



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206503731 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720079197.1

(22)申请日 2017.01.22

(73)专利权人 台州金亿龙泵业有限公司

地址 317525 浙江省台州市温岭市大溪镇  
沈岙村

(72)发明人 潘华志 潘敏军

(51)Int.Cl.

F04D 13/08(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

F04D 29/00(2006.01)

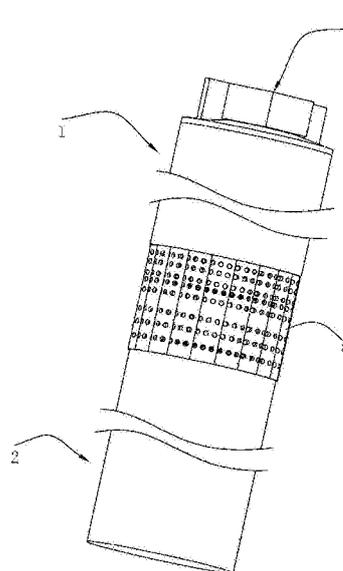
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

防堵潜水泵

## (57)摘要

本实用新型公开了一种防堵潜水泵,包括抽水部以及设置在抽水部下端的电机部,抽水部与电机部之间设置有网罩,垂直于电机转轴在网罩中部设置有支撑环,支撑环中部设置有通孔,支撑环上设置有可沿电机的轴向滑动的若干滑杆,滑杆的两端分别设置有刮板,滑杆的长度等于1/2网罩的宽度,刮板上设置有若干供水流通过的孔,其技术方案要点是通过设置刮板,可以在抽水部工作时,使得刮板被水流带动从而向抽水部运动,刮板将网罩表面的杂物刮下,同时,抽水部停止工作后在刮板重力的作用下刮板将向下运动,使得网罩表面被清理一次,这样在每次工作时与工作结束后都能对网罩进行清理,很大的程度上降低了网罩被堵塞的概率。



1. 一种防堵潜水泵,包括抽水部(1)以及设置在抽水部(1)下端的电机部(2),电机部(2)中设置有用于驱动抽水部(1)工作的电机,在抽水部(1)底部设置有进水口(3),抽水部(1)上端设置有出水口(4),所述抽水部(1)与电机部(2)之间设置有用于过滤进入进水口(3)中的水的网罩(5),其特征是:垂直于电机转轴在网罩(5)中部设置有与网罩(5)固定连接的支撑环(6),所述支撑环(6)中部设置有用于供水流通过的通孔(7),所述支撑环(6)上设置有可沿电机的轴向滑动的若干滑杆(8),所述滑杆(8)的两端分别设置有与网罩(5)内壁贴合的用于将网罩(5)的网孔中的杂物刮出的刮板(9),所述滑杆(8)的长度等于1/2网罩(5)的宽度,所述刮板(9)上设置有若干供水流通过的孔。

2. 根据权利要求1所述的防堵潜水泵,其特征是:所述刮板(9)中部设置有供电机的转轴通过且直径大于电机的转轴直径的轴孔(10)。

3. 根据权利要求2所述的防堵潜水泵,其特征是:所述轴孔(10)的直径与电机的转轴的直径之差为2~3mm。

4. 根据权利要求1所述的防堵潜水泵,其特征是:所述抽水部(1)底部与位于支撑环(6)上端的刮板(9)之间设置有用于推动位于支撑环(6)上端的刮板(9)与支撑环(6)相贴的弹性件。

5. 根据权利要求4所述的防堵潜水泵,其特征是:所述弹性件包括一端与抽水部(1)抵触另一端与位于支撑环(6)上端的刮板(9)抵触的弹簧(11),所述抽水部(1)底部设置有用以容纳弹簧(11)的容纳孔(12),所述弹簧(11)的一端插入容纳孔(12)中,所述弹簧(11)的另一端与位于支撑环(6)上端的刮板(9)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的防堵潜水泵,其特征是:沿着所述网罩(5)的外壁在所述网罩(5)上设置有若干凹陷部(13)。

7. 根据权利要求6所述的防堵潜水泵,其特征是:所述凹陷部(13)为半圆柱型的凹槽,所述凹陷部(13)的中心轴线与电机转轴平行。

8. 根据权利要求7所述的防堵潜水泵,其特征是:所述刮板(9)上设置有与凹陷部(13)配合的凹陷槽(14)。

## 防堵潜水泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及潜水泵,特别涉及一种防堵潜水泵。

### 背景技术

[0002] 潜水泵是深井提水的重要设备。使用时整个机组潜入水中工作。把地下水提取到地表,是生活用水、矿山抢险、工业冷却、农田灌溉、海水提升、轮船调载,还可用于喷泉景观,热水潜水泵用于温泉洗浴,还可适用于从深井中提取地下水,也可用于河流、水库、水渠等提水工程。主要用于农田灌溉及高山区人畜用水,亦可供中央空调冷却、热泵机组、冷泵机组、城市、工厂、铁路、矿山、工地排水使用。

[0003] 中国专利公开号为CN202867187U的专利公开了一种螺杆式深井泵,包括直筒状的泵体,泵体内具有进水口,在泵体顶部设置有出水口,在泵体内设有电机;在实际制造中,泵体分为上下两部分,下部分用来安装电机,电机的转轴从下部分上端伸出,上部分为抽水部,电机转轴驱动抽水部工作,进水口位于抽水部下端,使用时水从电机部与抽水部之间进入抽水部,然后从抽水部上端排出,为了防止杂物从进水口进入,在抽水部与电机部之间设置有一圈网罩,但是在抽水部工作时,一些较大的泥沙颗粒将卡入网罩的网孔中,使得泥沙较大的一部分位于网罩外边,较小的一部分卡入网孔中,由于水流向网罩内部流动,所以这些卡入网罩上的泥沙颗粒将无法从网罩上脱离,长期积累会使得网罩被堵塞,使得抽水部供水不足,严重影响泵体正常工作。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种防堵潜水泵,使用时网罩不易被泥沙颗粒物堵塞。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种防堵潜水泵,包括抽水部以及设置在抽水部下端的电机部,电机部中设置有用于驱动抽水部工作的电机,在抽水部底部设置有进水口,抽水部上端设置有出水口,所述抽水部与电机部之间设置有用于过滤进入进水口中的水的网罩,垂直于电机转轴在网罩中部设置有与网罩固定连接的支撑环,所述支撑环中部设置有用于供水流通过的通孔,所述支撑环上设置有可沿电机的轴向滑动的若干滑杆,所述滑杆的两端分别设置有与网罩内壁贴合的用于将网罩的网孔中的杂物刮出的刮板,所述滑杆的长度等于1/2网罩的宽度,所述刮板上设置有若干供水流通过的孔。

[0006] 通过上述技术方案,工作前,由于重量作用下,滑杆将向下滑动,使得位于支撑环上端的刮板与支撑环相贴,当抽水部工作时,较大的水流通过网罩然后从位于支撑环上端的刮板上的孔中通过,这时,水流将带动刮板向上运动,使得滑杆向上滑动,由于刮板的边缘与网罩接触,所以在滑杆向上滑动的过程中刮板将把网罩内部清理,当抽水部停止工作时,在两个刮板的重力作用下滑杆将向下滑动,使得刮板从网罩表面刮过将网罩清理;当刮板从网罩上刮过时,由于网罩较薄,所以插入网罩中的泥沙颗粒将被网罩从内部向外推出,

这时这些颗粒物将很容易被清理,使得网罩在使用时不易被堵塞;同时刮板上设置有孔,这些孔可以起到二次过滤的目的,使得抽水部工作时不易被较多的泥沙磨损。

[0007] 优选的,所述刮板中部设置有供电机的转轴通过且直径大于电机的转轴直径的轴孔。

[0008] 通过上述技术方案,由于在工作时,电机将高速运转,为了防止刮板将电机轴损坏,或者电机轴转动时将刮板损坏,在刮板的中部设置有轴孔,使得电机轴穿过轴孔与抽水部连接。

[0009] 优选的,所述轴孔的直径与电机的转轴的直径之差为2~3mm。

[0010] 通过上述技术方案,为了使得水流可以带动刮板向抽水部运动,需要将轴孔与电机转轴之间的间隙较小,若间隙较大将会使得大量的水流从间隙中通过,这样水流将无法带动刮板向抽水部运动,当间隙较小时容易使得电机转轴与刮板之间摩擦,造成刮板和转轴之间相互磨损,经过长期试验使得轴孔的直径大于电机转轴直径2~3mm,这样电机的转轴不易与刮板接触也使得刮板容易被水流带动向抽水部运动。

[0011] 优选的,所述抽水部底部与位于支撑环上端的刮板之间设置有用于推动位于支撑环上端的刮板与支撑环相贴的弹性件。

[0012] 通过上述技术方案,由于在抽水时,容易在网罩上嵌入一些泥沙颗粒物,将使得刮板无法在重力作用下下垂,因此,为了保证在抽水部停止工作时刮板向下运动,在抽水部与刮板之间设置有弹性件,通过弹性件将使得抽水部停止时向下推动刮板,这样刮板将把卡入网孔的泥沙推出清理。

[0013] 优选的,所述弹性件包括一端与抽水部抵触另一端与位于支撑环上端的刮板抵触的弹簧,所述抽水部底部设置有用于容纳弹簧的容纳孔,所述弹簧的一端插入容纳孔中,所述弹簧的另一端与位于支撑环上端的刮板固定连接。

[0014] 通过上述技术方案,抽水部工作时,由于水流流速较大,所以将水流将推动刮板将弹簧压缩,并使得刮板向上运动,这样弹簧将储存了弹性势能,当抽水部停止工作时,弹簧将释放弹性势能,将刮板向下推动,使得刮板将网罩表面卡入的泥沙颗粒清理,清理时效率高,同时在工作与停止时自动清理一次,清理方便效果好。

[0015] 优选的,沿着所述网罩的外壁在所述网罩上设置有若干凹陷部。

[0016] 通过上述技术方案,在特殊环境的深井中,会存在一些浮草等较大的杂质,这些杂质将附着在网罩外面将网罩的网孔堵住,严重影响抽水部的正常吸水,通过设置有凹陷部,可以使得这些较大的杂物卡在凹陷部的开口处,避免了这些杂物与网罩表面贴合将网孔完全堵住,一定程度上使得网罩不易被较大的杂物堵塞。

[0017] 优选的,所述凹陷部为半圆柱型的凹槽,所述凹陷部的中心轴线与电机转轴平行。

[0018] 通过上述技术方案,通过这样设置,使得凹槽的内部平滑不易卡入泥沙,同时也方便制造网罩。

[0019] 优选的,所述刮板上设置有与凹陷部配合的凹陷槽。

[0020] 通过上述技术方案,为了使得刮板将网罩清理干净,在刮板上设置有与凹陷部配合的凹陷槽,使得刮板与网罩的内表面完全贴合,清理时清理效果好。

[0021] 综上所述,本实用新型对比于现有技术的有益效果为:通过设置刮板,使得抽水部在工作时网罩内表面被刮板清理,同时当抽水部停止工作后又被刮板清理一次,清理效果

好,在一定程度上使得网罩在使用时不易被堵塞。

### 附图说明

[0022] 图1为实施例的结构示意图;

[0023] 图2为实施例的网罩的半剖视图,主要突出刮板与网罩之间的配合结构;

[0024] 图3为网罩的结构示意图;

[0025] 图4为刮板的机构示意图。

[0026] 附图标记:1、抽水部;2、电机部;3、进水口;4、出水口;5、网罩;6、支撑环;7、通孔;8、滑杆;9、刮板;10、轴孔;11、弹簧;12、容纳孔;13、凹陷部;14、凹陷槽。

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0029] 如图1、2所示,一种防堵潜水泵,包括抽水部1以及设置在抽水部1下端的电机部2,电机部2中设置有电机,电机的转轴朝向上方,在抽水部1底部设置有进水口3,抽水部1上端设置有出水口4,抽水部1与电机部2之间设置有用过滤进入进水口3中的水的网罩5,在抽水部1中设置有多用于将水吸入的吸水装置,使用时电机的转轴与吸水装置连接,并驱动吸水装置转动,这时水会从网罩5的网孔中进入电机部2与抽水部1之间,然后水从进水口3进入抽水部1,经过加压加速后从出水口4出来。

[0030] 如图2、3、4所示,位于抽水部1与电机部2之间在网罩5上设置有一圈支撑环6,支撑环6中部中空,可以供水流通孔7,在支撑环6上滑动装配有多个滑杆8,在滑杆8两端分别固定有刮板9,在刮板9上设置有若干孔,水流可以通过孔经过刮板9,滑杆8在两个刮板9的作用下将不会从支撑环6上脱离,滑杆8的长度为1/2网罩5的宽度即抽水部1与电机部2之间距离的1/2,初始状态时,在刮板9的重力作用下,支撑环6上方的刮板9将与支撑环6相贴,支撑环6下方的刮板9将位于网罩5的末端。

[0031] 抽水部1工作时,水流将从网孔进入抽水部1与电机部2之间,然后部分水将从支撑环6上通孔7经过并通过刮板9上的孔进入进水口3中,在这过程中,刮板9将被水流带动向进水口3端运动,这时位于支撑环6上方的刮板9将从网罩5上半部分刮过,位于支撑环6下方的刮板9将从网罩5的下半部分刮过;当抽水部1停止运动时,刮板9将在自身重量作用下向下运动,位于支撑环6上方的刮板9将从网罩5上半部分刮过,位于支撑环6下方的刮板9将从网罩5的下半部分刮过,通过两个刮板9将使得网罩5被全部清理,清理时简单方便,自动清理。

[0032] 如图2、4所示,在刮板9中部设置有轴孔10,电机的转轴穿过轴孔10与抽水部1连接,轴孔10为圆形孔,轴孔10的直径与电机转轴的直径之差为2~3mm;在抽水部1朝向刮板9的一端设置有容纳孔12,容纳孔12中固定连接有弹簧11,弹簧11的另一端伸出容纳孔12外并与位于支撑环6上方的刮板9抵触,使得位于支撑环6上端的刮板9与支撑环6贴合,当抽水部1停止工作时,弹簧11将处于微量压缩状态,使得刮板9与支撑环6之间具有一定的抵触力,当抽水部1工作时,刮板9将在水流的带动下向抽水部1运动,这时弹簧11将逐渐被压缩,

直至刮板9与抽水部1端部抵触时,弹簧11将被压缩在容纳腔中,容纳腔的深度大于弹簧11的最大压缩时的长度,所以弹簧11在使用时不易损坏。

[0033] 如图3、4所示,沿着网罩5的外壁在网罩5上设置有若干凹陷部13,凹陷部13为半圆柱型的槽,凹陷部13沿着网罩5的宽度方向设置,凹陷部13在网罩5上均布有一周,同时在刮板9上与凹陷部13相对设置有凹陷槽14,使用时凹陷部13与凹陷槽14配合使用,凹陷槽14与凹陷部13配合时可以起到导向的作用,使得刮板9在工作时不会发生倾斜。

[0034] 以上仅是本实用新型的示范性实施方式,而非用于限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

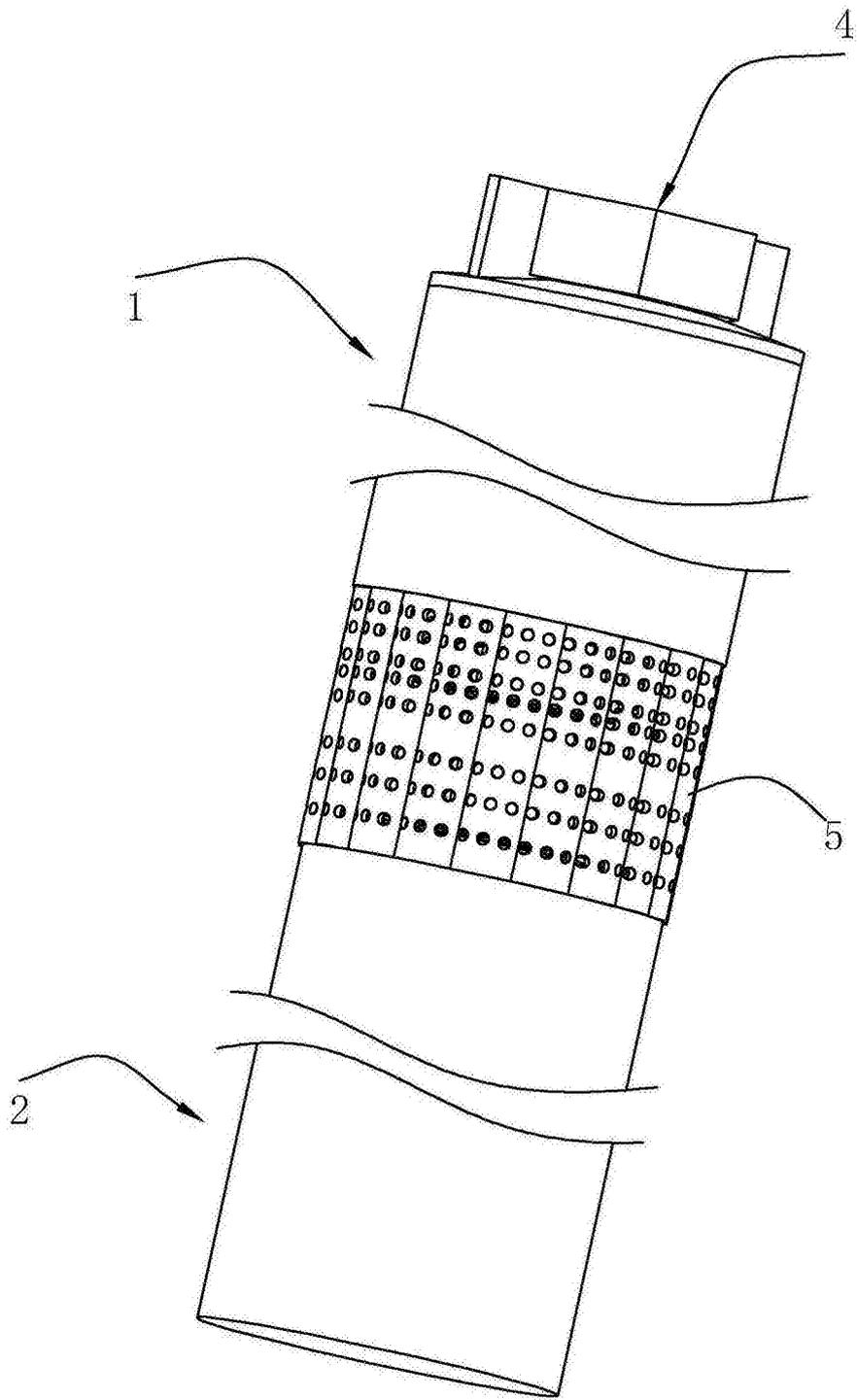


图1

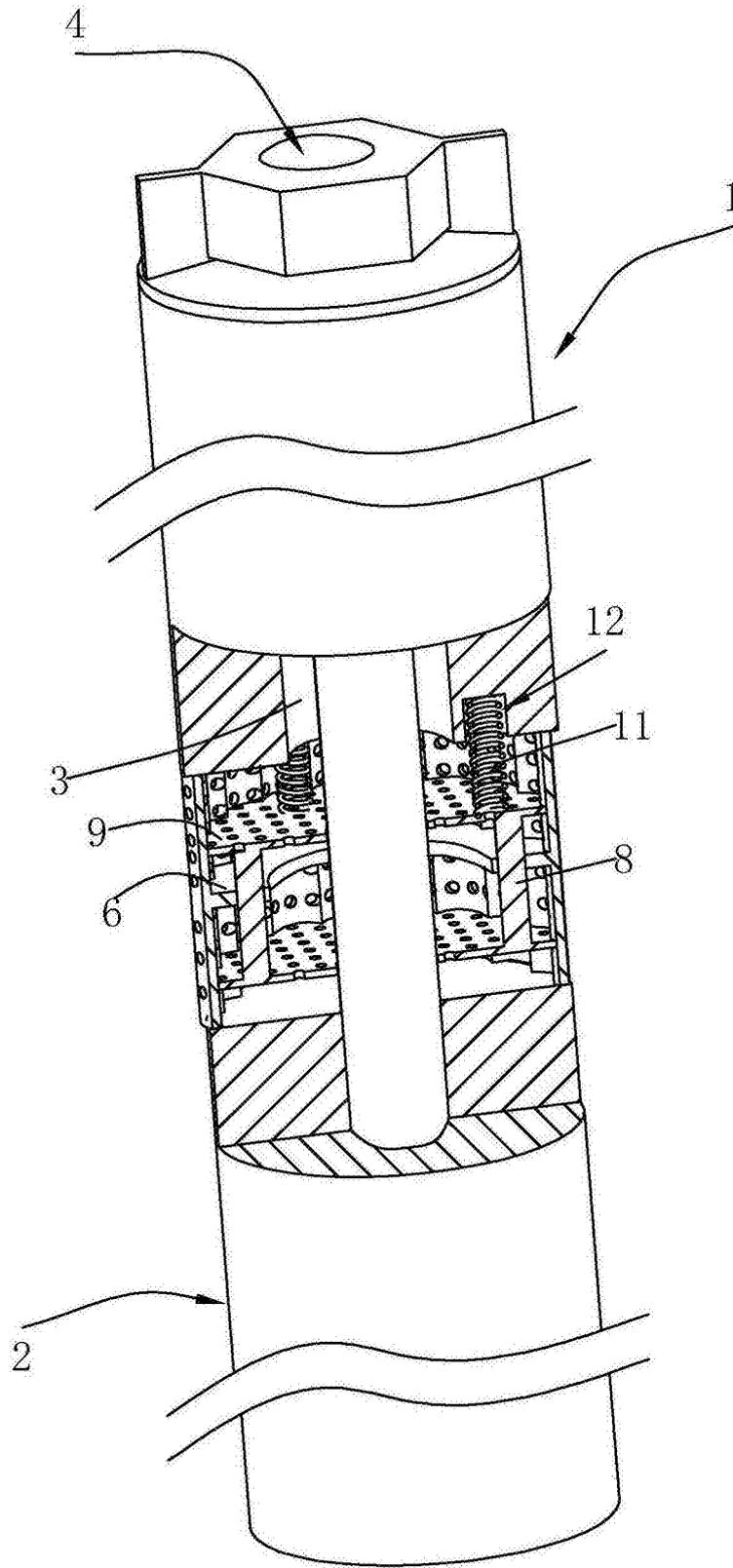


图2

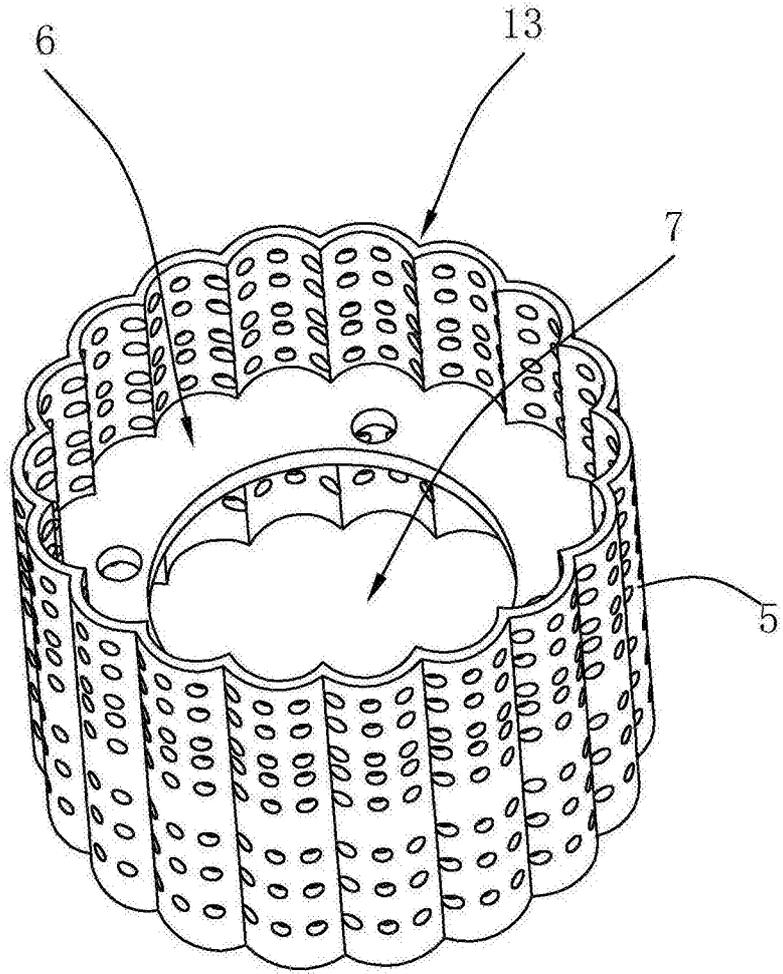


图3

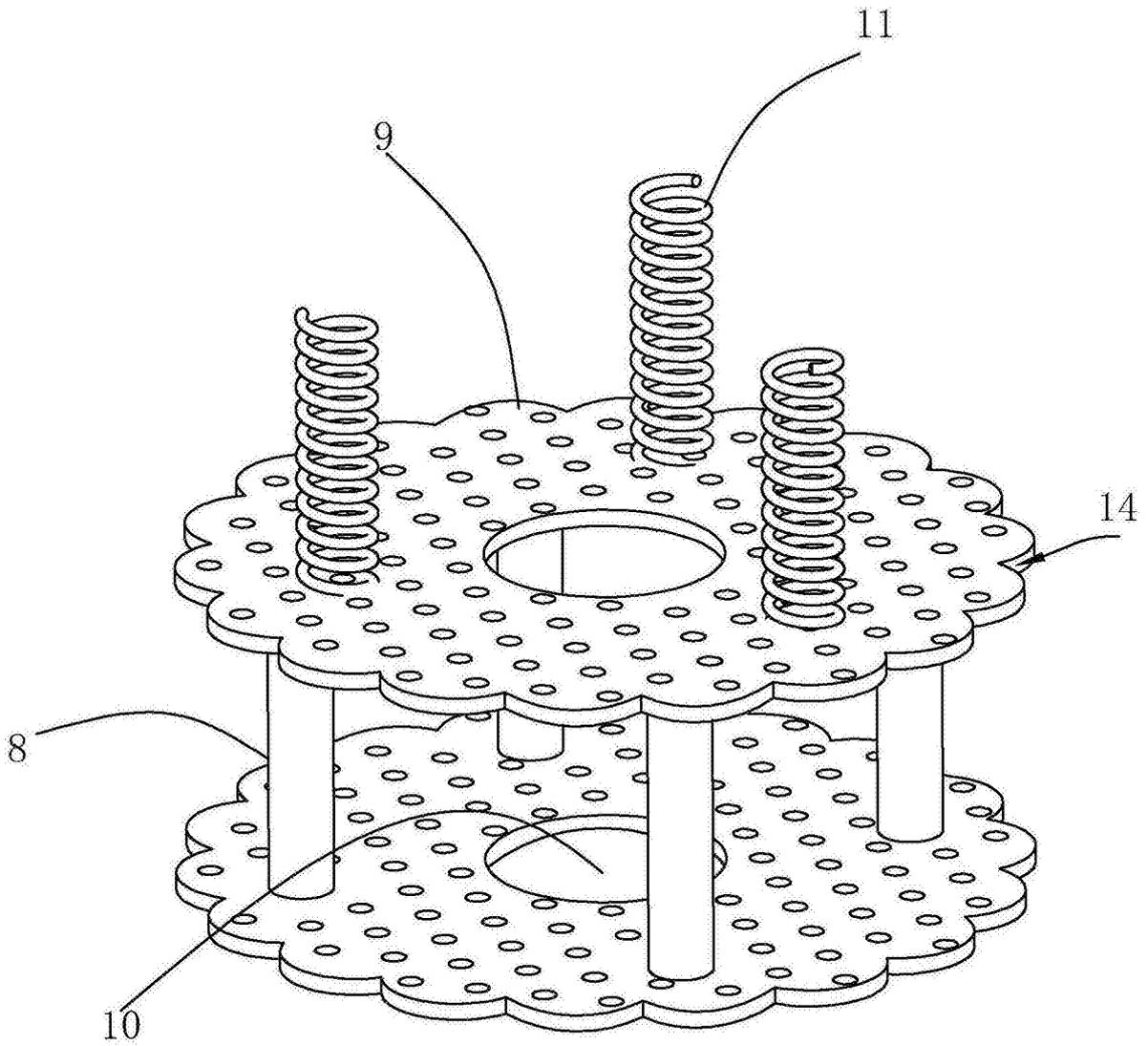


图4