(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216568230 U
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202220245173.X

(22)申请日 2022.01.27

(73)专利权人 王振
地址 101149 北京市通州区台湖镇东亚印象台湖小区43号楼1单元702室

(72)发明人 王振

(51)Int.Cl.
A23N 15/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

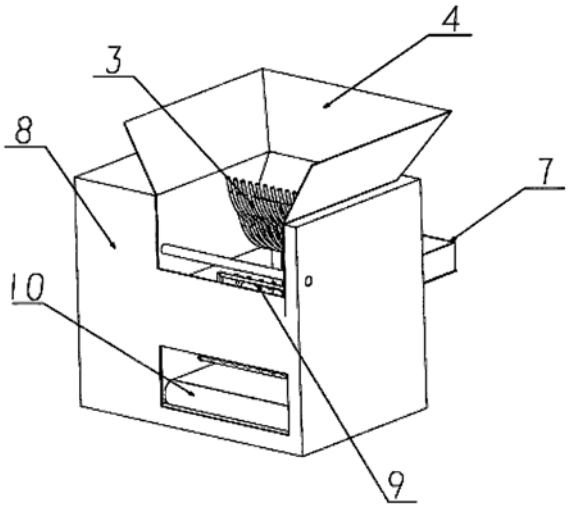
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种倒挂式大蒜剪秆机

(57)摘要

本实用新型涉及农业收获机械领域，特别涉及一种倒挂式大蒜剪秆机，包括机架，安装在所述机架上的剪切刀总成，安装在所述机架引导叉手，安装在所述引导叉手周围的引导槽，安装在所述机架传动机构和动力装置，以及安装在剪切刀总成后端的机架上的用于大蒜头收集的接料装置。本实用新型通过引导叉手将大蒜倒挂起来，使大蒜自动沿着弯曲的引导叉手引动进入切割区域，减少剪切茎秆时对人的依赖，结构简单紧凑，剪切效率高。



CN 216568230 U

1.一种倒挂式大蒜剪秆机，包括机架，安装在所述机架上的剪切刀总成，安装在所述机架上的传动机构和动力装置，以及安装在剪切刀总成后端的机架上的用于大蒜头收集的接料装置，其特征在于：所述机架上安装有引导叉手，引导叉手上设有多个曲线形的引导叉杆，所述引导叉杆周围安装有引导槽，所述引导叉杆相对剪切刀总成间距可调整。

2.根据权利要求1所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述剪切刀总成，包括固定安装在机架的剪刀座，安装在剪刀座上可移动的剪刀杆，固定安装在剪刀杆上一字排列的多个剪刀片，以及与剪刀杆配合驱动剪刀杆移动的连杆机构。

3.根据权利要求2所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述剪刀片为锯齿形刀片。

4.根据权利要求1所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述引导叉手，包括引导叉手座，固定安装在引导叉手座上的多个引导叉杆，相邻的两个引导叉杆之间设有供大蒜茎秆移动的间隙，以使待剪切的大蒜倒挂在引导叉杆上并能够沿着引导叉杆向下滑动，为提高待剪切大蒜下滑的速度，所述引导叉杆为向下弯曲的曲线形。

5.根据权利要求4所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述引导叉杆包括上引导叉杆和下引导叉杆，所述上引导叉杆为最速下降曲线形或向下弯曲的曲线形。

6.根据权利要求1所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述的引导槽，其上边缘要高于引导叉杆上端一定距离，引导槽的下边缘距离引导叉杆上侧的最近处设有供大蒜头通过的空隙，所述引导槽配合引导叉手使放入的大蒜茎秆顺利进入引导叉杆间的间隙里，使大蒜头被限制在引导叉杆的上方，从而使大蒜倒挂着向下滑动进入剪切区域；所述引导槽为C型，以方便不同长度的大蒜放入，放入时蒜苗朝向C型引导槽的开口方向。

7.根据权利要求1所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述的引导槽为实体板或栅格或网格形状，上端开口尺寸大于下端开口尺寸，以便待剪切的大蒜放入并集中。

8.根据权利要求1所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述的传动机构，包括安装在机架上的传动轴，安装在传动轴上的从动轮，安装在动力装置输出轴上的主动轮，以及安装在主动轮和从动轮之间的传动件；所述的动力装置为电动机或燃油机。

9.根据权利要求1所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：

还包括安装在机架上机壳，安装在所述机架上辅助大蒜下滑的辅助送料装置，以及安装在所述剪切刀总成下侧的茎秆输送装置，将剪切后的大蒜茎秆输送出来；

所述辅助送料装置包括安装在机架上的辅助送料轴，安装在辅助送料轴上的送料从动轮，安装在辅助送料轴上的拨动机构，所述拨动机构位于引导叉杆的下侧，以拨动大蒜茎秆加速下滑；

所述茎秆输送装置包括输送带，安装在机架上与传动机构连接的输送主动轴，以及安装在机架上的输送从动轴；

在所述引导叉手上侧的机架上安装有大蒜头拨动机构。

10.根据权利要求9所述一种倒挂式大蒜剪秆机，其特征在于：所述茎秆输送装置为一个下滑板，以使剪切后的大蒜茎秆滑出来。

一种倒挂式大蒜剪秆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业机械，特别涉及一种倒挂式切除大蒜茎秆的大蒜剪秆机。

背景技术

[0002] 我国大蒜种植面积大，收获时间比较集中，尤其是山东、河南、江苏邻近种植大省，用工难、用工贵的问题一直存在，目前大蒜收获时茎秆切割已部分机械化，且已公开多种技术方案，有手提的切割方式，如专利申请号为KR1020200134007、CN2020302273298等技术方，需要人用手抓着大蒜茎秆进行切割，由于人手抓握不整齐，致使大蒜茎秆剪切长度不一致，对人的依赖程度大，自动化水平低，切割效率不佳。为此需要一种结构简单、对人的依赖程度低、剪秆效率更高的装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述大蒜收获时机械化剪切茎秆中人工抓握带来的劳动强度大、抓握不齐等技术问题，提供一种将大蒜倒挂进行茎秆剪切、机械化程度和剪切效率更高的技术方案，从而减少对人的依赖性，提高自动化程度。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种倒挂式大蒜剪秆机，包括机架，安装在所述机架上的剪切刀总成，安装在所述机架上、相对剪切刀总成间距可调整的引导叉手，安装在所述机架上、分布在所述引导叉手周围的引导槽，安装在所述机架上、为剪切刀总成传递能量的传动机构和动力装置，以及安装在剪切刀总成后端的机架上的用于大蒜头收集的接料支架。

[0005] 本实用新型所述剪切刀总成，包括固定安装在机架的剪刀座，安装在剪刀座上可移动的剪刀杆，固定安装在剪刀杆上一字排列的多个剪刀片，以及与剪刀杆配合驱动剪刀杆移动的连杆机构。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案，所述剪刀片为锯齿形刀片。

[0007] 作为本实用新型的另一种优选方案，所述剪刀杆与多个剪刀片为一个整体结构。

[0008] 本实用新型所述引导叉手，包括引导叉手座，固定安装在引导叉手座上的多个引导叉杆，相邻的两个引导叉杆之间设有供大蒜茎秆移动的间隙，以使待剪切的大蒜倒挂在引导叉杆上并能够沿着引导叉杆向下滑动。为提高待剪切大蒜下滑的速度，所述引导插杆为向下弯曲的圆弧形，或最速下降曲线形。

[0009] 本实用新型所述的引导槽，其上边缘要高于引导叉杆上端一定距离，引导槽的下边缘距离引导叉杆上侧的最近处设有供大蒜头通过的空隙，所述引导槽配合引导叉手使放入的大蒜茎秆顺利进入引导叉杆间的间隙里，使大蒜头被限制在引导叉杆的上方，从而使大蒜倒挂着向下滑动进入剪切区域。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案，所述引导槽为C型，以方便不同长度的大蒜放入，放入时蒜苗朝向C型引导槽的开口方向。

[0011] 本实用新型所述的引导槽为实体板或栅格或网格形状，上端开口尺寸大于下端开口尺寸，以便待剪切的大蒜放入并集中。

[0012] 本实用新型所述的传动机构，包括安装在机架上的传动轴，安装在传动轴上的从动轮，安装在动力装置输出轴上的主动轮，以及安装在主动轮和从动轮之间的传动链或带。

[0013] 本实用新型所述的动力装置为电动机、燃油机或其他能够提供动力的装置。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型所述技术方案的有益效果是：

[0015] 1)本实用新型采用倒挂式结构，结构简单，操作方便，只要将待剪切大蒜放入引导槽内，依靠大蒜自身重力沿着引导叉手下滑进入剪切区域，自动完成茎秆剪切，最大限度的减少对人的依赖。

[0016] 2)本实用新型采用仅供单个大蒜茎秆通过的引导叉手，容易实现大蒜一字排列，有利于后续单棵切割。

[0017] 3)本实用新型采用引导叉手与剪刀总成竖直方向相对位置，以满足不同长度的剪秆需求。

[0018] 4)本实用新型结构紧凑，使用方便，可以单独使用，也可安装在大蒜联合收获机上用于大蒜根须和茎秆切割，适应性强。

附图说明

[0019] 图1为一种倒挂式大蒜剪秆机的三维示意图。

[0020] 图2为隐藏机壳后的大蒜剪杆机三维示意图。

[0021] 图3为隐藏机壳机架后的安装位置三维示意图。

[0022] 图4为剪刀总成与引导叉手安装位置示意图。

[0023] 图5为一种引导叉手三维示意图。

[0024] 图6为另一种引导叉手正视图。

[0025] 图7为一种引导叉手的顶视图。

[0026] 图8为一种剪刀总成正视图图。

[0027] 图9为一种剪刀总成的三维示意图。

[0028] 图10为隐藏部分零部件后的侧视图。

[0029] 图11为传动路径示意图。

[0030] 图12为一种辅助送料装置示意图。

[0031] 图13为另一种辅助送料装置。

[0032] 图14为一种接料装置的三维示意图。

[0033] 其中：1机架、2剪切刀总成、3引导叉手、4引导槽、5传动机构、6动力装置、7接料装置、8机壳、9辅助送料装置、10茎秆输送装置、11大蒜头拨动机构，2-1剪刀座、2-2剪刀杆、2-3剪刀片，2-4连杆机构，3-1引导叉手座、3-2引导叉杆、3-21上引导叉杆、3-22下引导叉杆、5-1传动轴、5-2从动轮、5-3主动轮、5-4传动件，9-1辅助送料轴、9-2送料从动轮、9-3茎秆拨动机构。

具体实施方式

[0034] 下面通过附图和实施例，对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。虽然附

图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0035] 如图1至图14所示，本实用新型所采用的技术方案是：一种倒挂式大蒜剪秆机，包括机架1，安装在所述机架1上的剪切刀总成2，安装在所述机架1上、相对剪切刀总成2间距可调整的引导叉手3，所述引导叉手3周围安装有引导槽4，安装在所述机架1上的传动机构5和动力装置6，以及安装在剪切刀总成2后端的机架1上的用于大蒜头收集的接料装置7。所述引导叉手3与所述剪切刀总成2之间的距离可以调整，以满足不同剪切长度的需要。

[0036] 本实用新型所述剪切刀总成2，包括固定安装在机架1的剪刀座2-1，安装在剪刀座2-1上可移动的剪刀杆2-2，固定安装在剪刀杆2-2上一字排列的多个剪刀片2-3，以及与剪刀杆2-2配合驱动剪刀杆2-2移动的连杆机构2-4。

[0037] 作为本实用新型的一种优选方案，所述剪刀片2-3为锯齿形刀片。

[0038] 作为本实用新型的另一种优选方案，所述剪刀杆2-2与多个剪刀片2-3为一个整体结构。

[0039] 本实用新型所述引导叉手3，包括引导叉手座3-1，固定安装在引导叉手座3-1上的多个引导叉杆3-2，相邻的两个引导叉杆3-2之间设有供大蒜茎秆移动通过的间隙3-3，以使待剪切的大蒜倒挂在两个相邻的引导叉杆3-2上并能够沿着引导叉杆3-2向下滑动。为提高待剪切大蒜下滑的速度，所述引导叉杆3-2为向下弯曲的曲线形，使大蒜头卡在两相邻引导叉杆3-2的上侧，沿引导叉杆3-2的曲线外形下滑，以获得比直线形引导叉杆更短的下滑时间，提高自动剪切的工作效率。

[0040] 作为本实用新型的一种优选方案，所述引导叉杆3-2包括上引导叉杆3-21和下引导叉杆3-22。所述剪切刀片2-3安装在上引导叉杆3-21和下引导叉杆3-22之间，通过调节上引导叉杆3-21与剪切刀片2-3之间的距离，来调整剪切大蒜茎秆的长短，满足不同的剪切需求。

[0041] 作为本实用新型的一种优选方案，所述上引导叉杆3-21为最速下降曲线形，在相同摩擦力的情况下，大蒜下滑时间最短、剪切效率最高。

[0042] 作为本实用新型另一种优选方案，所述上引导叉杆3-21为向下弯曲的其他曲线形，如圆弧、抛物线、二次曲线等形状，此时虽然没有最速下降曲线效果好，但比直线形引导叉杆效率要高许多。

[0043] 本实用新型所述的引导槽4，其上边缘要高于引导叉杆3-2上端一定距离，引导槽4的下边缘距离引导叉杆3-2上侧的最近处设有供大蒜头通过的空隙，所述引导槽4配合引导叉手3使放入的大蒜茎秆顺利进入引导叉杆3-2间的间隙里，使大蒜头被限制在引导叉杆3-2的上方，从而使大蒜倒挂着向下滑动进入剪切区域。

[0044] 作为本实用新型的一种优选方案，所述引导槽4为C型，以方便不同长度的大蒜放入，放入时蒜苗朝向C型引导槽4的开口方向。

[0045] 本实用新型所述的引导槽4为实体板或栅格或网格形状，上端开口尺寸大于下端开口尺寸，以便待剪切的大蒜放入并集中。

[0046] 本实用新型所述的传动机构5，包括安装在机架1上的传动轴5-1，安装在传动轴5-1上的从动轮5-2，安装在动力装置6输出轴上的主动轮5-3，以及安装在主动轮5-3和从动轮

5-2之间的传动件5-4，如链或带。

[0047] 本实用新型所述的动力装置6为电动机、燃油机或其他能够提供动力的装置。

[0048] 作为一种大蒜剪杆机，还包括安装在机架上机壳8，安装在所述引导叉手3下侧的辅助大蒜下滑的辅助送料装置9，以及安装在所述剪切刀总成2下侧的茎秆输送装置10，将剪切后的大蒜茎秆输送出来。为使大蒜头快速下滑，在所述引导叉手上侧的机架上安装有大蒜头拨动机构11。大蒜头拨动机构11的结构可以使用图13描述的辅助送料装置9的结构，或者稍作适应性改动以实现拨动大蒜头使其快速下滑的功能。

[0049] 作为本实用新型的一种优选方案，所述辅助送料装置9包括：安装在机架1上的辅助送料轴9-1，安装在辅助送料轴9-1上的送料从动轮9-2，安装在辅助送料轴9-1上的茎秆拨动机构9-3，所述茎秆拨动机构9-3位于引导叉杆3-2的下侧，以拨动大蒜茎秆加速下滑。

[0050] 作为本实用新型的一种优选方案，所述茎秆输送装置10包括输送带，安装在机架1上与传动机构5连接的输送主动轴，以及安装在机架1上的输送从动轴。

[0051] 作为本实用新型的另一种优选方案，所述茎秆输送装置10为一个下滑板，以使剪切后的大蒜茎秆滑出来。

[0052] 上述实例仅用于解释说明本实用新型要求保护的内容，但并不是用于限制本实用新型的要求保护的范围。本领域技术人员对上述实例中各组成部分进行位置改变或组合，例如改变辅助送料装置或茎秆输送装置的结构，可以实现同样的功能，均属于本实用新型保护范围；本领域技术人员在本实用新型所述范围内的改进和替换，均属于本实用新型保护范围；本实用新型所述技术方案也可用于洋葱等农作物剪切使用。

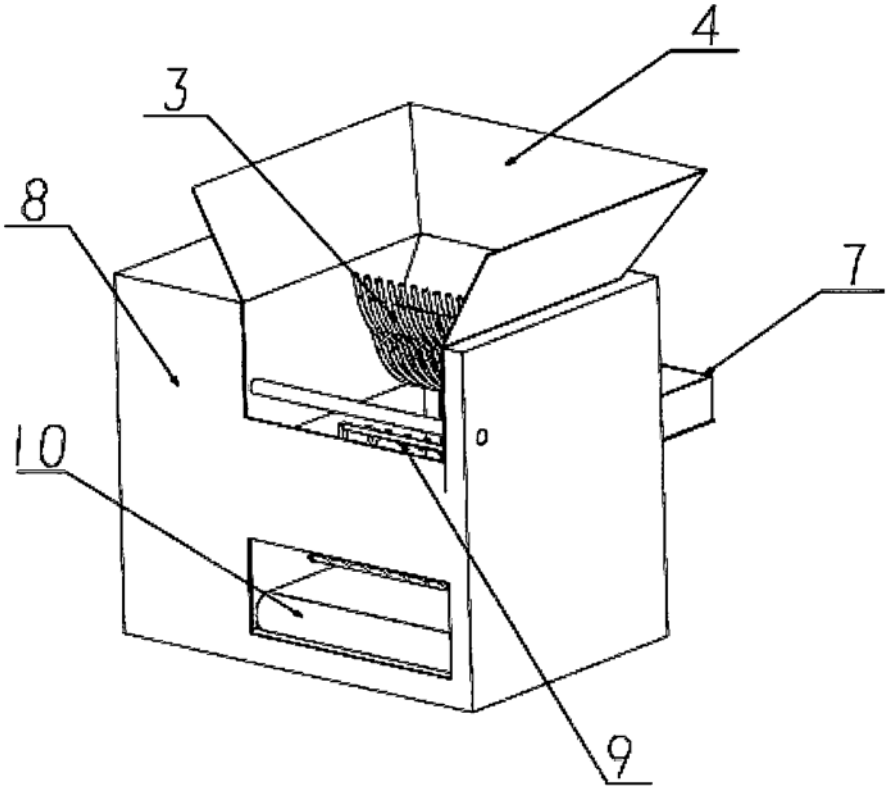


图1

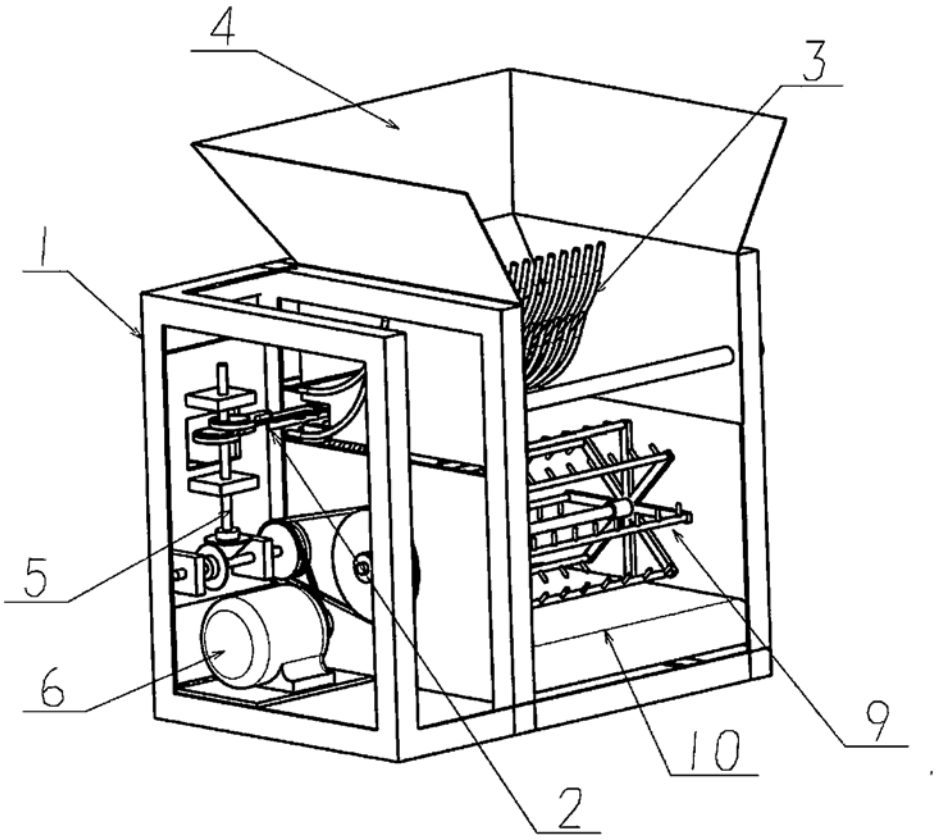


图2

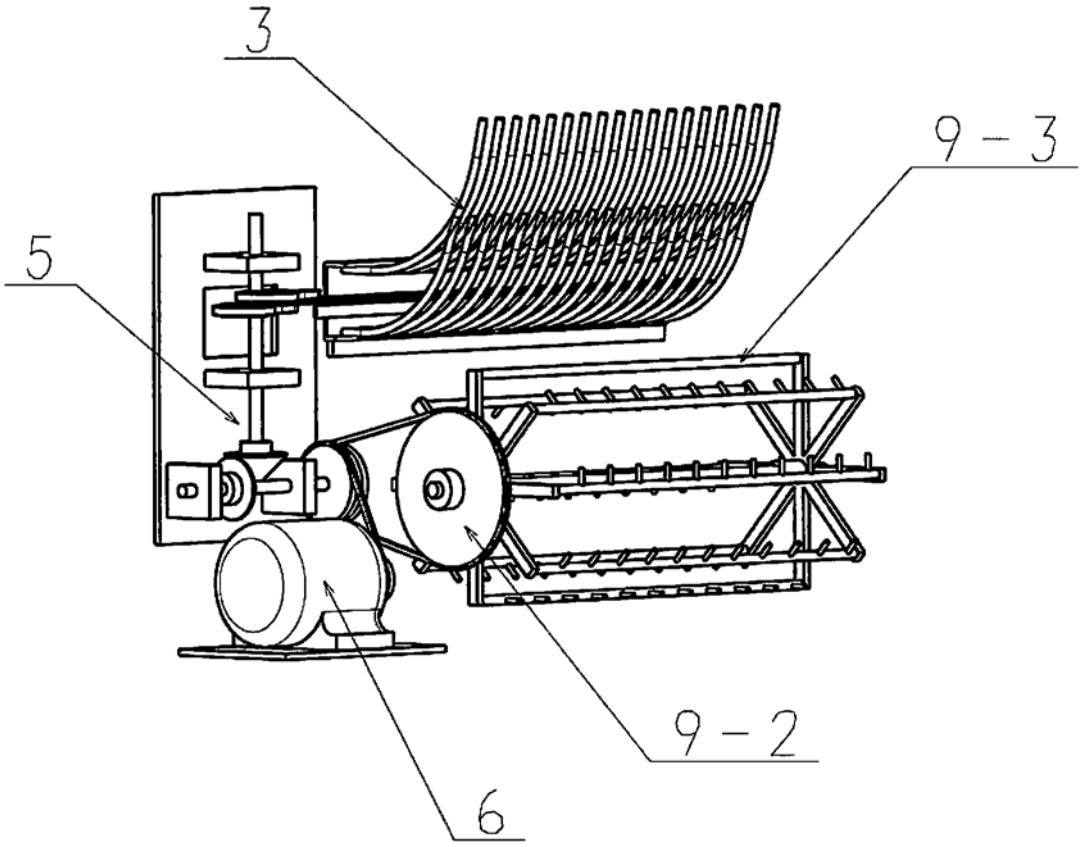


图3

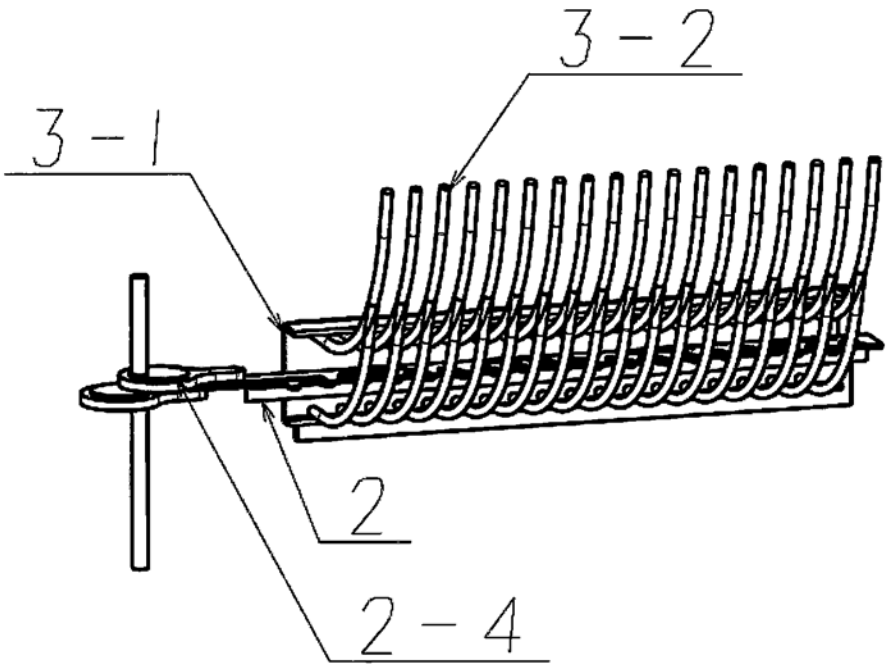


图4

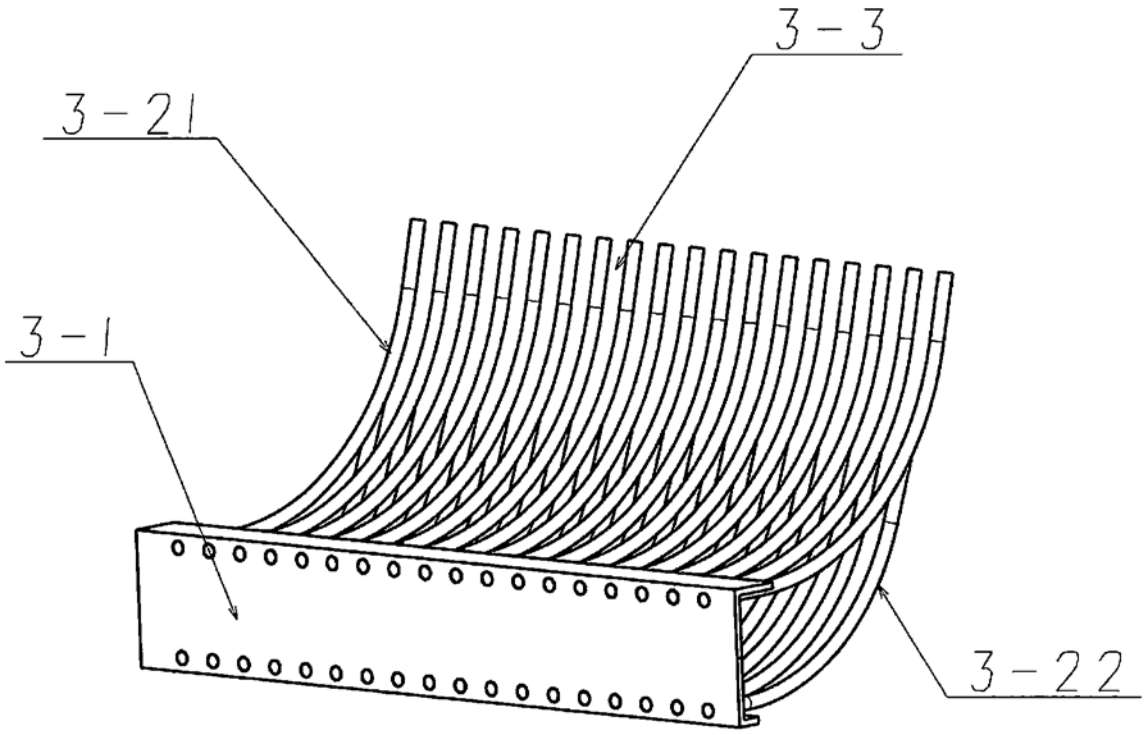


图5

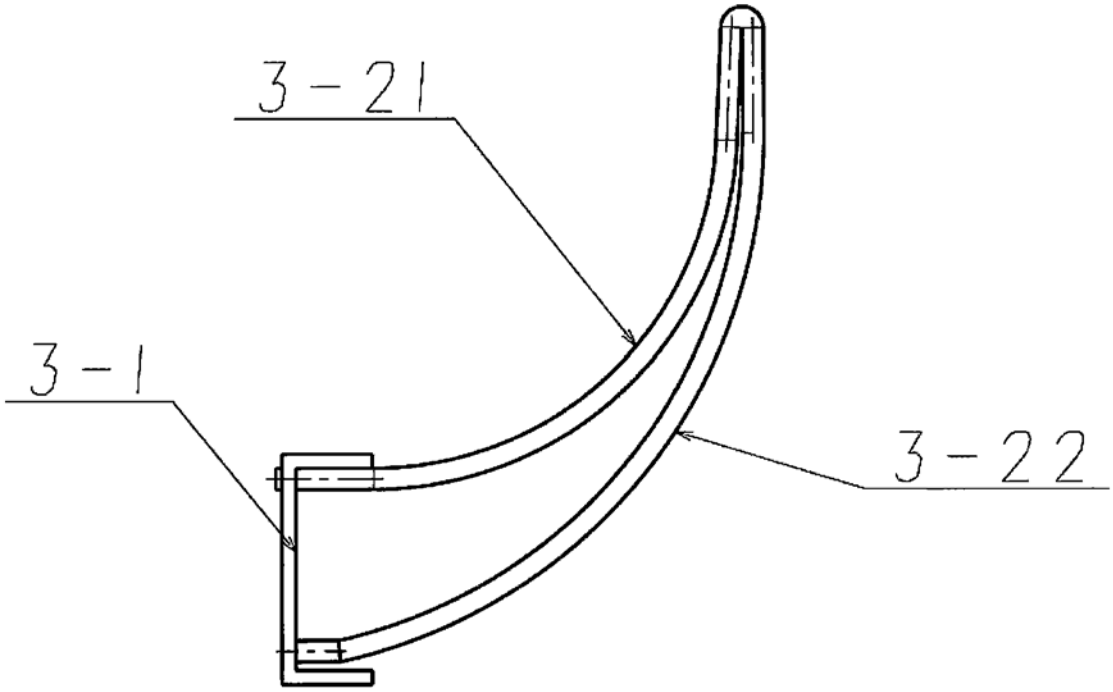


图6

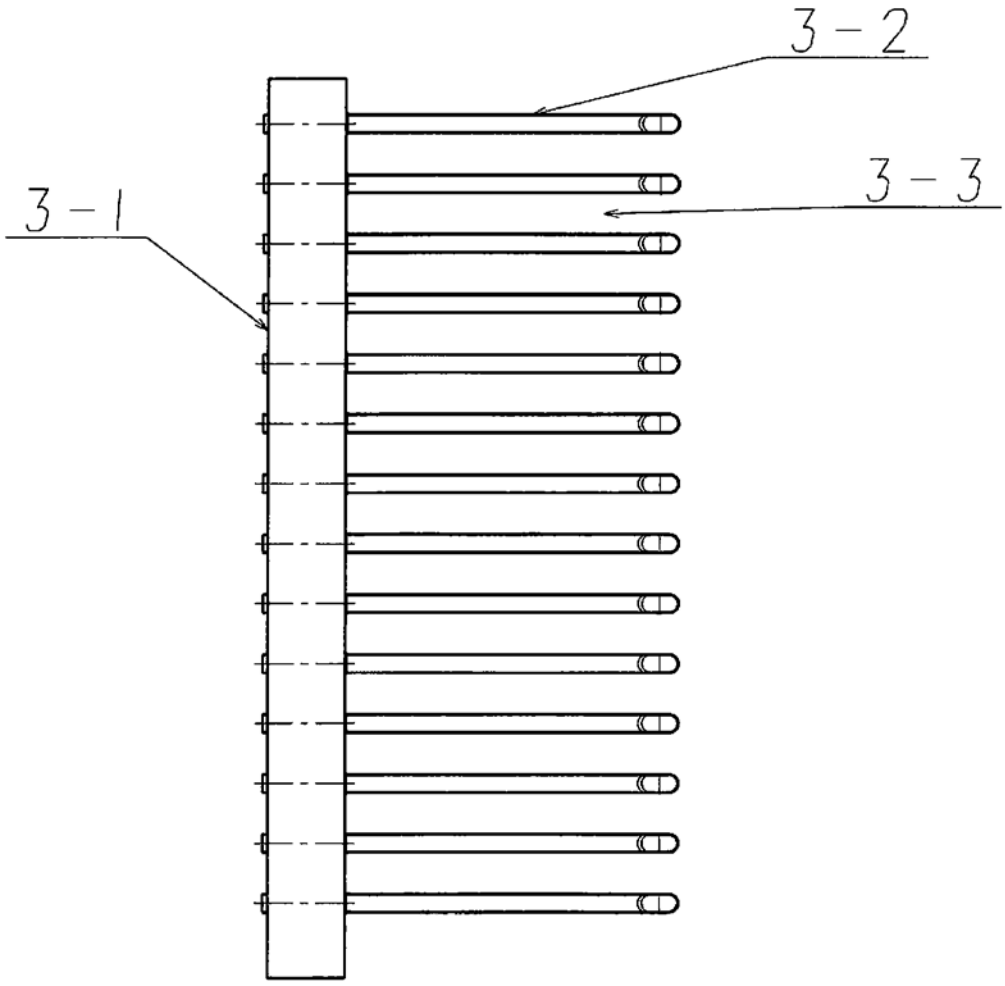


图7

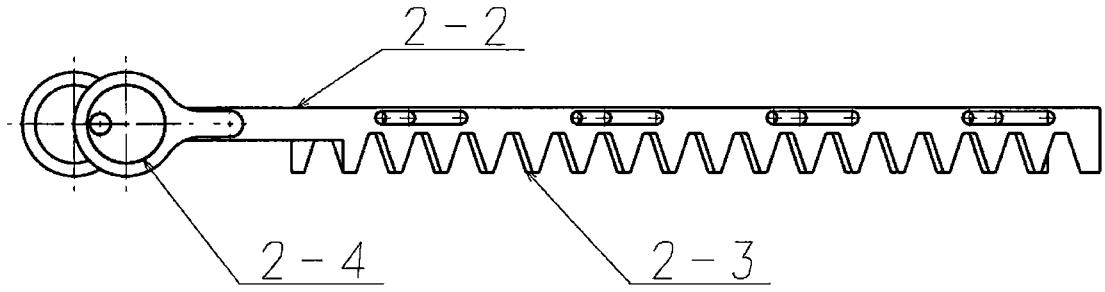


图8

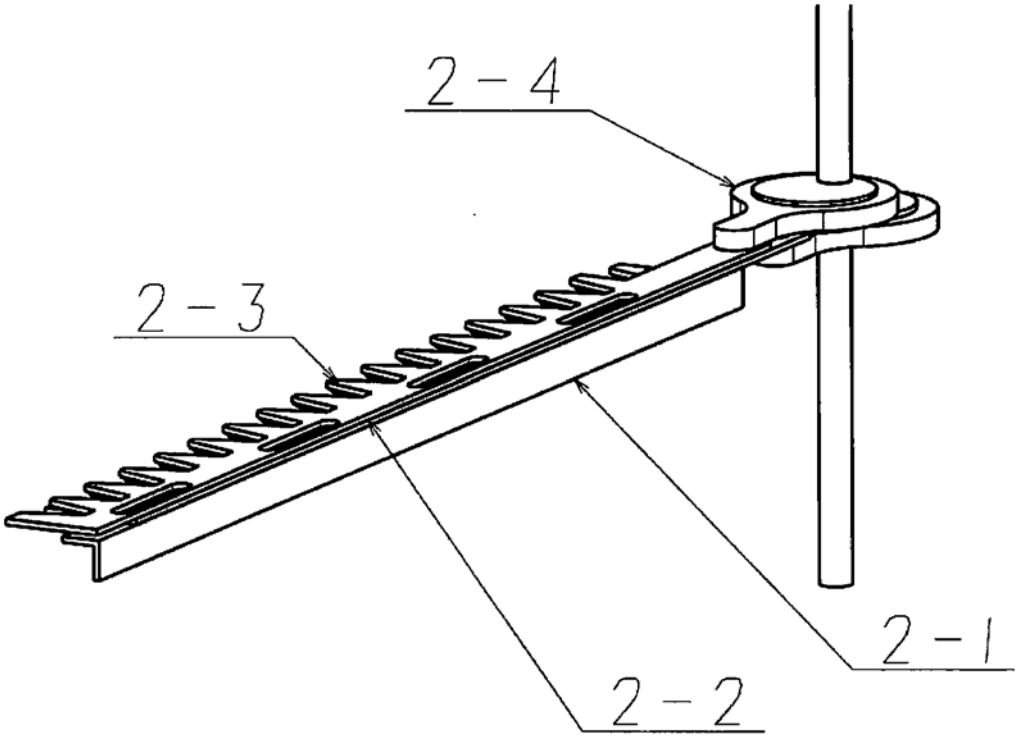


图9

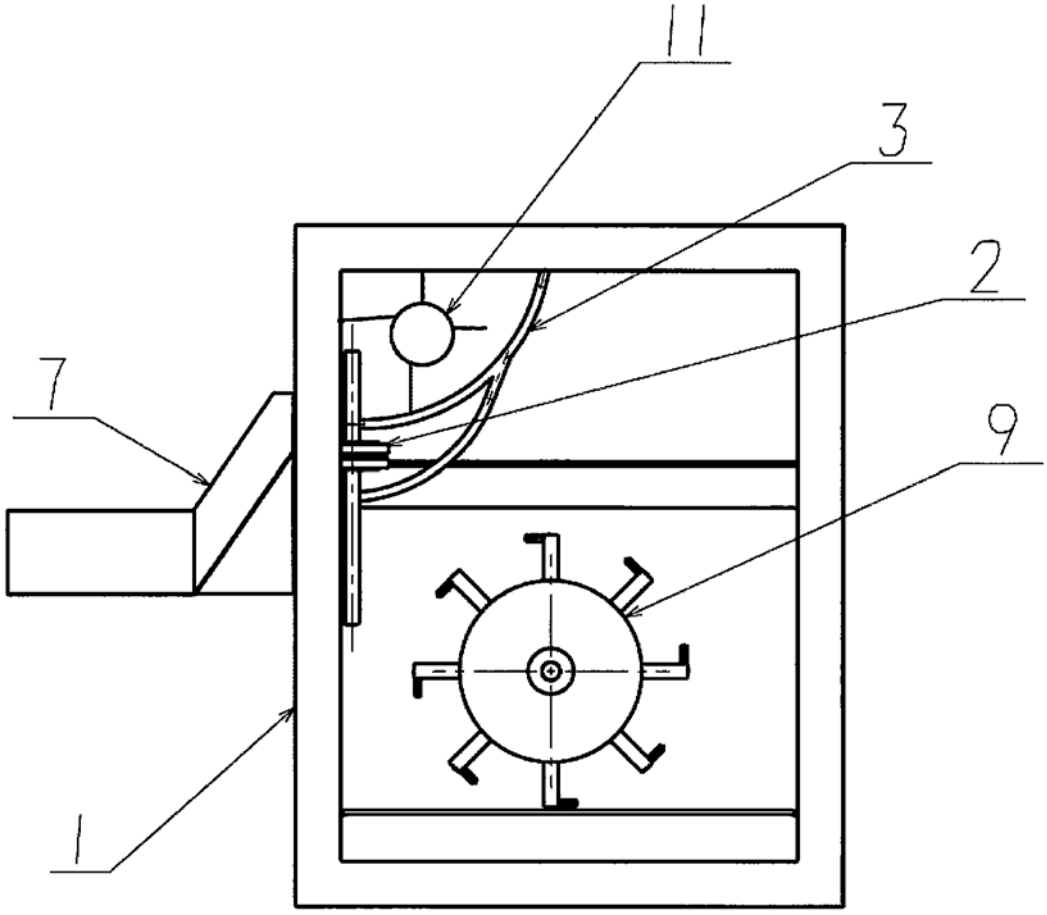


图10

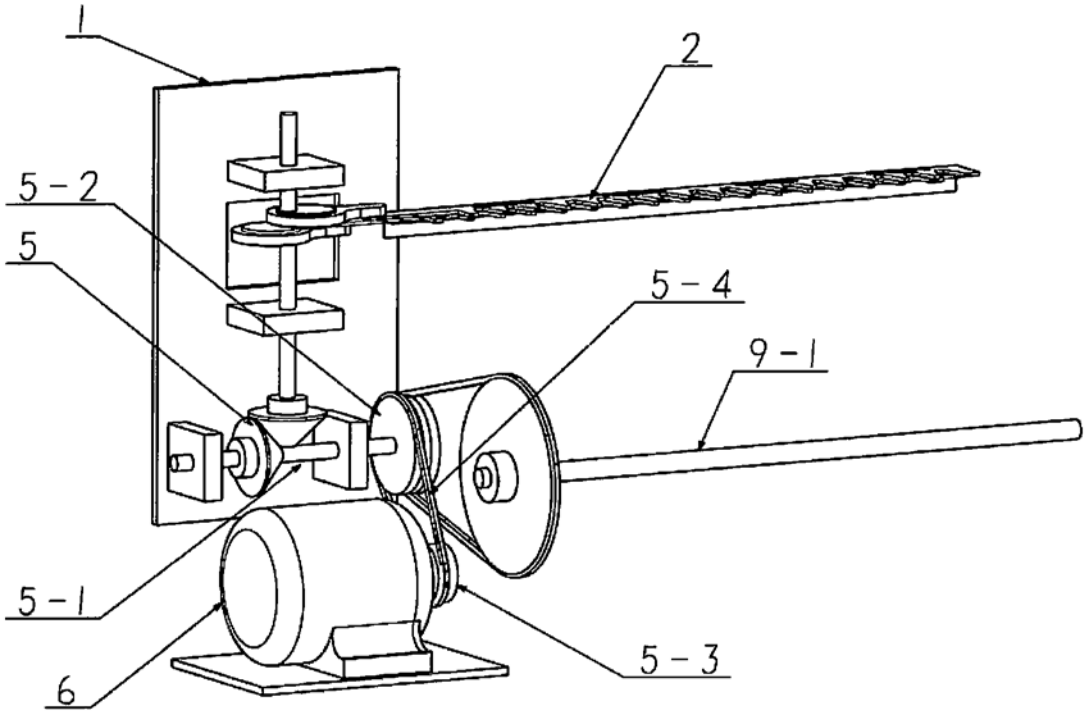


图11

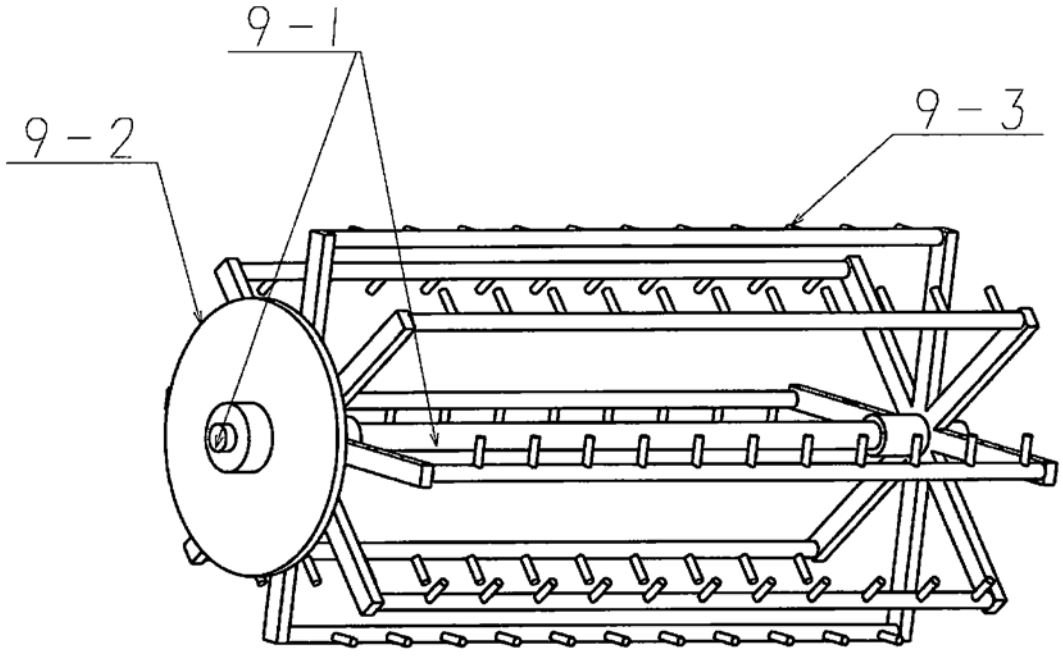


图12

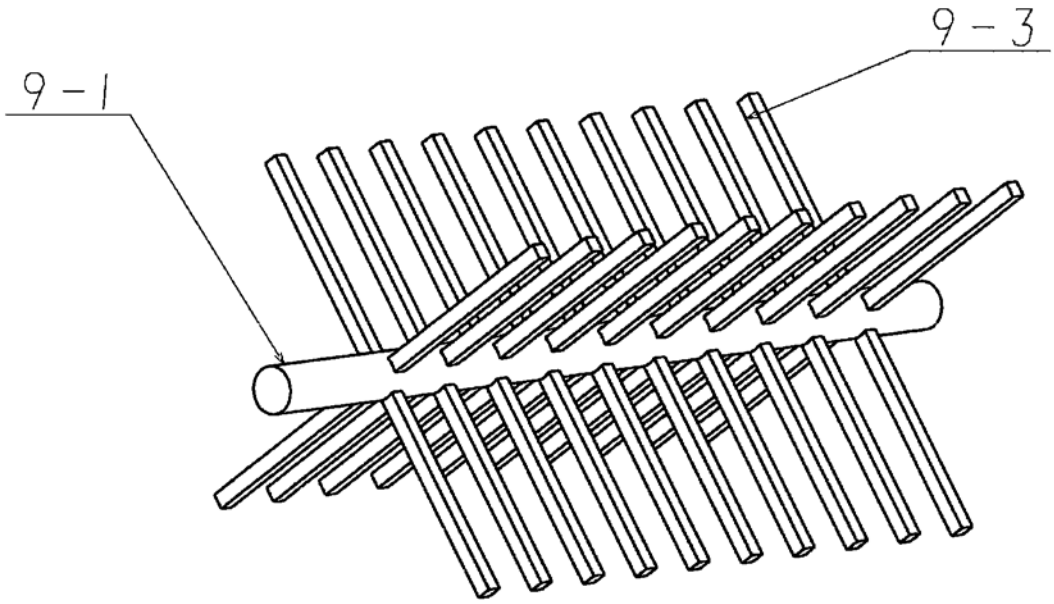


图13

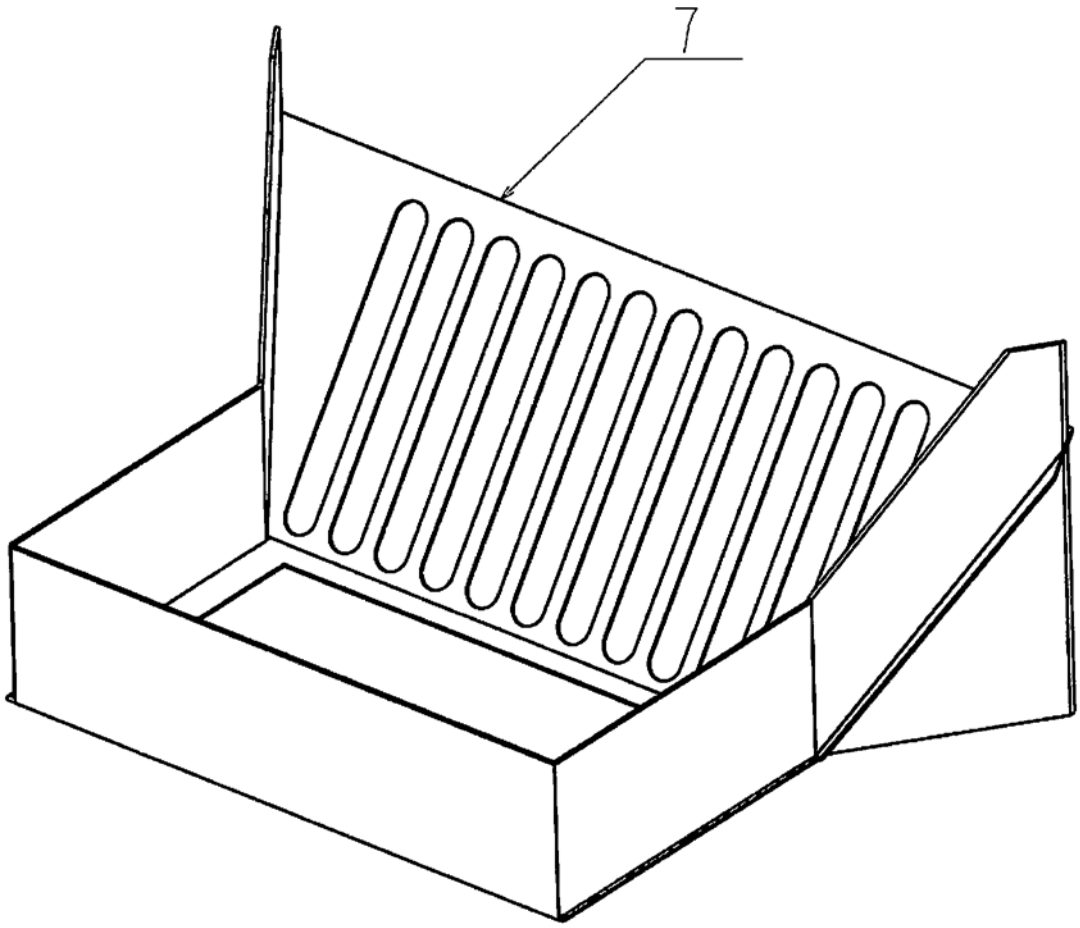


图14