(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104489872 A
(43)申请公布日 2015.04.08

(21)申请号 201410839403.5

(22)申请日 2014.12.30

(71)申请人 山西省农业科学院高寒区作物研究所
地址 037008 山西省大同市迎宾东路 18 号

(72)发明人 李刚 邢宝龙 杨忠 任月梅 杨富

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所（普通合伙） 14109
代理人 连慧敏

(51)Int.Cl.
A23N 12/08(2006.01)

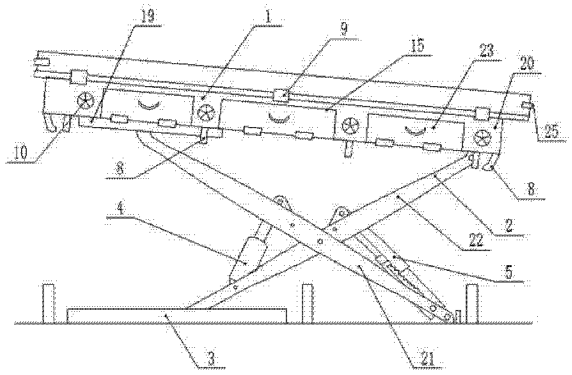
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

种子风干晾晒平台

(57)摘要

本发明属于种子晾晒设备技术领域，具体涉及一种种子风干晾晒用的专用平台；本发明克服现有技术存在的不足，旨在提供一种晾晒效果好，效率高的种子晾晒设备；具体方案为：种子风干晾晒平台，包括骨架箱和不等高剪叉式伸缩架，所述骨架箱通过不等高剪叉式伸缩架支撑在平台仓内，在使用时，撑起不等高剪叉式伸缩架，即晾晒平台从平台仓中升起晾晒种子，在不使用时，缩回不等高剪叉式伸缩架，将晾晒平台收回到平台仓内，晾晒平台可完全置于平台仓内，占用空间少，实用方便。



CN 104489872 A

1. 种子风干晾晒平台，其特征在于，包括骨架箱（1）和不等高剪叉式伸缩架（2），所述骨架箱（1）通过不等高剪叉式伸缩架（2）支撑在平台仓内；

所述不等高剪叉式伸缩架（2）包括第一支撑架（21）和第二支撑架（22），第一支撑架（21）和第二支撑架（22）之间通过销轴在其中部铰接并可在动力装置（4）的驱动下伸缩和自锁；不等高剪叉式伸缩架（2）以第一支撑架（21）大于第二支撑架（22）的举升高度举升骨架箱（1）并使骨架箱（1）倾斜，倾斜程度随着举升高度的增加而增加；

所述骨架箱（1）包括底板（11）和晾晒板（12），所述晾晒板（12）大于底板（11）尺寸，晾晒板（12）由钢板（17）和铺设在钢板（17）上的防高温板（18）构成，所述晾晒板（12）上均布有多个通孔（16），晾晒板（12）的底部通过由多个球形节点（6）和连接在相邻球形节点（6）之间的多个支撑杆（7）构成的网状骨架（13）与底板（11）连接；

所述骨架箱（1）的四周安装有内外两层侧板，内层侧板（20）与骨架（13）焊接，较长两侧内层侧板（20）上设有多个通风扇（10），相邻的通风扇（10）之间开有通风孔（15），所述通风孔（15）通过骨架箱通风门（23）盖合，骨架箱通风门（23）与底板（11）铰接并可上下翻转，向上翻转后，将通风孔密封闭合，多个通孔（16）、骨架箱（1）和多个风扇（10）之间形成强制通风道，向下翻转后，将通风孔打开，多个通孔（16）、骨架箱（1）和多个通风孔（15）之间形成自然通风道，外层侧板（14）与晾晒板（12）铰接并可上下翻转，四周外层侧板（14）上翻并由搭扣（25）连接固定后与晾晒板（12）合围成可容纳种子的开口槽；

位于较矮一侧的外层侧板（14）分为左右两块，中部断开部分留为出料口（24），向上翻起后可用插板将出料口（24）封闭或打开。

2. 根据权利要求 1 所述的种子风干晾晒平台，其特征在于，所述底板（11）的下方设置有上轨道（19），第一支撑架（21）的下端铰接在平台仓内，第一支撑架（21）的上端安装在上轨道（19）内并可做直线往复运动，所述平台仓内设置有下轨道（3），第二支撑架（22）的上端铰接在骨架箱（1）上，第二支撑架（22）的下端安装在下轨道（3）内并可做直线往复运动。

3. 根据权利要求 2 所述的种子风干晾晒平台，其特征在于，所述第一支撑架（21）与第二支撑架（22）通过销轴分为上下两部分，第一支撑架（21）和第二支撑架（22）位于销轴下面的部分等长，第一支撑架（21）位于销轴上面的部分长于第二支撑架（22）位于销轴上面的部分，所述第一支撑架（21）和第二支撑架（22）之间连有动力装置（4）和气动双齿自锁装置（5）。

4. 根据权利要求 3 所述的种子风干晾晒平台，其特征在于，所述动力装置（4）可为气缸，或为液压缸。

5. 根据权利要求 4 所述的种子风干晾晒平台，其特征在于，所述底板（11）下方还设置有多个雨布挂钩（8）。

种子风干晾晒平台

技术领域

[0001] 本发明属于种子晾晒设备技术领域，具体涉及种子风干晾晒用的专用平台。

背景技术

[0002] 种子收获后，因含水量高不易保存，必须进行一定的风干晾晒脱水过程，以往的做法是将种子铺于夯实的土地、柏油或水泥地面进行晾晒脱水，这样的处理往往因晾晒表面粗糙杂质多等因素造成种子的含杂量增加。特别是科研单位，同时晾晒的种子品种多，不可避免地在同一地面先后晾晒不同品种的种子，由于地面不易清扫处理干净，极易造成品种间的种子混杂，严重影响种子纯度。其次，高温天气在柏油或水泥地面晾晒种子，会杀死种子，影响种子发芽。再一方面，晾晒时遇雨雪天气，上部可加盖雨布防水，但下部很容易进水，也会使部分种子丧失发芽力。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足，旨在提供一种晾晒效果好，晾晒后的种子质量高，防灼伤、防雨雪天气侵害，方便适用的晾晒平台。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：种子风干晾晒平台，包括骨架箱和不等高剪叉式伸缩架，所述骨架箱通过不等高剪叉式伸缩架支撑在平台仓内，在使用时，撑起不等高剪叉式伸缩架，即晾晒平台从平台仓中升起以供晾晒种子，在不使用时，缩回不等高剪叉式伸缩架，将晾晒平台收回到平台仓内，本发明可完全置于平台仓内，不占空间，非常实用。

[0005] 其中，所述骨架箱包括底板和晾晒板，所述底板和晾晒板之间通过网状骨架相连，并通过四块内层侧板围合密封，较长的两个内层侧板安装有多个通风风扇，相邻风扇间隔部分留为骨架箱通风孔，通风门通过骨架箱通风门盖合，通风门与底板铰接并可上下翻转，向下翻转后可使骨架箱与外界相通。外层侧板与晾晒板铰接并可上下翻转，四周外层侧板上翻并由搭扣连接固定后在晾晒板上面组合形成围合结构，较低一侧侧板分为左右两块，中部断开部分留为出料口，向上翻起后可用插板将其封闭或打开。外层侧板上翻后高于晾晒板，晾晒时，种子在四周侧板围成的槽体内，不会随意洒落。种子晾晒好后，可继续举升晾晒平台，增大平台倾斜角度，使种子在重力的作用下在较低的出料口一侧流出装袋。所述晾晒板上均匀开有多个通孔，并与骨架箱、风扇组合成强制通风道，或与骨架箱、骨架箱通风孔组合成自然通风道，在晾晒时，可根据需要强制通风，气流在强制通风道内流动并从种子缝隙间穿过，可缩短种子的风干晾晒时间。若不需要强制通风，也可将骨架箱通风门打开下翻，采取自然通风，节约能源。晾晒板由钢板和铺设在钢板上的防高温板构成，种子平铺在吸热少、温度低的防高温板上，不会被灼伤。

[0006] 其中，所述不等高剪叉式伸缩架包括第一支撑架和第二支撑架，第一支撑架和第二支撑架之间通过销轴铰接并可在动力装置的驱动下伸缩并自锁，所述连接在不等高剪叉式伸缩架上端的骨架箱依靠第一支撑架和第二支撑架不同的举升高度呈一定的倾斜设置，

初离地面进行晾晒作业时，倾斜度较小，面向阳光可增强晾晒效果，装袋时可继续增加提升高度，增加骨架箱倾斜度，在重力作用下，种子易于从出料口流出装袋。

[0007] 其中，所述底板下方设置有上轨道，第一支撑架上端安装在其内并可做直线往复运动，所述平台仓内设置有下轨道，第二支撑架下端安装其内并可做直线往复运动，完成不等高剪叉式伸缩架的伸缩。

[0008] 其中，所述第一支撑架与第二支撑架通过销轴铰接分为上下两部分，销轴下面的部分第一支撑架和第二支撑架等长，销轴上面的部分第一支撑架长于第二支撑架。第一支撑架和第二支撑架的不等长设置决定在举升过程中的不等高举升，晾晒平台升起后以一定的倾斜角度倾斜，倾斜程度随举升高度增加。所述第二支撑架销轴下面的部分和第一支撑架销轴上面的部分之间设有相连的动力装置，第一支撑架销轴下面的部分和第二支撑架销轴上面的部分之间设有相连的气动双齿自锁装置。使用时，启动动力装置，当不等高剪叉式伸缩架升起到指定高度后，通过自锁装置自锁，晾晒平台的整体保持稳定，气动双齿自锁装置为常用自锁件，成本低，经济实用。

[0009] 其中，根据实际需要，动力装置可为气缸，或为液压缸，或为其他可实现其功能的装置。

[0010] 其中，所述承重网状骨架包括多个球形节点，分布在上下两层，上层球形节点与晾晒板相连，下层球形节点与底板相连，钢结构的架子轻，通风效果好。

[0011] 其中，所述底板下方还设置有多个雨布挂钩，在下雨或雪时，将雨布覆盖种子并挂于多个雨布挂钩上，可避免种子被雨雪淋湿。

[0012] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果：本发明增加了人为干预因素，种子铺设在防高温板上，不会被灼伤，改善了晾晒环境，可伸缩的晾晒平台提供了一个良好的种子晾晒作业条件，提高了种子晾晒工作的效率和精度，节省了人力。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0014] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 中骨架箱的结构示意图。

[0016] 图 3 为图 1 中骨架箱的侧面结构示意图。

[0017] 图 4 为图 1 中晾晒板的俯视图。

[0018] 图中：1 为骨架箱，2 为不等高剪叉式伸缩架，3 为下轨道，4 为动力装置，5 为气动双齿自锁装置，6 为球形节点，7 为支撑杆，8 为雨布挂钩，9 为铰链，10 为通风扇，11 为底板，12 为晾晒板，13 为骨架，14 为外层侧板，15 为通风孔，16 为通孔，17 为钢板，18 为防高温板，19 为上轨道，20 为内层侧板，21 为第一支撑架，22 为第二支撑架，23 骨架箱通风门，24 为出料口，25 为搭扣。

具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明，附图为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0020] 如图 1-4 所示，种子风干晾晒平台，包括骨架箱 1 和不等高剪叉式伸缩架 2，所述

骨架箱 1 通过不等高剪叉式伸缩架 2 支撑在平台仓内，在使用时，撑起不等高剪叉式伸缩架 2，即晾晒平台从平台仓中升起并以较小的倾斜角度倾斜以供晾晒种子，在不使用时，缩回不等高剪叉式伸缩架 2，将晾晒平台收回到平台仓内，本发明可完全置于平台仓内，占用空间小，操作使用方便。

[0021] 其中，所述不等高剪叉式伸缩架 2 包括第一支撑架 21 和第二支撑架 22，第一支撑架 21 和第二支撑架 22 之间通过销轴在其中部铰接并可在动力装置 4 的驱动下伸缩和自锁，晾晒平台整体升起后可保持在所需的高度不变。

[0022] 其中，骨架箱 1 包括底板 11 和晾晒板 12，晾晒板 12 大于底板 11 的尺寸，晾晒板 12 由钢板 17 和铺设在钢板 17 上的防高温板 18 构成，晾晒板 12 上均布有多个通孔 16，晾晒板 12 的底部通过由多个球形节点 6 和连接在相邻球形节点 6 之间的多个支撑杆 7 构成的网状骨架 13 与底板 11 连接，网状结构质量轻，承载力大。球形节点 6 的上端为平面，球形节点 6 为 1/2~5/6 球体，球形节点 6 与晾晒板 12 的接触面积大。

[0023] 其中，所述骨架箱 1 的四周安装有内外两层侧板，内层侧板 20 与骨架 13 焊接，较长的两块内层侧板 20 上设有多个通风扇 10，相邻的通风扇 10 之间开有通风孔 15，所述通风孔 15 通过骨架箱通风门 23 盖合，骨架箱通风门 23 与底板 11 铰接并可上下翻转，向上翻转后，多个通孔 16、骨架箱 1 和多个风扇 10 之间形成强制通风道，可根据实际需要强制通风，气流在强制通道内流动并从种子缝隙间穿过，可缩短种子的风干晾晒时间。若不需要强制通风，将通风门 23 下翻，多个通孔 16、骨架箱 1 和多个通风孔 15 之间形成自然通风道，采取自然通风方式，节约能源。外层侧板与晾晒板 12 通过铰链 9 铰接并可上下翻转，四周外层侧板上翻并由搭扣 25 连接固定后与晾晒板 12 合围成可容纳种子的开口槽，种子铺设在晾晒板 12 上，与吸热量少的防高温板 18 直接接触，温度低，不会被灼伤。

[0024] 其中，位于较矮一侧的外层侧板 14 分为左右两块，中部断开部分留为出料口 24，种子晾晒好后，继续升起晾晒平台，倾斜角度增大，拔起与出料口 24 相连的插板，在出料口 24 的下方放置开口布袋，种子在重力作用下从出料口 24 进入布袋，装袋方便。

[0025] 其中，底板 11 下方设置有上轨道 19，第一支撑架 21 的下端铰接在平台仓内，第一支撑架 21 的上端安装在上轨道 19 内并可做直线往复运动，所述平台仓内设置有下轨道 3，第二支撑架 22 的上端铰接在骨架箱 1 上，第二支撑架 22 的下端安装在下轨道 3 内并可做直线往复运动，随着晾晒平台的升起，晾晒板 12 在不等高剪叉式伸缩架 2 的作用下实现倾斜布置，并随着不等高剪叉式伸缩架 2 举升高度的增加而增大倾斜角度。

[0026] 其中，第一支撑架 21 与第二支撑架 22 通过销轴分为上下两部分，第一支撑架 21 和第二支撑架 22 位于销轴下面的部分等长，第一支撑架 21 位于销轴上面的部分长于第二支撑架 22 销轴上面的部分，通过第一支撑架 21 和第二支撑架 22 的不等长设置，实现不等高剪叉式伸缩架 2 的不等高举升和晾晒平台的倾斜设置，所述第一支撑架 21 和第二支撑架 22 之间连有动力装置 4 和气动双齿自锁装置 5，动力装置 4 将第一支撑架 21 的上端与第二支撑架 22 的下端相连，气动双齿自锁装置 5 将第一支撑架 21 的下端与第二支撑架 22 的上端相连。

[0027] 其中，根据所需动力的需要，动力装置 4 可选气缸，或选液压缸。

[0028] 其中，骨架箱 1 上还设置有多个雨布挂钩 8 在下雨或雪时，通过多个雨布挂钩 8 钩挂雨布并将种子覆盖，避免种子被雨雪淋湿。

[0029] 本发明具体提供了科研用的种子风干晾晒平台，以改变以往晾晒种子的粗放方式，提高此项工作的效率和精度。该平台具有以下特点：1)、地埋式，在该平台不使用时可收于平台仓，留出地面和空间，达到节约占地的目的；2)、不等高升降，利用不等高剪叉式伸缩架 2，在平台升起过程中前部和后面形成一定的高度差，利于种子接纳阳光及从较低的一面装袋收获；3)、平台骨架采用网状结构，达到重量轻、不易变形的目的；4)、自然和强制两种通风选择，封闭的骨架箱 1 较长的两侧面安装风扇，平台的上表面打有分布均匀的小孔，以此形成强制风流通道，该设计在于提高种子脱水风干速度，并保持平台温度不会过高；5)、平台上部平面采用双层结构，下面一层采用钢材料以提高平台承载能力，上面一层采用防高温材料以保持平台表面温度不会过高；6)、平台设有配套雨布和雨布挂钩 8。

[0030] 本发明增加了人为干预因素，种子铺设在防高温板上，不会被灼伤，改善了晾晒环境，可伸缩的晾晒平台提供了一个良好的种子晾晒作业条件，提高了种子晾晒工作的效率和精度，节省了人力。

[0031] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

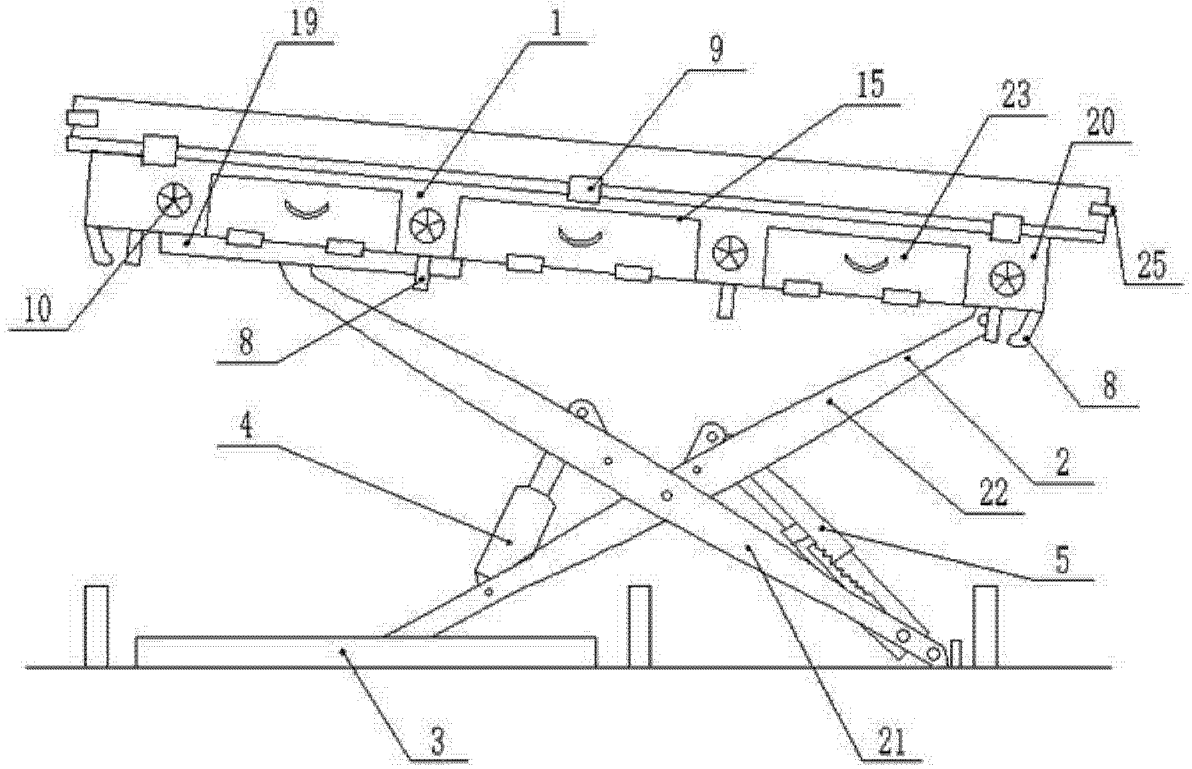


图 1

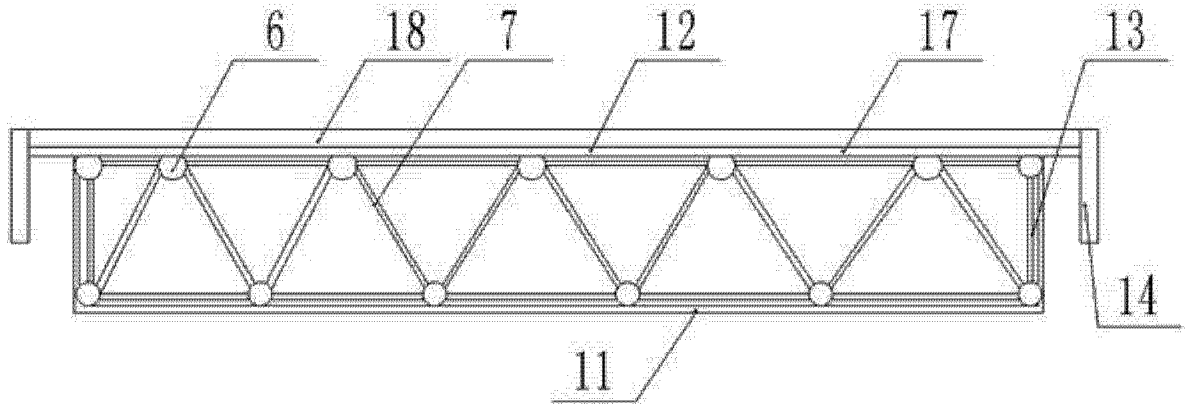


图 2

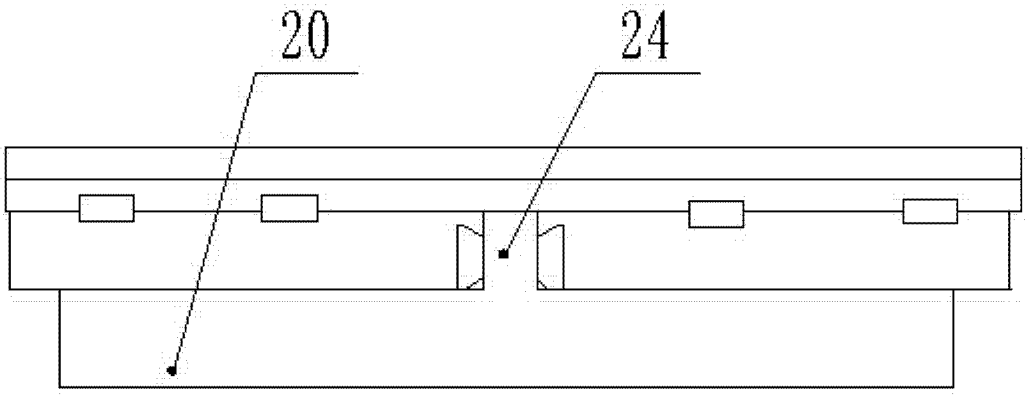


图 3

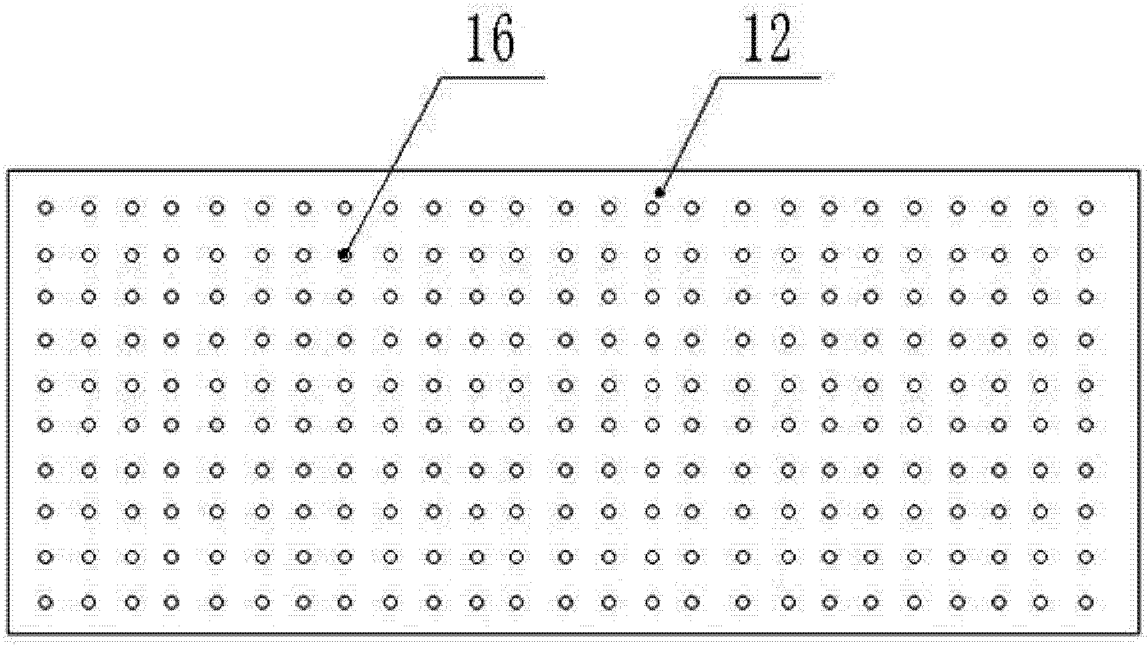


图 4