(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208292641 U
(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820740719.2

(22)申请日 2018.05.17

(73)专利权人 青岛汉兴新材料有限公司
地址 266109 山东省青岛市城阳区玉皇岭工业园丹晖路

(72)发明人 刁立鹏 陈学刚 徐丽娜

(74)专利代理机构 青岛申达知识产权代理有限公司 37243
代理人 霍本俊

(51)Int.Cl.
*B67C 3/28*(2006.01)

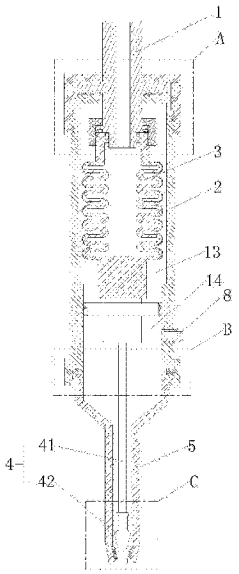
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种液体灌装用灌装阀

(57)摘要

一种液体灌装用灌装阀，涉及液体灌装设备技术领域，包括进气嘴、灌装筒、弹性伸缩套、密封杆和灌装嘴，进气嘴与灌装筒的上端密封连接，弹性伸缩套的上端开口、下端封闭；进气嘴的进气通道与弹性伸缩套的内腔密封连通，灌装筒的下端与灌装嘴的上端密封连接，弹性伸缩套的下端与密封杆的上端固定连接；密封杆的下端部分与灌装口密封连接；弹性伸缩套包括若干个轴向截面为拱形的单元体，单元体竖直方向依次罗列并且单元体的拱形开口朝向中心轴，单元体之间通过圆弧过渡连接并且圆弧朝向弹性伸缩套的内腔突出。本新型确保灌装阀灌装密封性能的同时，提高密封件的使用寿命，从而减少更换密封件的频率，提高产能，节约成本。




CN 208292641 U

1.一种液体灌装用灌装阀，其特征在于，包括进气嘴、灌装筒、弹性伸缩套、密封杆和灌装嘴，所述进气嘴的中部位置与所述灌装筒的上端通过锁紧件一密封固定连接，所述弹性伸缩套位于所述灌装筒内并且所述弹性伸缩套的上端开口、下端封闭；所述进气嘴的进气通道与所述弹性伸缩套的内腔连通，并且所述进气嘴的下端通过锁紧件二与所述弹性伸缩套密封固定连接；所述灌装筒的侧壁上密封连接有进液口，所述灌装筒的下端通过锁紧件三与所述灌装嘴的上端密封固定连接，所述弹性伸缩套的下端与所述密封杆的上端固定连接；所述密封杆的下端部分伸进所述灌装嘴内并且与所述灌装嘴下端的灌装口密封连接；所述弹性伸缩套包括若干个轴向截面为拱形的单元体，所述单元体竖直方向依次罗列并且所述单元体的拱形开口朝向中心轴，所述单元体之间通过圆弧过渡连接并且圆弧朝向所述弹性伸缩套的内腔突出。

2.根据权利要求1所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述单元体的外侧壁上固定包覆有一圈弹性膜片，所述弹性膜片的上下端开口延伸至所述单元体的上下端面的中部位置。

3.根据权利要求2所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述圆弧的壁厚大于所述单元体的侧壁的厚度。

4.根据权利要求3所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述弹性伸缩套的下端设有连接块，所述连接块上设有活塞，所述活塞与所述灌装筒的内壁密封滑动连接，所述活塞将所述灌装筒的内腔由上至下分为气动腔和灌装腔，所述进液口与所述灌装腔连通。

5.根据权利要求4所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述密封杆包括连杆和塞嘴，所述密封杆的上端固定连接在所述连接块的下端，所述塞嘴固定连接在所述连杆的下端，并且所述塞嘴与所述灌装口密封连接。

6.根据权利要求5所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述塞嘴的下端外侧壁为锥形，所述灌装口的内侧壁设有相同锥形的密封圈，所述塞嘴的锥形面密封插接在所述密封圈内。

7.根据权利要求6所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述灌装嘴呈漏斗形。

8.根据权利要求1-7任一项所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述锁紧件一、所述锁紧件二和所述锁紧件三均为锁紧螺母。

9.根据权利要求8所述的液体灌装用灌装阀，其特征在于，所述进气嘴与所述灌装筒的密封面上设有密封环一，所述进气嘴与所述弹性伸缩套的密封面上设有密封环二，所述灌装筒与所述灌装嘴的密封面上设有密封环三。

# 一种液体灌装用灌装阀

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液体灌装设备技术领域，具体涉及一种液体灌装用灌装阀。

## 背景技术

[0002] 灌装机上的灌装阀是液体包装中重要的组成部件之一，现有的灌装阀的灌装密封采用的是弹簧安装在活塞上压紧密封，灌装机灌装频率高，弹簧需要持续的伸缩，在很短的时间内便容易产生疲劳损伤，活塞的运动行程为固定的导致弹簧疲劳后的密封压紧力不断下降，进而导致灌装阀的灌装密封性能下降，液体容易从灌装口泄露，污染包装瓶，甚至当弹簧失效时，就不能进行灌装，需要重新更换弹簧才能重新工作；如此，弹簧密封的寿命较短，频繁更换不仅影响产能，而且使得包装成本增加。

## 发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术的问题，本实用新型提供一种液体灌装用灌装阀，确保灌装阀灌装密封性能的同时，提高密封件的使用寿命，从而减少更换密封件的频率，提高产能，节约成本。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种液体灌装用灌装阀，包括进气嘴、灌装筒、弹性伸缩套、密封杆和灌装嘴，所述进气嘴的中部位置与所述灌装筒的上端通过锁紧件一密封固定连接，所述弹性伸缩套位于所述灌装筒内并且所述弹性伸缩套的上端开口、下端封闭；所述进气嘴的进气通道与所述弹性伸缩套的内腔连通，并且所述进气嘴的下端通过锁紧件二与所述弹性伸缩套密封固定连接；所述灌装筒的侧壁上密封连接有进液口，所述灌装筒的下端通过锁紧件三与所述灌装嘴的上端密封固定连接，所述弹性伸缩套的下端与所述密封杆的上端固定连接；所述密封杆的下端部分伸进所述灌装嘴内并且与所述灌装嘴下端的灌装口密封连接；所述弹性伸缩套包括若干个轴向截面为拱形的单元体，所述单元体竖直方向依次罗列并且所述单元体的拱形开口朝向中心轴，所述单元体之间通过圆弧过渡连接并且圆弧朝向所述弹性伸缩套的内腔突出。

[0005] 优选的，所述单元体的外侧壁上固定包覆有一圈弹性膜片，所述弹性膜片的上下端开口延伸至所述单元体的上下端面的中部位置；在弹性伸缩套上下伸缩时，弹性膜片能保护单元体的拱形折弯的部分，强化单元体的伸缩性能，减缓单元体的疲劳损伤，进一步保证单元体能长时间使用，进而保证弹性伸缩套的使用寿命。

[0006] 优选的，所述圆弧的壁厚大于所述单元体的侧壁的厚度；在弹性伸缩套上下伸缩时，圆弧和单元体的侧壁的变形量最大，单元体的侧壁外包覆有弹性膜片，圆弧的厚度大于单元体的厚度，能使得圆弧的变形损伤等同于单元体侧壁和弹性膜片的共同变形损伤，起到中和平衡的作用，进而保证弹性伸缩套的使用寿命。

[0007] 优选的，所述弹性伸缩套的下端设有连接块，所述连接块上设有活塞，所述活塞与所述灌装筒的内壁密封滑动连接，所述活塞将所述灌装筒的内腔由上至下分为气动腔和灌装腔，所述进液口与所述灌装腔连通；活塞密封连接确保液体灌装时仅在灌装腔流动，保证

气动腔内无灌装液体流入，保持弹性伸缩套表面的干净卫生无污染，避免被灌装液体腐蚀，延长弹性伸缩套的使用寿命。

[0008] 优选的，所述密封杆包括连杆和塞嘴，所述密封杆的上端固定连接在所述连接块的下端，所述塞嘴固定连接在所述连杆的下端，并且所述塞嘴与所述灌装口密封连接。

[0009] 优选的，所述塞嘴的下端外侧壁为锥形，所述灌装口的内侧壁设有相同锥形的密封圈，所述塞嘴的锥形面密封插接在所述密封圈内；灌装腔呈密封状态时，锥形的塞嘴插接在密封圈内，当塞嘴越向下插接，密封圈对塞嘴的密封剂压力越大，确保灌装腔的密封性能。

[0010] 优选的，所述灌装嘴呈漏斗形；灌装嘴的下端变细能保证灌装口顺利伸进包装瓶内。

[0011] 优选的，所述锁紧件一、所述锁紧件二和所述锁紧件三均为锁紧螺母。

[0012] 优选的，所述进气嘴与所述灌装筒的密封面上设有密封环一，所述进气嘴与所述弹性伸缩套的密封面上设有密封环二，所述灌装筒与所述灌装嘴的密封面上设有密封环三。

[0013] 本实用新型按照如下步骤使用：

[0014] 1、进气嘴连接在气泵上，向弹性伸缩套的内腔冲入压缩空气，单元体被压缩空气撑开，使得连接块向下移动，同时活塞在灌装筒内壁上滑动，连接块向下推动密封杆，直到塞嘴的锥面挤压在密封圈内，灌装腔属于密封状态，灌装口没有液体流出，此时属于灌装待机状态；

[0015] 2、气泵反转，将弹性伸缩套内腔的压缩空气回抽，直到弹性伸缩套的内腔处于负压状态，单元体被挤压收缩，带动连接块向上移动，活塞沿着灌装筒内壁向上滑动，连接块拉动密封杆向上移动，塞嘴与灌装口的密封被打开，灌装腔与包装瓶连通，在液体自重的作用下，液体流到包装瓶内；

[0016] 3、当包装瓶内液体达到标准量时，再次反转气泵，向弹性伸缩套的内腔冲入压缩空气，按照步骤一操作即可。

[0017] 本实用新型所带来的综合效果包括：

[0018] 1、本实用新型构造简单合理，使用方便，弹性伸缩套与进气嘴连通，通过向弹性伸缩套内注入和回抽压缩空气，使得弹性伸缩套能向下伸出和向上回缩，进而带动密封杆上下移动，同时密封杆的塞嘴与灌装口密封连接，从而实现了液体灌装的密封性。

[0019] 2、弹性伸缩套由若干单元体组成，结合压缩空气的冲入与回抽，能保证弹性伸缩套重复的伸缩，将弹性伸缩套内腔的体积变化转换为密封杆的上下位移；冲入弹性伸缩套内腔的空气压力能保证塞嘴与灌装口密封的挤压力时时保持一致，进而能确保塞嘴与灌装口的密封性，同时忽视了弹性伸缩套的疲劳损伤，因此延长了弹性伸缩套的使用寿命，避免频繁更换零件，提高灌装机的产能，节约成本。

[0020] 3、在单元体被撑开或收缩时，单元体的拱形结构可以向上下两侧和向外分散压力，保证单元体的弹性，从而进一步保证弹性伸缩套的使用寿命。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例液体灌装用灌装阀的内部结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型实施例液体灌装用灌装阀的弹性伸缩套的结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型实施例液体灌装用灌装阀的A处结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型实施例液体灌装用灌装阀的B处结构示意图。

[0025] 图5是本实用新型实施例液体灌装用灌装阀的C处结构示意图。

[0026] 其中，在附图中相同的部件用相同的附图标记；附图并未按照实际的比例绘制。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例进一步说明本实用新型。

[0028] 实施例

[0029] 一种液体灌装用灌装阀，包括进气嘴1、灌装筒2、弹性伸缩套3、密封杆4和灌装嘴5，所述进气嘴1的中部位置与所述灌装筒2的上端通过锁紧件一6密封固定连接，所述弹性伸缩套3位于所述灌装筒2内并且所述弹性伸缩套3的上端开口、下端封闭；所述进气嘴1的进气通道与所述弹性伸缩套3的内腔连通，并且所述进气嘴1的下端通过锁紧件二7与所述弹性伸缩套3密封固定连接；所述灌装筒2的侧壁上密封连接有进液口8，所述灌装筒2的下端通过锁紧件三9与所述灌装嘴5的上端密封固定连接，所述弹性伸缩套3的下端与所述密封杆4的上端固定连接；所述密封杆4的下端部分伸进所述灌装嘴5内并且与所述灌装嘴5下端的灌装口51密封连接；所述弹性伸缩套3包括若干个轴向截面为拱形的单元体31，所述单元体31竖直方向依次罗列并且所述单元体31的拱形开口朝向中心轴，所述单元体31之间通过圆弧32过渡连接并且圆弧32朝向所述弹性伸缩套3的内腔突出。

[0030] 所述灌装嘴5呈漏斗形；灌装嘴5的下端变细能保证灌装口51顺利伸进包装瓶内。所述锁紧件一6、所述锁紧件二7和所述锁紧件三9均为锁紧螺母。所述进气嘴1与所述灌装筒2的密封面上设有密封环一10，所述进气嘴1与所述弹性伸缩套3的密封面上设有密封环二11，所述灌装筒2与所述灌装嘴5的密封面上设有密封环三12。

[0031] 所述单元体31的外侧壁上固定包覆有一圈弹性膜片33，所述弹性膜片33的上下端开口延伸至所述单元体31的上下端面的中部位置；在弹性伸缩套3上下伸缩时，弹性膜片33能保护单元体31的拱形折弯的部分，强化单元体31的伸缩性能，减缓单元体31的疲劳损伤，进一步保证单元体31能长时间使用，进而保证弹性伸缩套3的使用寿命。所述圆弧32的壁厚大于所述单元体31的侧壁的厚度；在弹性伸缩套3上下伸缩时，圆弧32和单元体31的侧壁的变形量最大，单元体31的侧壁外包覆有弹性膜片33，圆弧32的厚度大于单元体31的厚度，能使得圆弧32的变形损伤等同于单元体31侧壁和弹性膜片33的共同变形损伤，起到中和平衡的作用，进而保证弹性伸缩套3的使用寿命。

[0032] 所述弹性伸缩套3的下端设有连接块34，所述连接块34上设有活塞35，所述活塞35与所述灌装筒2的内壁密封滑动连接，所述活塞35将所述灌装筒2的内腔由上至下分为气动腔13和灌装腔14，所述进液口8与所述灌装腔14连通；活塞35密封连接确保液体灌装时仅在灌装腔14流动，保证气动腔13内无灌装液体流入，保持弹性伸缩套3表面的干净卫生无污染，避免被灌装液体腐蚀，延长弹性伸缩套3的使用寿命。

[0033] 所述密封杆4包括连杆41和塞嘴42，所述密封杆4的上端固定连接在所述连接块34的下端，所述塞嘴42固定连接在所述连杆41的下端，并且所述塞嘴42与所述灌装口51密封连接。所述塞嘴42的下端外侧壁为锥形，所述灌装口51的内侧壁设有相同锥形的密封圈15，

所述塞嘴42的锥形面密封插接在所述密封圈15内；灌装腔14呈密封状态时，锥形的塞嘴42插接在密封圈15内，当塞嘴42越向下插接，密封圈15对塞嘴42的密封剂压力越大，确保灌装腔14的密封性能。

[0034] 本实用新型实施例按照如下步骤使用：

[0035] 1、进气嘴1连接在气泵上，向弹性伸缩套3的内腔冲入压缩空气，单元体31被压缩空气撑开，使得连接块34向下移动，同时活塞35在灌装筒2内壁上滑动，连接块34向下推动密封杆4，直到塞嘴42的锥面挤压在密封圈15内，灌装腔14属于密封状态，灌装口51没有液体流出，此时属于灌装待机状态；

[0036] 2、气泵反转，将弹性伸缩套3内腔的压缩空气回抽，直到弹性伸缩套3的内腔处于负压状态，单元体31被挤压收缩，带动连接块34向上移动，活塞35沿着灌装筒2内壁向上滑动，连接块34拉动密封杆4向上移动，塞嘴42与灌装口51的密封被打开，灌装腔14与包装瓶连通，在液体自重的作用下，液体流到包装瓶内；

[0037] 3、当包装瓶内液体达到标准量时，再次反转气泵，向弹性伸缩套3的内腔冲入压缩空气，按照步骤一操作即可。

[0038] 本实用新型实施例所带来的综合效果包括：

[0039] 1、本实用新型实施例构造简单合理，使用方便，弹性伸缩套3与进气嘴1连通，通过向弹性伸缩套3内注入和回抽压缩空气，使得弹性伸缩套3能向下伸出和向上回缩，进而带动密封杆4上下移动，同时密封杆4的塞嘴42与灌装口51密封连接，从而实现了液体灌装的密封性。

[0040] 2、弹性伸缩套3由若干单元体31组成，结合压缩空气的冲入与回抽，能保证弹性伸缩套3重复的伸缩，将弹性伸缩套3内腔的体积变化转换为密封杆4的上下位移；冲入弹性伸缩套3内腔的空气压力能保证塞嘴42与灌装口51密封的挤压力时时保持一致，进而能确保塞嘴42与灌装口51的密封性，同时忽视了弹性伸缩套3的疲劳损伤，因此延长了弹性伸缩套3的使用寿命，避免频繁更换零件，提高灌装机的产能，节约成本。

[0041] 3、在单元体31被撑开或收缩时，单元体31的拱形结构可以向上下两侧和向外分散压力，保证单元体31的弹性，从而进一步保证弹性伸缩套3的使用寿命。

[0042] 以上参考了优选实施例对本实用新型进行了描述，但本实用新型的保护范围并不限制于此，任何落入权利要求的范围内的所有技术方案均在本实用新型的保护范围内。在不脱离本实用新型的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。

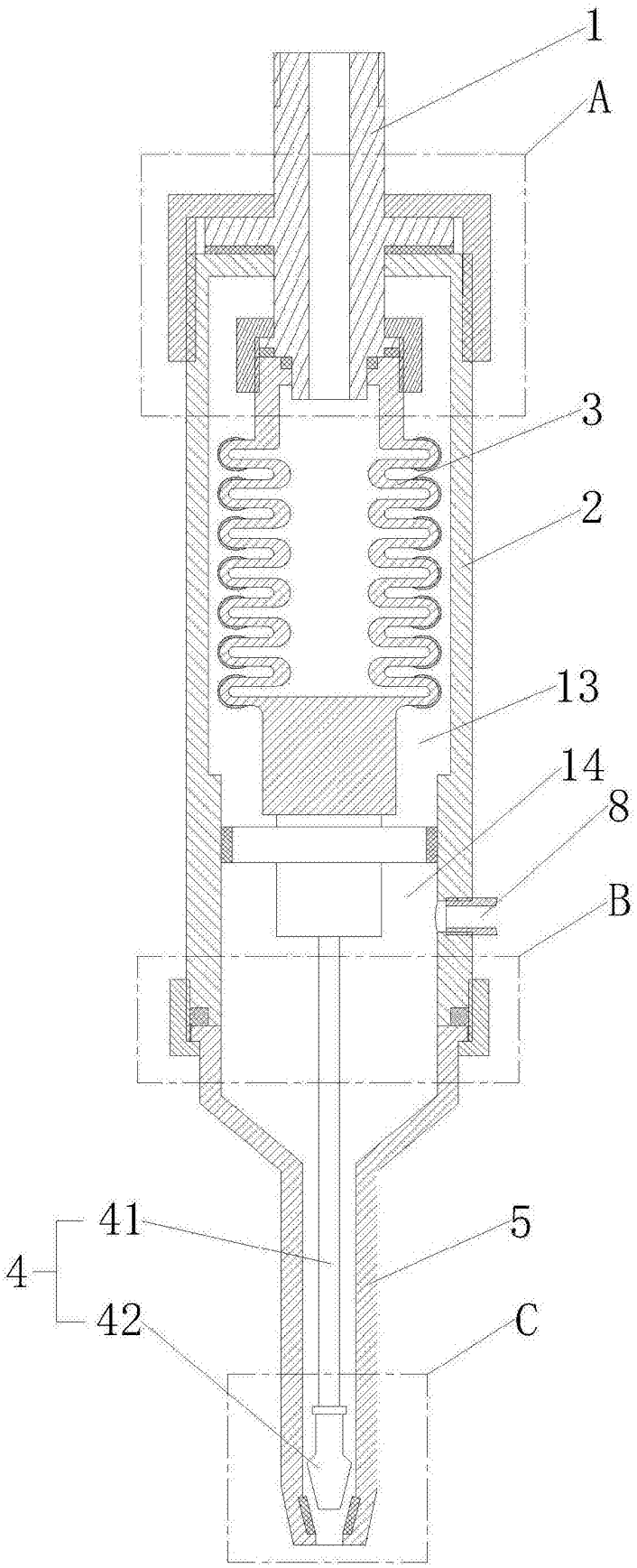



图1

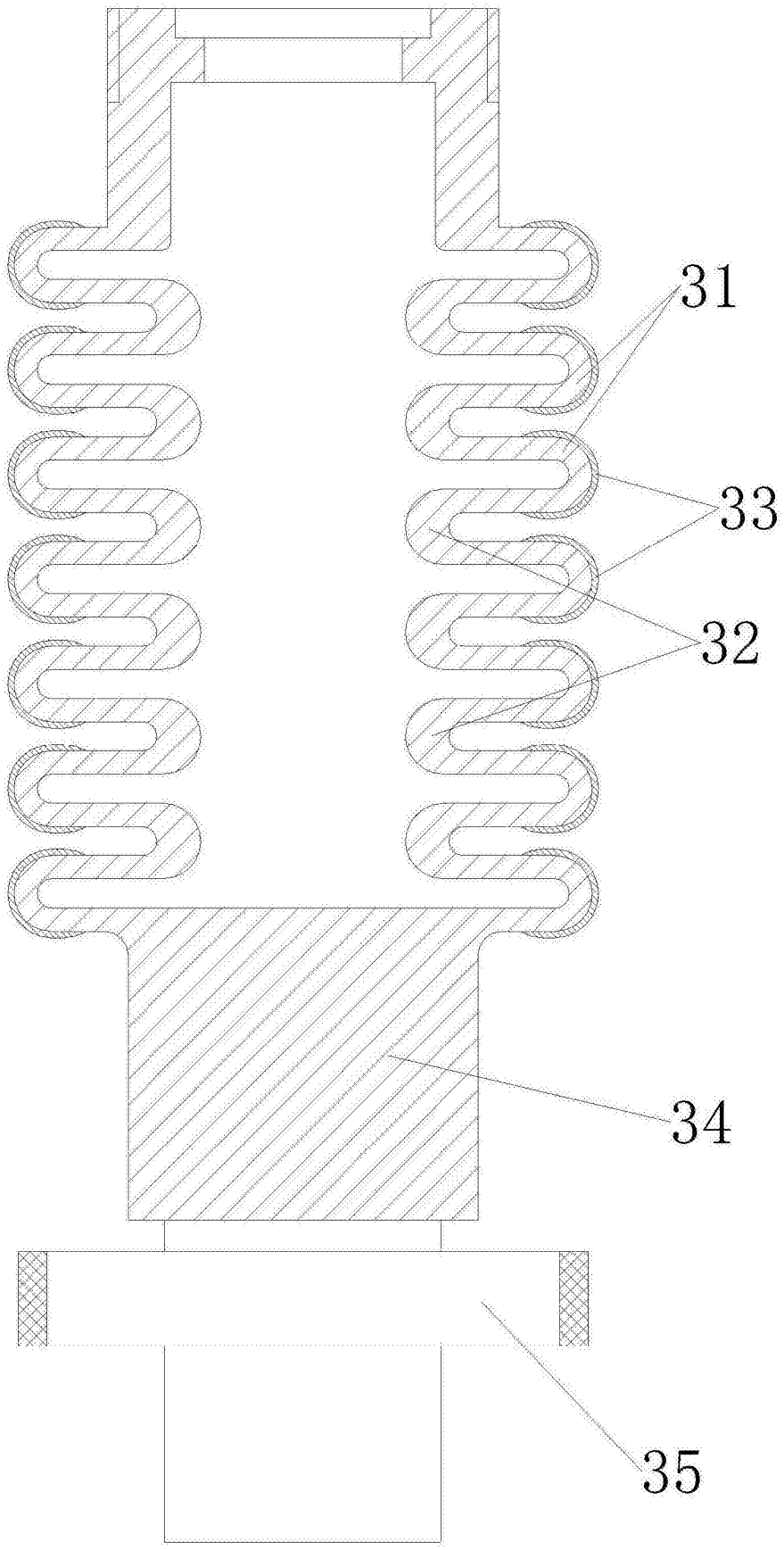



图2

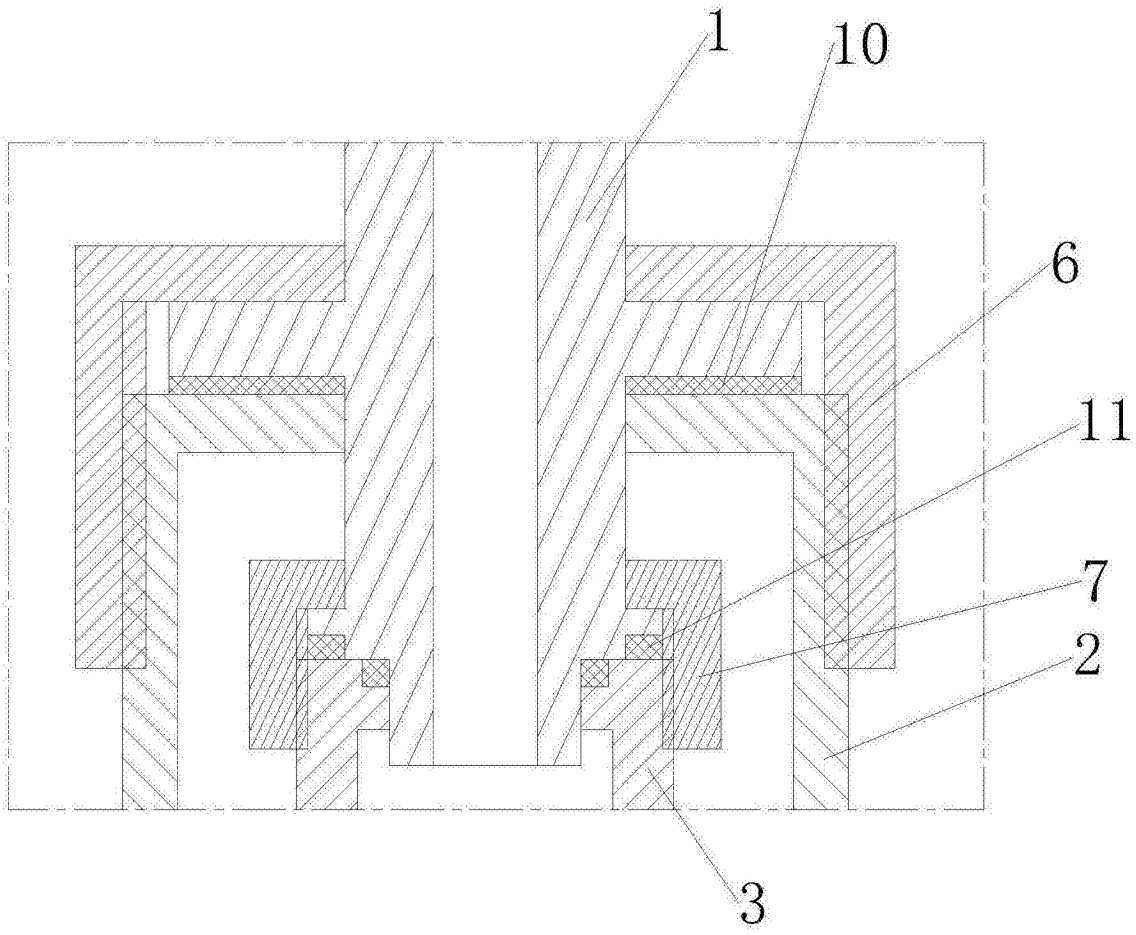



图3

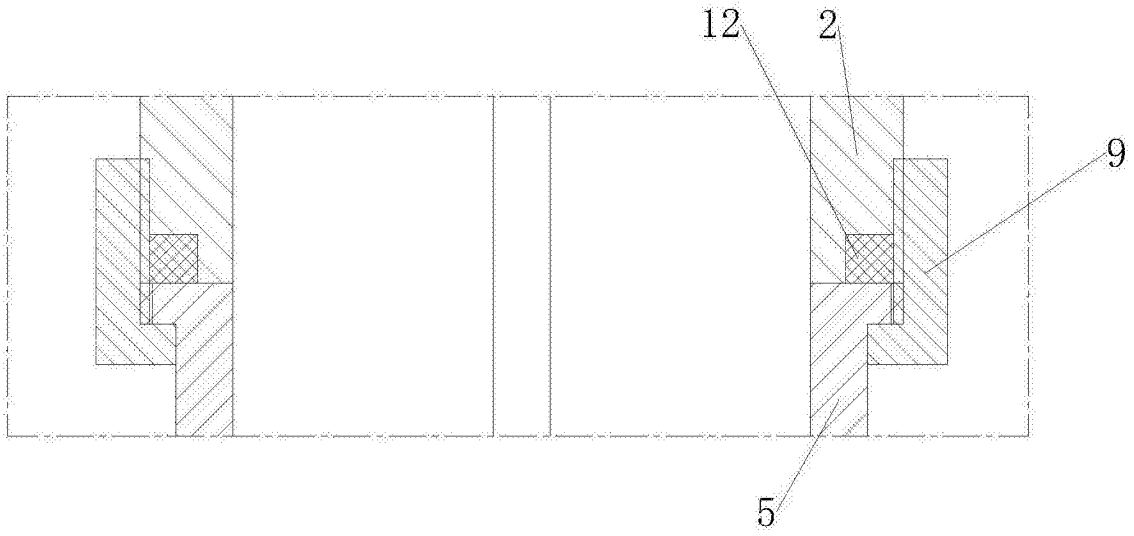



图4

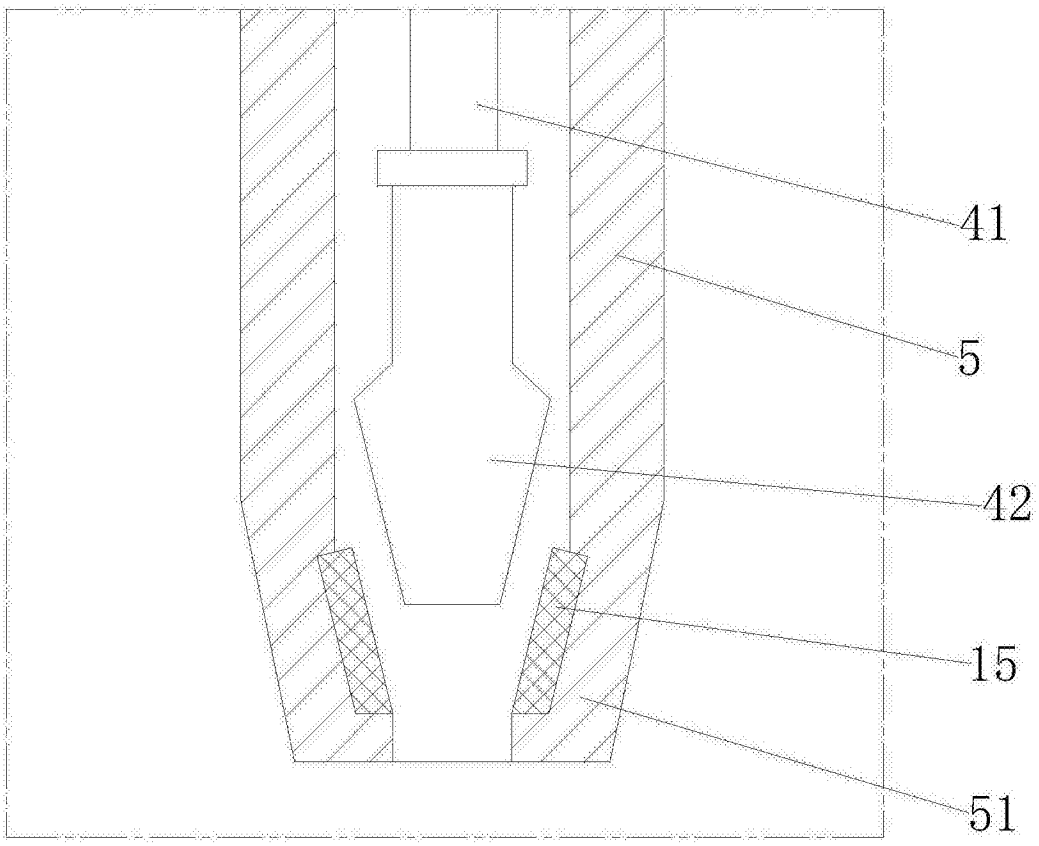



图5