



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210054545 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920726262.4

(22)申请日 2019.05.21

(73)专利权人 海南大学

地址 570228 海南省海口市美兰区人民大道58号

(72)发明人 刘世豪 徐健 赵猛

(51)Int.Cl.

A23N 7/02(2006.01)

A23N 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

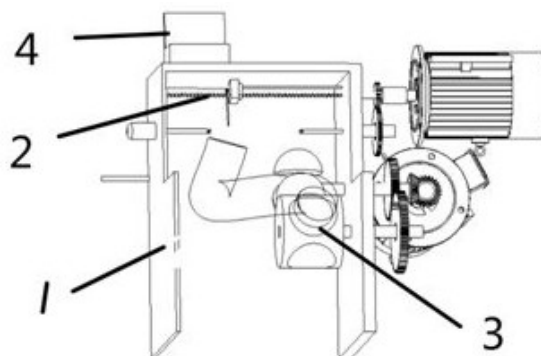
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种芒果削皮榨汁一体机

(57)摘要

本实用新型提供一种芒果削皮榨汁加工一体机,属于农业机械的技术领域,包括机架、削皮系统、榨汁系统、自动控制系统。削皮系统负责完成芒果的去皮工作,榨汁系统负责将削皮后的芒果完成榨汁并且收集工作,自动控制系统负责整个系统的协调工作,提高了一种芒果削皮榨汁一体机的效率和智能化水平。



1. 一种芒果削皮榨汁一体机,包括机架(1)、削皮系统(2)、榨汁系统(3)、自动控制系统(4),其特征在于:

机架(1)上设有导杆孔(11)、丝杆孔(12)、上下爪盘孔(13)、凸轮孔(14)、凹轮孔(15)、导管支架(16)焊接在机架上;

削皮系统(2)包括交流电动机(21)、削皮传动部件(22)、削皮装置(23)、加紧装置(24);

削皮传动部件(22)包括联轴器(2201)、丝杆齿轮(2202)、下爪盘齿轮(2203)、2根传动轴(2204);

削皮装置(23)包括丝杆(2301)、导向杆(2302)、升降台(2303)、刀具组(2304)、弹簧(2305);

加紧装置(24)包括上爪盘(2401)、气缸(2402)、下爪盘(2403);

榨汁系统(3)包括减速电机(31)、榨汁传动部分(32)、榨汁装置(33)、进料导管(34);

榨汁传动部分(32)包括主动锥齿轮(3201)、从动锥齿轮(3202)、凸轮齿轮(3203)、凹轮齿轮(3204)、2根凸轮传动轴(3205)、果汁收集桶(3206);

榨汁装置(33)包括凹轮(3301)、凸轮(3302);

自动控制系统(4)包括控制箱(41)、电源开关(42)、报警器(43)、显示屏(44)、削皮电机控制旋钮(45)、榨汁电机控制旋钮(46)、气缸控制器旋钮(47);

交流电动机(21)固定在机架(1)上,传动轴(2204)通过联轴器(2201)连接在交流电动机(21)上,丝杆(2301)通过丝杆孔刚接在传动轴(2204)上,可以随着交流电动机(21)的转动而转动,升降台(2303)通过导向杆(2302)以及丝杆(2301)安装在丝杆(2301)上,可以随着丝杆(2301)的正反转而左右移动,刀具组(2304)通过弹簧(2305)安装在升降台(2303)上,丝杆齿轮(2202)通过键安装在传动轴(2204)上,下爪盘齿轮(2203)与丝杆齿轮(2202)啮合,从而带动下爪盘传动轴(2204)转动,下爪盘(2403)通过下爪盘孔(13)刚接在下爪盘传动轴(2204)上,而芒果由下爪盘(2403)和上爪盘(2401)夹持固定,上爪盘的伸缩有气缸(2402)控制;

进料导管(34)安装在导管支架(16)上;

减速电机(31)固定在机架(1)上,主动锥齿轮(3201)连接减速电机(31),而从动锥齿轮(3202)与主动锥齿轮(3201)相啮合,主动锥齿轮(3201)通过键连接在凸轮传动轴(3205)上,凸轮传动轴穿过凸轮孔(14),内侧安装有凸轮(3302),凸轮齿轮(3203)也安装在凸轮传动轴(3205)上,与凹轮齿轮(3204)配合,凹轮齿轮(3204)安装在凸轮传动轴(3205)上,凸轮传动轴(3205)内侧安装有凹轮(3301);

自动控制系统(4)固定在机架(1)上,控制箱(41)上设有电源开关(42)、报警器(43)、显示屏(44)、削皮电机控制旋钮(45)、榨汁电机控制旋钮(46)、气缸控制器旋钮(47),控制箱(41)与交流电动机(21)电性连接,控制箱(41)与减速电机(31)电性连接,控制箱(41)与气缸(2402)电性连接。

2. 按照权利要求1所述的芒果削皮榨汁一体机,其特征在于:进料导管(34)的入口位于升降台(2303)的下方。

3. 按照权利要求1所述的芒果削皮榨汁一体机,其特征在于:果汁收集桶(3206)位于凹轮(3301)的下方。

一种芒果削皮榨汁一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热带水果加工机械,具体涉及一种芒果削皮榨汁加工一体机,属于农业机械的技术领域。

背景技术

[0002] 海南是我国热带水果芒果的主产地,当前芒果主要依靠人工去皮,芒果后续加工的智能化程度也较低,各工序之间协调性不够,导致芒果加工劳动强度大、效率低,随着芒果人工加工成本的不断增加,需实现芒果多功能加工机械化与智能化;海南芒果种植面积大,而且国内对芒果的市场需求量庞大,与此同时,智能控制技术在农业机械设计领域的运用日趋成熟,这为开发芒果削皮榨汁加工一体机提供了有利的技术条件和应用背景。

发明内容

[0003] 为了克服热带水果芒果人工加工效率低下的问题,并且降低劳动强度,本实用新型设计了一种芒果削皮榨汁一体机,旨在促进海南地区芒果削皮榨汁加工机械化与智能化的水平。

[0004] 本实用新型提供一种芒果削皮榨汁一体机,包括机架(1)、削皮系统(2)、榨汁系统(3)、自动控制系统(4)。

[0005] 机架(1)上设有导杆孔(11)、丝杆孔(12)、上下爪盘孔(13)、凸轮孔(14)、凹轮孔(15)、导管支架(16)焊接在机架上。

[0006] 削皮系统(2)包括交流电动机(21)、削皮传动部件(22)、削皮装置(23)、加紧装置(24)。

[0007] 削皮传动部件(22)包括联轴器(2201)、丝杆齿轮(2202)、下爪盘齿轮(2203)、2根传动轴(2204)。

[0008] 削皮装置(23)包括丝杆(2301)、导向杆(2302)、升降台(2303)、刀具组(2304)、弹簧(2305)。

[0009] 夹持装置(24)包括上爪盘(2401)、气缸(2402)、下爪盘(2403)。

[0010] 榨汁系统(3)包括减速电机(31)、榨汁传动部分(32)、榨汁装置(33)、进料导管(34)。

[0011] 榨汁传动部分(32)包括主动锥齿轮(3201)、从动锥齿轮(3202)、凸轮齿轮(3203)、凹轮齿轮(3204)、2根传动轴(3205)、果汁收集桶(3206)。

[0012] 榨汁装置(33)包括凹轮(3301)、凸轮(3302)。

[0013] 自动控制系统(4)包括控制箱(41)、电源开关(42)、报警器(43)、显示屏(45)、削皮电机控制旋钮(45)、榨汁电机控制旋钮(46)、气缸控制器旋钮(47)。

[0014] 交流电机(21)固定在机架(1)上,传动轴(2204)通过联轴器(2201)连接在交流电机(21)上,丝杆(2301)通过丝杆孔刚接在传动轴(2204)上,可以随着交流电机(21)的转动而转动,升降台(2303)通过导向杆(2302)以及丝杆(2301)安装在丝杆(2301)上,可以随着

丝杆(2301)的正反转而左右移动,刀具组(2304)通过弹簧(2305)安装在升降台(2303)上,丝杆齿轮(2202)通过键安装在传动轴(2204)上,下爪盘齿轮(2203)与丝杆齿轮(2202)啮合,从而带动下爪盘传动轴(2204)转动,下爪盘(2403)通过下爪盘孔(13)刚接在下爪盘传动轴(2204)上,而芒果由下爪盘(2403)和上爪盘(2401)夹持固定,上爪盘的伸缩有气缸(2402)控制。

[0015] 进料导管(34)安装在导管支架(16)上。

[0016] 减速电机(31)固定在机架(1)上,主动锥齿轮(3201)连接减速电机(31),而从动锥齿轮(3202)与主动锥齿轮(3201)相啮合,主动锥齿轮(3201)通过键连接在凸轮传动轴(3205)上,凸轮传动轴穿过凸轮孔(14),内侧安装有凸轮(3302),凸轮齿轮(3203)也安装在凸轮传动轴(3205)上,与凹轮齿轮(3204)配合,凹轮齿轮(3204)安装在凹轮传动轴(3205)上,凹轮传动轴(3205)内侧安装有凹轮(3201)。

[0017] 自动控制系统(4)固定在机架(1)上,控制箱(41)上设有电源开关(42)、报警器(43)、显示屏(45)、削皮电机控制(45)、榨汁电机控制(46)、气缸控制器(47),控制箱(41)与交流电机(21)电性连接,控制箱(41)与减速电机(31)电性连接,控制箱(41)与气缸(2402)电性连接。

[0018] 进料导管(34)的入口位于升降台(2303)的下方。

[0019] 果汁收集桶(3206)位于凹轮(3301)的下方。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构。

[0021] 图2为本实用新型的机架。

[0022] 图3为本实用新型的削皮系统和榨汁系统。

[0023] 图4为本实用新型的削皮传动部件和削皮装置。

[0024] 图5为本实用新型的榨汁传动部件和削皮装置。

[0025] 图6为本实用新型的榨汁装置细节图。

[0026] 图7为本实用新型的削皮装置的升降台细节图。

[0027] 图8为本实用新型的自动控制系统。

[0028] 附图各序号含义为:机架(1)、削皮系统(2)、榨汁系统(3)、自动控制系统(4)、导杆孔(11)、丝杆孔(12)、上下爪盘孔(13)、凸轮孔(14)、凹轮孔(15)、导管支架(16)、交流电动机(21)、削皮传动部件(22)、削皮装置(23)、加紧装置(24)、联轴器(2201)、丝杆齿轮(2202)、下爪盘齿轮(2203)、2根传动轴(2204)、丝杆(2301)、导向杆(2302)、升降台(2303)、刀具组(2304)、弹簧(2305)、上爪盘(2401)、气缸(2402)、下爪盘(2403)、减速电机(31)、榨汁传动部分(32)、榨汁装置(33)、进料导管(34)、主动锥齿轮(3201)、从动锥齿轮(3202)、凸轮齿轮(3203)、凹轮齿轮(3204)、2根传动轴(3205)、果汁收集桶(3206)、凹轮(3301)、凸轮(3302)、控制箱(41)、电源开关(42)、报警器(43)、显示屏(45)、削皮电机控制旋钮(45)、榨汁电机控制旋钮(46)、气缸控制器旋钮(47)。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型实现的构造原理、技术手段、工作过程和结构功能便于了解,下

面结合附图1~5进一步说明具体的实施方式。

[0030] 本实用新型提供一种芒果削皮榨汁一体机,包括机架(1)、削皮系统(2)、榨汁系统(3)、自动控制系统(4)。

[0031] 机架(1)上设有导杆孔(11)、丝杆孔(12)、上下爪盘孔(13)、凸轮孔(14)、凹轮孔(15)、导管支架(16)焊接在机架上。

[0032] 削皮系统(2)包括交流电动机(21)、削皮传动部件(22)、削皮装置(23)、加紧装置(24)。

[0033] 削皮传动部件(22)包括联轴器(2201)、丝杆齿轮(2202)、下爪盘齿轮(2203)、2根传动轴(2204)。

[0034] 削皮装置(23)包括丝杆(2301)、导向杆(2302)、升降台(2303)、刀具组(2304)、弹簧(2305)。

[0035] 夹持装置(24)包括上爪盘(2401)、气缸(2402)、下爪盘(2403)。

[0036] 榨汁系统(3)包括减速电机(31)、榨汁传动部分(32)、榨汁装置(33)、进料导管(34)。

[0037] 榨汁传动部分(32)包括主动锥齿轮(3201)、从动锥齿轮(3202)、凸轮齿轮(3203)、凹轮齿轮(3204)、2根传动轴(3205)、果汁收集桶(3206)。

[0038] 榨汁装置(33)包括凹轮(3301)、凸轮(3302)。

[0039] 自动控制系统(4)包括控制箱(41)、电源开关(42)、报警器(43)、显示屏(45)、削皮电机控制旋钮(45)、榨汁电机控制旋钮(46)、气缸控制器旋钮(47)。

[0040] 交流电机(21)固定在机架(1)上,传动轴(2204)通过联轴器(2201)连接在交流电机(21)上,丝杆(2301)通过丝杆孔刚接在传动轴(2204)上,可以随着交流电机(21)的转动而转动,升降台(2303)通过导向杆(2302)以及丝杆(2301)安装在丝杆(2301)上,可以随着丝杆(2301)的正反转而左右移动,刀具组(2304)通过弹簧(2305)安装在升降台(2303)上,丝杆齿轮(2202)通过键安装在传动轴(2204)上,下爪盘齿轮(2203)与丝杆齿轮(2202)啮合,从而带动下爪盘传动轴(2204)转动,下爪盘(2403)通过下爪盘孔(13)刚接在下爪盘传动轴(2204)上,而芒果由下爪盘(2403)和上爪盘(2401)夹持固定,上爪盘的伸缩有气缸(2402)控制。

[0041] 进料导管(34)安装在导管支架(16)上。

[0042] 减速电机(31)固定在机架(1)上,主动锥齿轮(3201)连接减速电机(31),而从动锥齿轮(3202)与主动锥齿轮(3201)相啮合,主动锥齿轮(3201)通过键连接在凸轮传动轴(3205)上,凸轮传动轴穿过凸轮孔(14),内侧安装有凸轮(3302),凸轮齿轮(3203)也安装在凸轮传动轴(3205)上,与凹轮齿轮(3204)配合,凹轮齿轮(3204)安装在凹轮传动轴(3205)上,凹轮传动轴(3205)内侧安装有凹轮(3201)。

[0043] 自动控制系统(4)固定在机架(1)上,控制箱(41)上设有电源开关(42)、报警器(43)、显示屏(45)、削皮电机控制(45)、榨汁电机控制(46)、气缸控制器(47),控制箱(41)与交流电机(21)电性连接,控制箱(41)与减速电机(31)电性连接,控制箱(41)与气缸(2402)电性连接。

[0044] 进料导管(34)的入口位于升降台(2303)的下方。

[0045] 果汁收集桶(3206)位于凹轮(3301)的下方。

[0046] 参见图1至图5,本实用新型提供的芒果削皮榨汁一体机的工作原理及使用方法如下。

[0047] 将芒果放入进料管中,上爪盘(2401)在气缸控制器(47)的控制下将芒果加紧,交流电机(21)带动丝杆(2301)的转动,位于升降台(2303)上的刀具(2304)可以左右移动,同时,位于丝杆传动轴(2204)上的丝杆齿轮(2202)带动下爪盘齿轮(2203)转动,则下爪盘(2401)旋转,芒果旋转,在刀具的作用下完成削皮,削皮后的芒果进入进料导管(34)上。

[0048] 减速电机(31)带动主动锥齿轮(3201)转动,从动锥齿轮(3202)与主动锥齿轮(3201)啮合而转动,则凸轮传动轴(3205)会带着凸轮(3302)转动,同时与凸轮齿轮(3203)啮合的凹轮齿轮(3204)转动,带动凹轮(3301)转动,而芒果通过进料导管(34)在重力的作用下会进入凹轮槽(3301),芒果在凹轮(3301)和凸轮(3302)的作用下,完成榨汁工作,果汁会在重力的作用下流入到果汁收集桶(3206)中。

[0049] 经过以上工序,就完成了芒果的削皮、榨汁、收集等加工。

[0050] 在芒果的加工过程中,可根据压力传感器感知压力的大小来合理设置气缸(2402)的伸缩、交流电机(21)的转速,交流电机(21)的转速、减速电机(31)的转速均会显示在显示屏(44)上,便于协调整个工作过程,提高芒果加工的智能化程度。

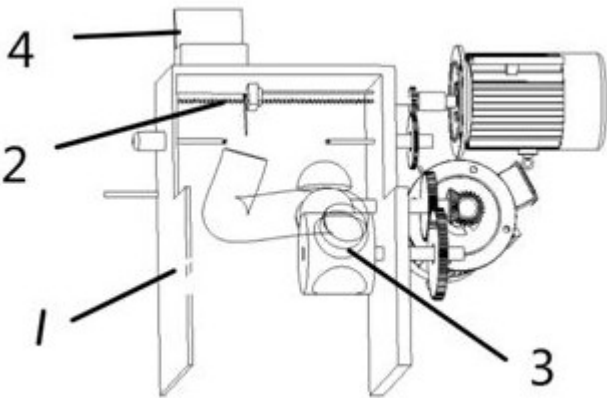


图1

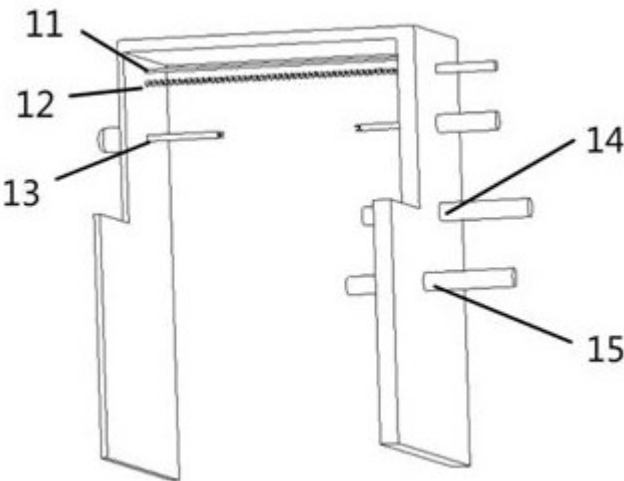


图2

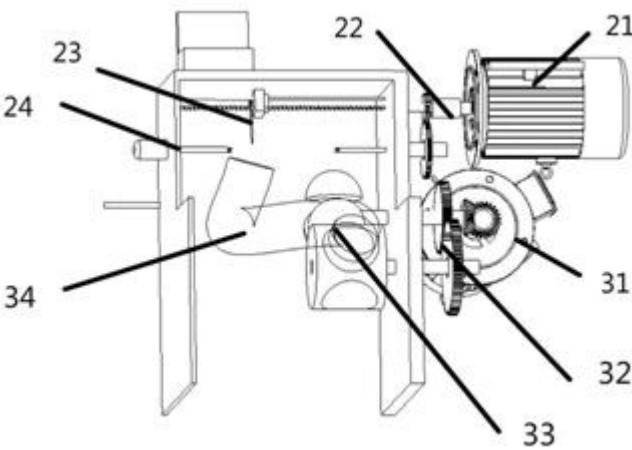


图3

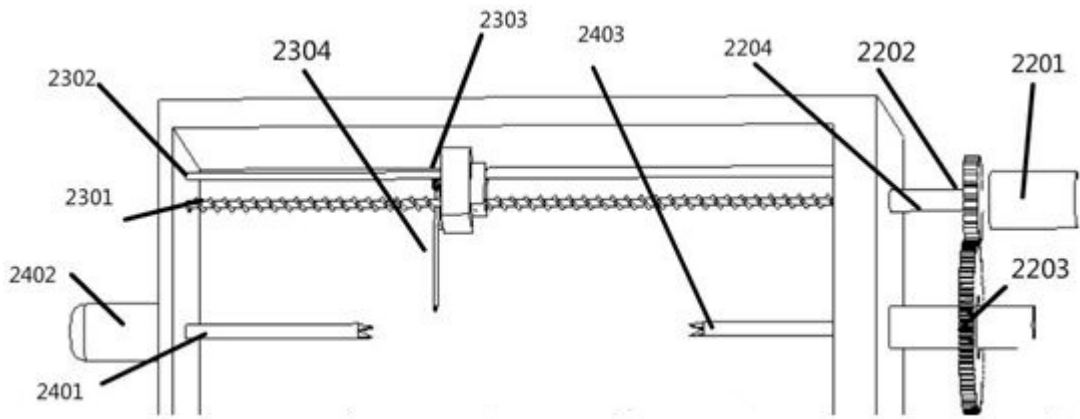


图4

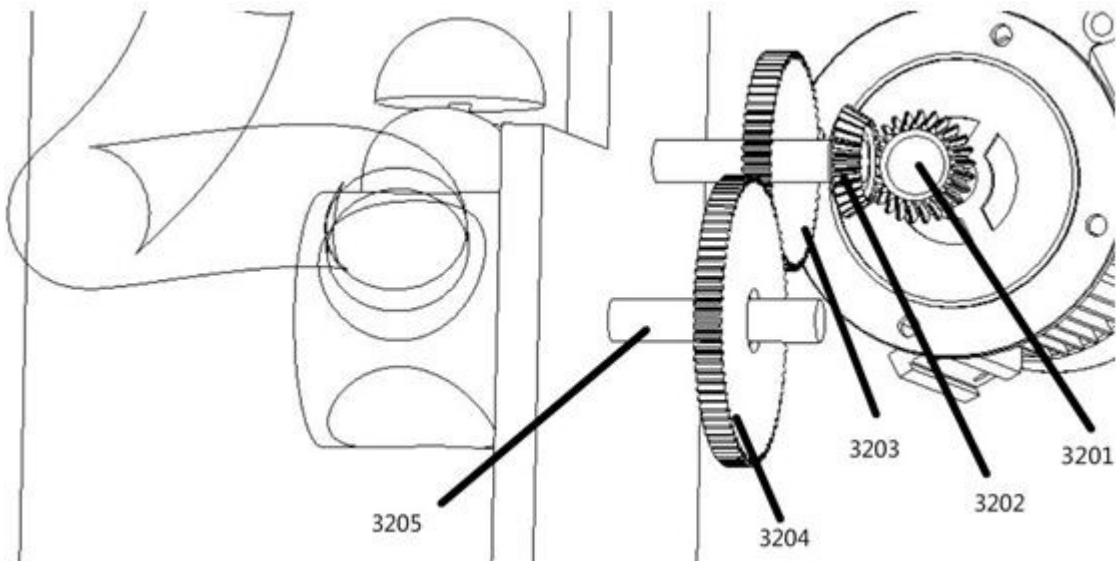


图5

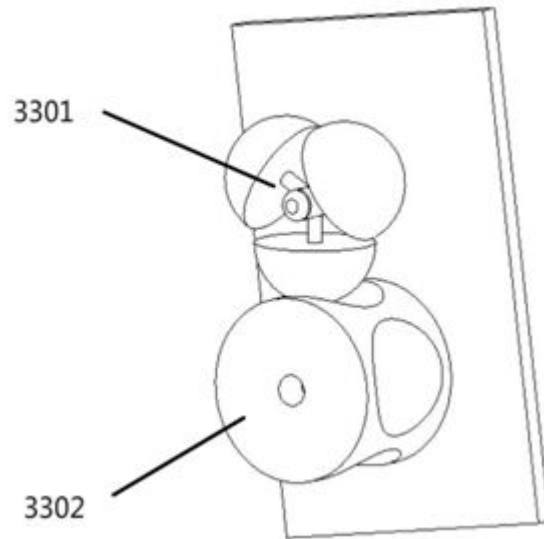


图6

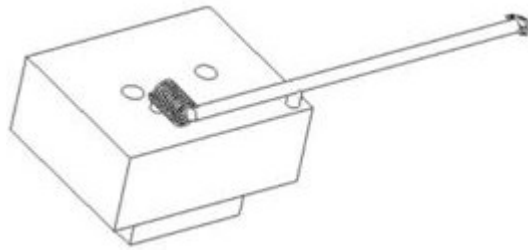


图7

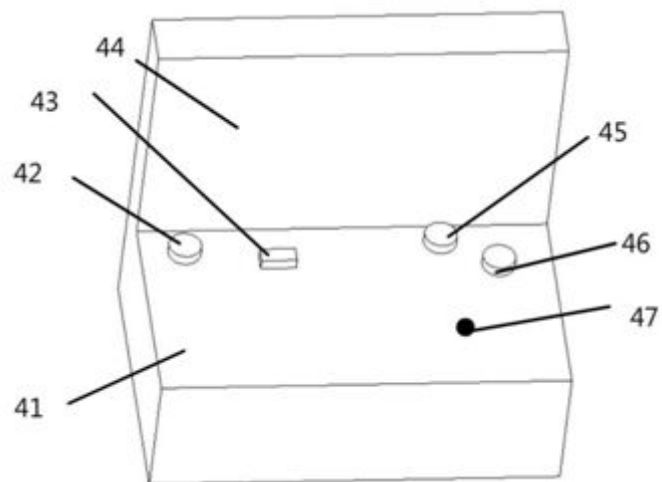


图8