



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112845059 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202011639841.9 *B07B 1/42* (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.31 *B07B 1/46* (2006.01)

B07B 1/50 (2006.01)

(71) 申请人 宁夏农林科学院农作物研究所(宁夏回族自治区农作物育种中心)

地址 750000 宁夏回族自治区银川市金凤区耕耘小区

(72) 发明人 杨国虎 王劲松 马静 程晋龙
余奎军 吴瑞 李生兵 海琴
龙澍普 刘婷姗

(74) 专利代理机构 银川瑞海陈知识产权代理事务所(普通合伙) 64104

代理人 贡天娥

(51) Int.Cl.

B07B 1/32 (2006.01)

B07B 1/34 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种油莎豆除杂装置

(57) 摘要

本发明涉及除杂装置技术领域,尤其是一种油莎豆除杂装置,包括机架,机架顶部的一端固定安装有进料导板,机架顶部的内侧滑动安装有第一筛板,第一筛板的两端贯穿机架的侧壁,且第一筛板的两端均固定安装有限位板,机架的外侧固定安装有安装架,安装架上安装有第一驱动机构,第一驱动机构包括滑动座,滑动座滑动安装在安装架的顶壁上,滑动座的一端固定安装有滑杆,滑杆的端部与相应的限位板固定连接,滑杆套设有回复弹簧,回复弹簧位于安装架与限位板之间,滑动座的内侧壁上固定安装有齿条,滑动座设有不完全齿轮。本发明实现了自动化的物料除杂,减轻了人工劳动量,大大提高了工作效率。

1. 一种油莎豆除杂装置,包括机架(1),所述机架(1)顶部的一端固定安装有进料导板(2),其特征在于,所述机架(1)顶部的内侧滑动安装有第一筛板(3),所述第一筛板(3)的两端贯穿机架(1)的侧壁,且所述第一筛板(3)的两端均固定安装有限位板(4),所述机架(1)的外侧固定安装有安装架(5),所述安装架(5)上安装有第一驱动机构(6),所述第一驱动机构(6)包括滑动座(61),所述滑动座(61)滑动安装在安装架(5)的顶壁上,所述滑动座(61)的一端固定安装有滑杆(64),所述滑杆(64)远离滑动座(61)的一端贯穿安装架(5)的侧壁,且与安装架(5)滑动连接,所述滑杆(64)的端部与相应的限位板(4)固定连接,所述滑杆(64)套设有回复弹簧(65),所述回复弹簧(65)位于安装架(5)与限位板(4)之间,所述滑动座(61)的内侧壁上固定安装有齿条(62),所述滑动座(61)设有不完全齿轮(63),所述不完全齿轮(63)通过转轴转动安装在安装架(5)上,所述不完全齿轮(63)可与齿条(62)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种油莎豆除杂装置,其特征在于,所述不完全齿轮(63)的顶端同轴固定安装有第一锥齿轮(66),所述安装架(5)上转动安装有第二锥齿轮(67),所述第二锥齿轮(67)与第一锥齿轮(66)相互啮合,所述第二锥齿轮(67)的一端同轴固定安装有第一带轮(68),所述不完全齿轮(63)的底端同轴固定安装有第三锥齿轮(69)。

3. 根据权利要求2所述的一种油莎豆除杂装置,其特征在于,所述第一筛板(3)的上方安装有除草机构(7),所述除草机构(7)包括若干往复螺杆(71),所述往复螺杆(71)均转动安装在机架(1)的内侧,所述往复螺杆(71)沿着机架(1)的长度方向等距分布,所述往复螺杆(71)的外端均固定安装有链轮(73),所述链轮(73)之间通过链条传动连接,所述机架(1)的外侧固定安装有相应的电机(72),所述电机(72)的输出轴相对应的往复螺杆(71)固定连接,任意一个所述往复螺杆(71)的一端固定安装有第二带轮(77),所述第二带轮(77)与第一带轮(68)通过皮带传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种油莎豆除杂装置,其特征在于,所述往复螺杆(71)上均螺纹安装有螺纹座(74),所述螺纹座(74)的底端固定安装有安装板(75),所述安装板(75)的底部固定安装有若干弧形齿钉(76),所述弧形齿钉(76)在安装板(75)上均匀分布,所述弧形齿钉(76)的底端均可与第一筛板(3)上的物料接触。

5. 根据权利要求4所述的一种油莎豆除杂装置,其特征在于,所述第一筛板(3)的下方安装有第二筛板(9),所述第二筛板(9)呈倾斜设置,所述第二筛板(9)的底端通过转轴与机架(1)转动连接,所述第二筛板(9)内侧的顶端安装有第二驱动机构(10)。

6. 根据权利要求5所述的一种油莎豆除杂装置,其特征在于,所述第二驱动机构(10)包括第一连杆(101),所述第一连杆(101)的顶端与第二筛板(9)铰接,所述第一连杆(101)的底端通过销轴转动安装有第二连杆(102),所述第二连杆(102)的底端通过销轴转动安装有偏心轮(103),所述偏心轮(103)通过转轴转动安装在机架(1)的内侧,所述第二连杆(102)位于偏心轮(103)的外沿。

7. 根据权利要求6所述的一种油莎豆除杂装置,其特征在于,所述机架(1)的内侧固定安装有与偏心轮(103)的转轴相匹配的轴承座(104),所述偏心轮(103)的转轴贯穿轴承座(104),且与轴承座(104)转动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种油莎豆除杂装置,其特征在于,所述偏心轮(103)的外端同轴固定安装有第三带轮(105),所述机架(1)的外侧转动安装有第四带轮(106),所述第四带轮(106)与第三带轮(105)通过皮带传动连接,所述第四带轮(106)的外端同轴固定安装

有第四锥齿轮(107),所述第四锥齿轮(107)与第三锥齿轮(69)相互啮合。

一种油莎豆除杂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及除杂装置技术领域,尤其涉及一种油莎豆除杂装置。

背景技术

[0002] 油莎豆是一种优质、高产、油粮牧饲多用,综合利用价值高的经济作物和防沙治荒的生态作物,适宜在我国近亿亩的滩盐碱地及荒坡大规模推广种植。油莎豆在生长期分蘖能力强,在5-10cm的土壤中密布核状根茎果。收获时需要进行豆、土、草(叶)分离,收获难度大;现有技术还采用基础人工除杂,这种方式劳动量大,工作效率低,不适用大面积油莎豆的收获工作。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在人工工作效率低,人员少无法产业化作业的缺点,而提出的一种油莎豆除杂装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 设计一种油莎豆除杂装置,包括机架,所述机架顶部的一端固定安装有进料导板,所述机架顶部的内侧滑动安装有第一筛板,所述第一筛板的两端贯穿机架的侧壁,且所述第一筛板的两端均固定安装有 限位板,所述机架的外侧固定安装有安装架,所述安装架上安装有第一驱动机构,所述第一驱动机构包括滑动座,所述滑动座滑动安装在安装架的顶壁上,所述滑动座的一端固定安装有滑杆,所述滑杆远离滑动座的一端贯穿安装架的侧壁,且与安装架滑动连接,所述滑杆的端部与相应的限位板固定连接,所述滑杆套设有回复弹簧,所述回复弹簧位于安装架与限位板之间,所述滑动座的内侧壁上固定安装有齿条,所述滑动座设有不完全齿轮,所述不完全齿轮通过转轴转动安装在安装架上,所述不完全齿轮可与齿条啮合。

[0006] 优选的,所述不完全齿轮的顶端同轴固定安装有第一锥齿轮,所述安装架上转动安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮相互啮合,所述第二锥齿轮的一端同轴固定安装有第一带轮,所述不完全齿轮的底端同轴固定安装有第三锥齿轮。

[0007] 优选的,所述第一筛板的上方安装有除草机构,所述除草机构包括若干往复螺杆,所述往复螺杆均转动安装在机架的内侧,所述往复螺杆沿着机架的长度方向等距分布,所述往复螺杆的外端均固定安装有链轮,所述链轮之间通过链条传动连接,所述机架的外侧固定安装有相应的电机,所述电机的输出轴相对应的往复螺杆固定连接,任意一个所述往复螺杆的一端固定安装有第二带轮,所述第二带轮与第一带轮通过皮带传动连接。

[0008] 优选的,所述往复螺杆上均螺纹安装有螺纹座,所述螺纹座的底端固定安装有安装板,所述安装板的底部固定安装有若干弧形齿钉,所述弧形齿钉在安装板上均匀分布,所述弧形齿钉的底端均可与第一筛板上的物料接触。

[0009] 优选的,所述第一筛板的下方安装有第二筛板,所述第二筛板呈倾斜设置,所述

第二筛板的底端通过转轴与机架转动连接,所述第二筛板内侧的顶端安装有第二驱动机构。

[0010] 优选的,所述第二驱动机构包括第一连杆,所述第一连杆的顶端与第二筛板铰接,所述第一连杆的底端通过销轴转动安装有第二连杆,所述第二连杆的底端通过销轴转动安装有偏心轮,所述偏心轮通过转轴转动安装在机架的内侧,所述第二连杆位于偏心轮的外沿。

[0011] 优选的,所述机架的内侧固定安装有与偏心轮的转轴相匹配的轴承座,所述偏心轮的转轴贯穿轴承座,且与轴承座转动连接。

[0012] 优选的,所述偏心轮的外端同轴固定安装有第三带轮,所述机架的外侧转动安装有第四带轮,所述第四带轮与第三带轮通过皮带传动连接,所述第四带轮的外端同轴固定安装有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮与第三锥齿轮相互啮合。

[0013] 本发明提出的一种油莎豆除杂装置,有益效果在于:本发明可以实现对物料的杂质进行多次筛除,同时通过除草机构将质量较轻的草料拨出,整个过程共享一个驱动源,大大节约了制造成本和使用成本,也实现了自动化的物料除杂,减轻了人工劳动量,大大提高了工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种油莎豆除杂装置的结构示意图;

[0015] 图2为本发明提出的一种油莎豆除杂装置的结构示意图;

[0016] 图3为本发明提出的一种油莎豆除杂装置的结构示意图;

[0017] 图4为本发明提出的一种油莎豆除杂装置的结构示意图;

[0018] 图5为本发明提出的一种油莎豆除杂装置的结构示意图。

[0019] 图中:机架1、进料导板2、第一筛板3、限位板4、安装架5、第一驱动机构6、滑动座61、齿条62、不完全齿轮63、滑杆64、回复弹簧65、第一锥齿轮66、第二锥齿轮67、第一带轮68、第三锥齿轮69、除草机构7、往复螺杆71、电机72、链轮73、螺纹座74、安装板75、弧形齿钉76、第二带轮77、第二筛板9、第二驱动机构10、第一连杆101、第二连杆102、偏心轮103、轴承座104、第三带轮105、第四带轮106、第四锥齿轮107、出料导板11、草料导板12。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1:

[0022] 参照图1-4,一种油莎豆除杂装置,包括机架1,机架1顶部的一端固定安装有进料导板2,机架1顶部的内侧滑动安装有第一筛板3,第一筛板3的两端贯穿机架1的侧壁,且第一筛板3的两端均固定安装有限位板4,机架1的外侧固定安装有安装架5,安装架5上安装有第一驱动机构6,第一驱动机构6包括滑动座61,滑动座61滑动安装在安装架5的顶壁上,滑动座61的一端固定安装有滑杆64,滑杆64远离滑动座61的一端贯穿安装架5的侧壁,且与安装架5滑动连接,滑杆64的端部与相应的限位板4固定连接,滑杆64套设有回复弹簧65,回复弹簧65位于安装架5与限位板4之间,滑动座61的内侧壁上固定安装有齿条62,滑

动座61设有不完全齿轮63,不完全齿轮63通过转轴转动安装在安装架5上,不完全齿轮63可与齿条62啮合;不完全齿轮63的顶端同轴固定安装有第一锥齿轮66,安装架5上转动安装有第二锥齿轮67,第二锥齿轮67与第一锥齿轮66相互啮合,第二锥齿轮67的一端同轴固定安装有第一带轮68,不完全齿轮63的底端同轴固定安装有第三锥齿轮69。

[0023] 通过第一锥齿轮66转动可以使得不完全齿轮63发生同步转动,当不完全齿轮63与齿条62啮合时,滑动座61在不完全齿轮63的向外滑动,从而使得第一筛板3向外滑动,同时回复弹簧65被压缩积蓄弹性势能;当不完全齿轮63与齿条62脱离时,回复弹簧65释放弹性势能,从而使得滑动座61带动第一筛板3向内滑动,如此循环,最后使得第一筛板3在水平方向上进行左右往复滑动,进而可以加快对物料上的杂质进行筛选。

[0024] 第一筛板3的上方安装有除草机构7,除草机构7包括若干往复螺杆71,往复螺杆71均转动安装在机架1的内侧,往复螺杆71沿着机架1的长度方向等距分布,往复螺杆71的外端均固定安装有链轮73,链轮73之间通过链条传动连接,机架1的外侧固定安装有相应的电机72,电机72的输出轴相对应的往复螺杆71固定连接,任意一个往复螺杆71的一端固定安装有第二带轮77,第二带轮77与第一带轮68通过皮带传动连接,往复螺杆71上均螺纹安装有螺纹座74,螺纹座74的底端固定安装有安装板75,安装板75的底部固定安装有若干弧形齿钉76,弧形齿钉76在安装板75上均匀分布,弧形齿钉76的底端均可与第一筛板3上的物料接触,第一筛板3的一侧安装有草料导板12,草料导板12固定安装在机架1上。

[0025] 通过电机72的驱动,可以使得相应的往复螺杆71发生转动,由于往复螺杆71外端的链轮73之间通过链条传动连接,所以全部的往复螺杆71会进行同步转动,从而使得螺纹座74在相应的往复螺杆71上进行往复移动,进而使得安装板75带动弧形齿钉76往复运动,而弧形齿钉76可以将物料上的草料拨出,然后带到草料导板12上排出。

[0026] 实施例2:

[0027] 参照图1-5,作为本发明的另一优选实施例,与实施例1的区别在于,第一筛板3的下方安装有第二筛板9,第二筛板9呈倾斜设置,第二筛板9的底端通过转轴与机架1转动连接,第二筛板9的底端安装有出料导板11,出料导板11固定安装在机架1上,第二筛板9内侧的顶端安装有第二驱动机构10,第二驱动机构10包括第一连杆101,第一连杆101的顶端与第二筛板9铰接,第一连杆101的底端通过销轴转动安装有第二连杆102,第二连杆102的底端通过销轴转动安装有偏心轮103,偏心轮103通过转轴转动安装在机架1的内侧,第二连杆102位于偏心轮103的外沿,机架1的内侧固定安装有与偏心轮103的转轴相匹配的轴承座104,偏心轮103的转轴贯穿轴承座104,且与轴承座104转动连接,偏心轮103的外端同轴固定安装有第三带轮105,机架1的外侧转动安装有第四带轮106,第四带轮106与第三带轮105通过皮带传动连接,第四带轮106的外端同轴固定安装有第四锥齿轮107,第四锥齿轮107与第三锥齿轮69相互啮合。

[0028] 由于第四锥齿轮107与第三锥齿轮69啮合,所以第四锥齿轮107会与第三锥齿轮69同步转动,从而使得偏心轮103发生转动,进而使得第一连杆101带动第二筛板9上下往复的转动,这样可以加快第二筛板9对杂质筛除,同时可以将物料通过出料导板11导出。

[0029] 本发明可以实现对物料的杂质进行多次筛除,同时通过除草机构7将质量较轻的草料拨出,整个过程共享一个驱动源,大大节约了制造成本和使用成本,也实现了自动化的物料除杂,减轻了人工劳动量,大大提高了工作效率。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

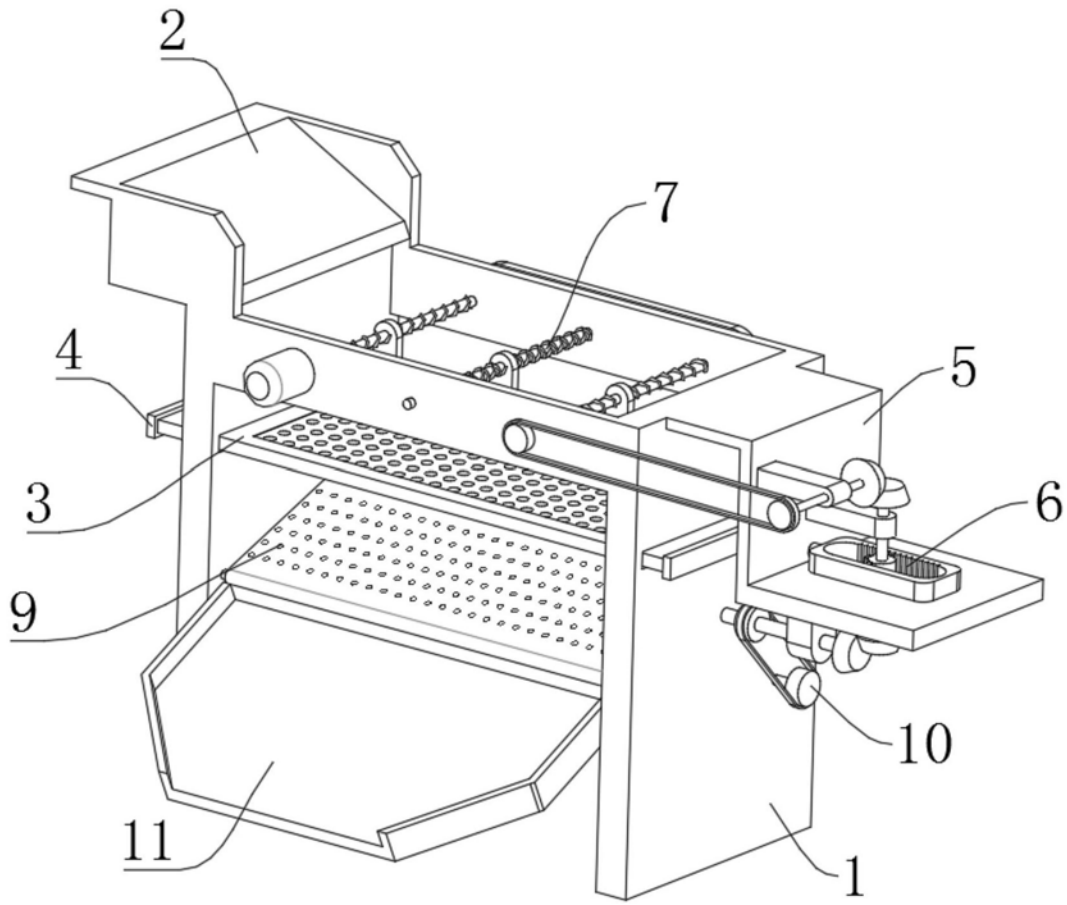


图1

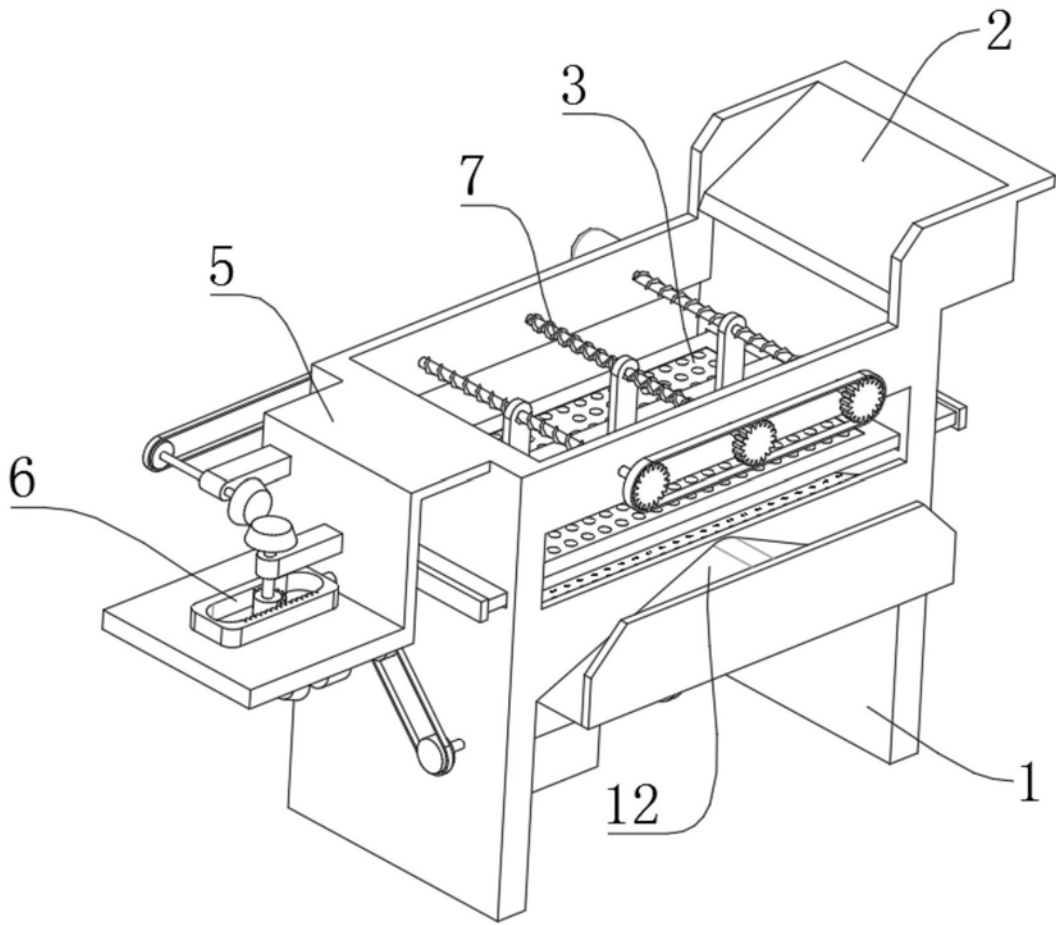


图2

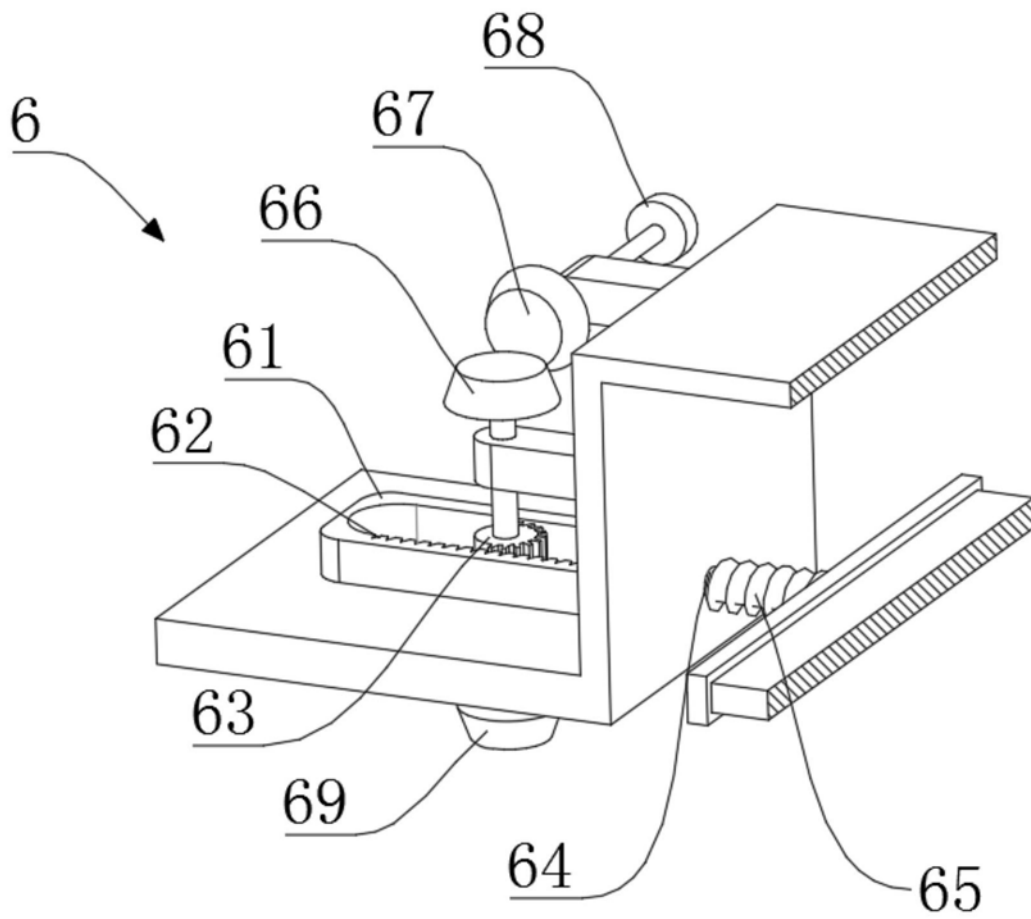


图3

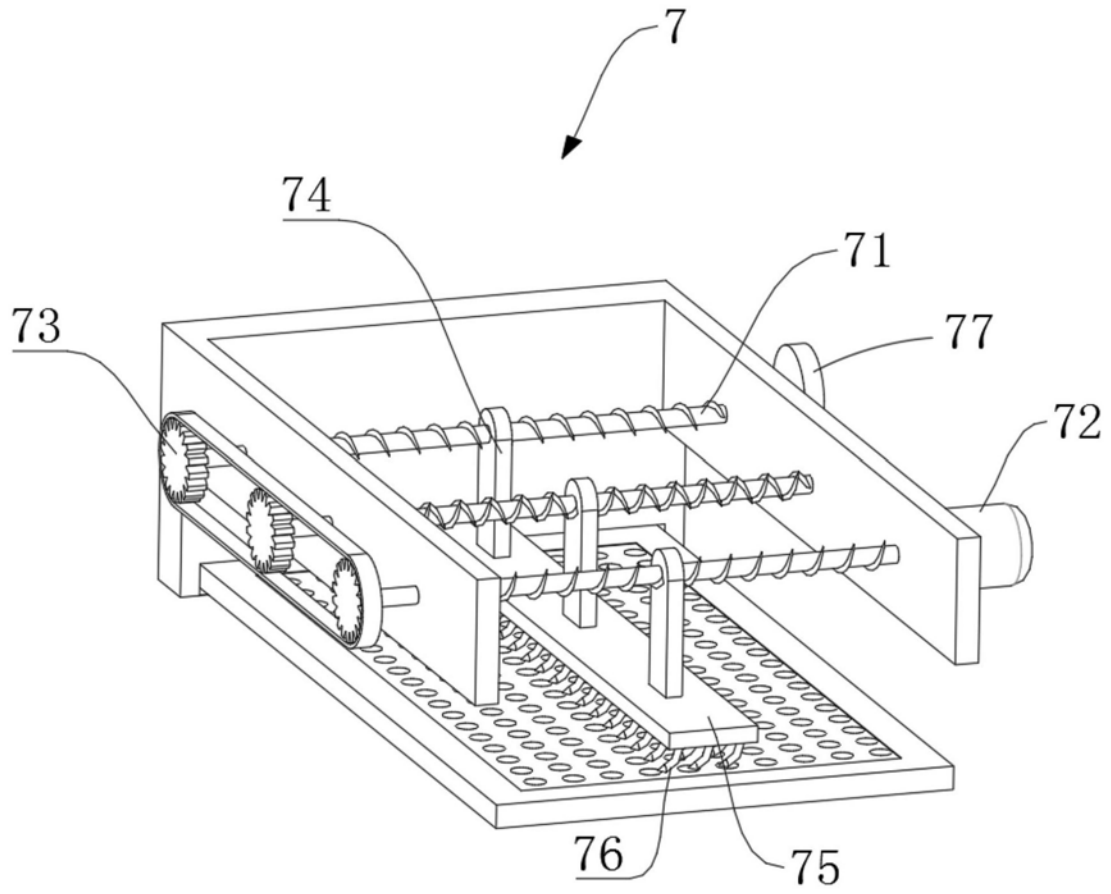


图4

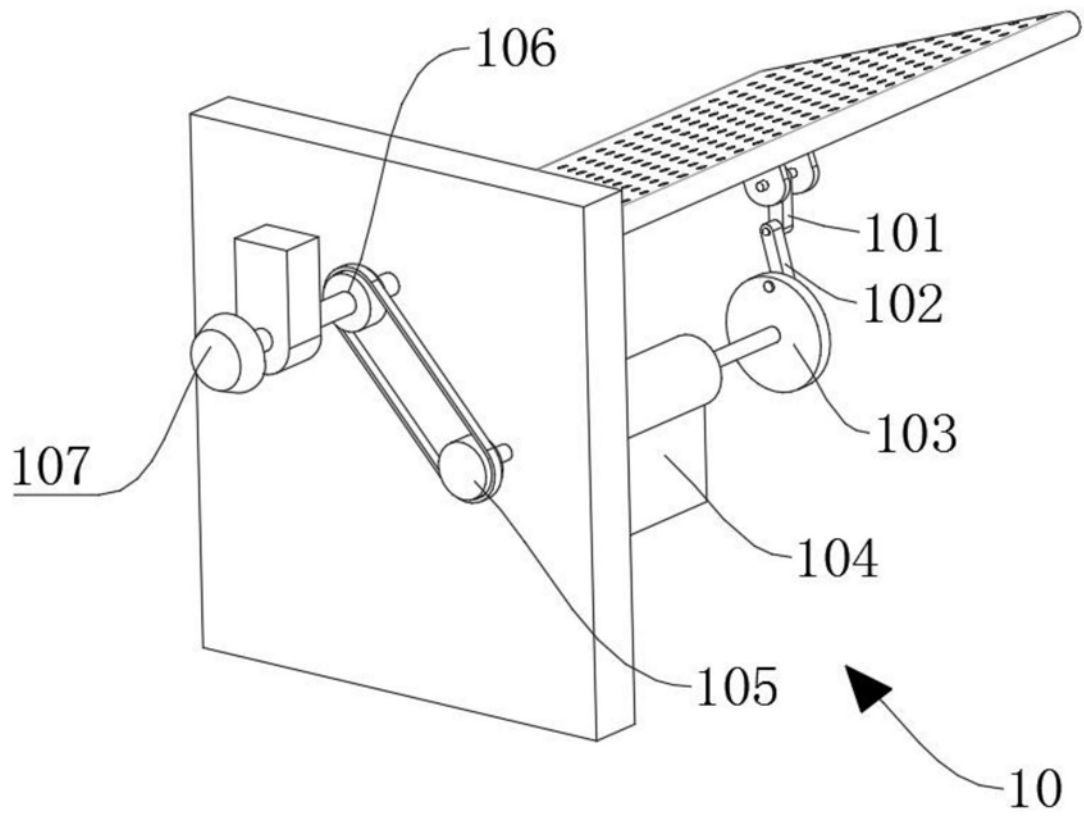


图5