



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206472602 U

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201621409422.5

(22)申请日 2016.12.21

(73)专利权人 中国灌溉排水发展中心

地址 100054 北京市西城区广安南街60号  
院

(72)发明人 李仰斌 姚彬 徐海洋 张建萍  
汤明玉 龚贻腾

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138

代理人 江崇玉

(51)Int.Cl.

A01G 25/02(2006.01)

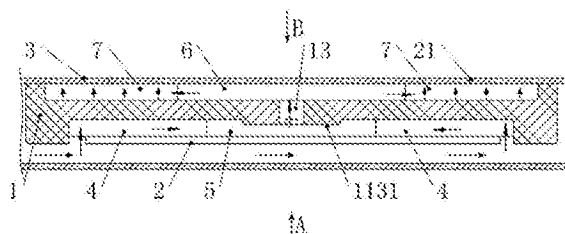
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种滴头

(57)摘要

本实用新型公开了一种滴头,属于滴灌设备领域。所述滴头包括:腔体壳和膜片。本实用新型通过腔体壳的相对的两侧分别设有进水槽和出水槽,膜片覆盖在进水槽上,与进水槽之间形成第一迷宫型流道和第一腔体,本实用新型安装在滴灌毛管内部状态,滴灌毛管的内壁与出水槽之间形成第二迷宫型流道和第二腔体,生产本实用新型时,只需将膜片固定在腔体壳设置进水槽的一侧表面上,再将腔体壳固定在滴灌毛管内即可,组装工艺较为简单,次品率低,人力消耗较小,用到的专用设备的种类较少,且生产过程中所需用到的模具的种类也较少,生产成本较低。



1. 一种滴头,其特征在于,所述滴头包括:腔体壳(1)和膜片(2);

所述腔体壳(1)的相对的两侧分别设有进水槽(11)和出水槽(12),且其中部设有连通所述进水槽(11)和所述出水槽(12)的进水孔(13),所述进水槽(11)包括进水栅槽(111)、第一迷宫型凹槽(112)和第一腔体槽(113),所述进水栅槽(111)与所述第一迷宫型凹槽(112)连通,所述第一迷宫型凹槽(112)与所述第一腔体槽(113)连通,所述进水栅槽(111)远离所述出水槽(12)的一侧形成有进水栅(114),所述出水槽(12)包括第二迷宫型凹槽(121)和第二腔体槽(122),所述第二迷宫型凹槽(121)与所述第二腔体槽(122)连通;

所述膜片(2)由弹性材料制成,固定覆盖在所述第一迷宫型凹槽(112)和所述第一腔体槽(113)上,且与所述进水槽(11)之间形成第一迷宫型流道(4)和第一腔体(5),所述第一迷宫型流道(4)的两端分别与所述进水栅槽(111)和所述第一腔体(5)连通,所述第一腔体(5)与所述进水孔(13)连通,其横截面积大于所述进水孔(13)的横截面积,所述膜片(2)能够在其两侧的压差达到预设数值时发生弹性变形以改变所述第一腔体(5)的容积;

固定在滴灌毛管(3)内部状态,所述滴灌毛管(3)内壁与所述腔体壳(1)设置所述出水槽(12)的一侧表面贴合并密封,所述滴灌毛管(3)的内壁与所述出水槽(12)之间形成第二迷宫型流道(6)和第二腔体(7),所述第二迷宫型流道(6)通过所述进水孔(13)与所述第一腔体(5)连通,所述第二腔体(7)与所述第二迷宫型流道(6)连通,所述滴灌毛管(3)上设有出水孔(31),所述出水孔(31)与所述第二腔体(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的滴头,其特征在于,所述腔体壳(1)的横截面形状为矩形。

3. 根据权利要求2所述的滴头,其特征在于,所述进水槽(11)包括两个进水栅槽(111)和两个第一迷宫型凹槽(112),所述第一腔体槽(113)位于所述两个第一迷宫型凹槽(112)之间,所述两个进水栅槽(111)和所述两个第一迷宫型凹槽(112)分别相对所述进水孔(13)的轴线对称。

4. 根据权利要求1所述的滴头,其特征在于,所述第一腔体槽(113)内设有麻面凸台(1131),所述麻面凸台(1131)的高度小于所述第一迷宫型凹槽(112)的深度。

5. 根据权利要求1所述的滴头,其特征在于,所述膜片(2)通过超声波焊接固定在所述腔体壳(1)上。

6. 根据权利要求1-5任一项权利要求所述的滴头,其特征在于,所述出水槽(12)包括两个第二腔体槽(122),所述两个第二腔体槽(122)分置在所述第二迷宫型凹槽(121)的两侧,且相对所述进水孔(13)的轴线对称。

7. 根据权利要求1所述的滴头,其特征在于,所述进水孔(13)靠近所述进水槽(11)的一端设有进水缓冲槽。

8. 根据权利要求1-5任一项权利要求所述的滴头,其特征在于,所述第一迷宫型流道(4)和所述第二迷宫型流道(6)均为锯齿形。

9. 根据权利要求1-5任一项权利要求所述的滴头,其特征在于,所述膜片(2)由聚乙烯制成。

## 一种滴头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及滴灌设备领域,特别涉及一种滴头。

### 背景技术

[0002] 滴灌是通过滴头将滴灌毛管中的压力水消能后,均匀而稳定地滴入土壤,从而使作物保持最佳含水状态的灌溉方式。

[0003] 目前的滴头包括第一壳体、第二壳体、迷宫流道和压力补偿片,迷宫流道和压力补偿片分别安装在第一壳体和第二壳体之间,组装完成的第一壳体、第二壳体、迷宫流道和压力补偿片整体固定在滴灌毛管内壁上。

[0004] 在实现本实用新型的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0005] 目前的滴头结构较为复杂,组装工艺流程较多,次品率较高,需要投入的专用设备种类较多,需要投入的人力较多,且第一壳体、第二壳体和迷宫流道的模具开发成本较高,导致滴头的生产成本较高。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决现有的滴头结构较为复杂,组装工艺流程较多,次品率较高,需要投入的专用设备的种类较多,需要投入的人力较多,生产成本较高的问题,本实用新型实施例提供了一种滴头。所述技术方案如下:

[0007] 一种滴头,所述滴头包括:腔体壳和膜片;

[0008] 所述腔体壳的相对的两侧分别设有进水槽和出水槽,且其中部设有连通所述进水槽和所述出水槽的进水孔,所述进水槽包括进水栅槽、第一迷宫型凹槽和第一腔体槽,所述进水栅槽与所述第一迷宫型凹槽连通,所述第一迷宫型凹槽与所述第一腔体槽连通,所述进水栅槽远离所述出水槽的一侧形成有进水栅,所述出水槽包括第二迷宫型凹槽和第二腔体槽,所述第二迷宫型凹槽与所述第二腔体槽连通;

[0009] 所述膜片由弹性材料制成,固定覆盖在所述第一迷宫型凹槽和所述第一腔体槽上,且与所述进水槽之间形成第一迷宫型流道和第一腔体,所述第一迷宫型流道的两端分别与所述进水栅槽和所述第一腔体连通,所述第一腔体与所述进水孔连通,其横截面积大于所述进水孔的横截面积,所述膜片能够在其两侧的压差达到预设数值时发生弹性变形以改变所述第一腔体的容积;

[0010] 固定在滴灌毛管内部状态,所述滴灌毛管内壁与所述腔体壳设置所述出水槽的一侧表面贴合并密封,所述滴灌毛管的内壁与所述出水槽之间形成第二迷宫型流道和第二腔体,所述第二迷宫型流道通过所述进水孔与所述第一腔体连通,所述第二腔体与所述第二迷宫型流道连通,所述滴灌毛管上设有出水孔,所述出水孔与所述第二腔体连通。

[0011] 具体地,所述腔体壳的横截面形状为矩形。

[0012] 进一步地,所述进水槽包括两个进水栅槽和两个第一迷宫型凹槽,所述第一腔体槽位于所述两个第一迷宫型凹槽之间,所述两个进水栅槽和所述两个第一迷宫型凹槽分别

相对所述进水孔的轴线对称。

[0013] 进一步地,所述第一腔体槽内设有麻面凸台,所述麻面凸台的高度小于所述第一迷宫型凹槽的深度。

[0014] 具体地,所述膜片通过超声波焊接固定在所述腔体壳上。

[0015] 进一步地,所述出水槽包括两个第二腔体槽,所述两个第二腔体槽分置在所述第二迷宫型凹槽的两侧,且相对所述进水孔的轴线对称。

[0016] 进一步地,所述进水孔靠近所述进水槽的一端设有进水缓冲槽。

[0017] 具体地,所述第一迷宫型流道和所述第二迷宫型流道均为锯齿形。

[0018] 具体地,所述膜片由聚乙烯制成。

[0019] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0020] 本实用新型通过腔体壳的相对的两侧分别设有进水槽和出水槽,膜片覆盖在进水槽上,与进水槽之间形成第一迷宫型流道和第一腔体,本实用新型固定在滴灌毛管内部状态,滴灌毛管内壁与腔体壳设置出水槽的一侧表面贴合并密封,滴灌毛管的内壁与出水槽之间形成第二迷宫型流道和第二腔体,通过第一迷宫型流道和第二迷宫型流道对进入本实用新型内的压力水进行消能,降低水流的流速,且膜片由弹性材料制成,通过膜片在其两侧的压差达到预设数值时发生弹性变形,从而改变第一腔体的容积,也即改变第一腔体内的水的压力,保证水流均匀而稳定地滴入土壤。生产本实用新型时,只需将膜片固定在腔体壳设置进水槽的一侧表面上即可,组装工艺较为简单,次品率低,人力消耗较小,用到的专用设备的种类较少,且生产过程中所需用到的模具的种类也较少,生产成本较低。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型实施例提供的滴头的使用状态示意图;

[0023] 图2是图1中的腔体壳的A向示意图;

[0024] 图3是图1中的腔体壳的B向示意图。

[0025] 其中:

[0026] 1腔体壳,

[0027] 11进水槽,111进水栅槽,112第一迷宫型凹槽,113第一腔体槽,1131麻面凸台,114进水栅,

[0028] 12出水槽,121第二迷宫型凹槽,122第二腔体槽,

[0029] 13进水孔,131进水缓冲槽,

[0030] 2膜片,

[0031] 3滴灌毛管,31出水孔,

[0032] 4第一迷宫型流道,

[0033] 5第一腔体,

[0034] 6第二迷宫型流道,

[0035] 7第二腔体。

### 具体实施方式

[0036] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0037] 如图1所示,且结合图2和图3进行说明,本实用新型实施例提供了一种滴头,滴头包括:腔体壳1和膜片2;

[0038] 腔体壳1的相对的两侧分别设有进水槽11和出水槽12,且其中部设有连通进水槽11和出水槽12的进水孔13,进水槽11包括进水栅槽111、第一迷宫型凹槽112和第一腔体槽113,进水栅槽111与第一迷宫型凹槽112连通,第一迷宫型凹槽112与第一腔体槽113连通,进水栅槽111远离出水槽12的一侧形成有进水栅114,出水槽12包括第二迷宫型凹槽121和第二腔体槽122,第二迷宫型凹槽121与第二腔体槽122连通;

[0039] 膜片2由弹性材料制成,固定覆盖在第一迷宫型凹槽112和第一腔体槽113上,且与进水槽11之间形成第一迷宫型流道4和第一腔体5,第一迷宫型流道4的两端分别与进水栅槽111和第一腔体5连通,第一腔体5与进水孔13连通,其横截面积大于进水孔13的横截面积,膜片2能够在其两侧的压差达到预设数值时发生弹性变形以改变第一腔体5的容积;

[0040] 固定在滴灌毛管3内部状态,滴灌毛管3内壁与腔体壳1设置出水槽12的一侧表面贴合并密封,滴灌毛管3的内壁与出水槽12之间形成第二迷宫型流道6和第二腔体7,第二迷宫型流道6通过进水孔13与第一腔体5连通,第二腔体7与第二迷宫型流道121连通,滴灌毛管3上设有出水孔31,出水孔31与第二腔体7连通;

[0041] 所述滴灌毛管3内的压力水经所述进水栅114进入所述进水栅槽111,从所述进水栅槽111依次流经所述第一迷宫型流道112、所述第一腔体113、所述进水孔13、所述第二迷宫型流道121和所述第二腔体122,并由所述出水孔31流出。

[0042] 生产本实用新型实施例提供的滴头时,腔体壳1通过模具注塑成型,使用专用设备将膜片2固定在腔体壳1设置进水槽11的一侧表面上,使膜片2由腔体壳1的进水槽11包括的第一迷宫型凹槽112和第一腔体槽113外部的表面与腔体壳1固定连接,覆盖在第一迷宫型凹槽112和第一腔体槽113上,与第一迷宫型凹槽112形成第一迷宫型流道4,与第一腔体槽113形成第一腔体5。其中,膜片2由聚乙烯等弹性材料制成,可通过超声波焊接固定在腔体壳1上。

[0043] 腔体壳1设置出水槽12的一侧表面通过热熔的方式与滴灌毛管3的内壁固定连接,滴灌毛管3的内壁覆盖出水槽12,与第二迷宫型凹槽121形成第二迷宫型流道6,与第二腔体槽122形成第二腔体7。

[0044] 滴灌毛管3内通入压力水时,滴灌毛管3内的压力水经进水栅114过滤后进入进水栅槽111,经进水栅槽111进入第一迷宫型流道4,在第一迷宫型流道4内流动的过程中与第一迷宫型凹槽112的内壁发生碰撞而消能,降低水流的动能,流出第一迷宫型流道4的水流进入第一腔体5,通过第一腔体5后经进水孔13进入第二迷宫型流道6,在第二迷宫型流道6内流动过程中与第二迷宫型凹槽121的内壁发生碰撞而再次消能,再次降低水流动能,流出第二迷宫型流道6的水流进入第二腔体7,而后经滴灌毛管3上的出水孔31流出以进行灌溉。

[0045] 在水流流经第一腔体5的过程中,若第一腔体5内的压力大于滴灌毛管3内的压力,

则膜片2在第一腔体5内的水流的压力作用下向远离出水槽12的一侧发生弹性变形,使得第一腔体5内的空间增大,则第一腔体5内的水的压力减小,若第一腔体5内的压力小于滴灌毛管3内的压力,则膜片2在滴灌毛管3内的水流的压力作用下向靠近出水槽12的一侧发生弹性变形,使得第一腔体5内的空间减小,则第一腔体5内的水流的压力减小,从而保证水流流经第一腔体5后的压力较为稳定,可由滴灌毛管3上的出水孔31上均匀而稳定地流出。

[0046] 当然,本领域技术人员可知,膜片2的变形也可改变第一迷宫型流道4的容积,但由于第一迷宫型流道4的宽度较窄,膜片2的变形较小,此处不再详述。

[0047] 本实用新型通过腔体壳1的相对的两侧分别设有进水槽11和出水槽12,膜片2覆盖在进水槽11上,与进水槽11之间形成第一迷宫型流道4和第一腔体5,本实用新型固定在滴灌毛管3内部状态,滴灌毛管3内壁与腔体壳1设置出水槽12的一侧表面贴合并密封,滴灌毛管3的内壁与出水槽12之间形成第二迷宫型流道6和第二腔体7,通过第一迷宫型流道4和第二迷宫型流道6对进入本实用新型内的压力水进行消能,降低水流的流速,且膜片2由弹性材料制成,通过膜片2在其两侧的压差达到预设数值时发生弹性变形,从而改变第一腔体5的容积,也即改变第一腔体5内的水的压力,保证水流均匀而稳定地滴入土壤。生产本实用新型时,只需将膜片2固定在腔体壳1设置进水槽11的一侧表面上,组装工艺较为简单,次品率低,人力消耗较小,用到的专用设备的种类较少,且生产过程中所需用到的模具的种类也较少,生产成本较低。

[0048] 如图2和图3所示,在本发明实施例中,优选地,第一迷宫型流道4和第二迷宫型流道6均为锯齿形,结构简单,模具开发难度较小。

[0049] 如图2所示,也可参见图3,在本实用新型实施例中,腔体壳1的横截面形状为矩形,结构简单,便于加工。

[0050] 如图2所示,在本实用新型实施例中,进水槽11包括两个进水栅槽111和两个第一迷宫型凹槽112,第一腔体槽113位于两个第一迷宫型凹槽112之间,两个进水栅槽111和两个第一迷宫型凹槽112分别相对进水孔13的轴线对称。

[0051] 通过两个进水栅槽111和两个第一迷宫型凹槽112的设置,分两个位置进水,减小由每个第一迷宫型流道4进入第一腔体5的水的流量,使得进入第一腔体5的水流较为稳定。当然,本领域技术人员可知,在由两个进水栅114处进入两个第一迷宫型流道4内的流程和进水量不同的情况下,两个进水栅114和两个第一迷宫型流道4也可不相对进水孔13的轴线对称,如当其中一个进水栅114处进入与之连通的进水栅槽111进水量较大时,则进水孔13的轴线离该进水栅114的距离较远,如当水流在其中一个第一迷宫型流道4内的流程较长时,则进水孔13的轴线距离向该第一迷宫型流道4进水的进水栅114的距离较近。

[0052] 如图1所示,在本实用新型实施例中,第一腔体槽113内设有麻面凸台1131,该麻面凸台1131的高度低于第一迷宫型凹槽112的深度。

[0053] 在本实用新型实施例中,麻面凸台1131也即表面粗糙度较大的凸台,进水孔13形成在麻面凸台1131中部,水流由第一腔体5两侧的第一迷宫型流道4进入第一腔体5内后,与麻面凸台1131作用的过程中可进一步消能。

[0054] 如图3所示,在本实用新型实施例中,出水槽12包括两个第二腔体槽122,两个第二腔体槽122分置在第二迷宫型凹槽121的两侧,且相对进水孔13的轴线对称。

[0055] 在本实用新型实施例中,第二迷宫型流道6向两侧与两个第二腔体7连通,压力水

进入第二迷宫型流道121内进行再次消能的同时,实现分流减压,保证经滴灌毛管3上的出水孔31流出的水流均匀稳定。

[0056] 如图2所示,在本实用新型实施例中,进水孔13靠近进水槽11的一端设有进水缓冲槽131。

[0057] 进水缓冲槽131为锥形槽,为水历经第一腔体5进入进水孔13增加缓冲过程。当然,本领域技术人员可知,也可将进水孔13设置为锥形孔,其靠近进水槽11一侧的横截面积大于靠近出水槽12一侧的横截面积,为第一腔体5内的水进入第二迷宫型流道121导流。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

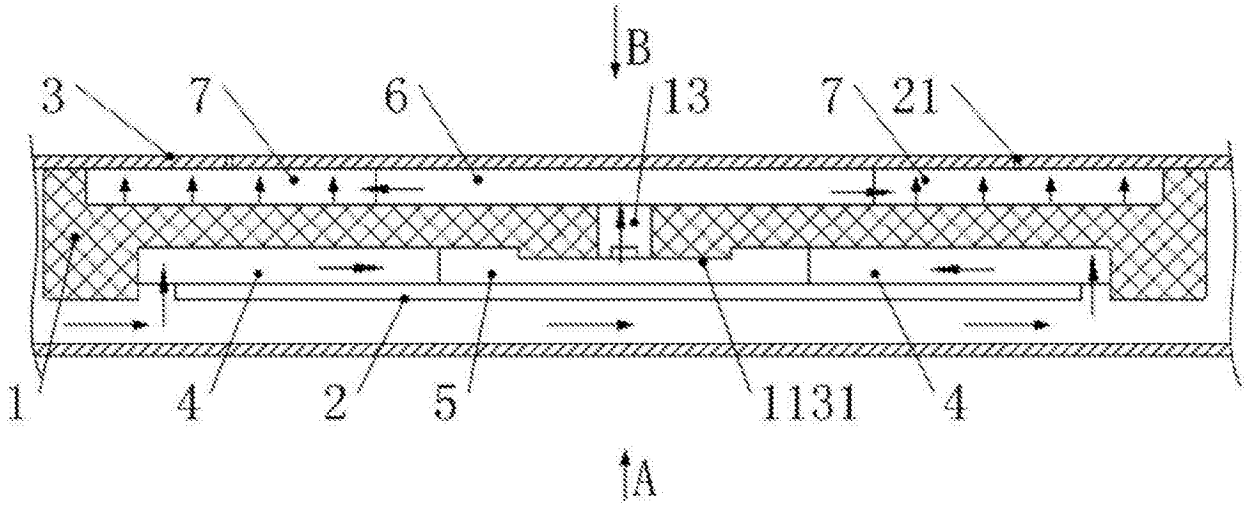


图1

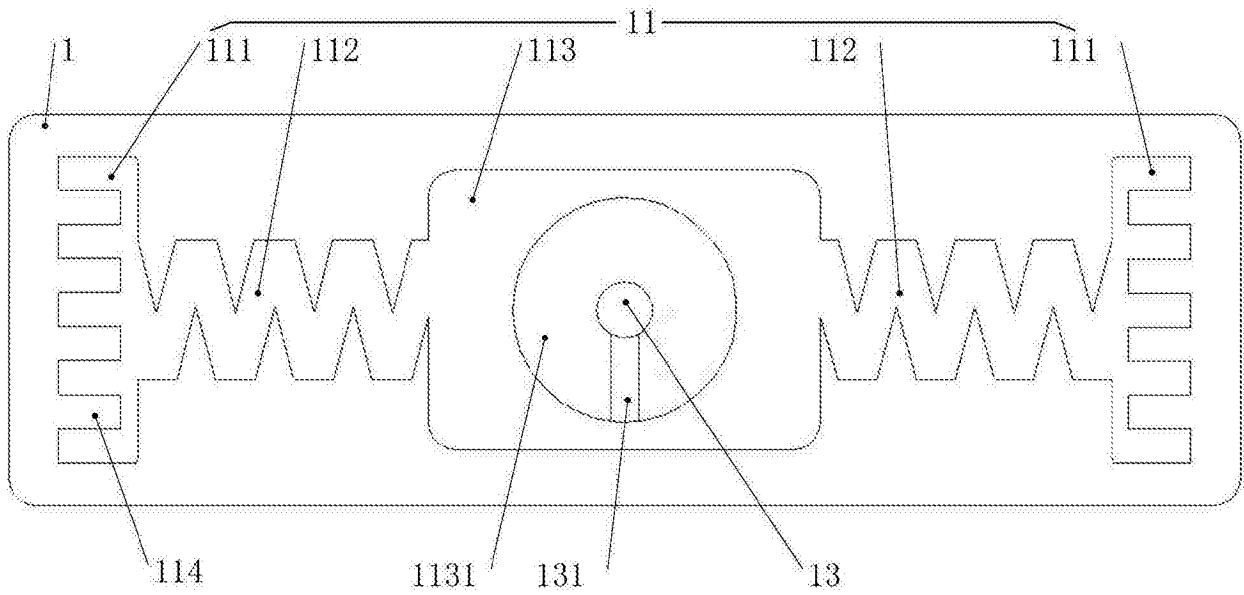


图2



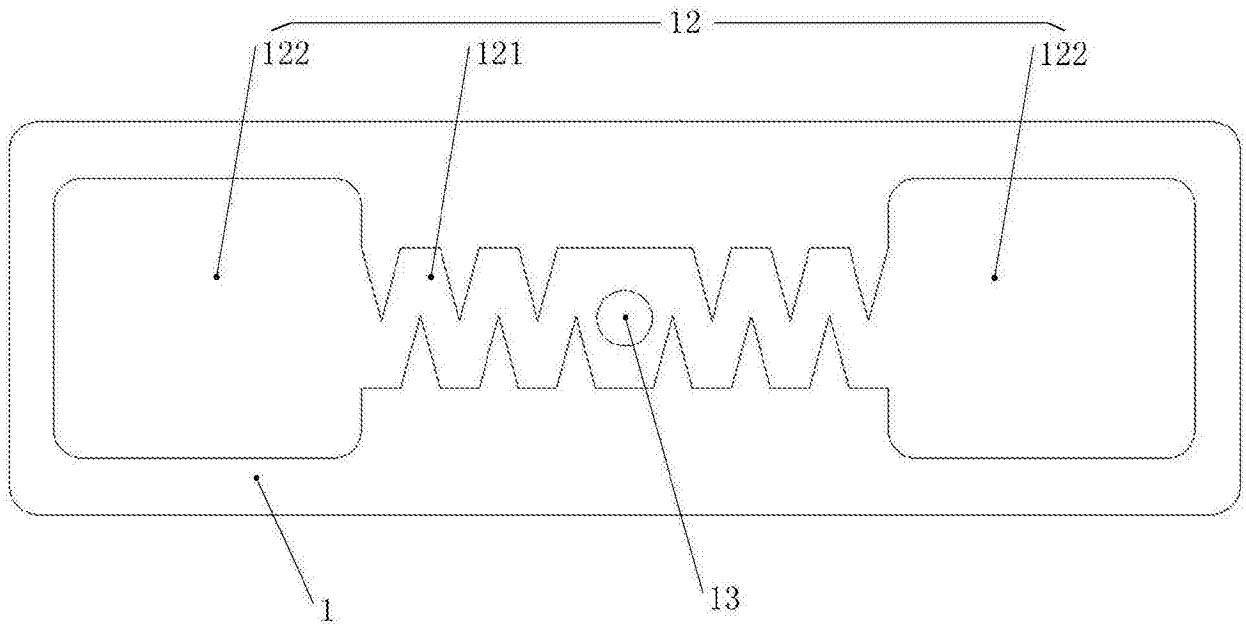


图3