



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206481603 U

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201720146987.7

(22)申请日 2017.02.17

(73)专利权人 宁夏萌塞杞种植专业合作社
地址 750000 宁夏回族自治区银川市西夏区宁夏农科院枸杞研究所内
专利权人 宁夏农林科学院枸杞研究所(有限公司)

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 史明罡

(51)Int.Cl.
A01C 15/12(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 王孝 石志刚 马金平 吴龙军 王佳 李建国 秦垦 马波 李国杨山博 张建 袁凤岩 李晓东 赵小芬 安巍 王亚军 焦恩宁 张蓉 何嘉 张学军 王芳 陈彦珍 张占权 哈丽琼 陈曦 李莉 赵伟伟

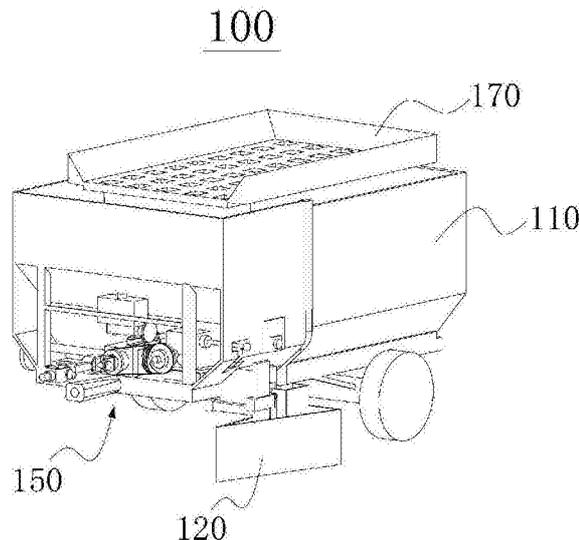
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

新型高效干湿厩肥可变量施肥机械和厩肥施肥装置

(57)摘要

本实用新型涉及农用机械领域,具体而言,涉及一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械和厩肥施肥装置。本实用新型提供了一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,在其肥料箱中设置有搅拌装置并连接有输送装置,将肥料箱中厩肥进行搅拌和粉碎,经输送装置输出,解决了现有施肥机械无法同时满足干湿厩肥的施肥需求。本实用新型还提供了一种厩肥施肥装置,其包括拖拉机和上述新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,利用拖拉机与新型高效干湿厩肥可变量施肥机械可拆卸地连接,实现了利用厩肥对土地的施肥。



1. 一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述新型高效干湿厩肥可变量施肥机械包括肥料箱、施肥装置、搅拌装置、震动装置和输送装置;所述输送装置设于所述肥料箱底部,所述施肥装置通过所述输送装置与所述肥料箱连接;所述搅拌装置设于所述肥料箱内,靠近所述输送装置;所述震动装置与所述肥料箱连接,设于所述肥料箱顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述新型高效干湿厩肥可变量施肥机械还包括传动装置;所述传动装置与所述肥料箱连接;所述传动装置分别与所述搅拌装置和所述输送装置连接。

3. 根据权利要求2所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述搅拌装置包括旋转轴和若干固定在所述旋转轴外表面的旋耕刀。

4. 根据权利要求3所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述传动装置包括输入轴、转向箱、第一输出轴和第一传动链,所述输入轴和所述第一输出轴分别与所述转向箱连接;第一输出轴与所述第一传动链一端连接,所述第一传动链另一端与所述旋转轴连接。

5. 根据权利要求4所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述输送装置包括输送带;所述输送带外周面上间隔设置有若干叶片。

6. 根据权利要求5所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述输送装置还包括变速齿轮箱、第二输出轴和第二传动链;所述第二输出轴和所述输入轴分别与所述变速齿轮箱连接;所述第二输出轴与所述第二传动链一端连接,所述第二传动链另一端与所述输送带连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述施肥装置包括下料口和开沟犁;所述下料口与所述输送装置连接;所述开沟犁与所述下料口上下可滑动地连接。

8. 根据权利要求7所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述开沟犁与所述下料口通过液压缸连接。

9. 根据权利要求7所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其特征在于:所述肥料箱底部包括套筒;所述施肥装置还包括连接杆;所述连接杆与所述套筒可滑动地连接。

10. 一种厩肥施肥装置,其特征在于:所述厩肥施肥装置包括拖拉机和上述权利要求1-9所述的一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械;所述拖拉机与所述新型高效干湿厩肥可变量施肥机械可拆卸地连接。

新型高效干湿厩肥可变量施肥机械和厩肥施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用机械领域,具体而言,涉及一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械和厩肥施肥装置。

背景技术

[0002] 厩肥俗称农家肥,其为家畜粪尿和垫圈材料、饲料残渣混合堆积并经微生物作用而成的肥料,富含有机质和各种营养元素。厩肥是一种有机肥,肥效持久均衡,可改善土壤结构,提高土壤肥力,特别是对有机农业、绿色农业和无公害农业有着重要意义,近年,厩肥的施用量逐年增加。

[0003] 近几年厩肥方面的施肥机械不断涌现,但是存在面对厩肥中特别是湿肥时,箱中肥料容易粘,造成浪费。现有的施肥机械无法满足干湿厩肥的施肥需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的第一个目的在于,针对现有技术中存在的不足,提供了一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,在其肥料箱中设置有搅拌装置并连接有输送装置,将肥料箱中厩肥进行搅拌和粉碎,经输送装置输出,解决了现有施肥机械无法同时满足干湿厩肥的施肥需求。

[0005] 本实用新型的第二个目的在于提供了一种厩肥施肥装置,其包括拖拉机和上述新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,利用拖拉机与新型高效干湿厩肥可变量施肥机械可拆卸地连接,实现了利用厩肥对土地的施肥。

[0006] 本实用新型是这样实现的:

[0007] 一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,其包括肥料箱、施肥装置、搅拌装置、震动装置和输送装置,输送装置设于肥料箱底部。施肥装置通过输送装置与肥料箱连接,搅拌装置设于肥料箱内,靠近输送装置,震动装置与肥料箱连接,设于肥料箱顶端。

[0008] 通过其肥料箱中设置有搅拌装置并连接有输送装置,将肥料箱中厩肥进行搅拌和粉碎,经输送装置输出。震动装置可以碎化大块厩肥和剔除石头。该新型高效干湿厩肥可变量施肥机械解决了现有施肥机械无法同时满足干湿厩肥的施肥需求。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中:

[0010] 新型高效干湿厩肥可变量施肥机械还包括传动装置,传动装置与肥料箱连接,传动装置分别与搅拌装置和输送装置连接。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中:

[0012] 搅拌装置包括旋转轴和若干固定在旋转轴外表面的旋耕刀。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中:

[0014] 传动装置包括输入轴、转向箱、第一输出轴和第一传动链,输入轴和第一输出轴分别与转向箱连接,第一输出轴与第一传动链一端连接,第一传动链另一端与旋转轴连接。

[0015] 在本实用新型的一种实施例中:

- [0016] 输送装置包括输送带,输送带外周面上间隔设置有若干叶片。
- [0017] 在本实用新型的一种实施例中:
- [0018] 输送装置还包括变速齿轮箱、第二输出轴和第二传动链,第二输出轴和输入轴分别与变速齿轮箱连接,第二输出轴与第二传动链一端连接,第二传动链另一端与输送带连接。
- [0019] 在本实用新型的一种实施例中:
- [0020] 施肥装置包括下料口和开沟犁,下料口与输送装置连接,开沟犁与下料口上下可滑动地连接。
- [0021] 在本实用新型的一种实施例中:
- [0022] 开沟犁与下料口通过液压缸连接。
- [0023] 在本实用新型的一种实施例中:
- [0024] 肥料箱底部包括套筒,施肥装置还包括连接杆,连接杆与套筒可滑动地连接。
- [0025] 一种厩肥施肥装置,其包括拖拉机和上述一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,拖拉机与新型高效干湿厩肥可变量施肥机械可拆卸地连接。
- [0026] 该厩肥施肥装置实现了利用厩肥对土地的施肥。
- [0027] 本实用新型的技术方案至少具备如下有益效果:
- [0028] 本实用新型提供了一种新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,在其肥料箱中设置有搅拌装置并连接有输送装置,将肥料箱中厩肥进行搅拌和粉碎,经输送装置输出,解决了现有施肥机械无法同时满足干湿厩肥的施肥需求。
- [0029] 本实用新型还提供了一种厩肥施肥装置,其包括拖拉机和上述新型高效干湿厩肥可变量施肥机械,利用拖拉机与新型高效干湿厩肥可变量施肥机械可拆卸地连接,实现了利用厩肥对土地的施肥。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0031] 图1为本实用新型实施例1中新型高效干湿厩肥可变量施肥机械的示意图;

[0032] 图2为本实用新型实施例1中搅拌装置和输送装置的示意图;

[0033] 图3为本实用新型实施例1中传动装置第一视角的示意图;

[0034] 图4为本实用新型实施例1中传动装置第二视角的示意图;

[0035] 图5为本实用新型实施例1中施肥装置的示意图。

[0036] 图中:100-新型高效干湿厩肥可变量施肥机械;110-肥料箱;120-施肥装置;130-搅拌装置;140-输送装置;150-传动装置;131-旋转轴;133-旋耕刀;141-输送带;143-叶片;151-输入轴;152-转向箱;153-第一输出轴;154-第一传动链;155-变速齿轮箱;158-万向联轴器;159-子输入轴;160-手柄;121-下料口;123-开沟犁;125-液压缸;127-连接杆;170-震动装置。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0038] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 厩肥俗称农家肥,其为家畜粪尿和垫圈材料、饲料残渣混合堆积并经微生物作用而成的肥料,富含有机质和各种营养元素。厩肥是一种有机肥,肥效持久均衡,可改善土壤结构,提高土壤肥力,特别是对有机农业、绿色农业和无公害农业有着重要意义,近年,厩肥的施用量逐年增加。

[0042] 近几年厩肥方面的施肥机械不断涌现,但是存在面对厩肥中特别是湿肥时,箱中肥料容易粘,造成浪费。现有的施肥机械无法满足干湿厩肥的施肥需求。

[0043] 针对现有技术存在的问题,提供了以下实施例:

[0044] 实施例1

[0045] 同时参考图1和图2,本实施例中新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100包括肥料箱110、施肥装置120、搅拌装置130、震动装置170、和输送装置140。

[0046] 在本实施例中,肥料箱110为类似梯形的结构,由0.5cm厚铁质材料支撑,钢架支撑。其外形尺寸为240cm*110cm*130cm。需要说明的是,在其他具体实施方式中,根据实际需要,肥料箱110尺寸和材料可以相应的增大或减小。

[0047] 新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100还包括一个震动装置170,该震动装置170设于肥料箱110上方,当使用者将厩肥倒入肥料箱110时,打开震动装置170。震动装置170通过震动,对厩肥中的大块肥料进行破碎,并将误入厩肥中的石块剔除。保证进入肥料箱110中肥料质量较高,破碎后得到更好的施肥效果。

[0048] 输送装置140设于肥料箱110底部,搅拌装置130设于肥料箱110内,靠近输送装置140。输送装置140用于搅拌和粉碎肥料箱110中的厩肥,通过输送装置140输出肥料箱110。施肥装置120通过上述输送装置140与肥料箱110连接。

[0049] 在本实施例中,还包括传动装置150,该传动装置150与肥料箱110外表面连接。用以搅拌装置130和输送装置140提供动力。

[0050] 搅拌装置130包括旋转轴131和若干固定在旋转轴131外表面的旋耕刀133,在本实施例中,旋转轴131上共固定有12片旋耕刀133,旋转直径为50cm。利用旋转轴131旋转带动旋耕刀133旋转,从而将肥料箱110中厩肥进行搅拌和粉碎。需要说明的是,在其他具体实施方式中,根据实际需要,可以增大或减少旋耕刀133的数量,且旋耕刀133尺寸也可以相应的增大或减小。

[0051] 输送装置140包括输送带141,在该输送带141上间隔设置有若干叶片143。在本实施例中,输送带141尺寸为250cm*50cm。输送带141上叶片143间距为8cm,叶片143宽度为21cm。输送带141带动叶片143转动,将搅拌装置130搅拌及粉碎后的肥料通过相邻叶片143之间间隙,带出肥料箱110。需要说明的是,在其他具体实施方式中,根据实际使用情况,输送带141及叶片143的尺寸可以相应的增大或减小。此外,在其他具体实施方式中,输送装置140还可以是螺旋输送机等。

[0052] 同时参考图3和图4,传动装置150包括输入轴151、转向箱152、第一输出轴153、第一传动链154、变速齿轮箱155、第二输出轴(图中未示出)、第二传动链(图中未示出)。输入轴151通过万向联轴器158与拖拉机输出轴连接提供动力。输入轴151远离拖拉机的一端与转向箱152连接,转向箱152另一端为第一输出轴153。第一输出轴153通过设置在肥料箱110一侧的旋转轴131与旋转轴131连接,为旋转轴131提供动力,带动旋耕刀133搅拌和粉碎肥料箱110中厩肥。

[0053] 在本实施例中,与输入轴151通过子传送带连接的还有子输入轴159,该子输入轴159与变速齿轮箱155连接,与变速齿轮箱155另一端连接的还有第二输出轴,第二输出轴通过设置在肥料箱110另一侧的第二传动链与传动带连接。为传动带提供动力,将搅拌和粉碎后的肥料输送出肥料箱110。需要说明的是,在其他具体实施方式中,根据实际传动设计,可以不设置子输入轴159和子传送带。此外,在其他具体实施方式中,传动装置150动力源还可以是设置在新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100内的发动机。

[0054] 与上述变速齿轮箱155连接的还有一个手柄160,该手柄160控制该变速齿轮箱155的输出转速,及控制第二输出轴转速,从而改变了传送带运输速度。

[0055] 参考图5,施肥装置120包括下料口121和开沟犁123,在本实施例中,下料口121与输送装置140输出端连接。开沟犁123与下料口121通过一个液压缸125上下可滑动地连接。液压缸125靠近下料口121,一端与肥料箱110连接,另一端与开沟犁123连接。通过液压缸125的伸缩,控制开沟犁123开沟的深浅,在本实施例中,垂直方向可调节范围为0-20cm。需要说明的是,在其他具体实施方式中,根据实际使用需要,垂直可调范围可以相应的增大或减小。此外,在其他具体实施方式中,开沟犁123与下料口121之间上下可滑动地连接可以通过齿轮齿条啮合等方式实现。

[0056] 肥料箱110底部还包括一个套筒(图中未示出),施肥装置120还包括一根连接杆127。套筒套设在连接杆127上,且连接杆127与套筒可滑动连接。利用连接杆127与套筒的滑动,控制与连接杆127连接的施肥装置120在与形式方向垂直的左右方向上调整新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100与树木根部之间的距离。在本实施例中,左右方向上可调节范围为0-25cm。需要说明的是,在其他具体实施方式中,根据实际使用需要水平可调范围可以相应的增大或减小。此外,在其他具体实施方式中,肥料箱110与施肥装置120之间滑动连接方式还可以是通过一个气压缸实现。

[0057] 本实施例中的新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100是这样工作的：

[0058] 首先将新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100悬挂在拖拉机上，将拖拉机的输出端通过万向联轴器158与输入轴151连接。将厩肥或其他掺好的肥料放入肥料箱110中。启动拖拉机，通过观察植物株距以及该新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100与树木根部的距离，通过控制连接杆127与套筒之间的滑动控制左右宽度和利用液压缸125控制垂直方向的深浅。

[0059] 当间距和深度调整完毕后，输入轴151通过转向箱152将动力提供给搅拌装置130的旋转轴131，旋转轴131转动并带动旋耕刀133将肥料箱110中厩肥或其他肥料搅拌和粉碎后送至传送带上。输入轴151通过上述子输入轴159经过变速齿轮箱155，带动传送带转动，使用者可以通过控制变速齿轮箱155上的手柄160，调整变速齿轮箱155输出转速，以控制传送带转速。从而实现了对下肥量的控制。

[0060] 肥料经过下料口121进入开沟犁123，在拖拉机带动下对沿线进行施肥。

[0061] 该新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100解决了现有施肥机械无法同时满足干湿厩肥的施肥需求，且针对厩肥均匀度高，提高了肥料利用效率，促进了土壤对肥料的吸收。

[0062] 一种厩肥施肥装置，其包括拖拉机和上述新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100，拖拉机与新型高效干湿厩肥可变量施肥机械100可拆卸连接。该厩肥施肥装置满足了干湿厩肥的施肥需求。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

100

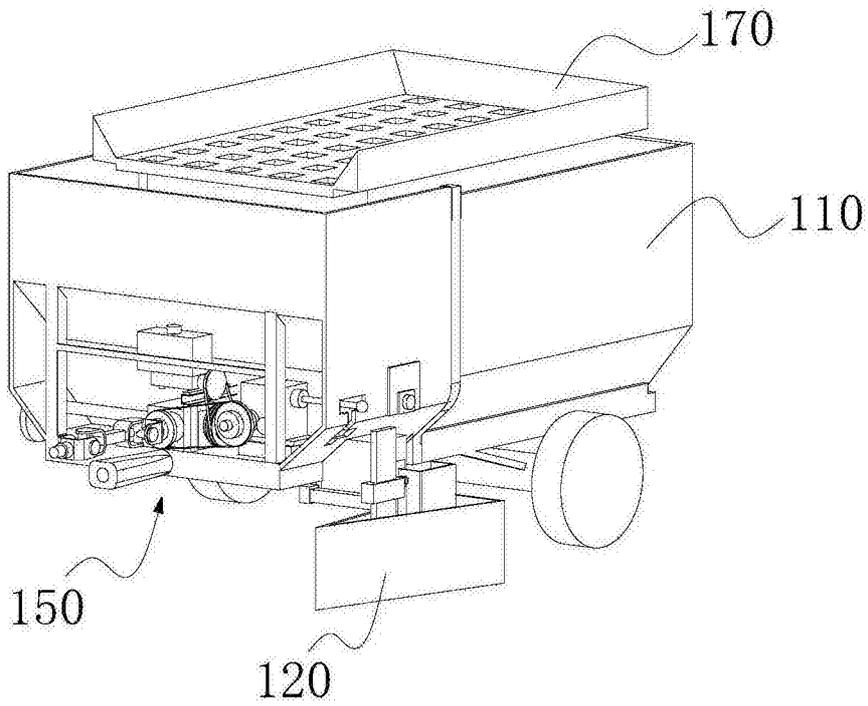


图1

110

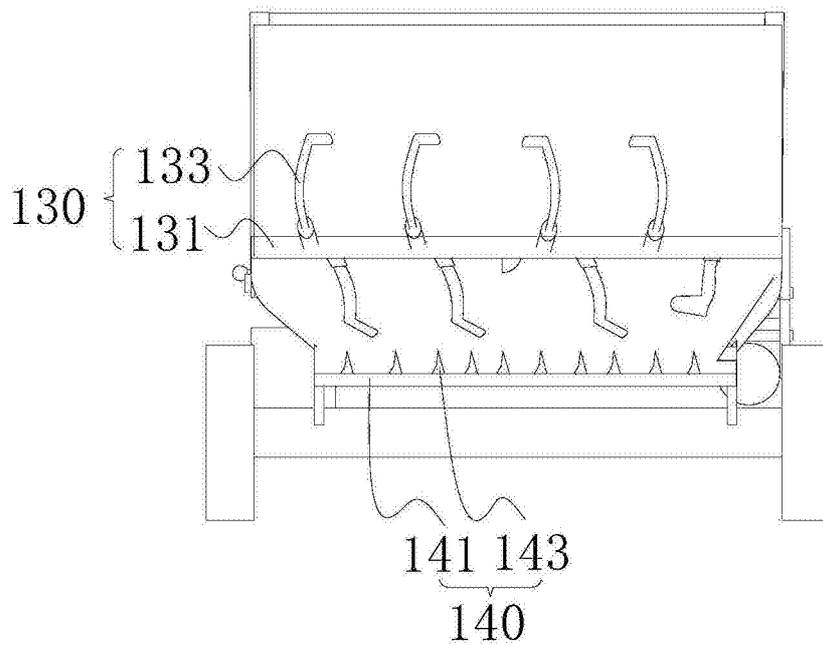


图2

150

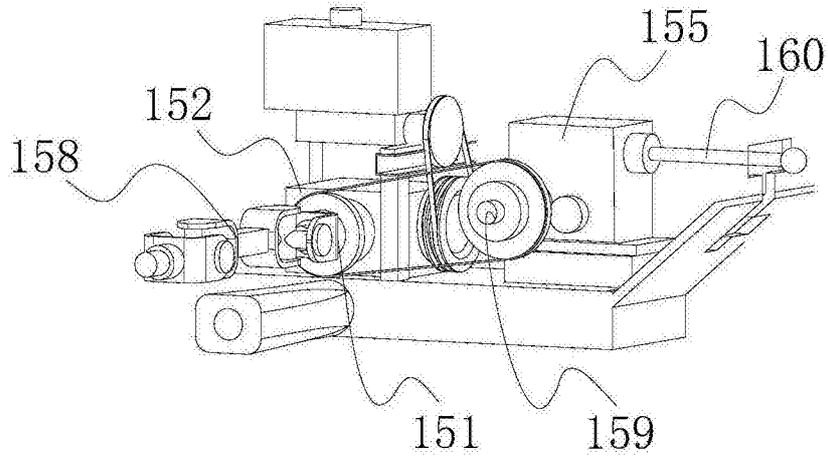


图3

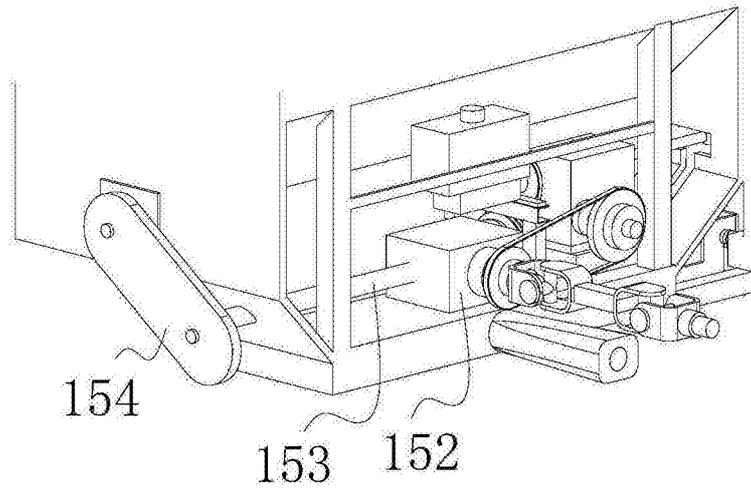


图4

120

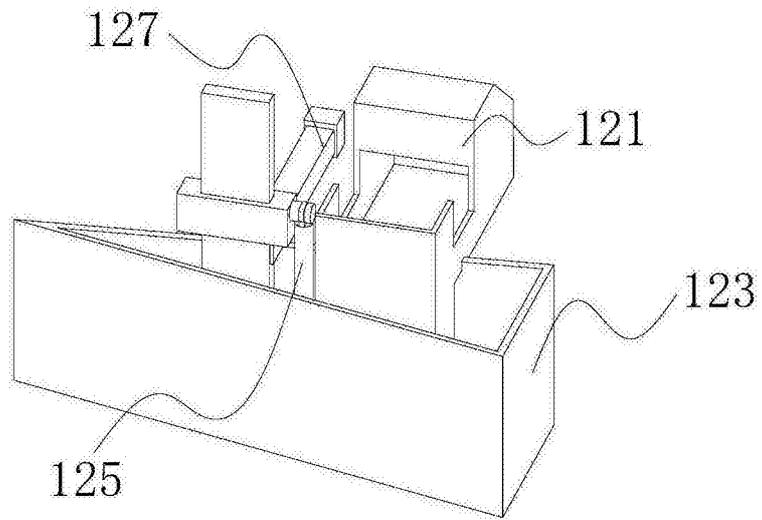


图5