



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203290213 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320318919. 6

(22) 申请日 2013. 06. 05

(73) 专利权人 辽宁工业大学

地址 121000 辽宁省锦州市古塔区士英街
169 号

(72) 发明人 王帅 邵武军 董振宇

(74) 专利代理机构 锦州辽西专利事务所 21225

代理人 李辉

(51) Int. Cl.

A23N 4/14 (2006. 01)

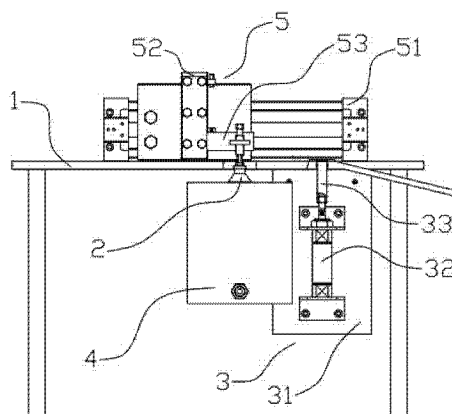
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水果去核机

(57) 摘要

本实用新型涉及水果去核技术领域,公开了一种水果去核机,包括水果夹持装置、果核切除装置,其中水果夹持装置为真空吸盘,真空吸盘连接有真空发生器。本实用新型通过真空吸盘进行固定,依靠真空发生器产生的负压将水果定位,使水果定位稳定,便于切除操作,且真空吸盘不会损伤水果表皮,使水果看上去更加完整。



1. 一种水果去核机,包括水果夹持装置、果核切除装置,其特征在于:所述的水果夹持装置为真空吸盘,真空吸盘连接有真空发生器,还包括自动供料装置和驱动真空吸盘移动的移动装置,所述的果核切除装置包括上下移动的中空柱体刀具;刀具在切除工作位时,刀具位于所述的真空吸盘的正下方。

2. 根据权利要求1所述的水果去核机,其特征在于:所述的刀具的中轴线与真空吸盘的轴线重合。

3. 根据权利要求1所述的水果去核机,其特征在于:所述的自动供料装置包括水槽,水槽内设有喷气管,喷气管与所述的真空发生器连接;水槽设有一尖端,所述的真空吸盘的初始位置位于水槽的尖端的上方。

4. 根据权利要求3所述的水果去核机,其特征在于:所述的水槽为三角形,所述的真空吸盘的初始位置位于水槽的尖端的上方,喷气管位于此尖端的对角边上。

5. 根据权利要求1所述的水果去核机,其特征在于:所述的移动装置为无杆气缸,无杆气缸的滑动部件上连接有上下滑动装置,所述的真空吸盘安装在上下滑动装置上。

6. 根据权利要求1所述的水果去核机,其特征在于:所述的真空吸盘还连接有水气分离装置。

一种水果去核机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水果去核技术领域,尤其是涉及一种使水果定位稳定的水果去核机。

背景技术

[0002] 为了更好的食用带核水果,或者对带核水果进行深加工,通常要将带核水果的果核切除。现有的方法基本以手工为主。但是手工去除的方法生产效率低,劳动强度大。

[0003] 即使有一些方法中采用去核机,但是现有的去核机是将水果自由摆放在机器上,基本没有定位或固定,去核时水果会发生移动,影响去核效果或碰上果皮。而且部分设备切刀容易伤到手指,安全系数低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为克服上述现有技术中的不足,提供了一种生产效率高,去核效果好,质量稳定,操作安全的水果去核机。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的。

[0006] 一种水果去核机,包括水果夹持装置、果核切除装置,其中水果夹持装置为真空吸盘,真空吸盘连接有真空发生器。

[0007] 本方案通过真空吸盘进行固定,依靠真空发生器产生的负压将水果定位,使水果定位稳定,且真空吸盘不会损伤水果表皮,使水果看上去更加完整。

[0008] 为提高自动化水平和生产效率,本方案还包括自动供料装置和驱动真空吸盘移动的移动装置,无需人工摆放水果,省时省力。

[0009] 上述的果核切除装置包括上下移动的中空柱体刀具;刀具在切除工作位时,刀具位于上述的真空吸盘的正下方。

[0010] 上述的刀具的中轴线与真空吸盘的轴线重合。

[0011] 上述的自动供料装置包括水槽,水槽内设有喷气管,喷气管与上述的真空发生器连接;水槽设有一尖端,上述的真空吸盘的初始位置位于水槽的尖端的上方。

[0012] 上述的水槽为三角形,上述的真空吸盘的初始位置位于水槽的尖端的上方,喷气管位于此尖端的对角边上。

[0013] 上述的移动装置为无杆气缸,无杆气缸的滑动部件上连接有上下滑动装置,上述的真空吸盘安装在上下滑动装置上。

[0014] 上述的真空吸盘还连接有水气分离装置。

[0015] 本实用新型可适用多种水果,尤其适用于海棠果。本实用新型通过向水中喷气以产生气泡,模拟开水沸腾时将水中物体推向四周的原理,造成水槽内水流波动,将水中的海棠果向尖端推送,实现自动供料的目的。然后真空吸盘下移吸取海棠果,再通过无杆气缸将真空吸盘和海棠果带到刀具上方,利用刀具自动切除果核。真空发生器在吸果的同时会吸入一部分水,经过水气分离后,将吸入的水存放在水箱中或者回流到水槽中,或者直接排

出。

[0016] 本实用新型与现有技术相比主要具有如下有益效果：真空吸盘提供足够的吸附力，使水果定位稳定；刀具对正，切除准确，自动切除果核；水汽分离，保证真空吸盘提供足够的吸附力，并延长真空发生器的使用寿命；整体结构简洁，成本低廉，切除准确，工作稳定。

附图说明

[0017] 图 1 为实施例的正面结构示意图。

[0018] 图 2 为图 1 的俯视结构示意图。

[0019] 图 3 为实施例中自动供料装置的正面结构示意图。

[0020] 图 4 为图 3 的俯视图。

[0021] 图 5 为图 3 的左视图。

[0022] 图 6 为实施例中水汽分离装置的结构示意图。

[0023] 图 7 为实施例中真空发生器的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制。

[0025] 为了更简洁的说明本实施例，附图或说明中某些本领域技术人员公知的、但与本发明的主要内容不相关的零部件会有所省略。另外为便于表述，附图中某些零部件会有省略、放大或缩小，但并不代表实际产品的尺寸或全部结构。

[0026] 实施例：

[0027] 本实施例中的去核机所适用的水果以海棠果为例，但不限于海棠果，还可以适用于其它水果。

[0028] 如图 1、图 2 和图 7 所示，一种海棠果去核机，包括工作台 1、抓取海棠果用的真空吸盘 2、果核切除装置 3、自动供料装置 4、驱动真空吸盘 2 移动的移动装置 5，其中真空吸盘 2 连接有真空发生器 6。

[0029] 再如图 1 所示，移动装置 5 包括无杆气缸 51，无杆气缸 51 的滑块上安装有上下滑动的气动滑台 52，气动滑台 52 上通过螺母连接有 L 型支架 53，且 L 型支架 53 的位置可上下调整。真空吸盘 2 由其自带的螺母固定在 L 型支架 53 上。无杆气缸用于带动气动滑台 52 和海棠果横向移动，所以无杆气缸 51 安装在工作台 1 的中部，通过螺钉与工作台 1 连接。

[0030] 气动滑台 52 通过螺钉固定在无杆气缸 51 的滑块中部，用于垂直提升海棠果。

[0031] 如图 3、图 4、图 5 所示，自动供料装置 4 包括水槽 41，水槽 41 内设有喷气管 42。本实施例中喷气管 42 设计成 T 型，喷气管 42 尾端与真空发生器 6 连接，气泡从喷气管 42 前方喷出。本实施例中水槽 41 为三角形，真空吸盘 2 的初始位置位于三角形一尖端的上方，喷气管 42 位于此尖端的对角边上，且喷气管 42 位于水槽 41 底部，使水向尖端方向流动，从而使海棠果流向尖端。水槽 41 在此尖端处还安装有光电传感器 43，用于检测尖端处是否有海棠果。

[0032] 再如图 1 所示，果核切除装置 3 包括固定在工作台 1 内部的 L 形座 31、通过法兰

架固定在 L 形座 31 上的气缸 32、固定在气缸 32 前端的上下移动的中空柱体刀具 33；在进行切除操作时，刀具 33 位于真空吸盘 2 的正下方。L 形座 31 通过沉头螺丝锁定在工作台 1 的台面下方，法兰架通过螺栓螺母连接在 L 形座 31 上。中空柱体刀具 33 为薄壁式圆柱体，刀具 33 前端边缘刃化，通过螺钉与气缸杆相连，刀具 33 的尾端侧面设有排核孔，当进行去核操作时，后一个果核将前面的果核从排核孔顶出。当然也可以采用其它的方式将果核排出，例如向刀具内吹压缩气体，也可以将果核从排核孔吹出。

[0033] 真空吸盘 2 在终端位置时，真空吸盘 2 位于刀具 33 的正上方。优选方案是在切除工作时，真空吸盘 2 的轴线与刀具 33 的轴线重合。

[0034] 再如图 6 所示，真空吸盘 2 还连接有水气分离装置 7。由于海棠果位于水中，真空吸盘 2 吸取时会带入一部分水在吸盘中，继而被吸入到真空发生器 6 中。水气分离装置 7 有效地解决了这个问题。水气分离装置 7 包括储水瓶 71、密封连接在瓶口处的短管 72 和长管 73，两根管的长度不同，其中短管 72 与真空发生器 6 连通，长管 73 与真空吸盘 2 连通。当吸入海棠果时，误吸入的水会留在储水瓶 71 中，而不会吸入进真空发生器 6 中。在下次吸取海棠果前，短管 72 在电磁换向阀的作用下将直接接通真空发生器 6 的高压出气口，将储水瓶 71 中的水从长管 73 预先排出。此结构简单而有效。

[0035] 真空发生器 6 在本实施例中起到非常重要的作用。一方面，真空发生器 6 可以起到吸气，制造负压的作用，以吸取海棠果；另外一方面，真空发生器 6 排出的高压气体可以打入水槽 41 中，起到吹泡的作用。真空发生器 6 可以安装在设备的任意位置。

[0036] 本实施例通过真空吸盘 2 来吸取并定位海棠果，依靠真空发生器 6 产生的负压将海棠果定位，使海棠果定位稳定，且真空吸盘 2 不会损伤水果表皮，使水果看上去更加完整。

[0037] 本实施例的工作过程是：当光电传感器 43 检测到水槽 41 尖端处有水果时，气动滑台 52 带动真空吸盘 2 下移，在真空发生器 6 的作用下将海棠果吸起。吸起后，气动滑台 52 带动真空吸盘 2 和海棠果上移，然后无杆气缸 51 带着气动滑台 52 左移至刀具 33 的正上方，然后气动滑台 52 下移，气缸 32 推动刀具 33 伸出，达到去核目的。去核结束后，气缸 32 带动刀具 33 缩回，真空发生器关闭，解除吸取状态。

[0038] 本实施例通过向水中喷气以产生气泡，模拟开水沸腾时将水中物体推向四周的原理，造成水槽 41 内水流波动，将水中的海棠果向尖端推送，实现自动供料的目的。然后真空吸盘 2 下移吸取海棠果，再通过无杆气缸 51 将真空吸盘 2 和海棠果带到刀具 33 上方，利用刀具 33 自动切除果核。真空发生器 6 在吸果的同时会吸入一部分水，经过水气分离后，将吸入的水排出。

[0039] 本实施例中工作台 1 的部分台面凹陷且与水平面有一个夹角，形成一个倾斜轨道，去核后海棠果沿着倾斜轨道落入放好的收集箱中。

[0040] 本实施例中的控制核心为单片机。根据系统驱动工作要求，并考虑工作环境几乎无污染，控制部分采用单片机。由于本实施例没有选用电机，只有气动装置，所以控制比较简单，采用 89c51 系列单片机，通过与 741s373, 8255 等拓展组成控制系统，外接 mc1413 模块控制电磁阀。

[0041] 本实施例采用自动供料、送料、切除、下料、排核的工作方式，安全系数高，无污染，工人只需将海棠果倒入上料桶中，其余工序为全自动运行，大幅度提高了生产效率与产品

质量。

[0042] 以上仅为本实用新型的一个具体实施例,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用本实用新型构思对本实用新型做出的非实质性修改,均落入本实用新型的保护范围之内。

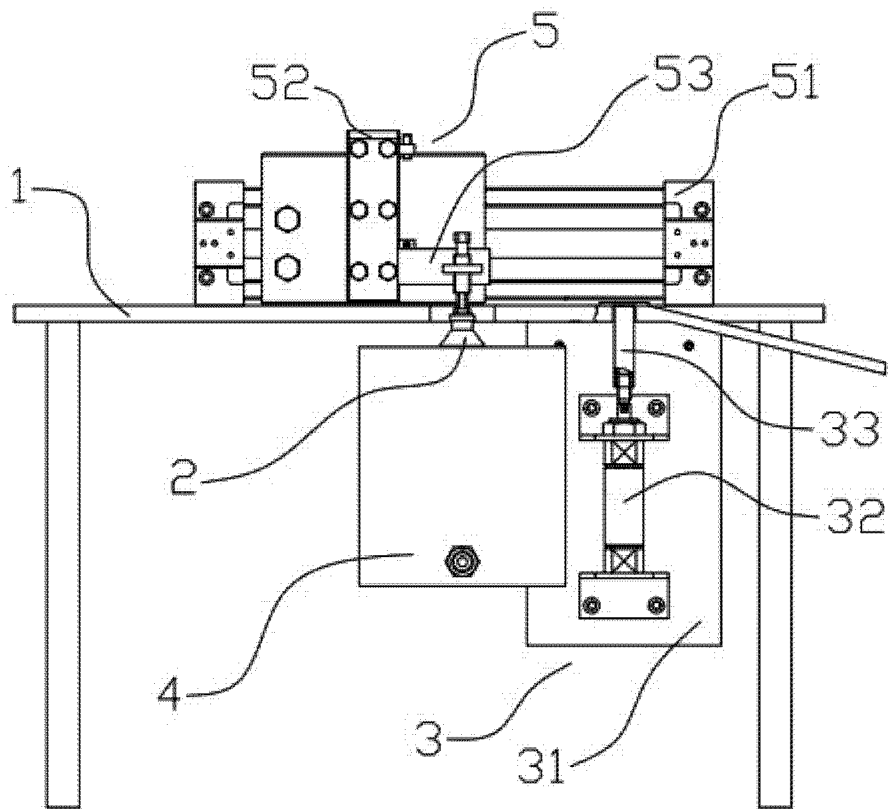


图 1

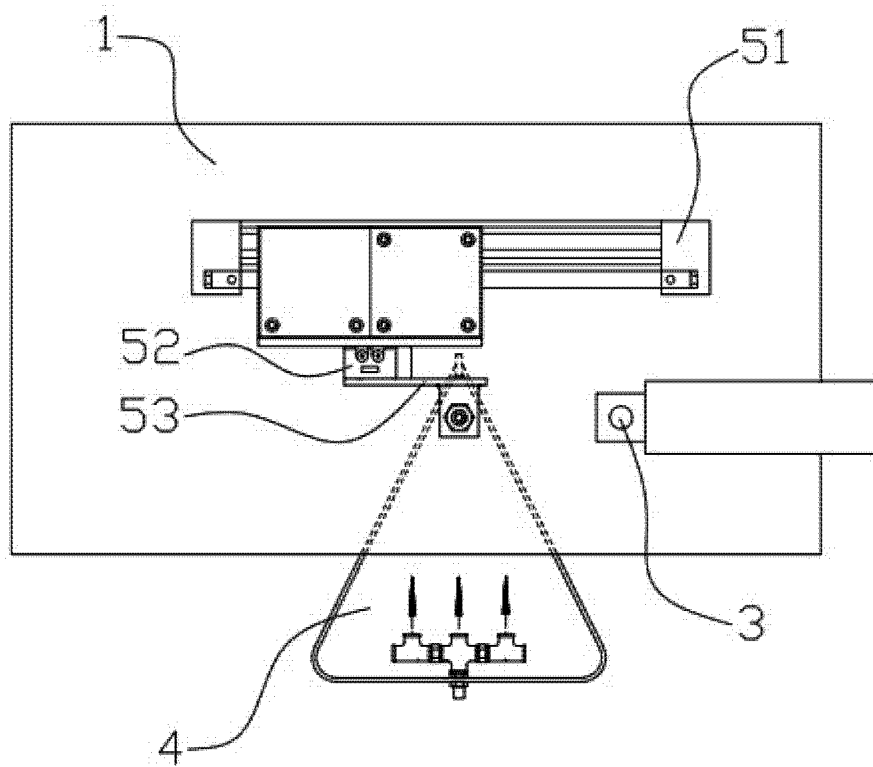


图 2

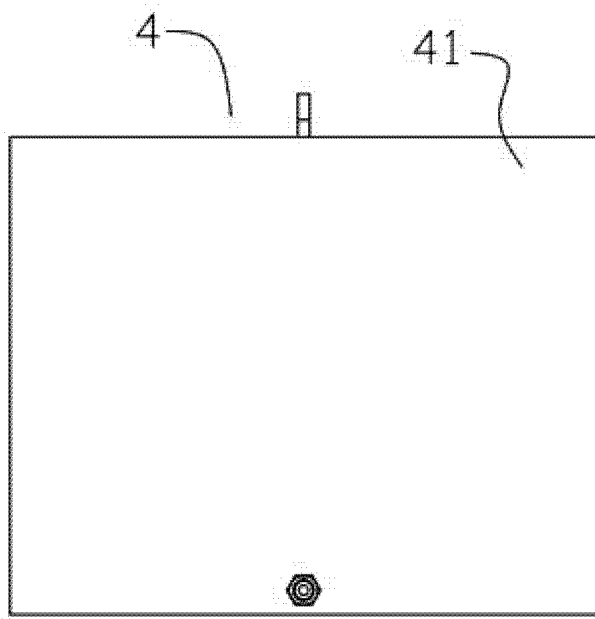


图 3

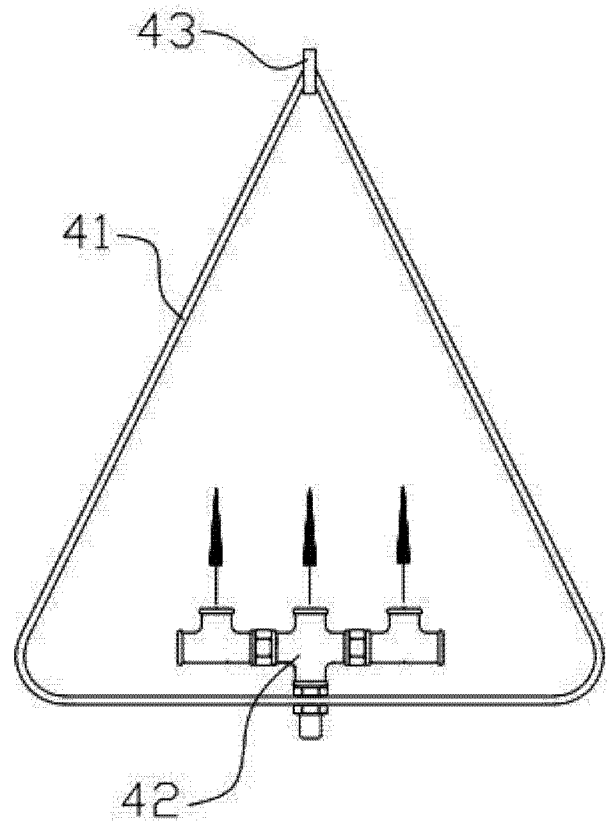


图 4

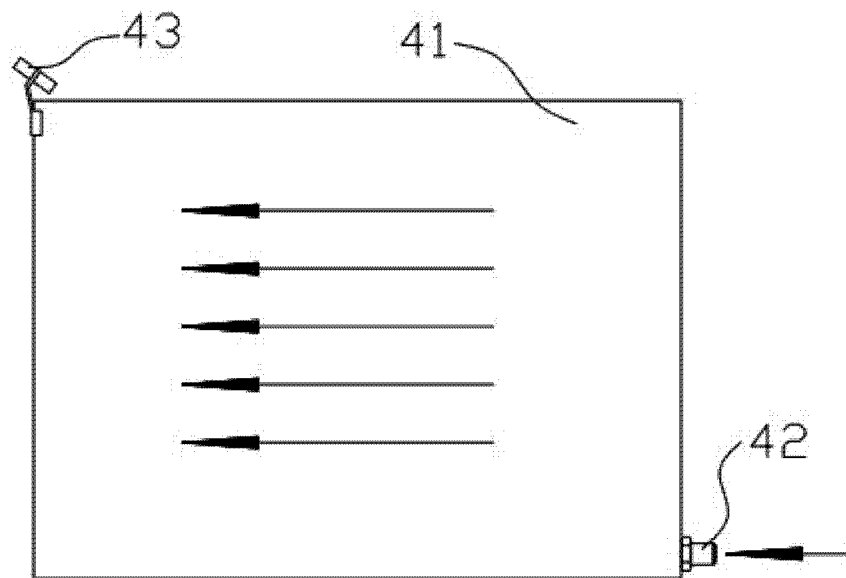


图 5

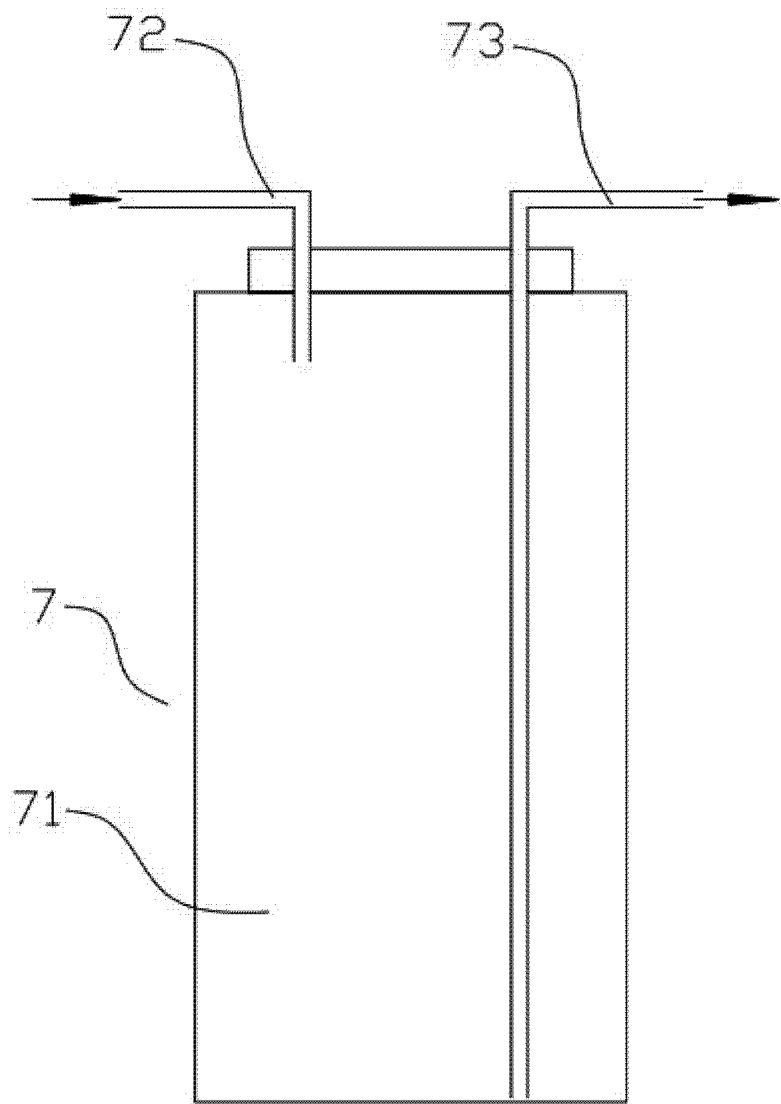


图 6

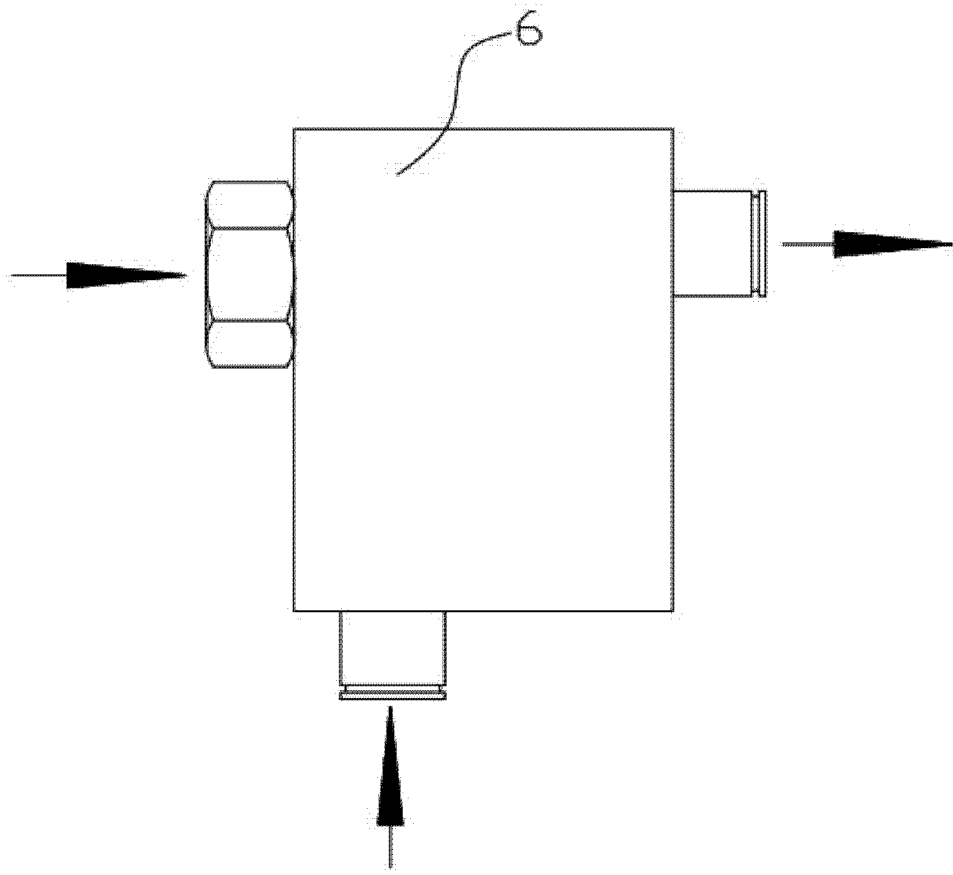


图 7