



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210987049 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921134225.0

(22)申请日 2019.07.11

(73)专利权人 诸暨市众创机械设备厂

地址 311800 浙江省诸暨市大唐镇路西新村上唐谷村206号

(72)发明人 刘海明

(51)Int.Cl.

A01D 27/02(2006.01)

A01D 17/10(2006.01)

A01D 33/06(2006.01)

A01D 33/08(2006.01)

A01D 33/10(2006.01)

A01D 33/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

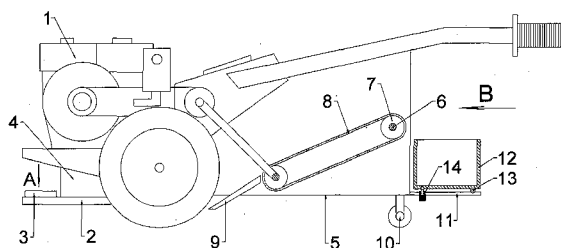
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,包括手扶式拖拉机,所述手扶式拖拉机的前端下侧固定连接底板,底板上侧设置有藤蔓剪切装置,藤蔓剪切装置右侧的底板上固定连接藤蔓导向板,所述藤蔓导向板呈V字形;所述手扶式拖拉机的后部对称固定连接有两个竖直安装板,竖直安装板之间转动连接有两根驱动轴。本实用新型具有以下有益效果是:第一,转轴带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮驱动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动螺纹杆转动,与螺纹杆相配合的驱动杆向第一凹槽内部移入,使得两个转动柄的前部相互靠近,依靠转动柄前部设置的刀片来对藤蔓进行剪段,以便使藤蔓与番薯相分离,便于后续对番薯的挖掘。



1. 一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,包括手扶式拖拉机,其特征在于,所述手扶式拖拉机的前端下侧固定连接有底板,底板上侧设置有藤蔓剪切装置,藤蔓剪切装置右侧的底板上固定连接有藤蔓导向板,所述藤蔓导向板呈V字形;所述手扶式拖拉机的后部对称固定连接有两个竖直安装板,竖直安装板之间转动连接有两根驱动轴,驱动轴上均固定连接有带轮,且两个带轮之间连接有筛板,两个竖直安装板的左部之间固定连接有起土板;所述竖直安装板右侧下部固定连接有支撑板,支撑板上设置有收集框,收集框右侧通过铰链与支撑板铰接,收集框左侧通过两个倾倒装置与支撑板相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述藤蔓剪切装置包括竖直转轴,竖直转轴底端与底板转动连接,所述竖直转轴上固定连接有两个转动柄,转动柄前端内侧设置有刀片,两个转动柄的后端通过驱动装置相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述驱动装置包括支承座,支承座与其中一个转动柄固定连接,支承座上转动连接有第一安装柱,第一安装柱上开设有开口朝上设置的第一凹槽,第一凹槽内设置有螺纹杆,螺纹杆底端与第一安装柱转动连接,螺纹杆上固定连接有第一锥齿轮,第一锥齿轮左侧啮合有第二锥齿轮,第二锥齿轮左端固定连接有转轴,转轴左端穿过第一安装柱设置,且转轴左端与电机输出轴固定连接;所述螺纹杆上方的第一凹槽内设置有驱动杆,驱动杆上开设有开口朝下设置的螺纹槽,螺纹杆右部与螺纹槽螺纹连接,所述驱动杆右端与位于另一个转动柄的第一球铰链相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述第一凹槽内侧壁上对称开设有两个第一限位槽,第一限位槽内设置有第一限位杆,第一限位杆的另一端与驱动杆侧壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述藤蔓导向板的尖端朝左设置。

6. 根据权利要求1所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述起土板朝右上方倾斜设置,所述起土板呈等腰梯形状,且起土板的左端大于右端;所述起土板的两侧固定连接有挡板。

7. 根据权利要求1所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述竖直安装板的右部底端固定连接有助轮。

8. 根据权利要求1所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述倾倒装置包括第二支撑柱,第二支撑柱嵌设在支撑板内,且第二支撑柱上开设有开口朝上设置的第二凹槽,第二凹槽内底部固定连接有电磁铁,电磁铁上方的第二凹槽内设置有磁极,磁极上侧固定连接有倾倒柱,倾倒柱顶端与位于收集框下侧的第二球铰链固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,其特征在于,所述第二凹槽内侧壁上对称开设有两个第二限位槽,第二限位槽内设置有第二限位杆,第二限位杆另一端与倾倒柱侧壁固定连接。

一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及番薯技术领域，特别地，涉及一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机。

背景技术

[0002] 山芋又称红薯、甘薯、红苕、白薯、地瓜。之所以称番薯，大抵是因为它是“舶来品”之故。山芋是家喻户晓的作物，它的名称却易被混淆。地瓜，山芋，甘薯和红薯等眼花缭乱。事实上，番薯才是正确的称呼，其它都只是番薯的别称而已。番薯因果实长在地下，不少人称之为地瓜，但它不是瓜，为什么这么说呢？一方面，从植物分类学来说，番薯是旋花科番薯族；而我们熟知的冬瓜、西瓜、南瓜、黄瓜都是葫芦目葫芦科，二者分属不同的植物科目；从口感形态上来说，瓜类有瓜仁和瓜瓢，口感清脆爽口，生吃熟食皆可；番薯没有瓜仁，而且淀粉含量高，若生吃没经过高温，不易消化，容易产生腹胀，嗝气等不适。另一方面，中国各地方言多称“番薯”，没有“地瓜”一词，日本和韩国等多个国家也都统称番薯。那甘薯是番薯吗？甘薯只是番薯的别称，番薯身为植物分类学中的“番薯族番薯属”的“族长”，还是希望被以学名“番薯”称之的。而红薯、紫薯是红番薯和紫番薯的简称，红、紫只是果皮颜色不同以示区别而已。

[0003] 番薯含有膳食纤维、胡萝卜素、维生素A、B、C、E以及钾、铁、铜、硒、钙等10余种微量元素，营养价值很高，被营养学家们称为营养最均衡的保健食品。

[0004] 由于番薯生长在土里面，在进行收获时，由于无法看到番薯的大小，常常会造成番薯的损坏，番薯损坏后其保存期将会大大缩短，并且无法出售，因此，在现有技术中，番薯的挖掘一般都是依靠人工手持铁锹等工具来进行的，其挖掘效率极低，难以适用于大规模的种植。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于提供一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机，以解决节约能源和保护环境的技术问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机，包括手扶式拖拉机，所述手扶式拖拉机的前端下侧固定连接有底板，底板上侧设置有藤蔓剪切装置，藤蔓剪切装置右侧的底板上固定连接有藤蔓导向板，所述藤蔓导向板呈V字形；所述手扶式拖拉机的后部对称固定连接有两个竖直安装板，竖直安装板之间转动连接有两根驱动轴，驱动轴上均固定连接有带轮，且两个带轮之间连接有筛板，两个竖直安装板的左部之间固定连接有起土板；所述竖直安装板右侧下部固定连接有支撑板，支撑板上方设置有收集框，收集框右侧通过铰链与支撑板铰接，收集框左侧通过两个倾倒装置与支撑板相连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步效果是：所述藤蔓剪切装置包括竖直转轴，竖直转轴底端与底板转动连接，所述竖直转轴上固定连接有两个转动柄，转动柄前端内侧设置有刀片，

两个转动柄的后端通过驱动装置相连接。

[0008] 作为本实用新型的再进一步效果是：所述驱动装置包括支承座，支承座与其中一个转动柄固定连接，支承座上转动连接有第一安装柱，第一安装柱上开设有开口朝上设置的第一凹槽，第一凹槽内设置有螺纹杆，螺纹杆底端与第一安装柱转动连接，螺纹杆上固定连接第一锥齿轮，第一锥齿轮左侧啮合有第二锥齿轮，第二锥齿轮左端固定连接转轴，转轴左端穿过第一安装柱设置，且转轴左端与电机输出轴固定连接；所述螺纹杆上方的第一凹槽内设置有驱动杆，驱动杆上开设有开口朝下设置的螺纹槽，螺纹杆右部与螺纹槽螺纹连接，所述驱动杆右端与位于另一个转动柄的第一球铰链相连接。

[0009] 作为本实用新型的再进一步效果是：所述第一凹槽内侧壁上对称开设有两个第一限位槽，第一限位槽内设置有第一限位杆，第一限位杆的另一端与驱动杆侧壁固定连接。

[0010] 作为本实用新型的再进一步效果是：所述藤蔓导向板的尖端朝左设置。

[0011] 作为本实用新型的再进一步效果是：所述起土板朝右上方倾斜设置，所述起土板呈等腰梯形状，且起土板的左端大于右端；所述起土板的两侧固定连接有挡板。

[0012] 作为本实用新型的再进一步效果是：所述竖直安装板的右部底端固定连接辅助轮。

[0013] 作为本实用新型的再进一步效果是：所述倾倒装置包括第二支撑柱，第二支撑柱嵌设在支撑板内，且第二支撑柱上开设有开口朝上设置的第二凹槽，第二凹槽内底部固定连接电磁铁，电磁铁上方的第二凹槽内设置有磁极，磁极上侧固定连接倾倒柱，倾倒柱顶端与位于收集框下侧的第二球铰链固定连接。

[0014] 作为本实用新型的再进一步效果是：所述第二凹槽内侧壁上对称开设有两个第二限位槽，第二限位槽内设置有第二限位杆，第二限位杆另一端与倾倒柱侧壁固定连接。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果是：

[0016] 第一，转轴带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮驱动第一锥齿轮转动，第一锥齿轮带动螺纹杆转动，与螺纹杆相配合的驱动杆向第一凹槽内部移入，使得两个转动柄的前部相互靠近，依靠转动柄前部设置的刀片来对藤蔓进行剪段，以便使藤蔓与番薯相分离，便于后续对番薯的挖掘；

[0017] 第二，利用藤蔓导向板将藤蔓向两侧拔去，以留下除去藤蔓的田垄，方便进行番薯的挖掘工作；

[0018] 第三，利用起土板对田垄进行起土，使得土壤与番薯一起被翻起，然后通过起土板落到筛板上，土壤可以通过筛板落下，则番薯无法从筛板上落下，如此实现了土壤和番薯的分离；

[0019] 第四，利用倾倒装置可以将盛满番薯的收集框倾斜，以便能够到处番薯，为后续番薯的收集作准备；

[0020] 第五，采用电磁铁，可以在通电的瞬间产生较大的排斥力，使收集框内的番薯被掉出然后又复位，在此期间，手扶式拖拉机可以继续前进，这样便可以保证所有的番薯都能够被收集起来。

[0021] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0022] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

- [0023] 图1是本实用新型优选实施例的结构示意图;
- [0024] 图2是本实用新型优选实施例图1中的A向视图;
- [0025] 图3是本实用新型优选实施例驱动装置的结构示意图;
- [0026] 图4是本实用新型优选实施例藤蔓导向板的俯视图;
- [0027] 图5是本实用新型优选实施例图1中的B向视图;
- [0028] 图6为本实用新型优选实施例筛板的结构示意图;
- [0029] 图7是本实用新型优选实施例起土板的俯视图;
- [0030] 图8是本实用新型优选实施例倾倒装置的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以根据权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0032] 请参阅图1、图2和图3,在本实施例中,一种具有藤蔓预去除功能的番薯快速挖掘机,包括手扶式拖拉机1,所述手扶式拖拉机1的前端下侧固定连接有底板2,底板2上侧设置有藤蔓剪切装置3,所述藤蔓剪切装置3包括竖直转轴301,竖直转轴301底端与底板2转动连接,所述竖直转轴301上固定连接有两个转动柄302,转动柄302前端内侧设置有刀片303,两个转动柄302的后端通过驱动装置304相连接,所述驱动装置304包括支承座3041,支承座3041与其中一个转动柄302固定连接,支承座3041上转动连接有第一安装柱3042,第一安装柱3042上开设有开口朝上设置的第一凹槽3043,第一凹槽3043内设置有螺纹杆3044,螺纹杆3044底端与第一安装柱3042转动连接,螺纹杆3044上固定连接有第一锥齿轮3045,第一锥齿轮3045左侧啮合有第二锥齿轮3046,第二锥齿轮3046左端固定连接有转轴3047,转轴3047左端穿过第一安装柱3042设置,且转轴3047左端与电机3048输出轴固定连接;所述螺纹杆3044上方的第一凹槽3043内设置有驱动杆3049,驱动杆3049上开设有开口朝下设置的螺纹槽30410,螺纹杆3044右部与螺纹槽30410螺纹连接,所述驱动杆3049右端与位于另一个转动柄302的第一球铰链30413相连接,在对番薯进行挖掘前,需要将番薯表面的藤蔓进行清理,其具体做法为:启动电机3048,电机3048带动转轴3047转动,转轴3047带动第二锥齿轮3046转动,第二锥齿轮3046驱动第一锥齿轮3045转动,第一锥齿轮3045带动螺纹杆3044转动,与螺纹杆3044相配合的驱动杆3049向第一凹槽3043内部移入,使得两个转动柄302的前部相互靠近,依靠转动柄302前部设置的刀片303来对藤蔓进行剪段,以便使藤蔓与番薯相分离,便于后续对番薯的挖掘;随后使电机3048输出轴反向转动,则可以使驱动杆3049从第一凹槽3043内移出,则两个转动柄302的前部相互远离,便于进行下一次的藤蔓剪切工作;

[0033] 所述第一凹槽3043内侧壁上对称开设有两个第一限位槽30411,第一限位槽30411内设置有第一限位杆30412,第一限位杆30412的另一端与驱动杆3049侧壁固定连接,在第一限位杆30412作用下,驱动杆3049无法随螺纹杆3044一起转动,则驱动杆3049只能沿着第

一限位槽30411来回移动。

[0034] 请参阅图1和图4,藤蔓剪切装置3右侧的底板2上固定连接有藤蔓导向板4,所述藤蔓导向板4呈V字形,所述藤蔓导向板4的尖端朝左设置,当藤蔓被剪切下来后,为了使藤蔓不会对后续的番薯挖掘造成影响,利用藤蔓导向板4将藤蔓向两侧拔去,以留下除去藤蔓的田垄;

[0035] 请参阅图1、图5和图6,所述手扶式拖拉机1的后部对称固定连接有两个竖直安装板5,竖直安装板5之间转动连接有两根驱动轴6,驱动轴6上均固定连接带有带轮7,此处的驱动轴6可直接连接电机,或者是与手扶式拖拉机1的驱动装置相连接,以实现驱动轴6带动带轮7转动的目的,则带轮7可以带动筛板8转动,且两个带轮7之间连接有筛板8,两个竖直安装板5的左部之间固定连接有起土板9,所述起土板9朝右上方倾斜设置,所述起土板9呈等腰梯形状,且起土板9的左端大于右端,当手扶式拖拉机1在前进时,利用起土板9对田垄进行起土,使得土壤与番薯一起被翻起,然后通过起土板9落到筛板8上,筛板8由若干个长条形竹板间隔组成,土壤可以通过筛板8落下,则番薯无法从筛板8上落下,如此实现了土壤和番薯的分离;

[0036] 请参阅图7,所述起土板9的两侧固定连接挡板901,防止土壤和番薯从起土板9上的落下,造成番薯的漏收。

[0037] 请参阅图1和图8,所述竖直安装板5右侧下部固定连接支撑板11,支撑板11上方设置有收集框12,收集框12右侧通过铰链13与支撑板11铰接,收集框12左侧通过两个倾倒装置14与支撑板11相连接,所述倾倒装置14包括第二支撑柱141,第二支撑柱141嵌设在支撑板11内,且第二支撑柱141上开设有开口朝上设置的第二凹槽142,第二凹槽142内底部固定连接电磁铁143,电磁铁143上方的第二凹槽142内设置有磁极144,磁极144上侧固定连接倾倒柱145,倾倒柱145顶端与位于收集框12下侧的第二球铰链146固定连接,被挖掘出来且经过土壤分离后的番薯落到收集框12内,随着手扶式拖拉机1移动一段距离后,收集框12内会收集满番薯,则需要将番薯倒掉,其具体做法为:对电磁铁143通入电流,电磁铁143通入电流后会产生与磁极144相同的磁性,对磁极144进行排斥,使磁极144带动倾倒柱145从第二凹槽142内移出一段长度,则收集框12会绕铰链13顺时针转动,则可以将收集框12内的番薯倒出;然后对电磁铁143进行断电处理,使得电磁铁143的磁性消失,则收集框12在重力作用下逆时针转动,收集框12恢复原位,实现了对番薯的再次收集;此处采用电磁铁143,可以在通电的瞬间产生较大的排斥力,使收集框12内的番薯被掉出然后又复位,在此期间,手扶式拖拉机1可以继续前进,这样便可以保证所有的番薯都能够被收集起来。

[0038] 所述第二凹槽142内侧壁上对称开设有两个第二限位槽147,第二限位槽147内设置有第二限位杆148,第二限位杆148另一端与倾倒柱145侧壁固定连接。

[0039] 所述竖直安装板5的右部底端固定连接辅助轮10。

[0040] 本实用新型的工作过程是:在对番薯进行挖掘前,需要将番薯表面的藤蔓进行清理,其具体做法为:启动电机3048,电机3048带动转轴3047转动,转轴3047带动第二锥齿轮3046转动,第二锥齿轮3046驱动第一锥齿轮3045转动,第一锥齿轮3045带动螺纹杆3044转动,与螺纹杆3044相配合的驱动杆3049向第一凹槽3043内部移入,使得两个转动柄302的前部相互靠近,依靠转动柄302前部设置的刀片303来对藤蔓进行剪段,以便使藤蔓与番薯相分离,便于后续对番薯的挖掘;随后使电机3048输出轴反向转动,则可以使驱动杆3049从第

一凹槽3043内移出,则两个转动柄302的前部相互远离,便于进行下一次的藤蔓剪切工作;当藤蔓被剪切下来后,为了使藤蔓不会对后续的番薯挖掘造成影响,利用藤蔓导向板4将藤蔓向两侧拔去,以留下除去藤蔓的田垄;当手扶式拖拉机1在前进时,利用起土板9对田垄进行起土,使得土壤与番薯一起被翻起,然后通过起土板9落到筛板8上,筛板8由若干个长条形竹板间隔组成,土壤可以通过筛板8落下,则番薯无法从筛板8上落下,如此实现了土壤和番薯的分离;被挖掘出来且经过土壤分离后的番薯落到收集框12内,随着手扶式拖拉机1移动一段距离后,收集框12内会收集满番薯,则需要将番薯倒掉,其具体做法为:对电磁铁143通入电流,电磁铁143通入电流后会产生与磁极144相同的磁性,对磁极144进行排斥,使磁极144带动倾倒柱145从第二凹槽142内移出一段长度,则收集框12会绕铰链13顺时针转动,则可以将收集框12内的番薯倒出;然后对电磁铁143进行断电处理,使得电磁铁143的磁性消失,则收集框12在重力作用下逆时针转动,收集框12恢复原位,实现了对番薯的再次收集;此处采用电磁铁143,可以在通电的瞬间产生较大的排斥力,使收集框12内的番薯被掉出然后又复位,在此期间,手扶式拖拉机1可以继续前进,这样便可以保证所有的番薯都能够被收集起来。

[0041] 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保护范围之内。

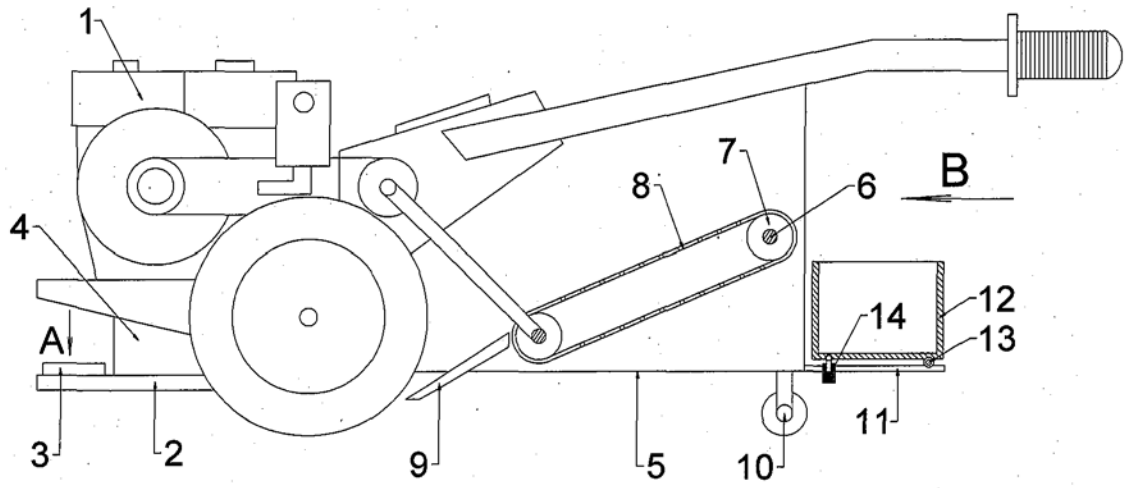


图1

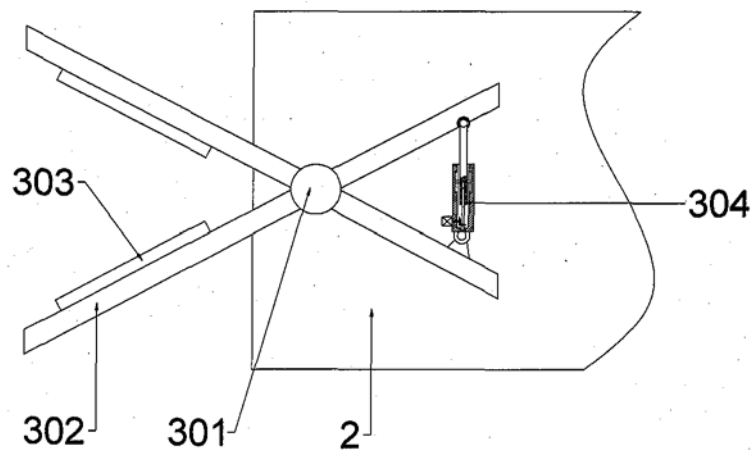


图2

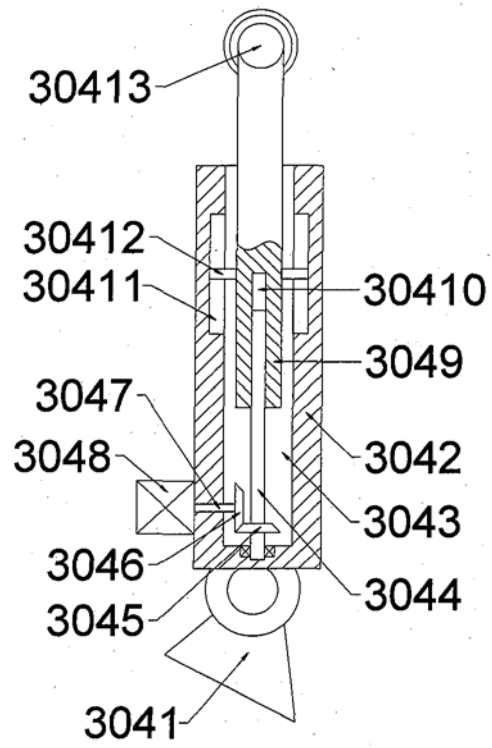


图3

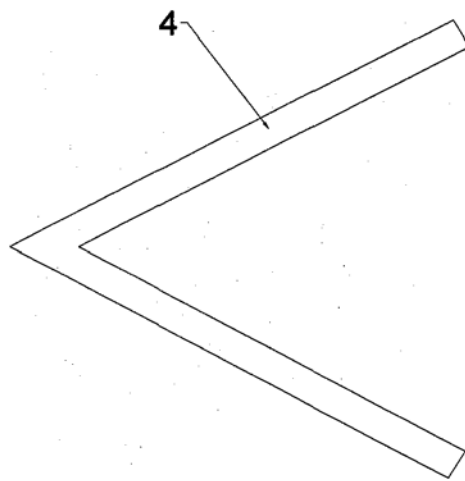


图4

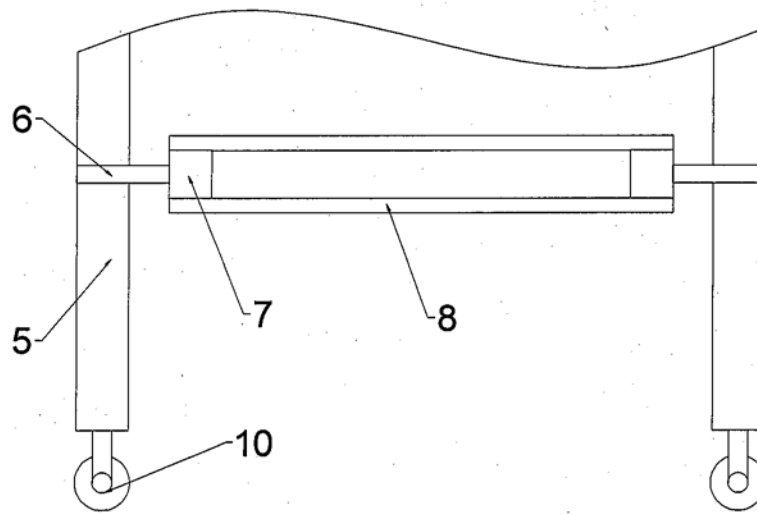


图5

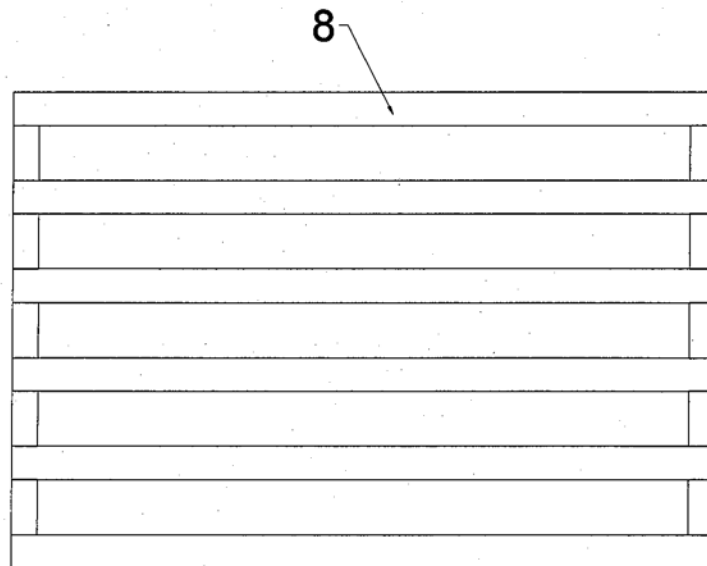


图6

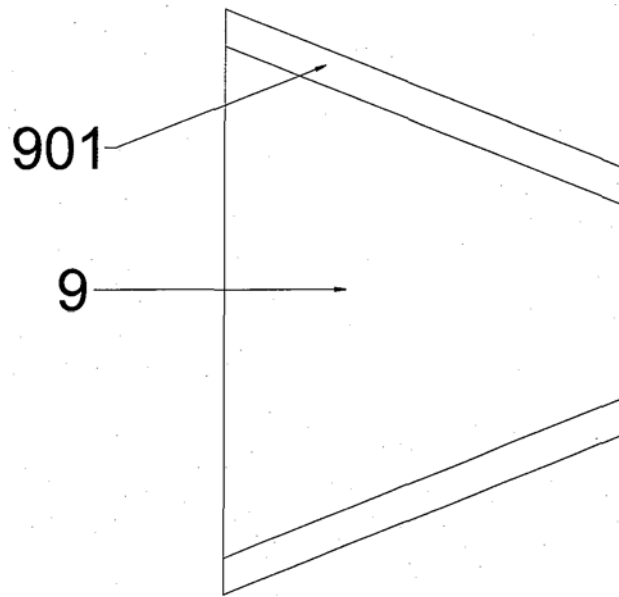


图7

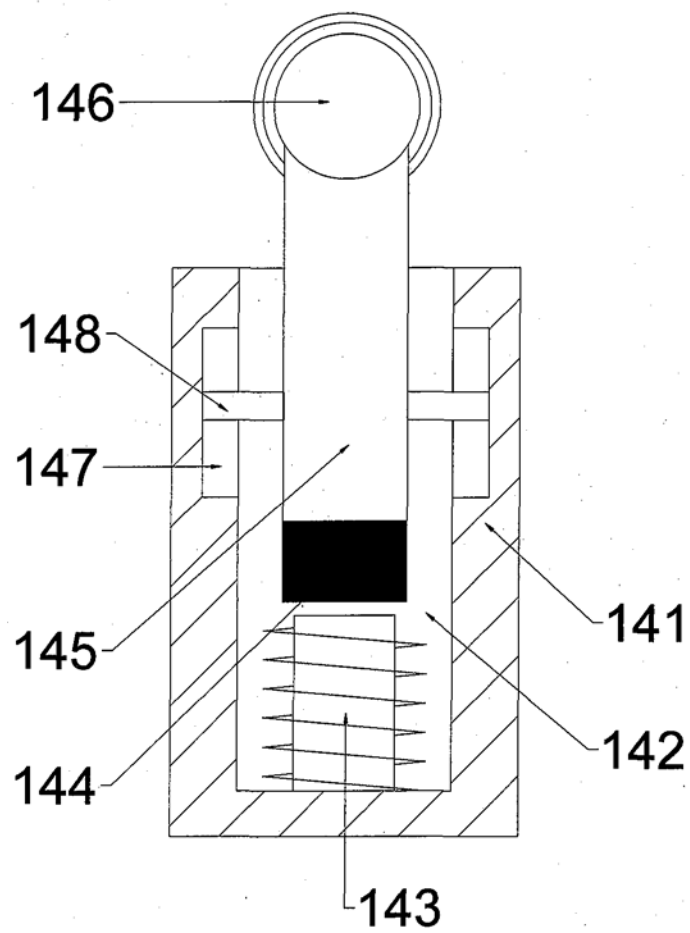


图8