(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104170586 B
(45)授权公告日 2016.04.20

(21)申请号 201410415134.X

(22)申请日 2014.08.22

(73)专利权人 安新辉
地址 843000 新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿克苏市温馨花园养生堂药房

(72)发明人 安新辉

(74)专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249
代理人 高玉滨

(51)Int.Cl.
A01D 51/00(2006.01)
B07B 9/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 2501293 Y,2002.07.24,
ES 1072209 U,2010.06.10,
ES 2156054 A1,2001.06.01,
CN 203482643 U,2014.03.19,
CN 201869571 U,2011.06.22,
CN 203678661 U,2014.07.02,
CN 204119823 U,2015.01.28,
CN 203505093 U,2014.04.02,
CN 203537886 U,2014.04.16,
DE 2339584 A1,1975.02.13,

审查员 尹荔

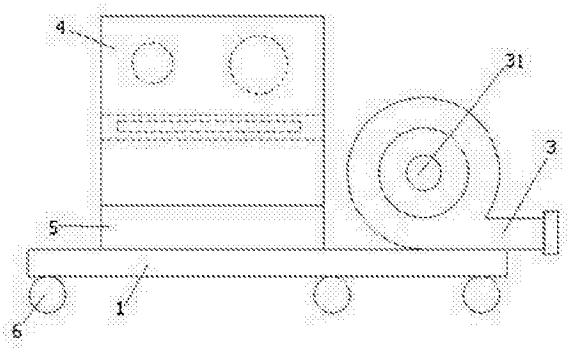
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

分离式红枣收获机

(57)摘要

本发明公开了分离式红枣收获机，包括驱动设备、离心风机、筛网箱和盛果箱，所述驱动设备与所述离心风机的叶轮连接，所述离心风机的进风口与所述筛网箱出风口连接，所述捡拾管与所述筛网箱上的捡拾管口连接，所述筛网箱与所述盛果箱连通，所述筛网箱内筛网倾斜设置，所述筛网底部边沿位于所述筛网箱与所述盛果箱连通处下方，所述出风口和所述捡拾管口位于所述盛果箱连通处上方。本发明分离式红枣收获机，实现了落地枣到商品枣的过度，净果率达到95％以上，省去了人工筛选的中间环节；具有不堵捡拾管口、离心风机叶轮及进风风口优点，不需停机检修、清理，工作效率提高，是其它收获机的2-5倍。



CN 104170586 B

1.分离式红枣收获机，其特征在于，包括驱动设备、离心风机、筛网箱和盛果箱，

所述驱动设备与所述离心风机的叶轮连接，

所述离心风机的进风口与所述筛网箱出风口连接，

捡拾管与所述筛网箱上的捡拾管口连接，

所述筛网箱与所述盛果箱连通，

所述筛网箱内筛网倾斜设置，所述筛网底部边沿位于所述筛网箱与所述盛果箱连通处下方，

所述出风口和所述捡拾管口位于所述盛果箱连通处上方，

在所述筛网箱内部还设置有隔离板以及位于所述筛网上方的抛射板、引流板、下滑板和挡枣板，

所述隔离板垂直所述筛网箱上设置有所述出风口和所述捡拾管口的板面向所述筛网箱内延伸至所述筛网箱中部，所述隔离板竖向贯穿所述筛网箱，

所述出风口和所述捡拾管口分别位于所述隔离板两侧，

所述捡拾管口下方、所述筛网箱与所述盛果箱连通处上方处设置有所述抛射板，所述抛射板两侧与所述隔离板和所述筛网箱侧壁连接，所述抛射板从所述捡拾管口到所述筛网箱中部方向向上倾斜，

在与所述抛射板最高端相对处设置有所述引流板，所述引流板倾斜形成从所述筛网箱所述抛射板一侧到所述隔离板另一侧的过渡面，

所述下滑板设置在所述隔离板的与所述抛射板所在位置相反的一侧，紧贴筛网设置，位置与所述引流板所在位置对应，

所述出风口与所述下滑板之间设置有所述挡枣板，所述挡枣板从所述挡枣板到所述出风口的方向向下倾斜，所述挡枣板靠近所述出风口的端部与所述下滑板靠近所述出风口的端部之间留有缝隙，

所述盛果箱顶部与所述筛网箱底部固定连接处开有沿水平向延伸的长条形开口。

2.如权利要求1所述分离式红枣收获机，其特征在于，所述捡拾管口的直径小于所述出风口的直径。

3.如权利要求1所述分离式红枣收获机，其特征在于，所述筛网箱底面为从靠近所述盛果箱一侧向远离所述盛果箱一侧、从上向下倾斜的斜面，在所述底面底部安装有排杂门。

4.如权利要求1所述分离式红枣收获机，其特征在于，所述离心风机为集尘物料传送风机。

分离式红枣收获机

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械制造技术领域，尤其是分离式红枣收获机。

背景技术

[0002] 由于新疆农业结构的调整和地方政府扶持，林果产业迅速发展，种植面积不断的扩大，给广大农民带来可观的经济利益。尤其是红枣产业种植面积的迅速增长和多年种植，进入盛果期时，采摘成为摆在农民面前的一大难题。

[0003] 目前红枣传统的采摘方式是靠人工击打果枝，使红枣落在地面，再通过手工捡拾的方法进行收获，工作强度大、人力成本费用高、收获速度慢等不足。在机械采收领域目前有两种方式：一种是采用现各类科研机构研制的摇振式采收机，一种是气吸式采收机。摇振式采收机是大型机具，动力牵引进地作业，作业对象是矮化密植的红枣林。红枣采收工作主要集中在十月下旬后进行，部分已成熟红枣掉落地表，此时若进行采收会对地表的红枣进行碾压，农户损失较大。由于该机具在密植林行走作业，对果树当年新发树条造成伤害影响来年产量，农户难以 接受。气吸式采收机是小型机具，作业对象是落地红枣。由于该机具风机和风口设计未考虑红枣收获时特点和环境要求，工作时容易堵塞滤网、叶轮和捡拾口，造成工作困难停机清理检修，效率低下不令人满意。

[0004] 以上三种收获方式收获后的产物为碎石、树叶、红枣的混合物，大约枣和杂质各占一半，净果率在50％还需人工筛选杂质，劳动强度大、使用成本高很难得到普及推广。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足，提出分离式红枣收获机，实现了落地枣到商品枣的过度，净果率达到95％以上，省去了人工筛选的中间环节；实现了单人操作节约劳力，效率是传统人工采收的8-10倍，具有不伤树、不伤果等优点；具有不堵捡拾管口、离心风机叶轮及进风风口优点，不需停机检修、清理，工作效率提高，是其它收获机的2-5倍；能够在不同标植林和密植林里使用作业，能够在不同的土(沙)质地面行走；结构简单、维修方便、造价低、效率高，易推广，是农民朋友不可或缺的好帮手。

[0006] 为了实现上述发明目的，本发明提供以下技术方案：

[0007] 分离式红枣收获机，包括驱动设备、离心风机、筛网箱和盛果箱，

[0008] 所述驱动设备与所述离心风机的叶轮连接，

[0009] 所述离心风机的进风口与所述筛网箱出风口连接，

[0010] 所述捡拾管与所述筛网箱上的捡拾管口连接，

[0011] 所述筛网箱与所述盛果箱连通，

[0012] 所述筛网箱内筛网倾斜设置，所述筛网底部边沿位于所述筛网箱与所述盛果箱连通处下方，

[0013] 所述出风口和所述捡拾管口位于所述盛果箱连通处上方。

[0014] 进一步地，在所述筛网箱内部还设置有隔离板以及位于所述筛网上方的抛射板、

引流板、下滑板和挡枣板，

[0015] 所述隔离板垂直所述筛网箱上设置有所述出风口和所述捡拾管口的板面向所述筛网箱内延伸至所述筛网箱中部，所述隔离板竖向贯穿所述筛网箱，

[0016] 所述出风口和所述捡拾管口分别位于所述隔离板两侧，

[0017] 所述捡拾管口下方、所述筛网箱与所述盛果箱连通处上方处设置有所述抛射板，所述抛射板两侧与所述隔离板和所述筛网箱侧壁连接，所述抛射板从所述捡拾管口到所述筛网箱中部方向向上倾斜，

[0018] 在与所述抛射板最高端相对处设置有所述引流板，所述引流板倾斜形成从所述筛网箱所述抛射板一侧到所述隔离板另一侧的过渡面，

[0019] 所述下滑板设置在所述隔离板的与所述抛射板所在位置相反的一侧，紧贴筛网设置，位置与所述引流板所在位置对应，

[0020] 所述出风口与所述下滑板之间设置有所述挡枣板，所述挡枣板从所述挡枣板到所述出风口的方向向下倾斜，所述挡枣板靠近所述出风口的端部与所述下滑板靠近所述出风口的端部之间留有缝隙。

[0021] 进一步地，所述盛果箱顶部与所述筛网箱底部固定连接处开有沿水平向延伸的长条形开口。

[0022] 进一步地，所述捡拾管口的直径小于所述出风口的直径。

[0023] 进一步地，所述筛网箱底面为从靠近所述盛果箱一侧向远离所述盛果箱一侧、从上向下倾斜的斜面，在所述底面底部安装有排杂门。

[0024] 进一步地，所述离心风机为集尘物料传送风机。

[0025] 本发明分离式红枣收获机，通过筛网箱内部的筛网和附属部件实现了落地枣到商品枣的过度，净果率达到95％以上，省去了人工筛选的中间环节；实现了单人操作节约劳力，效率是传统人工采收的8-10倍，具有不伤树、不伤果等优点；根据枣树的生长特点和收获时的现场环境，设计了适合红枣捡拾的捡拾管和离心风机，具有不堵捡拾管口、离心风机叶轮及进风风口优点，不需停机检修、清理，工作效率提高，是其它收获机的2-5倍；能够在不同标植林和密植林里使用作业，能够在不同的土(沙)质地面行走；结构简单、维修方便、造价低、效率高，易推广，是农民朋友不可或缺的好帮手。

附图说明

[0026] 图1为本发明所述分离式红枣收获机的右视示意图；

[0027] 图2为本发明所述分离式红枣收获机的俯视示意图；

[0028] 图3为所述筛网箱与所述盛果箱连接后的后视示意图；

[0029] 图4为所述筛网箱左视示意图；

[0030] 图5为图4中筛网箱I-I处的俯视剖视图；

[0031] 图6为图4中筛网箱II-II处的剖视图；

[0032] 图7为图4中筛网箱III-III处的剖视图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应

对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0034] 如图1至7所示的分离式红枣收获机，包括均安装在固定支架1上的驱动设备2、离心风机3、筛网箱4和盛果箱5，在固定支架1底部安装有六个行走轮6，

[0035] 驱动设备2与离心风机3的叶轮连接，离心风机3为集尘物料传送风机，

[0036] 离心风机3的进风口31与筛网箱4的出风口41通过通风管8连接，

[0037] 捡拾管7与筛网箱4上的捡拾管口42连接，

[0038] 筛网箱4与盛果箱5连通，

[0039] 筛网箱4内筛网43倾斜设置，筛网43底部边沿位于筛网箱4与盛果箱5连通处下方，

[0040] 出风口41和捡拾管口42位于盛果箱5连通处上方。

[0041] 在筛网箱4内部还设置有隔离板44以及位于筛网43上方的抛射板45、引流板46、下滑板47和挡枣板48，

[0042] 隔离板44垂直筛网箱4上设置有出风口41和捡拾管口42的板面向筛网箱4内延伸至筛网箱4中部，隔离板44竖向贯穿筛网箱4，

[0043] 出风口41和捡拾管口42分别位于隔离板44两侧，

[0044] 捡拾管口42下方、筛网箱4与盛果箱5连通处上方处设置有抛射板45，抛射板45两侧与隔离板44和筛网箱4侧壁连接，抛射板45从捡拾管口42到筛网箱4中部方向向上倾斜，本实施例中设置抛射板45向上倾斜30度，其最高端位于捡拾管口42中心的位置，

[0045] 在与抛射板45最高端相对处设置有引流板46，引流板46倾斜形成从筛网箱4抛射板45一侧到隔离板44另一侧的过渡面，本实施例中引流板46面向筛网箱4的板面与其后方和上方筛网箱4的板壁均形成45度夹角，

[0046] 下滑板47设置在隔离板44的与抛射板45所在位置相反的一侧，紧贴筛网43设置，位置与引流板46所在位置相对应，

[0047] 出风口41与下滑板47之间设置有挡枣板48，挡枣板48从挡枣板48到出风口41的方向向下倾斜，挡枣板48靠近出风口41的端部与下滑板47靠近出风口41的端部之间留有缝隙，本实施例中挡枣板48与竖直平面形成20度夹角。

[0048] 所述盛果箱5顶部与所述筛网箱4底部固定连接处开有沿水平向延伸的长条形开口51。

[0049] 捡拾管口42的直径小于出风口41的直径。

[0050] 筛网箱4底面为从靠近盛果箱5一侧向远离盛果箱5一侧、从上向下倾斜的斜面，在底面底部安装有排杂门49。

[0051] 筛网43和筛网箱4底面的倾斜角度可依具体情况而定，以高效收集红枣为准，本实施例中筛网43的倾斜角度设定为与水平面成45度角，筛网箱4底面与水平面成25度夹角。

[0052] 盛果箱5的顶部设计有一块透明钢化玻璃52，其作用是看清盛果筐收集的多少。盛果箱5的前部设计有一扇可开启的门，其作用是取出收集满的盛果筐，在放入空的盛果筐。

[0053] 使用时，通过固定支架1和行走轮6进行移动，驱动设备2(柴油发电机)启动，使离心风机3运转，捡拾管7通过离心风机3的抽吸力将红枣及杂质吸入筛网箱4内，经过管口抛射板45的抛射至引流板46进行一次分离，较重的红枣和碎石杂质掉落在筛网43上，经筛网43的作用，红枣落入盛果箱5内的盛果筐，碎石杂质落入排杂门49通过手动开启排出机外。较轻的枣吊、树叶、粉尘、红枣在引流板46气流的引导下，吹送至下滑板47。因捡拾管7和出

风管间隔离板44的作用，气流开始发散流向挡枣板48，在挡枣板48的遮挡作用下进行二次分离，较轻的枣吊、树叶、粉尘、红枣通过挡枣板48与下滑板47间的预留空间通过，红枣掉落在筛网43上，落入盛果筐，枣吊、树叶、粉尘在向上发散气流和出风口41吸附气流的共同作用，被吸入离心风机3送至机外。完成一套完整的收集分离过程。

[0054] 本发明各部件具体尺寸可具体情况而定，以下是本实施例中采用的各部件的尺寸。

[0055] 1、行走轮6及固定支架1各部位尺寸参数(单位:mm)

[0056] (1)行走轮6尺寸(轮6径×宽度):260×85mm

[0057] (2)行走轮6与固定支架1间连接支架尺寸高度:40mm

[0058] (3)行走轮6固定支架1尺寸(长×宽):1100×800mm

[0059] (4)固定支架1离地高度尺寸:300mm

[0060] 2、离心风机3设计尺寸参数(单位:mm)

[0061] (1)离心风机3尺寸整体尺寸(长×宽×高):580×165×520 mm

[0062] (2)离心进风口31尺寸(直径×长度):220×100mm

[0063] (3)离心风机3出风口41尺寸(宽×高):外部225×265mm、内部165×210mm

[0064] (4)风机叶轮尺寸(直径):420mm

[0065] (5)叶轮轴颈尺寸:28mm

[0066] 3、驱动设备2尺寸参数(柴油机型号186F\188F\190F)

[0067] (1)柴油发动机尺寸(长×宽×高):417×470×494mm

[0068] (2)传动轴承底座固定支架1尺寸(长×宽×高):400×150×250mm

[0069] 4、盛果箱5设计尺寸参数(单位:mm)

[0070] (1)盛果箱5尺寸(长×宽×高)570×370×420mm

[0071] (2)盛果箱5上部钢化玻璃尺寸(长×宽):570×370mm

[0072] (3)盛果筐开启门尺寸(宽×高):400×450mm

[0073] (4)盛果箱5与筛网箱4之间长条形开口51尺寸(宽×高):440×90mm

[0074] 5、筛网箱4及附属部件设计尺寸参数

[0075] (1)筛网箱4尺寸(长×宽×高):440×430×750mm (2)盛果箱5与筛网箱4之间开口尺寸(宽×高):440×90mm

[0076] (3)筛网43尺寸(长×宽):600×430mm

[0077] (4)筛网43间隙设计尺寸为:12-24mm

[0078] (5)筛网箱4内部筛网43倾斜角度设计为:向上倾斜45°

[0079] (6)筛网箱4底部杂质排除装置倾斜角度设计为:向下倾斜25°

[0080] (7)筛网箱4底部排杂质开口设计尺寸为(长×宽):420×200mm

[0081] (8)筛网箱4的通风管8口设计为(管径×长度):220×100mm

[0082] (9)筛网箱4捡拾(吸气)管口设计尺寸为(管径×长度):160×100mm

[0083] 6、风管设计尺参数

[0084] (1)风机与筛网箱4之间连接的通风管8设计尺寸为(管径×长度):240mm×1200mm

[0085] (2)筛网箱4的捡拾管7设计尺寸为(管径×长度):170×3500mm。

[0086] 本发明分离式红枣收获机，通过筛网箱内部的筛网和附属部件实现了落地枣到商

品枣的过度，净果率达到95％以上，省去了人工筛选的中间环节；实现了单人操作节约劳力，效率是传统人工采收的8-10倍，具有不伤树、不伤果等优点；根据枣树的生长特点和收获时的现场环境，设计了适合红枣捡拾的捡拾管和集尘物料传送风，具有不堵捡拾管口、离心风机叶轮及进风风口优点，不需停机检修、清理，工作效率提高，是其它收获机的2-5倍；能够在不同标植林和密植林里使用作业，能够在不同的土(沙)质地面行走；结构简单、维修方便、造价低、效率高，易推广，是农民朋友不可或缺的好帮手。

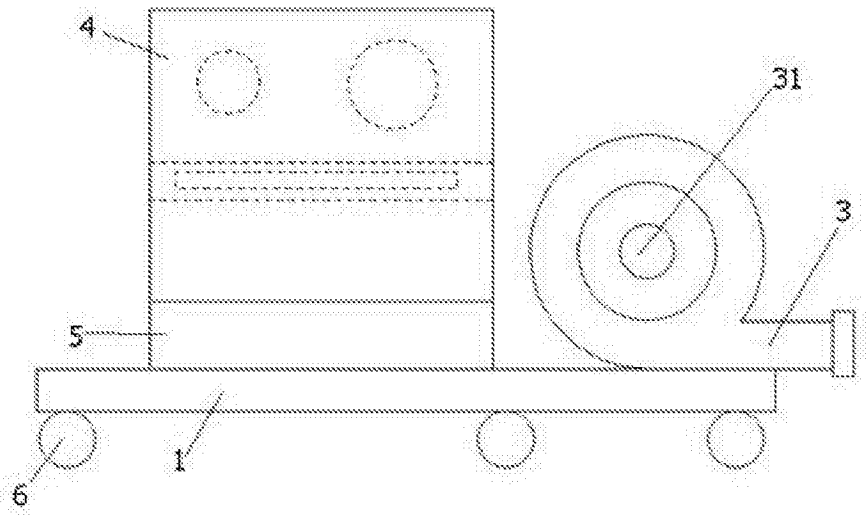


图1

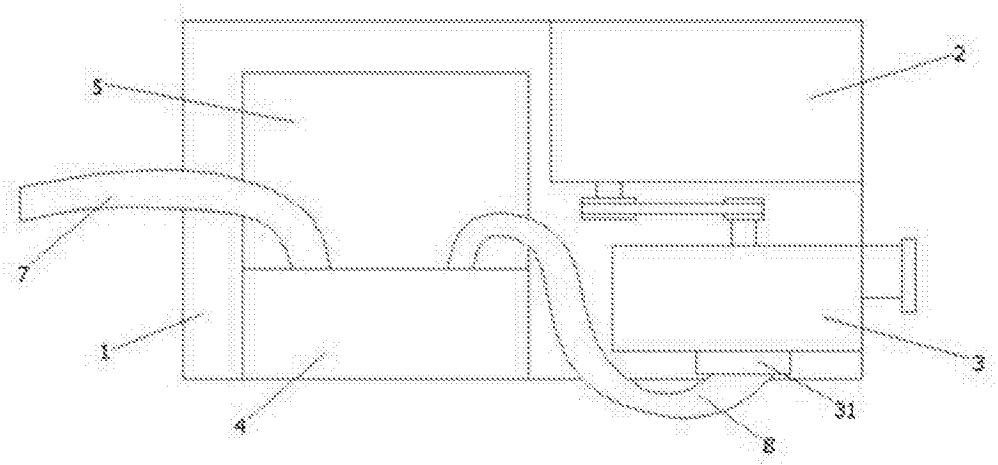


图2

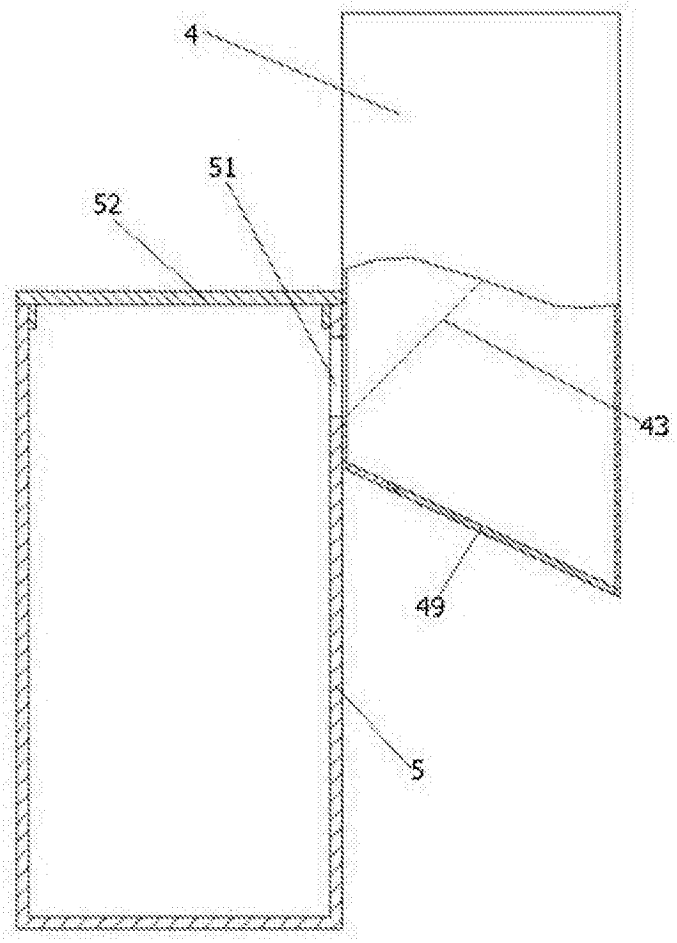


图3

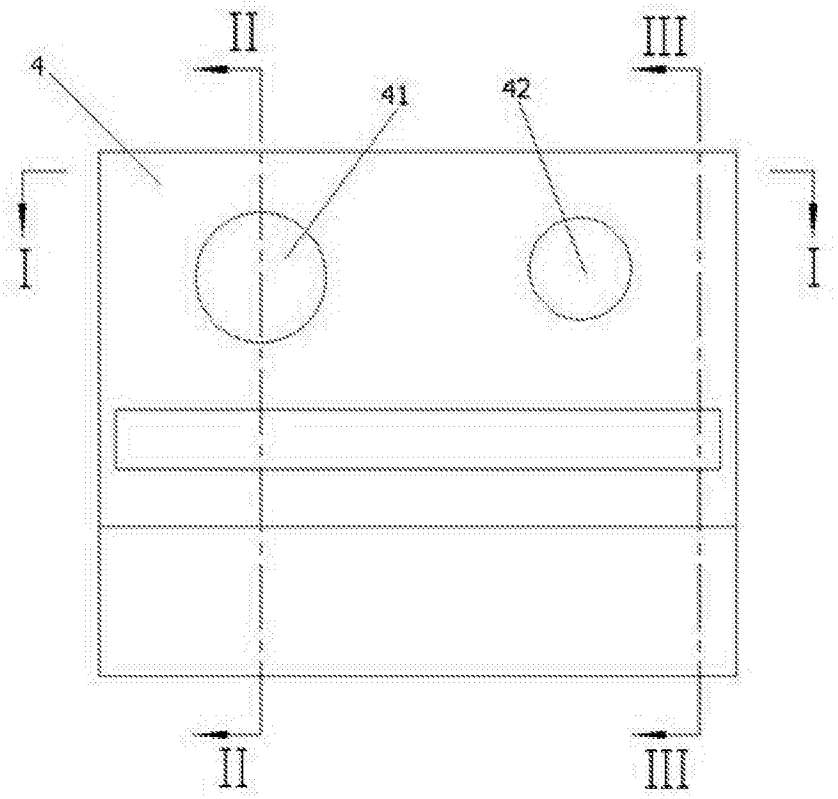


图4

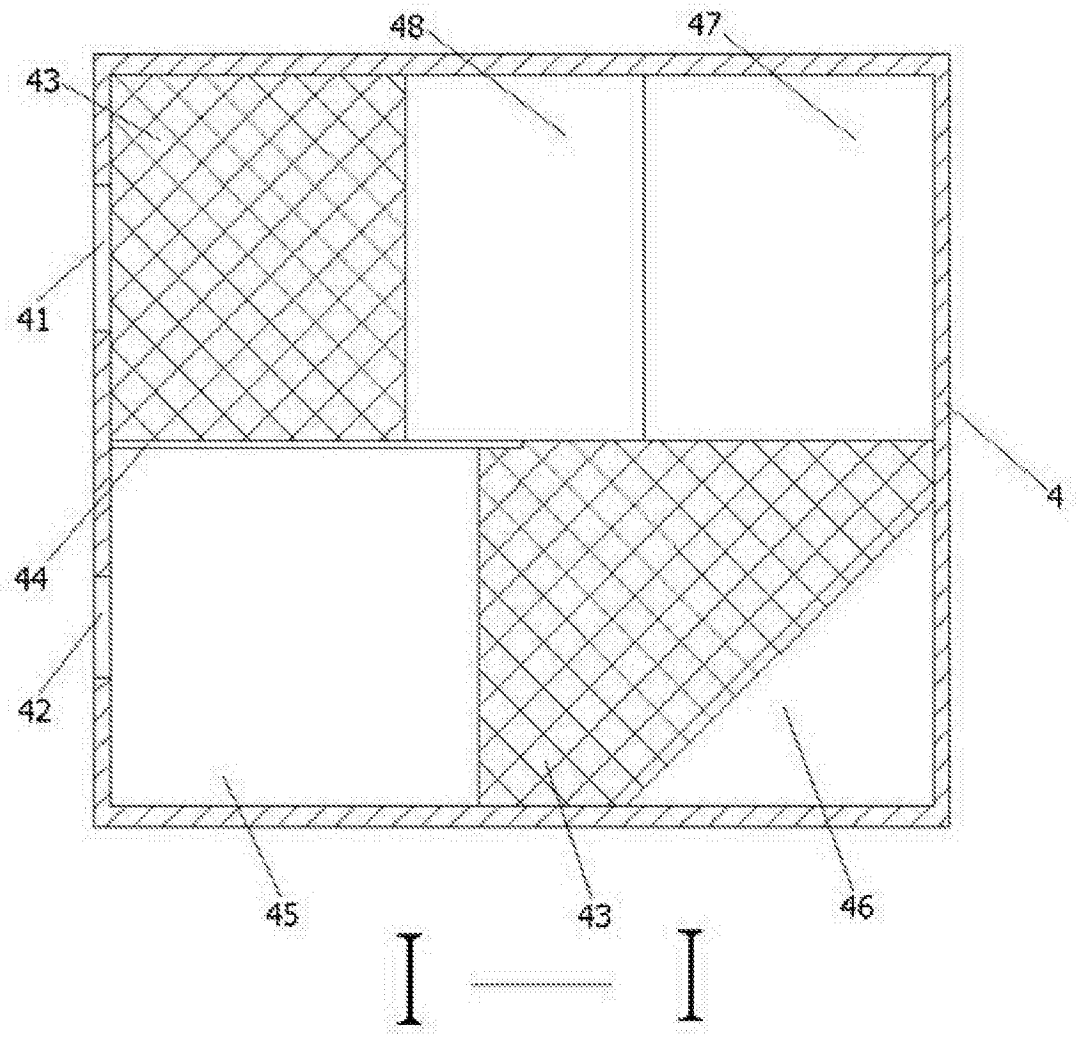


图5

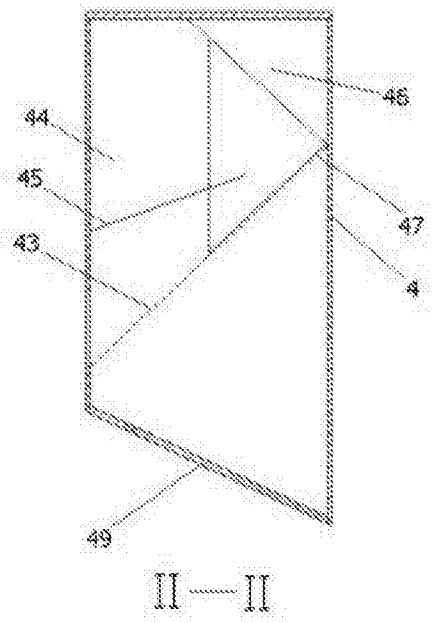


图6

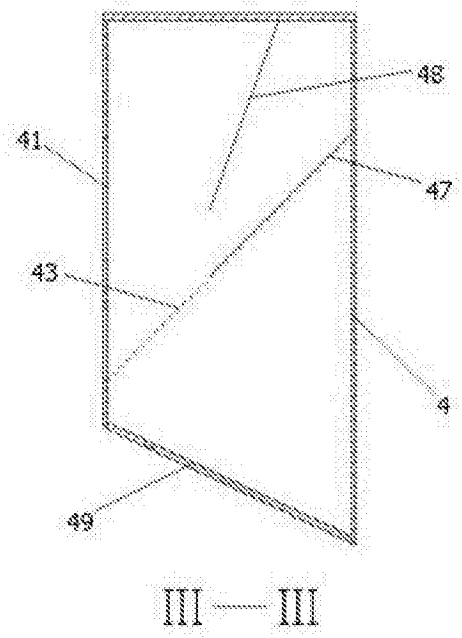


图7