



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209445732 U

(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201822030702.0

(22)申请日 2018.11.30

(73)专利权人 徐州工程学院

地址 221000 江苏省徐州市新城区丽水路2号

(72)发明人 汪菊 赵达 潘伟

(51)Int.Cl.

F26B 11/00(2006.01)

F26B 25/04(2006.01)

F26B 23/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

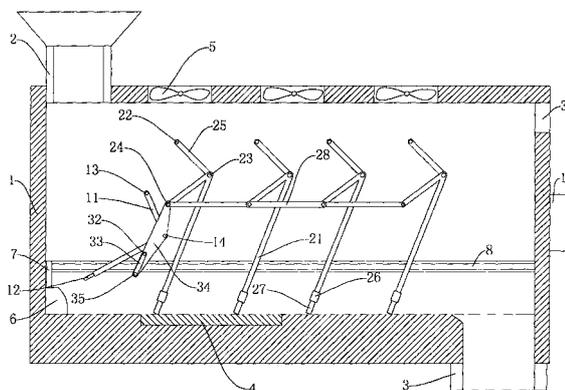
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种双联动送料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种双联动送料装置,属于粮食储存送料领域,包括主体,主体一侧的顶部设置有进料漏斗,主体另一侧的底部设置有出料口,主体内的底部水平设置有发热板,主体内设置有拨料机、驱动机构和多组翻料机构,拨料机构包括拨料轴、拨料板、第一连接杆和两个拨料杆,翻料机构均包括支撑杆、翻料轴、连接轴、第二连接杆、固定板和多个翻料杆,本实用新型的主体内设置有拨料机构和翻料机构来对粮食进行输送,通过发热板对粮食进行烘干,拨料机构将粮食拨到发热板上,翻料机构通过清料板将底层的靠近发热板的粮食输送至下一翻料机构,而上层的粮食落在发热板上再进行烘干,这样就能够确保粮食都被烘干,烘干效果好。



1. 一种双联动送料装置,包括主体,其特征在于,所述主体一侧的顶部设置有进料漏斗,所述主体另一侧的底部设置有出料口,所述主体内的底部水平设置有发热板,所述主体内设置有拨料机构、驱动机构和多组翻料机构;

所述拨料机构包括拨料轴、拨料板、第一连接杆和两个拨料杆,所述拨料轴的两端分别可转动地设置在所述主体的内壁上,两个所述拨料杆的一端均铰接在所述拨料轴上,所述拨料杆由第一拨杆和第二拨杆组成、且所述第一拨杆和所述第二拨杆之间有夹角,所述第一连接杆两端处分别与两个所述拨料杆固定连接,所述第一连接杆设置在所述第一拨杆和所述第二拨杆连接的位置处,两个所述拨料杆底部的一侧均开设有滑槽,所述拨料板的两端分别可滑动地设置在两个滑槽内,所述滑槽内还设置有与所述拨料板连接的弹簧;

每组所述翻料机构均包括支撑杆、翻料轴、连接轴、第二连接杆、固定板和多个翻料杆,所述翻料轴的两端可转动地设置在所述主体的内壁上,所述翻料杆由第一翻杆和第二翻杆组成、且所述第一翻杆和所述第二翻杆之间有夹角,多个所述翻料杆均铰接在所述连接轴上、且所述连接轴位于所述第一翻杆和所述第二翻杆连接的位置处,所述支撑杆的两端分别铰接在所述翻料轴和所述连接轴上,多个所述翻料杆靠近所述翻料轴的一端均铰接在所述第二连接杆上,所述固定板与多个所述翻料杆的底端固定连接,所述固定板的底部开设有固定槽,所述固定槽内可滑动地设置有清料板,所述清料板的一端伸出所述固定槽外,所述固定槽内还固定设置有用于连接所述清料板的弹簧,每两个相邻的所述翻料机构上的所述第二连接杆之间通过传动杆连接,所述传动杆的两端分别铰接在两个所述第二连接杆上;

所述驱动机构包括第一电机、转轴、转杆、转板和第三连接杆,所述第一电机固定连接在所述主体的外壁上,所述第一电机的输出轴与所述转轴传动连接,所述转板为三角形,所述转杆位于所述转板的一侧,所述第一连接杆、所述第二连接杆和所述第三连接杆的一端分别可转动地设置在所述转板的三个角处、且所述第一连接杆位于所述第二连接杆和所述第三连接杆之间,所述第三连接杆远离所述转板的一端可转动地设置在所述转杆一端的侧面上,所述转杆远离所述第三连接杆的一端与所述转轴固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种双联动送料装置,其特征在于,所述主体的顶部设置有多个排风扇。

3. 如权利要求1所述的一种双联动送料装置,其特征在于,所述主体内共设置有四个翻料机构,四个所述翻料机构水平的排列在所述主体内,所述发热板的长度与前两个翻料机构工作范围的长度相同。

4. 如权利要求1所述的一种双联动送料装置,其特征在于,所述主体内底部的一侧设置有清料块,所述清料块顶部的两侧均固定连接有固定杆,所述主体位于所述清料块一侧侧壁内可转动地设置有丝杠,另一侧的侧壁上固定设置有定位杆,其中一个所述固定杆的一端与所述丝杠啮合连接,另一个所述固定杆的一端套在所述定位杆上,所述丝杠的一端延伸处所述主体的侧壁外、并与固定在所述主体外壁上的第二电机的输出轴传动连接。

一种双联动送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粮食储存送料领域,特别涉及一种双联动送料装置。

背景技术

[0002] 我国是一个农业大国,每年都有大量的粮食产出,有些粮食需要储存在粮仓内作为储备粮,方便在遇到自然灾害时使用,大部分粮食收割时水分含量达不到储量要求,需要进行晾晒、烘干才能入库,传统晾晒需要良好的天气,且人力消耗较大;

[0003] 申请号为201710480927的专利公开了一种粮食储存专用传送带输送机,包括移动支撑架、固定架,所述移动支撑架上设置有风机,所述风机一侧设置有除尘箱,所述除尘箱旁边设置有控制器,所述控制器电连接有遥控器,所述风机另一侧设置有液压泵,所述液压泵旁边设置有液压支撑杆,所述液压支撑杆上方设置有所述固定架;此输送机虽能够将粮食输送至粮仓内,但是不能对粮食进行烘干,粮食所含水分过高会导致粮食发芽生霉,所以在使用这个装置之前还需要人工晾晒或其他方法来让粮食保持较低的水分,这样效率比较低;

[0004] 申请号为201711097648的专利公开了一种粮食存储用烘干装置,包括烘干箱体,所述烘干箱体的右侧顶部上设置有进料口,所述烘干箱体的内腔顶部设置有传送带,所述传送带的左右两端分别套接在主动支撑轴和辅助支撑轴上,且进料口与传送带的右侧顶部相对应,所述主动支撑轴和辅助支撑轴均匀通过轴承安装在烘干箱体的内壁上;此装置能够在储存前对粮食进行烘干,但是烘干效果不好,此装置通过在传动带内腔中设置加热装置和出风盘吹热风来烘干,粮食位于传动带上,这样的话只有底层的粮食能够被传动带内加热装置烘干,在粮食从传动带上落下的时候,出风盘所吹到的也多为底层的粮食,所以烘干效果不好。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种双联动送料装置,可以解决现有技术中粮食储存不能在送料的同时进行烘干以及烘干效果不好的问题。

[0006] 一种双联动送料装置,包括主体,所述主体一侧的顶部设置有进料漏斗,所述主体另一侧的底部设置有出料口,所述主体内的底部水平设置有发热板,所述主体内设置有拨料机、驱动机构和多组翻料机构;

[0007] 所述拨料机构包括拨料轴、拨料板、第一连接杆和两个拨料杆,所述拨料轴的两端分别可转动地设置在所述主体的内壁上,两个所述拨料杆的一端均铰接在所述拨料轴上,所述拨料杆由第一拨杆和第二拨杆组成、且所述第一拨杆和所述第二拨杆之间有夹角,所述第一连接杆两端处分别与两个所述拨料杆固定连接,所述第一连接杆设置在所述第一拨杆和所述第二拨杆连接的位置处,两个所述拨料杆底部的一侧均开设有滑槽,所述拨料板的两端分别可滑动地设置在两个滑槽内,所述滑槽内还设置有与所述拨料板连接的弹簧;

[0008] 每组所述翻料机构均包括支撑杆、翻料轴、连接轴、第二连接杆、固定板和多个翻

料杆,所述翻料轴的两端可转动地设置在所述主体的内壁上,所述翻料杆由第一翻杆和第二翻杆组成、且所述第一翻杆和所述第二翻杆之间有夹角,多个所述翻料杆均铰接在所述连接轴上、且所述连接轴位于所述第一翻杆和所述第二翻杆连接的位置处,所述支撑杆的两端分别铰接在所述翻料轴和所述连接轴上,多个所述翻料杆靠近所述翻料轴的一端均铰接在第二连接杆上,所述固定板与多个所述翻料杆的底端固定连接,所述固定板的底部开设有固定槽,所述固定槽内可滑动地设置有清料板,所述清料板的一端伸出所述固定槽外,所述固定槽内还固定设置有用于连接所述清料板的弹簧,每两个相邻的所述翻料机构上的所述第二连接杆之间通过传动杆连接,所述传动杆的两端分别铰接在两个所述第二连接杆上;

[0009] 所述驱动机构包括第一电机、转轴、转杆、转板和第三连接杆,所述第一电机固定连接在所述主体的外壁上,所述第一电机的输出轴与所述转轴传动连接,所述转板为三角形,所述转杆位于所述转板的一侧,所述第一连接杆、所述第二连接杆和所述第三连接杆的一端分别可转动地设置在所述转板的三个角处、且所述第一连接杆位于所述第二连接杆和所述第三连接杆之间,所述第三连接杆远离所述转板的一端可转动地设置在所述转杆一端的侧面上,所述转杆远离所述第三连接杆的一端与所述转轴固定连接。

[0010] 较佳的,所述主体的顶部设置有多个排风扇。

[0011] 较佳的,所述主体内共设置有四个翻料机构,四个所述翻料机构水平的排列在所述主体内,所述发热板的长度与前两个翻料机构工作范围的长度相同。

[0012] 较佳的,所述主体内底部的一侧设置有清料块,所述清料块顶部的两侧均固定连接有固定杆,所述主体位于所述清料块一侧侧壁内可转动地设置有丝杠,另一侧的侧壁上固定设置有定位杆,其中一个所述固定杆的一端与所述丝杠啮合连接,另一个所述固定杆的一端套在所述定位杆上,所述丝杠的一端延伸处所述主体的侧壁外、并与固定在所述主体外壁上的第二电机的输出轴传动连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的主体内设置有拨料机构和翻料机构来对粮食进行输送,通过发热板对粮食进行烘干,拨料机构将粮食拨到发热板上,翻料机构通过清料板将底层的靠近发热板的粮食输送至下一翻料机构,而上层的粮食会通过翻料杆的间隙而不被清料板带走,又落在发热板上进行烘干,这样就能够确保粮食都被烘干,烘干效果好。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的内部结构示意图II;

[0016] 图3为本实用新型的拨料机构的机构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的翻料机构的机构示意图;

[0018] 图5为本实用新型清料块和固定杆处的剖视图;

[0019] 图6为本实用新型主体的俯视图;

[0020] 图7为本实用新型的固定板和清料板的剖视图;

[0021] 图8为本实用新型的拨料板的运动轨迹图;

[0022] 图9为本实用新型的固定板的运动轨迹图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 1-主体,2-进料漏斗,3-出料口,4-发热板,5-排风扇,6-清料块,7-固定杆,8-丝杠,9-定位杆,10-第二电机,11-拨料杆,111-第一拨杆,112-第二拨杆,12-拨料板,13-拨料轴,14-第一连接杆,21-翻料杆,211-第一翻杆,212-第二翻杆,22-翻料轴,23-连接轴,24-第二连接杆,25-支撑杆,26-固定板,27-清料板,28-传动杆,31-第一电机,32-转轴,33-转杆,34-转板,35-第三连接杆,36-观察窗。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对本实用新型的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0026] 如图1至图7所示,本实用新型实施例提供一种双联动送料装置,包括主体1,所述主体1一侧的顶部设置有进料漏斗2,所述主体1另一侧的底部设置有出料口3,所述主体1内的底部水平设置有发热板4,所述主体1内设置有拨料机、驱动机构和多组翻料机构;

[0027] 所述拨料机构包括拨料轴13、拨料板12、第一连接杆14和两个拨料杆11,所述拨料轴13的两端分别可转动地设置在所述主体1的内壁上,两个所述拨料杆11的一端均铰接在所述拨料轴13上,所述拨料杆11由第一拨杆111和第二拨杆112组成、且所述第一拨杆111和所述第二拨杆112之间有夹角,所述第一连接杆14两端处分别与两个所述拨料杆11固定连接,所述第一连接杆14设置在所述第一拨杆111和所述第二拨杆112连接的位置处,两个所述拨料杆11底部的一侧均开设有滑槽,所述拨料板12的两端分别可滑动地设置在两个滑槽内,所述滑槽内还设置有与所述拨料板12连接的弹簧;

[0028] 每组所述翻料机构均包括支撑杆25、翻料轴22、连接轴23、第二连接杆24、固定板26和多个翻料杆21,所述翻料轴22的两端可转动地设置在所述主体1的内壁上,所述翻料杆21由第一翻杆211和第二翻杆212组成、且所述第一翻杆211和所述第二翻杆212之间有夹角,多个所述翻料杆21均铰接在所述连接轴23上、且所述连接轴23位于所述第一翻杆211和所述第二翻杆212连接的位置处,所述支撑杆25的两端分别铰接在所述翻料轴22和所述连接轴23上,多个所述翻料杆21靠近所述翻料轴22的一端均铰接在第二连接杆24上,所述固定板26与多个所述翻料杆21的底端固定连接,所述固定板26的底部开设有固定槽,所述固定槽内可滑动地设置有清料板27,所述清料板27的一端伸出所述固定槽外,所述固定槽内还固定设置有用于连接所述清料板27的弹簧,每两个相邻的所述翻料机构上的所述第二连接杆24之间通过传动杆28连接,所述传动杆28的两端分别铰接在两个所述第二连接杆24上;

[0029] 所述驱动机构包括第一电机31、转轴32、转杆33、转板34和第三连接杆35,所述第一电机31固定连接在所述主体1的外壁上,所述第一电机31的输出轴与所述转轴32传动连接,所述转板34为三角形,所述转杆33位于所述转板34的一侧,所述第一连接杆14、所述第二连接杆24和所述第三连接杆35的一端分别可转动地设置在所述转板34的三个角处、且所述第一连接杆14位于所述第二连接杆24和所述第三连接杆35之间,所述第三连接杆35远离所述转板34的一端可转动地设置在所述转杆33一端的侧面上,所述转杆33远离所述第三连接杆35的一端与所述转轴32固定连接。

[0030] 主体1内的底部开设有放置发热板4的凹槽,发热板4的顶面与主体1内的底面齐

平。

[0031] 图8为拨料机构中的拨料板12的运动轨迹图,拨料板12在拨料杆11的带动下左右来回移动,在左右移动的过程中,拨料板12与主体1底面接触,在底面的反作用力下,拨料板12的一部分顶着弹簧收进滑槽内。

[0032] 图9为翻料机构中的固定板26的运动轨迹图,固定板26在翻料杆21的带动下沿着运动轨迹移动,在移动的过程中,清料板27会与主体1底面接触,并在底面的反作用力下,清料板27的一部分收回固定板26上的固定槽内,轨迹的形状大致为扁圆形,运动轨迹的下半部为固定板26和清料板27将粮食推走,运动轨迹的上半部为将固定板26和清料板27抬升并送至下半部的初始位置处,这样在返回的时候就不会往回带粮食,图1为固定板26处于运动轨迹的下半部的初始位置时的内部结构示意图,图2为固定板26处于运动轨迹上半部的初始位置时的内部结构示意图。

[0033] 本装置安装在储粮仓的顶部,本装置的出料口3可以直接与储粮仓的进料口连接,粮食可以通过输送带输送至进料漏斗2处。

[0034] 第一电机31通过一系列的传动带动拨料机构和翻料机构同时工作,拨料机构在工作时,拨料板12不停左右晃动将从进料漏斗放入的粮食拨在发热板上,在翻料机构工作的时候,清料板27将粮食往出料口3的方向拨动,最终将粮食从出料口3排出,清料板27在拨动粮食的时候只会把粮食往出料口3的方向拨动,并不会将粮食往里带回。

[0035] 粮食在烘干的时候会产生水蒸气,这些水蒸气不及去掉会影响到烘干后的粮食,进一步的,所述主体1的顶部设置有多个排风扇5,通过排风扇5来将水蒸气排出。

[0036] 清料板27可以在碰到主体1内底部的时候缩回固定板26内,在工作时,翻料杆21的底部所走过的痕迹为弧形,为了增加翻料杆21底部与主体1地面接触的时间,增加每次拨动的距离,所以设置有可伸缩的清料板27,这样可以更好的翻料,清料板27在拨料时,底层的粮食被推走,而上层的粮食通过翻料杆21的间隙落在发热板4上,而不被清料板27推走。

[0037] 进一步的,所述主体1内共设置有四个翻料机构,四个所述翻料机构从左往右水平的排列在所述主体1内,所述发热板4的长度与前两个翻料机构工作范围的长度相同,前两个翻料机构用于让粮食烘干的更加均匀,后面两个翻料机构用于让粮食散热,从而能够直接储存粮食。

[0038] 进一步的,每个所述翻料机构上的所述第二翻杆212的长度要比其左侧的所述翻料机构上的所述第二翻杆212的长度长二十分之一,这是为了让粮食更好的烘干和散热。

[0039] 转轴32、转杆33、转板34和第三连接杆35构成一个曲柄滑块机构,转轴32在被第一电机31带动的时候,转杆33以转轴32为中心转动,并带动转板34作往复运动,在图1所示的情况下,转板34的往复运动在往上的时候会带动拨料杆11以拨料轴13为中心往右转动一定的角度,转板34的往复运动在往下的时候会带动拨料杆11以拨料轴13为中心往左转动相同的角度,转板34在作往复运动的时候还会给与翻料杆21一个推力,来让连接轴23以翻料轴22为圆心转动,转板34在往上运动的时候会使得连接轴23以翻料轴22为圆心往上转动一定角度,转板34在往下运动的时候会使得连接轴23以翻料轴22为圆心往下转动一定角度,在转板34和连接轴23的带动和限位下,翻料杆21带动固定板26以图9所示的运动轨迹运动,

[0040] 进一步的,所述主体1内底部的一侧设置有清料块6,所述清料块6顶部的两侧均固定连接有固定杆7,所述主体1位于所述清料块6一侧侧壁内可转动地设置有丝杠8,另一侧

的侧壁上固定设置有定位杆9,其中一个所述固定杆7的一端与所述丝杠8啮合连接,另一个所述固定杆7的一端套在所述定位杆9上,所述丝杠8的一端延伸处所述主体1的侧壁外、并与固定在所述主体1外壁上的第二电机10的输出轴传动连接,通过第二电机10可以带动丝杠8转动,从而让清料块6在主体1内部移动,能够将残余在主体1内的粮食都从出料口3排出,清理的更加彻底,为了防止清料块6触碰到翻料机构和拨料机构,可以在翻料机构和拨料机构都停止在上升的时候,然后在通过第二电机10和一系列的传动来让清料块6对残余的粮食进行清理,主体1上开设有观察窗36,用于观察翻料机构和拨料机构的位置。

[0041] 工作原理:需要使用时,粮食从进料漏斗2进入,启动第一电机31,第一电机31带动转轴32转动,转轴32带动转杆33作以转轴32为中心的转动,转杆33在转动的过程中带动转板34往上作往复运动,转板34在作往复运动的时候会通过第一连接杆14带动拨料杆11以拨料轴13为中心摆动,在拨料杆11摆动的过程中,将从进料漏斗2落下的粮食摆动至发热板4上,转板34在作往复运动的过程中还通过第二连接杆24带动翻料杆21,翻料杆21通过其底部的固定板26和清料板27将发热板4上的下层粮食推到下一翻料机构,上层的粮食通过多个翻料杆21之间的间隙留下来,再进行烘干,这样能够提高烘干效果,多个翻料机构之间通过传动杆28进行传动,让多个翻料机构同时工作,在多个翻料机构的翻动下,最终将粮食从出料口3排出。

[0042] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例,但是,本实用新型实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

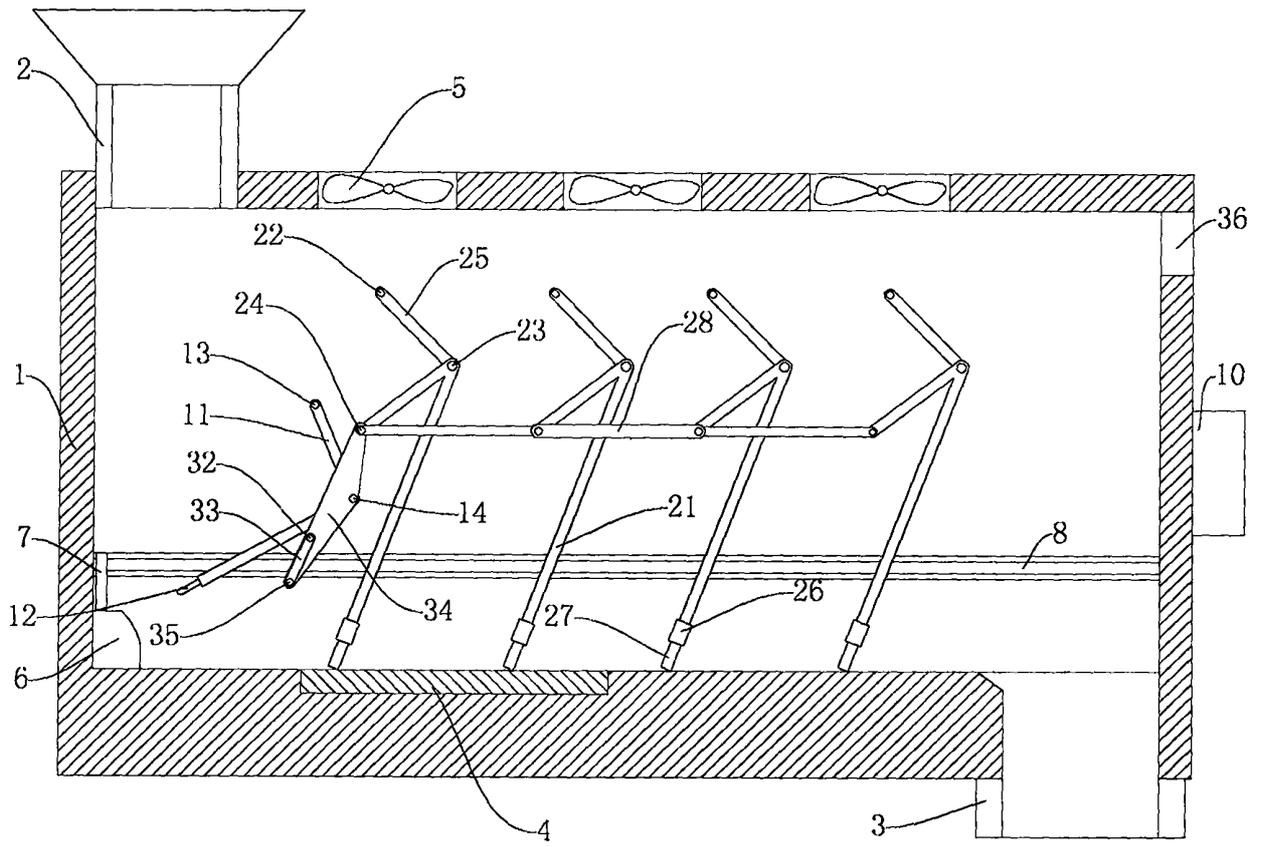


图1

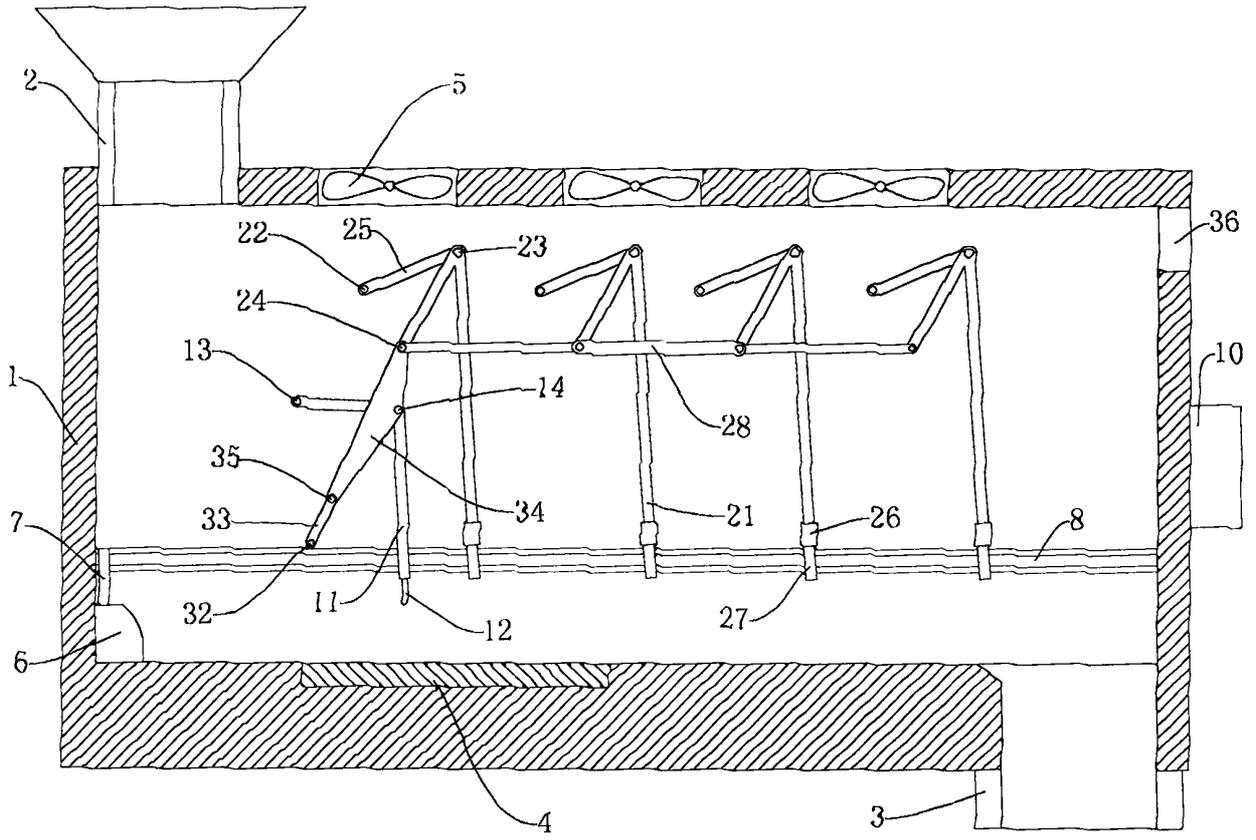


图2

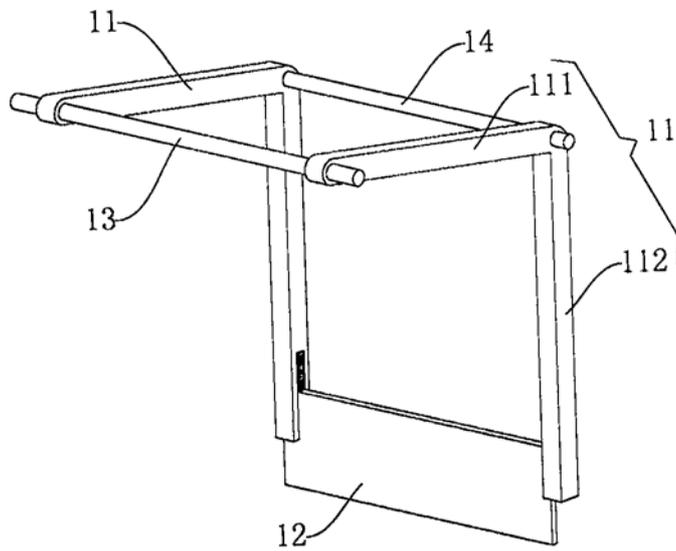


图3

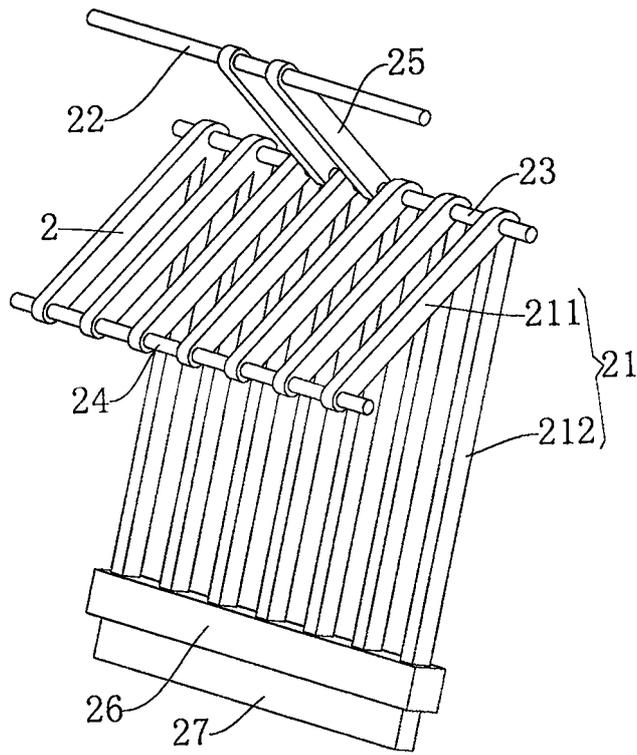


图4

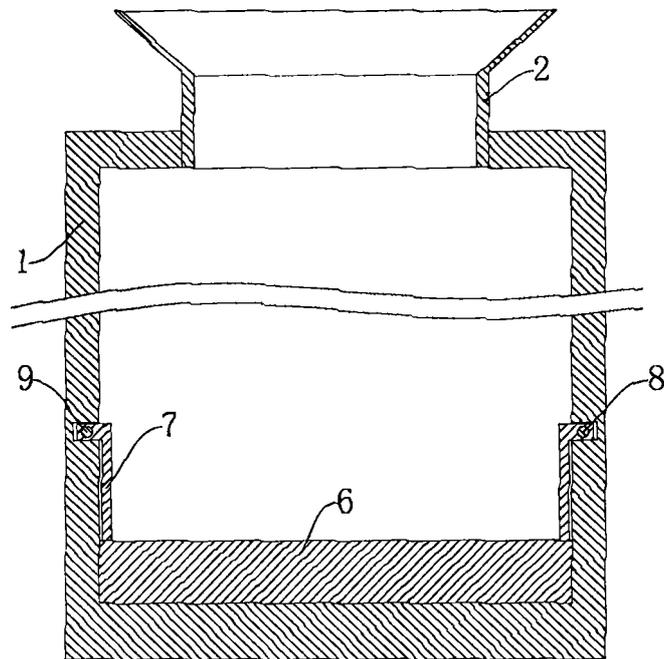


图5

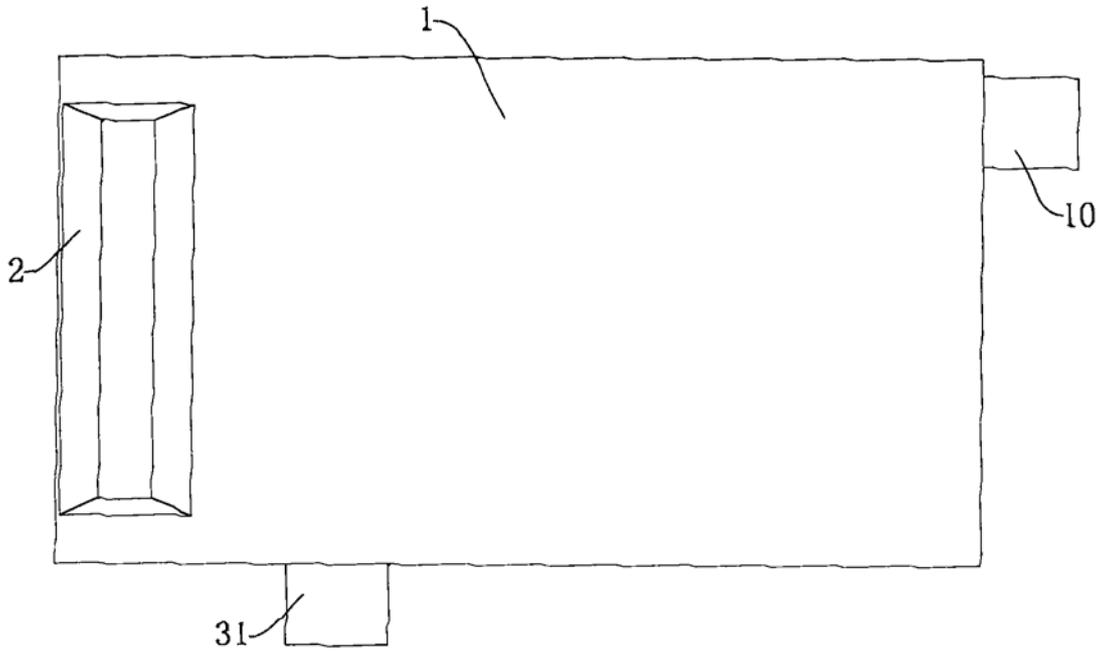


图6

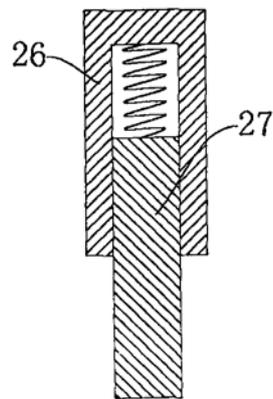


图7

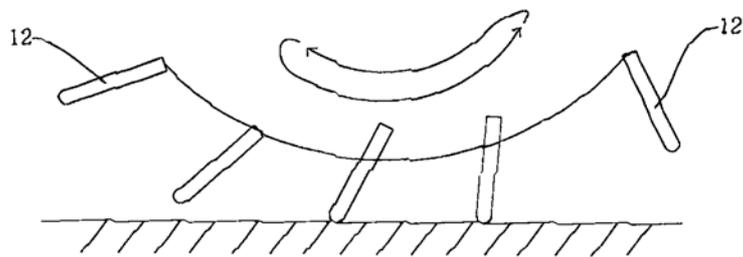


图8

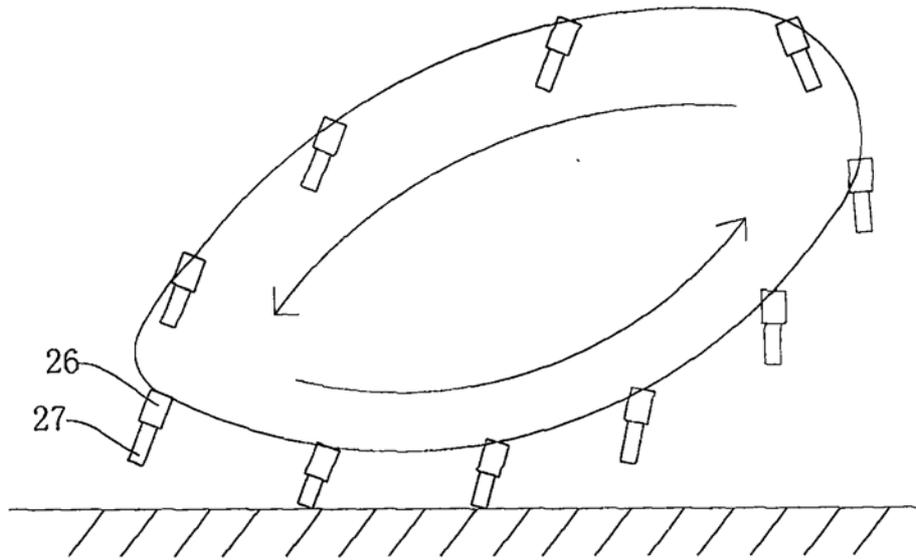


图9