



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204841506 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520533519. 6

(22) 申请日 2015. 07. 21

(73) 专利权人 镇江市建科工程质量检测中心有限公司

地址 212003 江苏省镇江市京岘山路 38 号

(72) 发明人 李鹏 王加民 马伟诚 袁爱国
周海斌 荆亚輝

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 张建纲

(51) Int. Cl.

B01F 7/18(2006. 01)

B28C 5/16(2006. 01)

B28C 7/12(2006. 01)

B28C 3/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

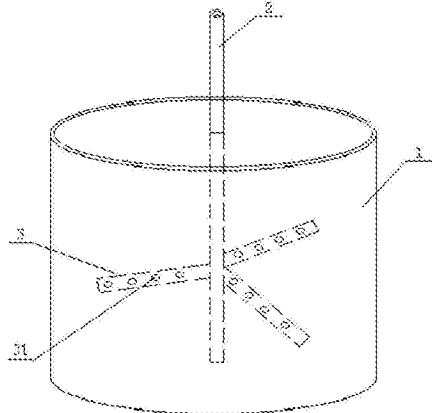
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种搅拌装置，包括上端开口的箱体、搅拌轴和搅拌桨；所述搅拌轴与搅拌桨连接，所述搅拌轴包括第一中空腔体，所述第一中空腔体的腔壁上开有注水口；所述搅拌桨包括第二中空腔体，所述第二中空腔体与第一中空腔体连通，所述第二中空腔体的腔壁上开有多个第一出水孔。本实用新型的搅拌装置能够极大地提高搅拌的均匀度。



1. 一种搅拌装置,其特征在于,包括上端开口的箱体(1)、搅拌轴(2)和搅拌桨(3);所述搅拌轴(2)与搅拌桨(3)连接,所述搅拌轴(2)包括第一中空腔体(22),所述第一中空腔体(22)的腔壁上开有注水口(21);所述搅拌桨(3)包括第二中空腔体(32),所述第二中空腔体(32)与第一中空腔体(22)连通,所述第二中空腔体(32)的腔壁上开有多个第一出水孔(31)。
2. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,所述多个第一出水孔(31)沿离搅拌轴(2)由近至远的方向依次均匀排布。
3. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌桨(3)采用框式、直叶桨式、弯叶涡轮式或折叶涡轮式的结构。
4. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,还包括扰动杆,所述扰动杆(4)的一端与所述搅拌桨(3)的外表面固定连接,所述扰动杆(4)的另一端包括一折起部。
5. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌轴(2)包括弯折部(24)、上部(23)和下部(25),所述上部(23)与所述下部(25)通过弯折部(24)连接。
6. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,还包括量杯(5),所述量杯(5)位于所述搅拌轴(2)顶部,且与所述注水口(21)连通。
7. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,还包括箱盖,所述箱盖上开有一供所述搅拌轴(2)穿过的通孔,所述箱盖与所述搅拌轴通过轴承连接。
8. 根据权利要求7所述的搅拌装置,其特征在于,所述箱盖的材料为透明材料。
9. 根据权利要求1-8任一所述的搅拌装置,其特征在于,所述箱体的内侧面上固定连接有多块挡板。

一种搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌装置设计技术领域，具体地说涉及一种搅拌装置。

背景技术

[0002] 搅拌装置在土木工程上常用来搅拌泥土、水泥、沙石等原材料，通常在对这些原材料进行搅拌时，需要往里面注入水等流体物质，使得搅拌后原材料被均匀地搅拌成糊状或被充分浸湿。

[0003] 目前，存在一些搅拌装置的设计，例如，有一种搅拌机，包括搅拌轴和搅拌桨，其中搅拌轴为空心轴，且其轴壁上分布有通孔，搅拌轴连接有注水管。该搅拌机工作时，水流通过注水管流入搅拌轴，并通过分布在搅拌轴轴壁上的通孔流出，达到在搅拌时注入水的目的。但是，由于通孔仅单一地设置在搅拌轴的轴壁上，从而水只能是围绕着搅拌轴轴壁流出，所以是围绕着搅拌轴的内圈的原材料先被浸湿，之后外圈的原材料才会被浸湿，导致搅拌的均匀度差，影响搅拌后成品的性能。

实用新型内容

[0004] 为此，本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中的搅拌装置搅拌均匀度差的问题，从而提出一种能够极大地提高搅拌均匀度的搅拌装置。

[0005] 本实用新型的一种搅拌装置，包括上端开口的箱体、搅拌轴和搅拌桨；

[0006] 所述搅拌轴与搅拌桨连接，所述搅拌轴包括第一中空腔体，所述第一中空腔体的腔壁上开有注水口；

[0007] 所述搅拌桨包括第二中空腔体，所述第二中空腔体与第一中空腔体连通，所述第二中空腔体的腔壁上开有多个第一出水孔。

[0008] 优选地，所述多个第一出水孔沿离搅拌轴由近至远的方向依次均匀排布。

[0009] 优选地，所述搅拌桨采用框式、直叶桨式、弯叶涡轮式或折叶涡轮式的结构。

[0010] 优选地，还包括扰动杆，所述扰动杆的一端与所述搅拌桨的外表面固定连接，所述扰动杆的另一端包括一折起部。

[0011] 优选地，所述搅拌轴包括弯折部、上部和下部，所述上部与所述下部通过弯折部连接。

[0012] 优选地，还包括量杯，所述量杯位于所述搅拌轴顶部，且与所述注水口连通。

[0013] 优选地，还包括箱盖，所述箱盖上开有一供所述搅拌轴穿过的通孔，所述箱盖与所述搅拌轴通过轴承连接。

[0014] 优选地，所述箱盖的材料为透明材料。

[0015] 优选地，所述箱体的内侧面上固定连接有多块挡板。

[0016] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点：

[0017] 本实用新型中通过设置包括第一中空腔体的搅拌轴和包括第二中空腔体的搅拌桨，并将第一中空腔体和第二中空腔体连通，以及在第二中空腔体的腔壁上开有多个第一

出水孔，使得水流可以从注水口流入，通过第一中空腔体和第二中空腔体后，经第一出水孔流出。由于第一出水孔是设置在搅拌桨上，搅拌桨延伸到哪第一出水孔就可以设置到哪，所以出水点可以延伸到离搅拌轴很远的位置，从而使得注水可以十分均匀，也极大地提高搅拌均匀度，克服了现有技术中仅将出水点设置到搅拌轴上而导致的搅拌均匀度差的问题。并且，由于注水均匀，可以使得搅拌操作更加容易，从而也极大地缩短了搅拌的时间。

[0018] 本实用新型中通过将多个第一出水孔沿离搅拌轴由近至远的方向依次均匀排布，进一步提高了注水的均匀化程度，从而进一步提高了搅拌均匀度和缩短了搅拌的时间。

[0019] 本实用新型中通过设置搅拌桨采用框式、直叶桨式、弯叶涡轮式或折叶涡轮式等多种结构，可以使搅拌装置适用于对不同种类的原材料进行搅拌操作，以及也可为了获得不同的搅拌混合程度，对这多种结构进行适应性地选用，极大地丰富了搅拌装置的适用场合。

[0020] 本实用新型中通过在搅拌桨外表面上设置扰动杆，在搅拌桨转动时，带动扰动杆也同步转动，可加大对原材料的搅动作用；并且还通过在扰动杆的另一端设置折起部，也是为了进一步地加大这种搅动作用，使得搅拌更加充分，从而进一步地提高了搅拌均匀度和缩短了搅拌的时间。

[0021] 本实用新型中通过设置搅拌轴的结构为上部与下部通过弯折部连接，使得上部与下部不位于同一直线上，从而可以减小为驱动搅拌轴转动而施加的驱动力，提高搅拌轴的转速，从而可进一步提高搅拌均匀度和缩短搅拌时间。

[0022] 本实用新型中通过设置量杯，能够实现定量控制注水量，以达到控制搅拌后成品性能的目的，特别是能够适用在土工试验中一些需要满足试验标准的试验方法中，例如将风干土样搅拌制备成符合标准的润湿土样的试验方法中。

[0023] 本实用新型中通过设置箱盖，利用轴承将箱盖与搅拌轴连接，在不影响搅拌轴转动的同时也能够有效防止搅拌过程中原材料的飞溅，避免造成原材料的浪费，也可避免污染环境等。

[0024] 本实用新型中由于箱体的内侧面一般都较平滑，搅拌原材料时，有时原材料会不受阻力而整体随搅拌方向转动，通过在箱体的内侧面上设置多块挡板，能够有效地增加内侧面阻力，实现更好的搅拌效果，进一步提高搅拌均匀度和缩短搅拌时间。

附图说明

[0025] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解，下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中

[0026] 图 1 是本实用新型一个实施例的搅拌装置的结构示意图；

[0027] 图 2 是本实用新型一个实施例的搅拌轴和搅拌桨的剖视图；

[0028] 图 3 是本实用新型另一个实施例的搅拌装置的结构示意图；

[0029] 图 4 是本实用新型又一种实施例的搅拌装置的结构示意图。

[0030] 图中附图标记表示为：1- 上端开口的箱体，2- 搅拌轴，3- 搅拌桨，4- 扰动杆，5- 量杯，21- 注水口，22- 第一中空腔体，23- 搅拌轴的上部，24- 搅拌轴的弯折部，25- 搅拌轴的下部，31- 第一出水孔，32- 第二中空腔体。

具体实施方式

[0031] 参考图 1, 是一种实施例的搅拌装置的结构示意图, 该搅拌装置包括上端开口的箱体 1、搅拌轴 2 和搅拌桨 3。图 2 示出了搅拌轴和搅拌桨的剖视图, 如图 2 所示, 搅拌轴 2 与搅拌桨 3 连接, 搅拌轴 2 包括第一中空腔体 22, 第一中空腔体 22 的腔壁上开有注水口 21; 搅拌桨 3 包括第二中空腔体 32, 第二中空腔体 32 与第一中空腔体 22 连通, 第二中空腔体 32 的腔壁上开有多个第一出水孔 31。

[0032] 在进行搅拌时, 水等流体物质从注水口 21 注入, 流经第一中空腔体 22 后, 流入第二中空腔体 32 中, 再从多个第一出水孔 31 流出。

[0033] 本实施例中通过设置包括第一中空腔体的搅拌轴和包括第二中空腔体的搅拌桨, 并将第一中空腔体和第二中空腔体连通, 以及在第二中空腔体的腔壁上开有多个第一出水孔, 使得水流可以从注水口流入, 通过第一中空腔体和第二中空腔体后, 经第一出水孔流出。由于第一出水孔是设置在搅拌桨上, 搅拌桨延伸到哪第一出水孔就可以设置到哪, 所以出水点可以延伸到离搅拌轴很远的位置, 从而使得注水可以十分均匀, 也极大地提高搅拌均匀度, 克服了现有技术中仅将出水点设置到搅拌轴上而导致的搅拌均匀度差的问题。并且, 由于注水均匀, 可以使得搅拌操作更加容易, 从而也极大地缩短了搅拌的时间。

[0034] 作为一种优选实施方式, 上述多个第一出水孔 31 沿离搅拌轴 2 由近至远的方向依次均匀排布。优选地, 上述多个第一出水孔 31 可以排列成多排。更加优选地, 第一出水孔 31 的开口方向与搅拌轴 2 的旋转方向相切或相同, 从而有利于第二中空腔体内的水流出或被甩出。

[0035] 本实施例中通过将多个第一出水孔沿离搅拌轴由近至远的方向依次均匀排布, 进一步提高了注水的均匀化程度, 从而进一步提高了搅拌均匀度和缩短了搅拌的时间。

[0036] 如图 1 和 2 所示, 搅拌桨 3 采用三片式直叶桨式的结构, 作为其他实施方式, 搅拌桨 3 还可以采用框式、四片、六片等其他片式直叶桨式、弯叶涡轮式或折叶涡轮式等的结构。

[0037] 本实施例中通过设置搅拌桨采用框式、直叶桨式、弯叶涡轮式或折叶涡轮式等多种结构, 可以使搅拌装置适用于对不同种类的原材料进行搅拌操作, 以及也可为了获得不同的搅拌混合程度, 对这多种结构进行适应性地选用, 极大地丰富了搅拌装置的适用场合。

[0038] 图 3 示出了另一种实施例的搅拌装置的结构示意图, 如图 3 所示, 搅拌装置还包括扰动杆 4, 扰动杆 4 包括直杆部和折起部, 直杆部的一端与折起部的一端成一定角度连接, 直杆部的另一端与搅拌桨 3 的外表面固定连接。优选地, 上述一定角度可以是 30°、45°、60°、120° 等。

[0039] 本实施例中通过在搅拌桨外表面上设置扰动杆, 在搅拌桨转动时, 带动扰动杆也同步转动, 可加大对原材料的搅动作用; 并且还通过在扰动杆的另一端设置折起部, 也是为了进一步地加大这种搅动作用, 使得搅拌更加充分, 从而进一步地提高了搅拌均匀度和缩短了搅拌的时间。

[0040] 图 4 示出了又一种实施例的搅拌装置的结构示意图, 如图 4 所示, 搅拌轴 2 包括弯折部 24、上部 23 和下部 25, 上部 23 与下部 25 通过弯折部 24 连接。

[0041] 本实施例中通过设置搅拌轴的结构为上部与下部通过弯折部连接, 使得上部与下部不位于同一直线上, 从而可以减小为驱动搅拌轴转动而施加的驱动力, 提高搅拌轴的转

速,从而可进一步提高搅拌均匀度和缩短搅拌时间。

[0042] 作为一种优选实施方式,如图 4 所示,搅拌装置还包括量杯 5,量杯 5 位于搅拌轴 2 顶部,且与注水口 21 连通。

[0043] 本实施例中通过设置量杯,能够实现定量控制注水量,以达到控制搅拌后成品性能的目的,特别是能够适用在土工试验中一些需要满足试验标准的试验方法中,例如将风干土样搅拌制备成符合标准的润湿土样的试验方法中。

[0044] 作为一种优选实施方式,如图 4 所示,第一中空腔体 22 与第二中空腔体 32 连通是第一中空腔体 22 插入且不贯穿第二中空腔体 32 内,即搅拌轴 2 下部 25 的安装搅拌桨 3 的以下部分为实心体,使流入第一中空腔体 22 内的水可全部流入到第二中空腔体 32 中,水不在第一中空腔体 22 内积压。

[0045] 作为一种优选实施方式,搅拌装置还包括箱盖,该箱盖上开有一供搅拌轴 2 穿过的通孔,该箱盖与搅拌轴 2 通过轴承连接。优选地,箱盖的材料为透明材料。

[0046] 本实施例中通过设置箱盖,利用轴承将箱盖与搅拌轴连接,在不影响搅拌轴转动的同时也能够有效防止搅拌过程中原材料的飞溅,避免造成原材料的浪费,也可避免污染环境等。

[0047] 作为一种优选实施方式,箱体 1 的内侧面上固定连接有多块挡板。由于箱体的内侧面一般都较平滑,搅拌原材料时,有时原材料会不受阻力而整体随搅拌方向转动,通过在箱体的内侧面上设置多块挡板,能够有效地增加内侧面阻力,实现更好的搅拌效果,进一步提高搅拌均匀度和缩短搅拌时间。

[0048] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

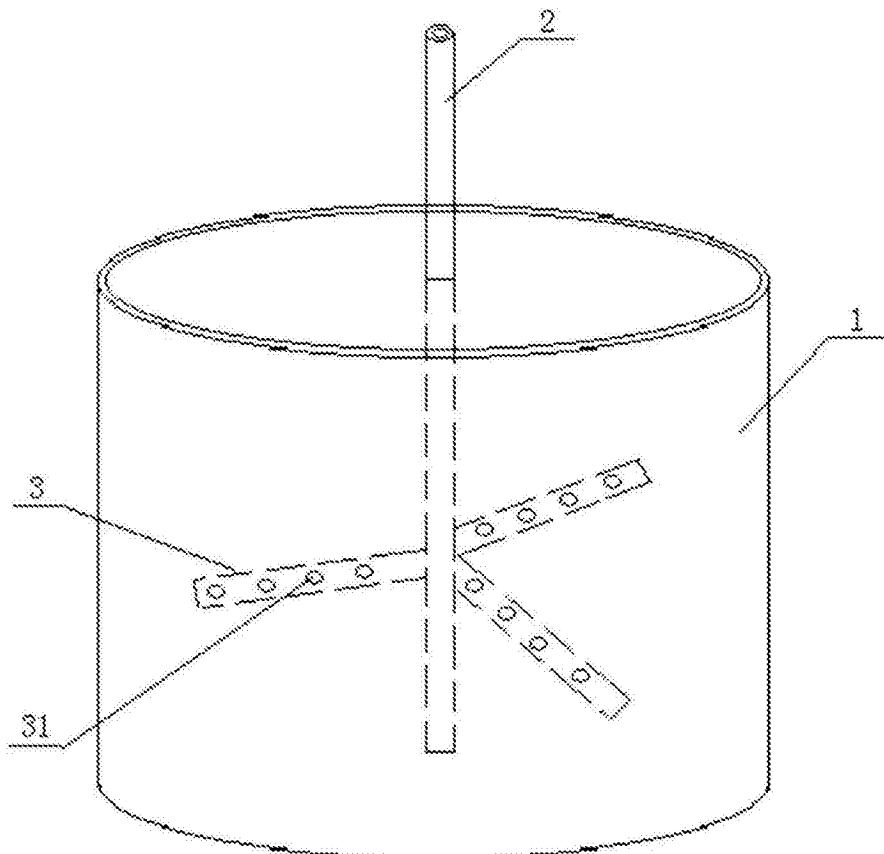


图 1

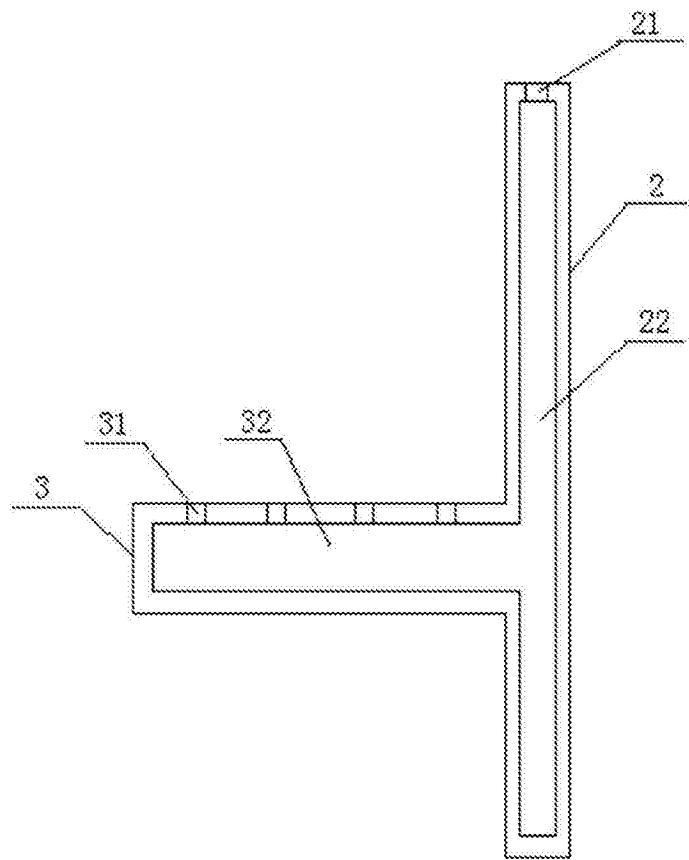


图 2

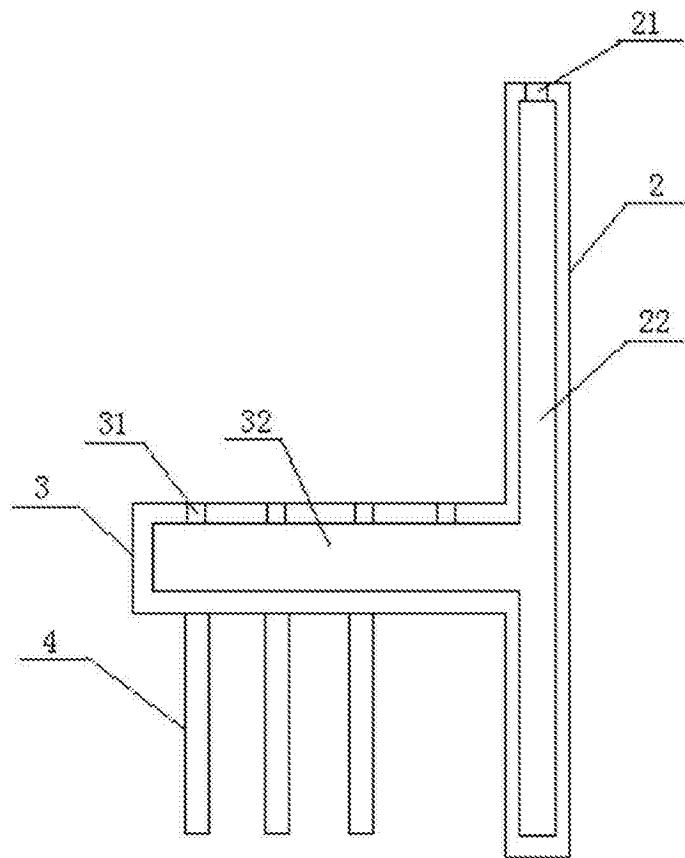


图 3

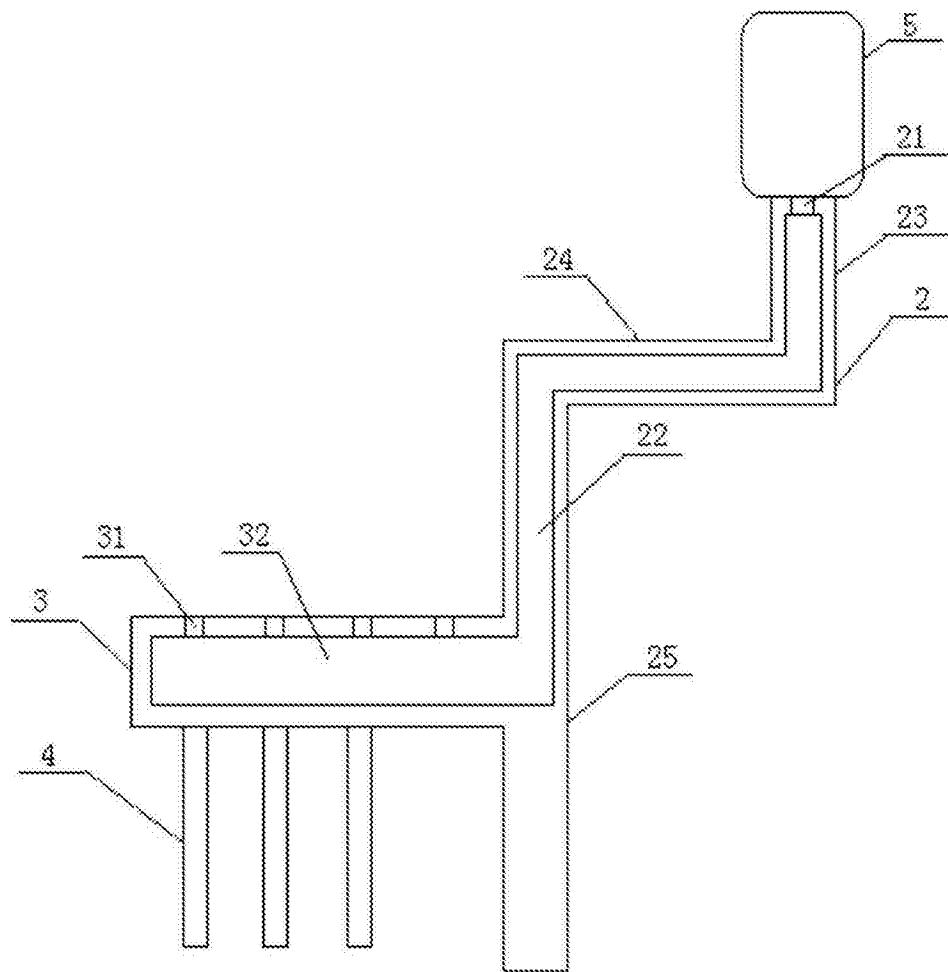


图 4