发条远离连接筒的一端与第一转动杆之间固定连接。

[0012] 优选的,所述切断组件包括安装壳、连接轴、安装辊和压切刀,所述安装壳安装在输送仓上端,所述连接轴转动连接在输送仓内,所述安装辊安装在连接轴圆周面上,多个所述压切刀安装在安装辊圆周面上。

[0013] 优选的,所述机座下端安装有驱动电机,所述驱动电机输出端安装有连接杆,所述连接杆与连接轴之间通过链轮组连接。

[0014] 优选的,所述输送仓内转动连接有旋转轴,所述旋转轴圆周面安装有连接辊,所述连接辊之间连接有输送带,所述输送带位于切断组件前方。

[0015] 本发明的技术效果和优点:

[0016] 1. 本发明通过滑块向前移动时,滑块便会带动连接块和插杆向前移动,同时通过牵引轴和导向槽的作用下,在连接块向前移动的过程中,便会带动连接块向内侧移动,进而带动插杆向内侧移动,使得插杆插入到秸秆中,并且随着持续向前移动,插杆便会拖动位于料仓后侧的秸秆向前移动,将其拖送到切断组件部位,将拖送的秸秆进行切断再输送,当滑块移动到最前方位置后,这时牵引轴便会从导向槽中滑出,随后通过第一弹簧的作用下,带动插杆和连接块向两侧移动复位,再通过伺服电机反向转动,进而到达滑块和插杆向后移动复位,使其回到原始位置,往复运行便可以持续拖送秸秆向前移动,通过稳定的向前拖送部分秸秆进行切断输送,可以有效的避免输送过程中发生堵塞情况。

[0017] 2. 本发明通过安装辊带动压切刀旋转,压切刀便可以起到牵引秸秆向前移动的效果,当一个压切刀将一部分秸秆切断的同时,便可以将秸秆向前拖拽一段距离,使后部分的秸秆进入到下一个压切刀的压切范围内,使得被插杆拖送到前方的秸秆可以实现切断的效果,在后续的输送过程中便可以较为流畅的输出,有效的避免了发生堵塞情况,同时在这一部分秸秆被切断完成后,后面部分的秸秆便会被插杆向前拖送,进行补充,通过控制安装辊的旋转速度和滑块的往复滑动速度,便可以使得秸秆输送时具有一定的连续性和均匀性。

附图说明

[0018] 图1为本发明中整体的结构示意图;

[0019] 图2为本发明中后侧的示意图;

[0020] 图3为本发明中左视剖视的示意图;

[0021] 图4为本发明中压切刀的示意图;

[0022] 图5为本发明中正视剖视的示意图;

[0023] 图6为本发明中送料组件的示意图;

[0024] 图7为本发明中插杆向内侧移动时的示意图;

[0025] 图8为本发明中牵引块的示意图;

[0026] 图9为本发明中牵引块剖视的示意图;

[0027] 图10为本发明中图9中A部分的示意图;

[0028] 图11为本发明中俯视剖视的示意图;

[0029] 图12为本发明中发条拆分的示意图;

[0030] 图13为本发明中输送仓后视的示意图。

[0031] 附图标记为:1、机座;101、输送仓;102、进料口;103、出料口;2、送料组件;21、推料机构;211、滑槽;212、滑块;213、导向轴;214、连接块;215、插杆;216、连接架;217、导向架;218、伺服电机;219、螺纹杆;22、插料机构;221、牵引块;222、导向槽;223、牵引轴;224、第一弹簧;3、切断组件;301、安装壳;302、连接轴;303、安装辊;304、压切刀;305、驱动电机;306、连接杆;307、链轮组;4、复位缺口;401、闭合板;402、支撑块;403、第二弹簧;5、伸缩槽;501、封堵板;502、第一转动杆;503、第二转动杆;504、收卷辊;505、导向辊;506、封堵带;507、通孔;508、连接筒;509、发条;6、旋转轴;601、连接辊;602、输送带。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本发明所涉及的一种秸秆的有序防堵输送设备并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图1-8所示,在一个实施例中,提出了一种秸秆的有序防堵输送设备,包括机座1,机座1上端安装有输送仓101,输送仓101上端设置有进料口102,输送仓101后端设置有出料口103,输送仓101内设置有送料组件2,送料组件2包括推料机构21和插料机构22,推料机构21包括滑槽211、滑块212、插杆215、连接架216和伺服电机218,滑槽211开设在输送仓101内,滑块212滑动连接在滑槽211内,滑块212表面安装有导向轴213,导向轴213圆周面滑动连接有连接块214,多个插杆215安装在连接块214上且与滑块212之间滑动连接,连接架216安装在滑块212之间,连接架216与机座1下端安装的导向架217之间滑动连接,伺服电机218安装在机座1下端,伺服电机218输出端安装的螺纹杆219与连接架216之间螺纹连接;

[0034] 插料机构22包括牵引块221、导向槽222、牵引轴223和第一弹簧224,牵引块221安装在输送仓101表面,导向槽222开设在牵引块221下端,牵引轴223安装在连接块214上端,牵引轴223与导向槽222之间滑动连接,第一弹簧224安装在连接块214和滑块212之间;

[0035] 输送仓101中设置有切断组件3,切断组件3用于分割秸秆。

[0036] 本发明实施例在实际应用时,通过进料口102将秸秆放入到输送仓101内,随后通过控制伺服电机218运转,伺服电机218便会带动螺纹杆219旋转,螺纹杆219便会带动连接架216向前移动,进而带动滑块212向前移动,当滑块212向前移动时,便会带动连接块214和插杆215向前移动,同时通过牵引轴223和导向槽222的作用下,在连接块214向前移动的过程中,便会带动连接块214向内侧移动,进而带动插杆215向内侧移动,使得插杆215插入到秸秆中,并且随着持续向前移动,插杆215便会拖动位于料仓后侧的秸秆向前移动,将其拖送到切断组件3部位,将拖送的秸秆进行切断再输送,当滑块212移动到最前方位置后,这时牵引轴223便会从导向槽222中滑出,随后通过第一弹簧224的作用下,带动插杆215和连接块214向两侧移动复位,再通过伺服电机218反向转动,进而到达滑块212和插杆215向后移动复位,使其回到原始位置,往复运行便可以持续拖送秸秆向前移动,通过稳定的向前拖送部分秸秆进行切断输送,可以有效的避免输送过程中发生堵塞情况,使得秸秆输送过程中可以保证连续性和均匀性。

[0037] 本发明实施例的一种情况中,由于插杆215是设置向前倾斜,当插杆215合拢后向前移动时,便可以将秸秆向前拖送,当插杆215向后移动复位时,首先插杆215会向两侧移动

复位使其贴合滑块212,便可以流畅的从秸秆表面滑走,并且向前推动的秸秆会被切断组件3向前拖拽,并不会出现携带秸秆一同向后移动的情况。

[0038] 如图9和10所示,作为本发明一个优选的实施例,导向架217表面安装有复位缺口4,导向架217内通过转动轴转动连接有闭合板401,闭合板401表面安装有支撑块402,支撑块402与导向架217之间安装有第二弹簧403。

[0039] 本发明实施例在实际应用时,当安装块和插杆215向后移动复位时,当牵引轴223移动到复位缺口4位置时,这时牵引轴223便会接触到闭合板401,随后便会推动闭合板401,使得复位缺口4复位,直到牵引轴223完全复位后,这时通过第二弹簧403的作用下,第二弹簧403便会拉动支撑块402,使得闭合板401将复位缺口4进行封堵,避免牵引轴223向前移动时从复位缺口4处移出。

[0040] 如图11所示,作为本发明另一个优选的实施例,输送仓101内开设有伸缩槽5,滑块212前端安装有封堵板501,封堵板501与伸缩槽5之间滑动连接。

[0041] 本发明实施例在实际应用时,通过封堵板501在滑槽211内滑动的作用下,当滑块212进行前后移动时,封堵板501便会在伸缩槽5内滑动,将滑块212前侧部位的滑槽211封堵,使得在滑块212前后移动时,避免秸秆从滑块212前侧的滑槽211处掉落。

[0042] 如图11-13所示,作为本发明另一个优选的实施例,机座1内转动连接有一对第一转动杆502和一对第二转动杆503,第一转动杆502圆周面均安装有收卷辊504,第二转动杆503圆周面均安装有导向辊505,收卷辊504圆周面固定连接有封堵带506,输送仓101后端开设有通孔507,封堵带506远离收卷辊504的一端绕过导向辊505且穿过通孔507与滑块212之间固定连接。

[0043] 本发明实施例在实际应用时,通过封堵带506的作用下,当滑块212前后移动时,滑块212便会拉动封堵带506使收卷辊504旋转松放封堵带506,同时通过导向辊505的作用下,使封堵带506将滑块212后侧的滑槽211部位封堵,在与封堵板501的配合下,实现了将滑槽211实时遮挡封堵的效果,在不影响滑块212前后移动的同时,可以避免秸秆从滑槽211部位泄漏掉落。

[0044] 如图12所示,作为本发明另一个优选的实施例,机座1上端安装有连接筒508,连接筒508内安装有发条509,发条509远离连接筒508的一端与第一转动杆502之间固定连接。

[0045] 本发明实施例在实际应用时,通过发条509的作用下,使得封堵带506放卷时可以保持张紧状态,可以起到对滑块212后侧滑槽211部位进行封堵效果,同时在滑块212向后移动复位时,使得收卷辊504同步旋转,将封堵带506收卷在收卷辊504上。

[0046] 如图3和4所示,作为本发明另一个优选的实施例,切断组件3包括安装壳301、连接轴302、安装辊303和压切刀304,安装壳301安装在输送仓101上端,连接轴302转动连接在输送仓101内,安装辊303安装在连接轴302圆周面上,多个压切刀304安装在安装辊303圆周面上。

[0047] 本发明实施例在实际应用时,当秸秆通过送料组件2将其在输送仓101内向前拖送一段位置时,这时被拖送的秸秆便会接触到压切刀304,这时通过安装辊303带动压切刀304旋转,压切刀304便可以起到牵引秸秆向前移动的效果,当一个压切刀304将一部分秸秆切断的同时,便可以将秸秆向前拖拽一段距离,使后部分的秸秆进入到下一个压切刀304的压切范围内,使得被插杆215拖送到前方的秸秆可以实现切断的效果,在后续的输送过程中便

可以较为流畅的输出,有效的避免了发生堵塞情况,同时在这一部分秸秆被切断完成后,后面部分的秸秆便会被插杆215向前拖送,进行补充,通过控制安装辊303的旋转速度和滑块212的往复滑动速度,便可以使得秸秆输送时具有一定的连续性和均匀性。

[0048] 如图2和3所示,作为本发明另一个优选的实施例,机座1下端安装有驱动电机305,驱动电机305输出端安装有连接杆306,连接杆306与连接轴302之间通过链轮组307连接。

[0049] 本发明实施例在实际应用时,通过控制驱动电机305运转,驱动电机305便会带动连接杆306旋转,随后再通过链轮组307的作用下,便可以使连接轴302旋转,从而达到了控制安装辊303和切压刀旋转的效果。

[0050] 如图3所示,作为本发明另一个优选的实施例,输送仓101内转动连接有旋转轴6,旋转轴6圆周面安装有连接辊601,连接辊601之间连接有输送带602,输送带602位于切断组件3前方。

[0051] 本发明实施例在实际应用时,当秸秆被切压刀切断后,这时被切断的秸秆便会被切压刀向前推送一段位置,使得切断后的秸秆落在输送带602上,这时通过控制旋转轴6转动,旋转轴6便会带动连接辊601旋转,进而带动输送带602旋转,从而达到了将秸秆有序输出的效果。

[0052] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0053] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0054] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

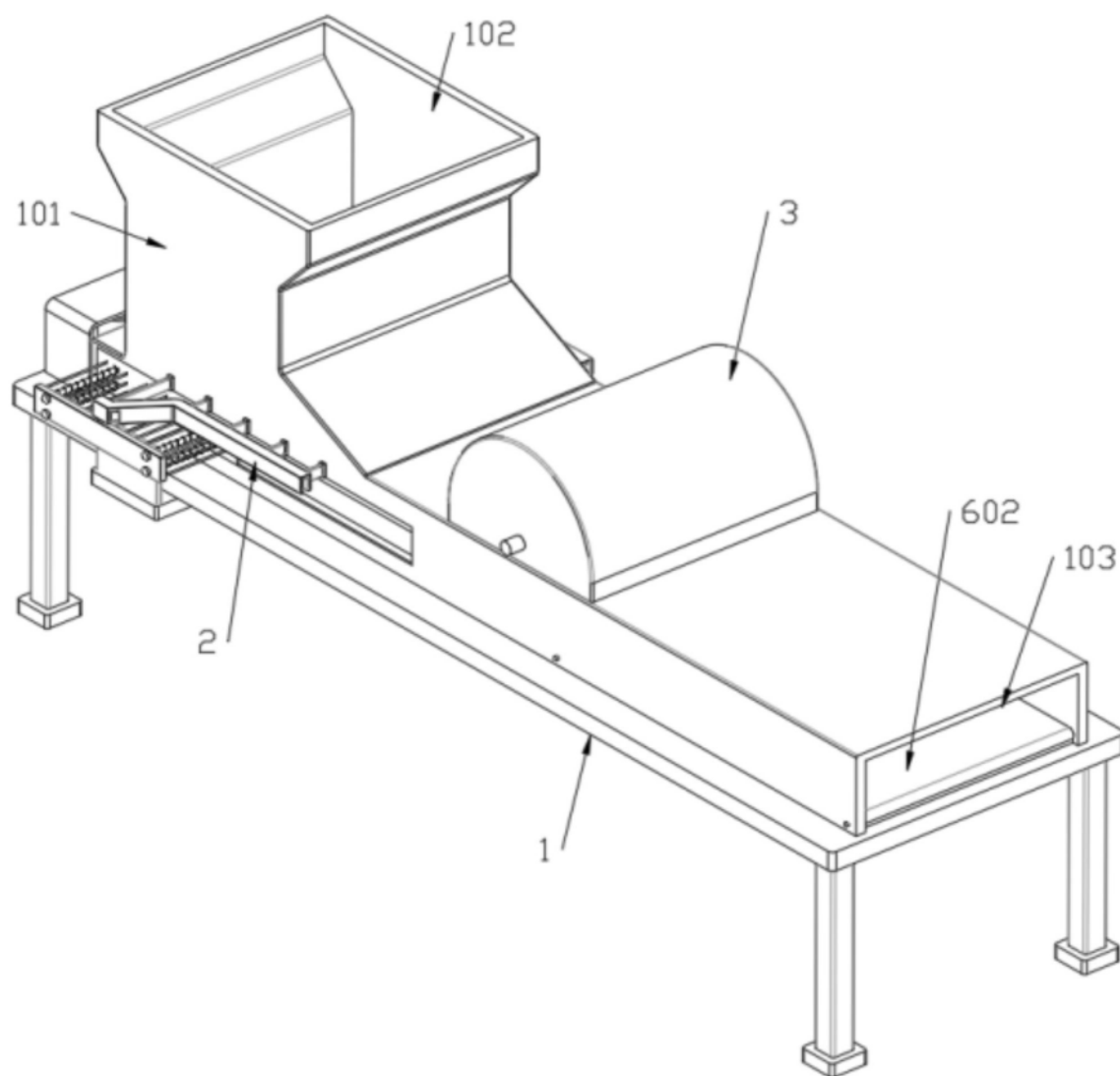


图1

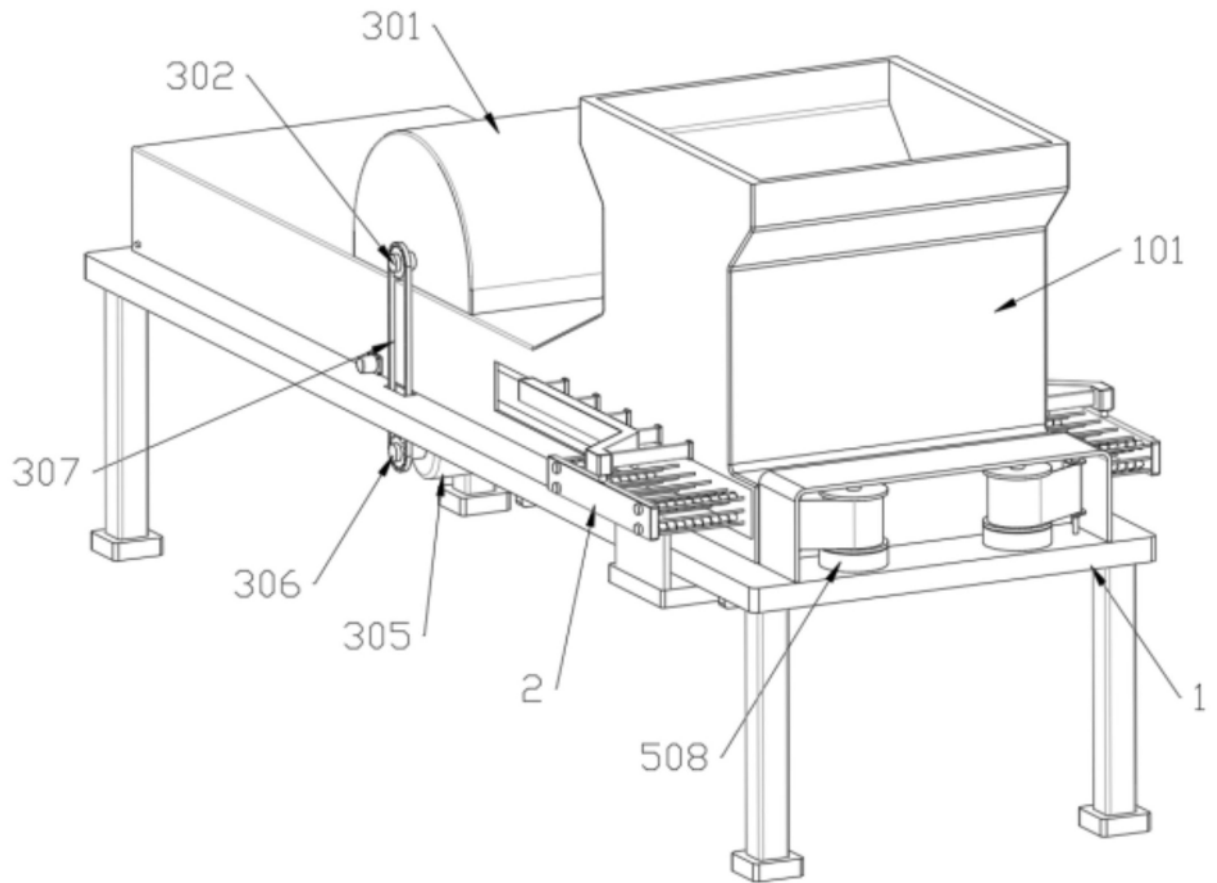


图2

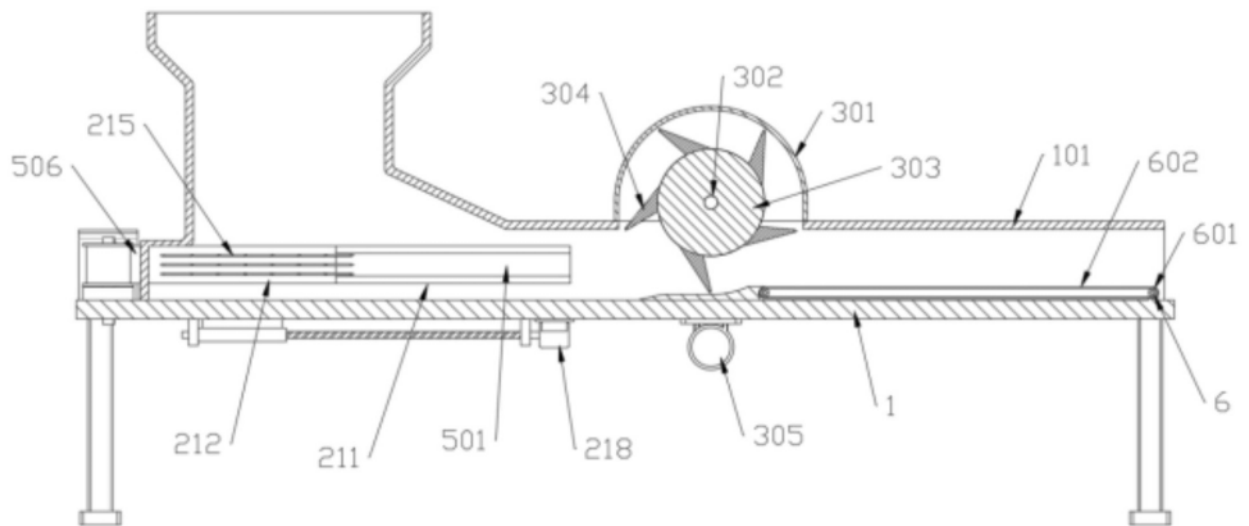


图3

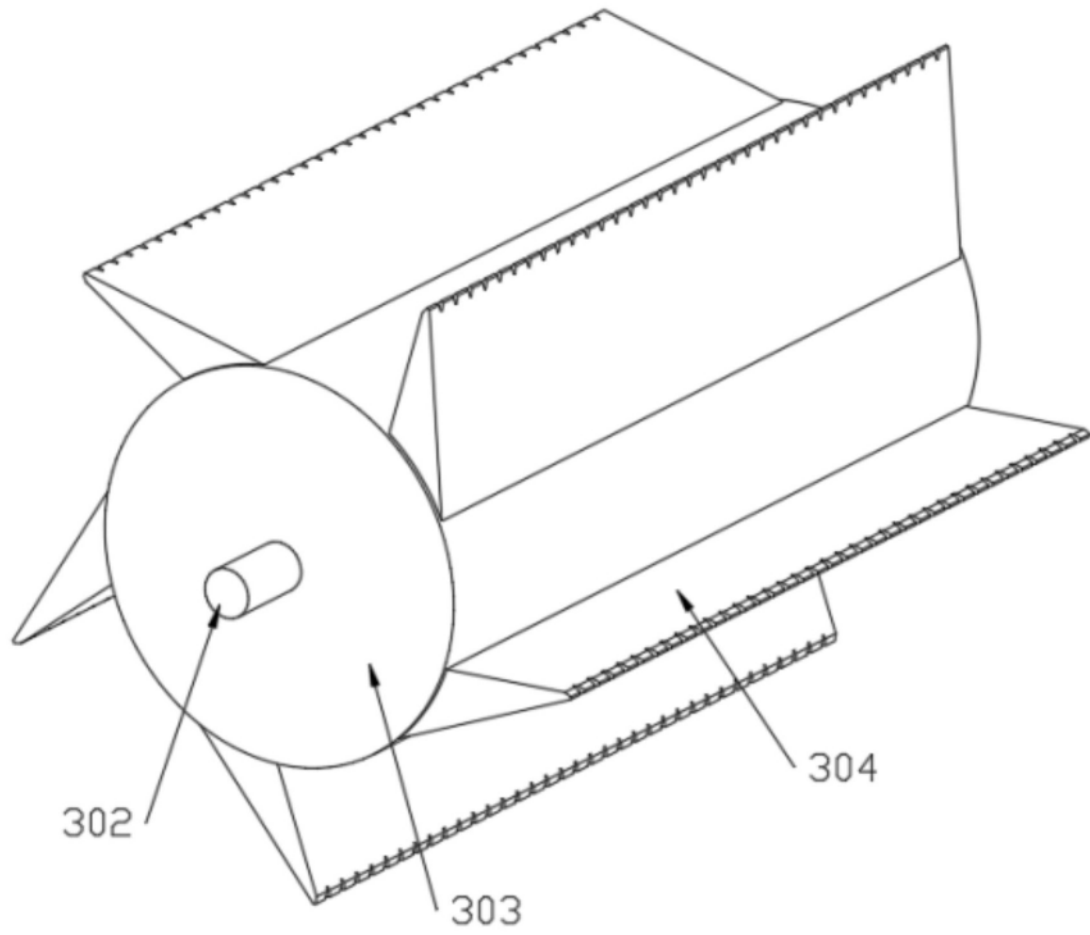


图4

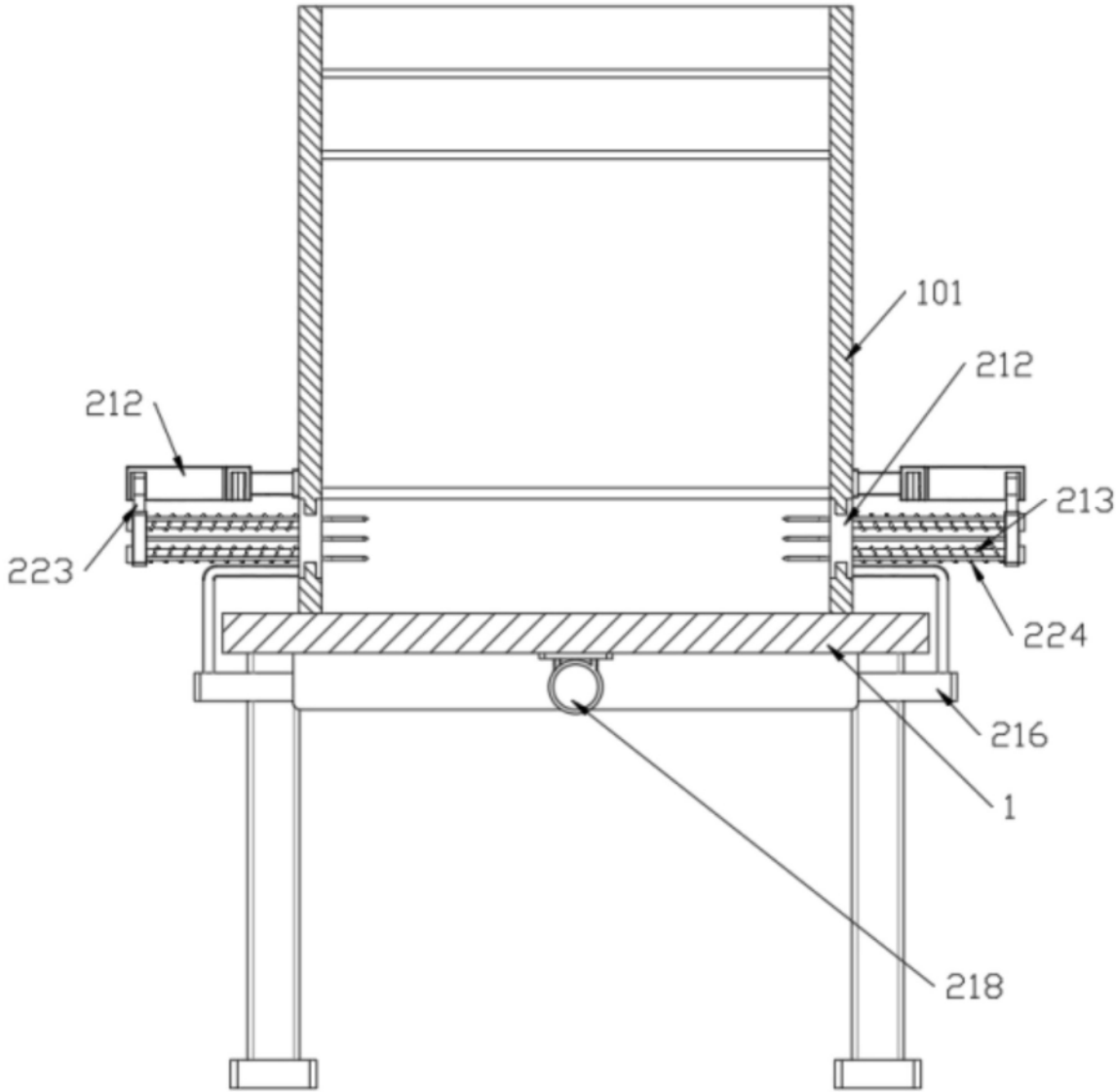


图5

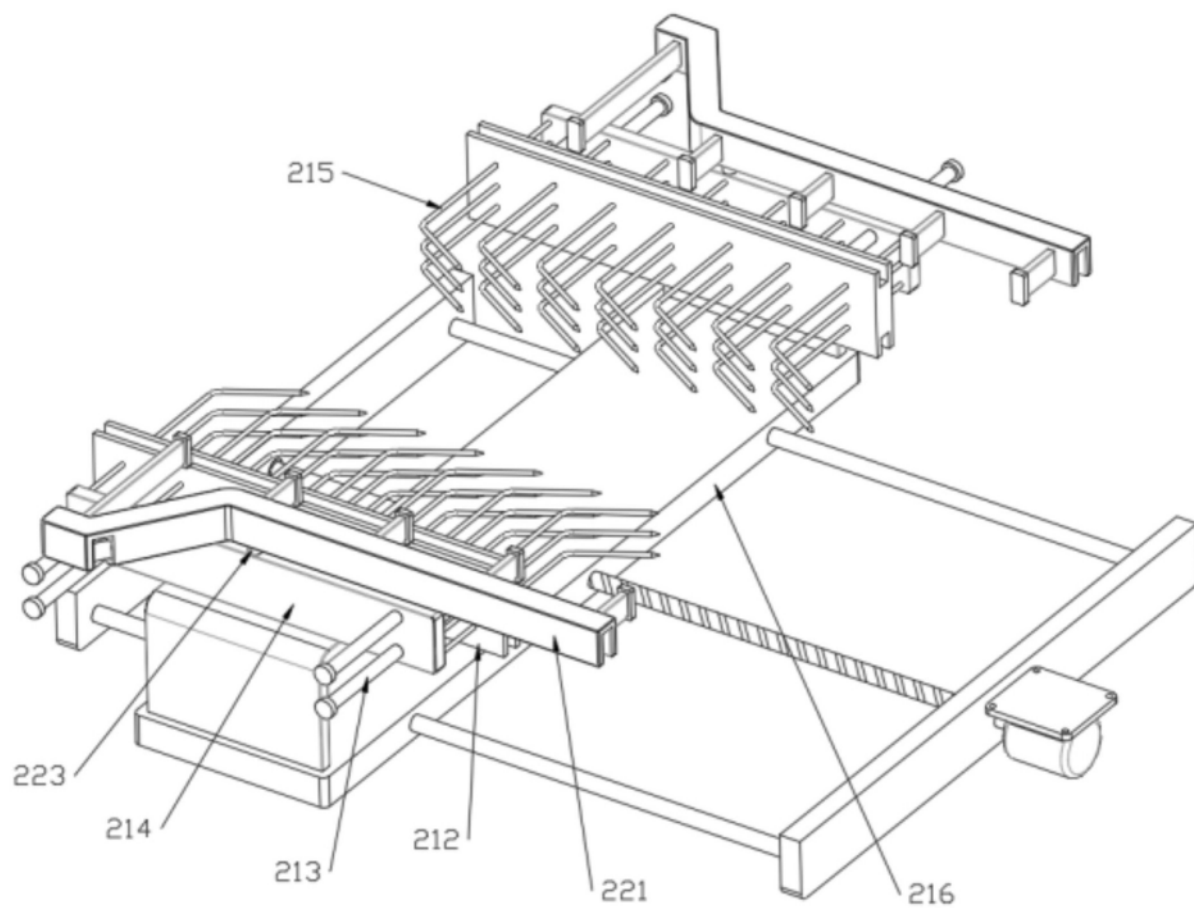


图7

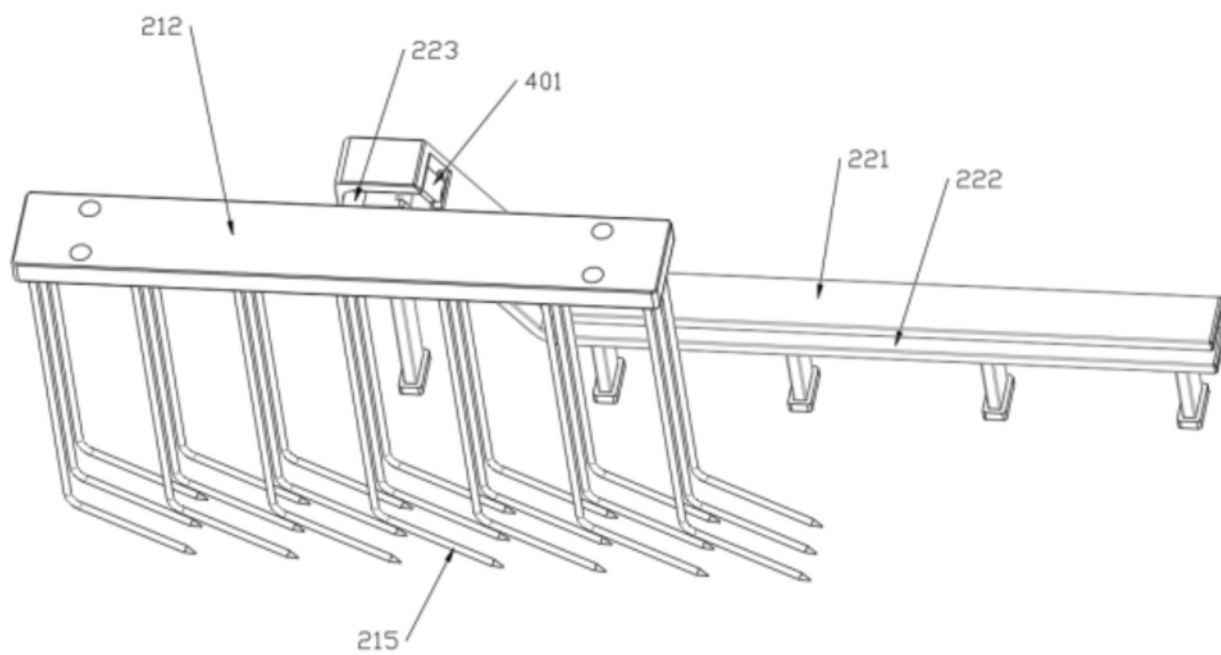


图8

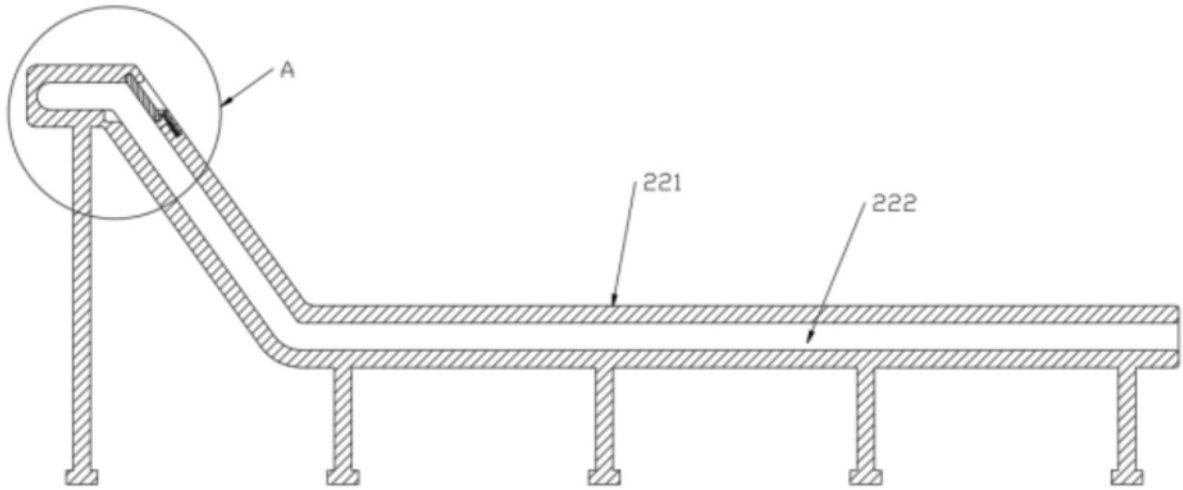


图9

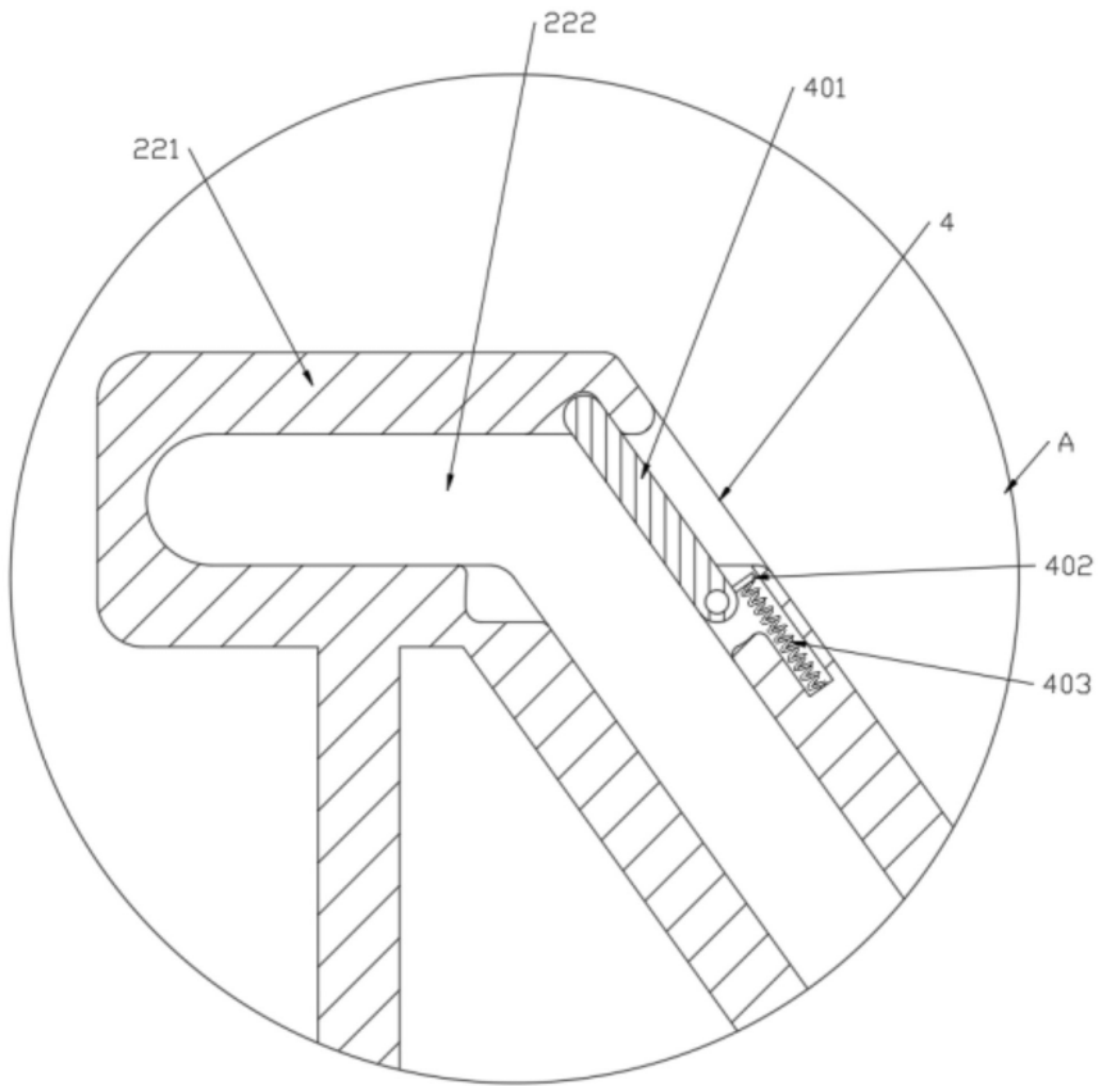


图10

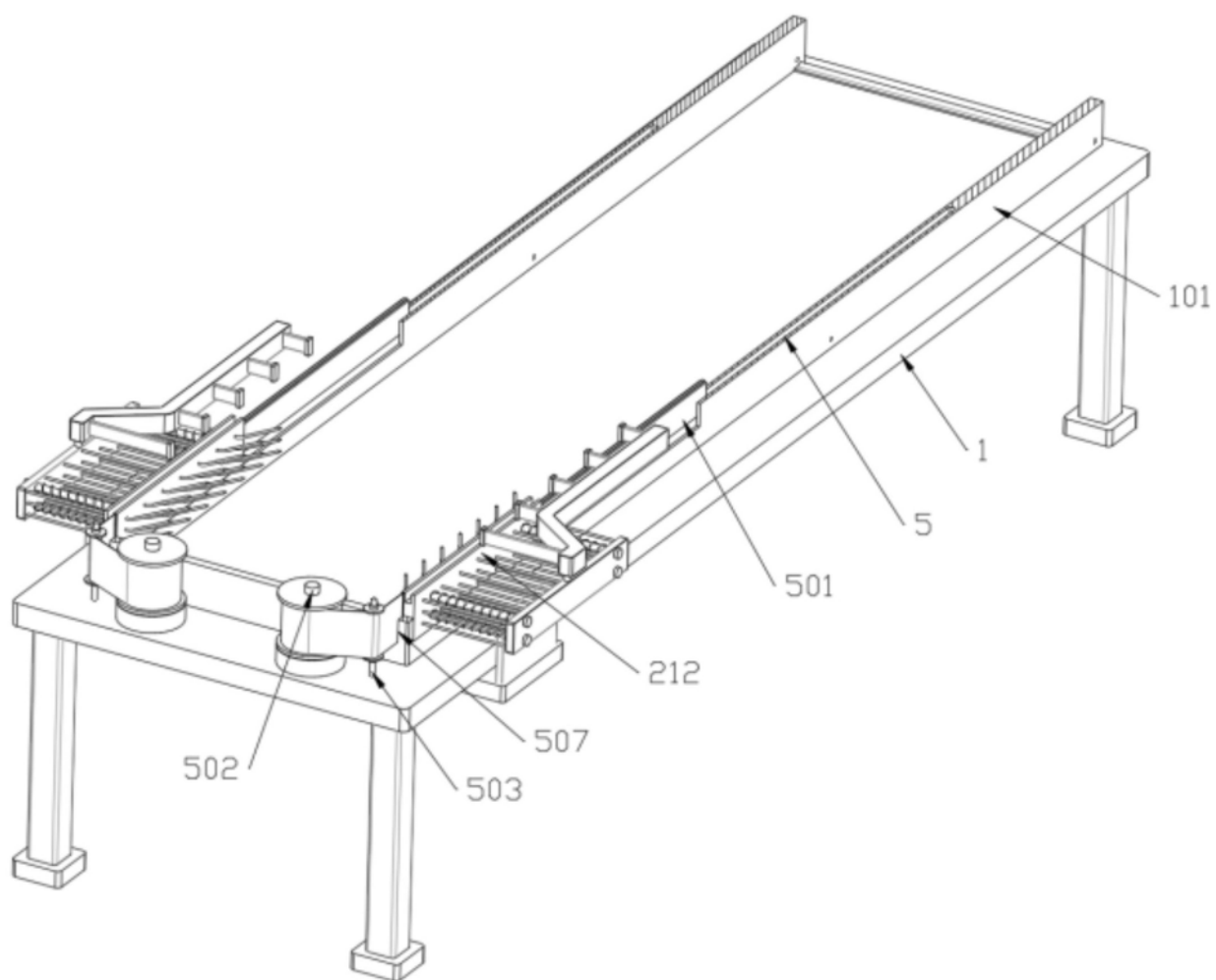


图11

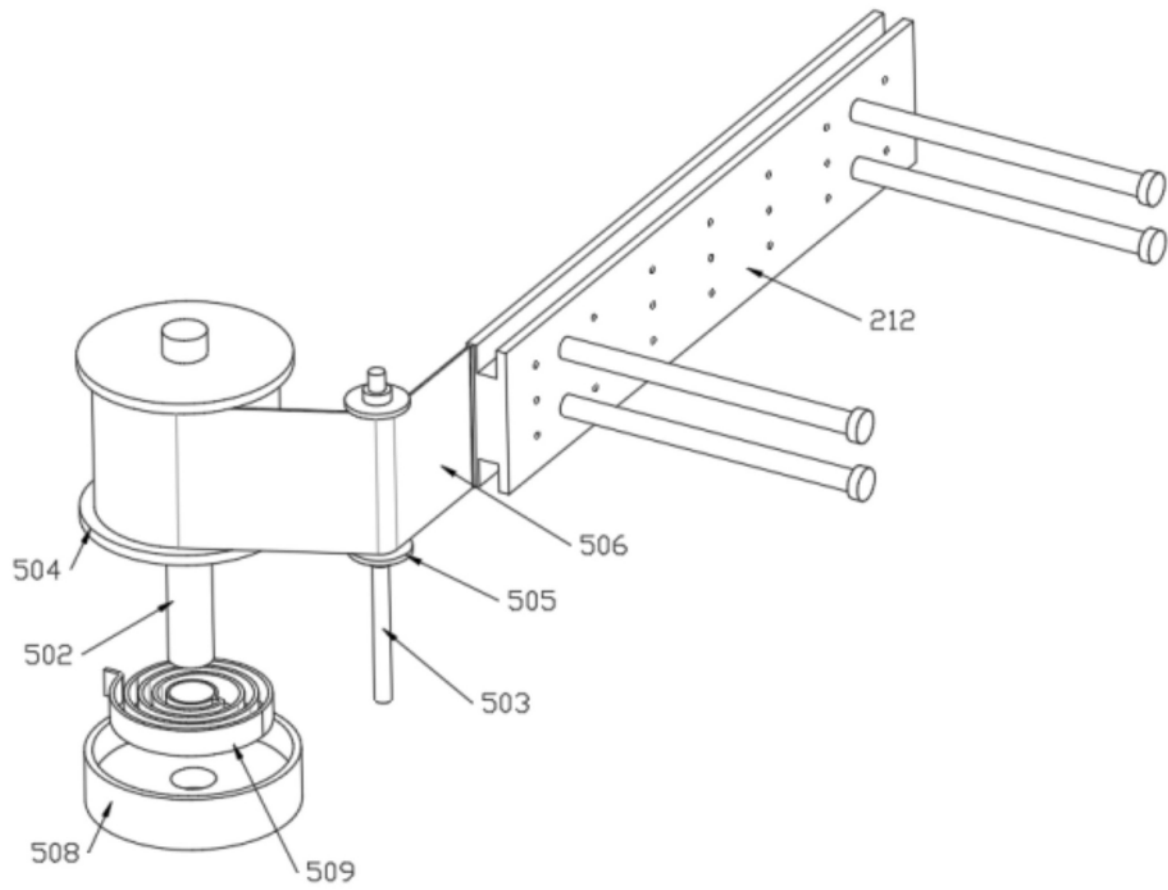


图12

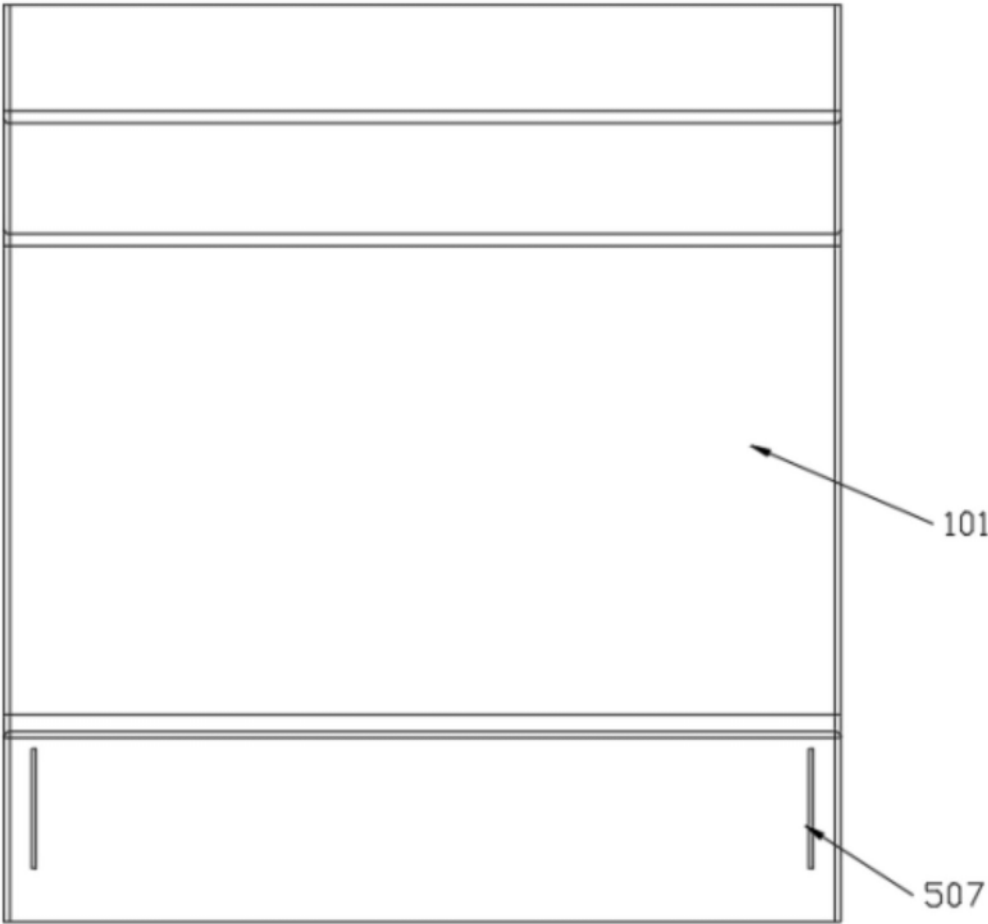


图13