



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113236178 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110781620.3

(22) 申请日 2021.07.12

(71) 申请人 山东柏源技术有限公司

地址 257081 山东省东营市东营区现河路  
23号1幢高新区创业谷435室

(72) 发明人 刘素华

(51) Int. Cl.

E21B 33/128 (2006.01)

E21B 33/12 (2006.01)

C08L 27/12 (2006.01)

C08K 3/04 (2006.01)

C08K 3/34 (2006.01)

C08K 13/02 (2006.01)

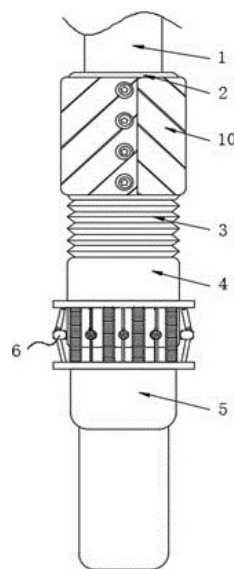
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器

### (57) 摘要

本发明公开一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器，涉及石油开采技术领域，包括第一组装管，所述第一组装管的下端固定连接有胶筒，所述胶筒的下端固定连接有第二组装管，所述第二组装管的下端滑动连接有第三组装管，所述第一组装管的上端滑动连接有施压管，所述施压管的底端安装有承压变形构件，所述承压变形构件依次贯穿第一组装管和胶筒并延伸至第二组装管的内部，且承压变形构件的外侧安装有若干个抵在胶筒内壁一侧的支撑环。本发明在第一组装管的外侧套设有防护套，防护套具有良好的防刮和耐热能力，承压变形构件与胶筒之间设置有支撑环，支撑环具有可变形能力，从而可以更加贴合胶筒，从而提高胶筒的密封性。



1. 一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,包括第一组装管(2),所述第一组装管(2)的下端固定连接有胶筒(3),所述胶筒(3)的下端固定连接有第二组装管(4),所述第二组装管(4)的下端滑动连接有三组装管(5),所述第一组装管(2)的上端滑动连接有施压管(1),所述施压管(1)的底端安装有承压变形构件(7),其特征在于,所述承压变形构件(7)依次贯穿第一组装管(2)和胶筒(3)并延伸至第二组装管(4)的内部,所述承压变形构件(7)的底部与第三组装管(5)之间固定连接有复位弹簧(9),且承压变形构件(7)的外侧安装有若干个抵在胶筒(3)内壁一侧的支撑环(8),所述第二组装管(4)与第三组装管(5)之间安装有锚固器(6)。

2. 根据权利要求1所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述第二组装管(4)的内壁固定连接有内环板(401),所述承压变形构件(7)的外侧固定连接有套设在内环板(401)外侧的侧环板(402)。

3. 根据权利要求1所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述支撑环(8)包括若干组与承压变形构件(7)粘附连接的弹性体(83),每组弹性体(83)的侧面均粘附连接有内滑板(82),相邻所述内滑板(82)的侧面之间均滑动连接有撑板(81)。

4. 根据权利要求3所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述撑板(81)和内滑板(82)的两端均设置有限位构件。

5. 根据权利要求4所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述胶筒(3)的侧壁设置有与支撑环(8)数量相等的折叠槽,若干个支撑环(8)分别位于各个折叠槽的内部。

6. 根据权利要求1所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述第一组装管(2)的侧面开设有环形的收纳槽,收纳槽的内部套设有防护套(10)。

7. 根据权利要求6所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述防护套(10)包括耐热套(51),所述耐热套(51)的一端设置有若干个凸出的凸出块(52),且耐热套(51)的另一侧开设有若干个与凸出块(52)对应的嵌入槽(53),所述凸出块(52)、嵌入槽(53)与第一组装管(2)之间通过螺栓固定连接。

8. 根据权利要求7所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述耐热套(51)包括以下重量份的原料:三元过氧化物氟橡胶50-56份、热裂解炭黑8-15份、有机氧化物5-9份、增强剂3-7份、陶土10-15份和硫化剂0.8-2.3份。

9. 根据权利要求1所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述锚固器(6)包括第一连接套板(61)和第二连接套板(62),所述第一连接套板(61)和第二连接套板(62)分别与第二组装管(4)和第三组装管(5)固定连接,所述第一连接套板(61)和第二连接套板(62)之间固定连接有若干个复位弹性橡胶(68)。

10. 根据权利要求9所述的耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,其特征在于,所述第一连接套板(61)和第二连接套板(62)之间且靠近复位弹性橡胶(68)的一侧均设置有外凸构件。

## 一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及石油开采技术领域,具体为一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器。

### 背景技术

[0002] 封隔器指连接于井下管柱之上,用于封隔油管与油气井套管或裸眼井壁环形空间的井下工具,在下到设计深度后,封隔器会通过液压驱动等方式使封隔器上的封隔件发生膨胀,从而起到封隔的作用,并且在膨胀后,封隔器自身通过摩擦力与井壁进行固定,从而对自身进行限位。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种单向卡瓦双向承压的耐高温高压油管封隔器(公开号:CN104389548B),该专利包括与油管相连接的上接头和下接头,在上接头和下接头之间螺纹连接有中心管;在上接头、下接头和中心管的中部设置有相互连通的空腔;在中心管的外侧上端从上至下依次设置有上保护块、上锥体、上胶筒、中胶筒、下胶筒、下锥体、下保护块;在中心管的外侧中部设置有下保护块连接座和上外套,在中心管的外侧下部设置有卡瓦座和下外套。

[0004] 现有的封隔器在使用时,若使用环境的温度较高,则会导致封隔器自身受到损伤,并且在使用时,封隔器需要与使用环境进行锚固,以提高其自身的稳定性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,解决以下技术问题:

- (1) 如何避免封隔器在使用时,其外侧被工作环境造成损伤;
- (2) 如何提高封隔器在使用时与工作环境之间的稳定性。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,包括第一组装管,所述第一组装管的下端固定连接有胶筒,所述胶筒的下端固定连接有第二组装管,所述第二组装管的下端滑动连接有第三组装管,所述第一组装管的上端滑动连接有施压管,所述施压管的底端安装有承压变形构件,所述承压变形构件依次贯穿第一组装管和胶筒并延伸至第二组装管的内部,所述承压变形构件的底部与第三组装管之间固定连接有复位弹簧,且承压变形构件的外侧安装有若干个抵在胶筒内壁一侧的支撑环,所述第二组装管与第三组装管之间安装有锚固器。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述施压管包括与第一组装管滑动连接的外滑动管,所述外滑动管的底端竖向滑动连接有内滑动管,所述内滑动管的上表面开设有内球座,且内滑动管的上表面均朝向内球座倾斜。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述施压管的侧面固定连接有两组对称分布的卡块,所述第一组装管的内部固定连接有内限位环,所述内限位环套设在内限位环的外侧,且内限位环的内部开设有两组对称分布的通道,通道的直径大于卡块的直径,通道用于通过卡

块,从而方便滑动施压管。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述第二组装管的内壁固定连接有内环板,所述承压变形构件的外侧固定连接有套设在内环板外侧的侧环板,从而方便推动第二组装管进行移动。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述支撑环包括若干组与承压变形构件粘附连接的弹性体,每组弹性体的侧面均粘附连接有内滑板,相邻所述内滑板的侧面之间均滑动连接有撑板。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述撑板和内滑板的两端均设置有限位构件,用于防止撑板与内滑板发生分离。

[0012] 作为本发明进一步的方案:每组弹性体的数量相同且均为3-5个。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述胶筒的侧壁设置有与支撑环数量相等的折叠槽,若干个支撑环分别位于各个折叠槽的内部。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述第一组装管的侧面开设有环形的收纳槽,收纳槽的内部套设有防护套。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述防护套包括耐热套,所述耐热套的一端设置有若干个凸出的凸出块,且耐热套的另一侧开设有若干个与凸出块对应的嵌入槽,嵌入槽用于收纳凸出块,所述凸出块、嵌入槽与第一组装管之间通过螺栓固定连接,螺栓的一端不贯穿第一组装管的侧壁。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述耐热套包括以下重量份的原料:三元过氧化物氟橡胶50-56份、热裂解炭黑8-15份、有机氧化物5-9份、增强剂3-7份、陶土10-15份和硫化剂0.8-2.3份。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述锚固器包括第一连接套板和第二连接套板,所述第一连接套板和第二连接套板分别与第二组装管和第三组装管固定连接,所述第一连接套板和第二连接套板之间固定连接有若干个复位弹性橡胶。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述第一连接套板和第二连接套板之间且靠近复位弹性橡胶的一侧均设置有外凸构件,外凸构件用于增加装置的锚固性。

[0019] 作为本发明进一步的方案:外凸构件包括与第二组装管滑动连接的连接块,所述连接块的上表面与第一连接套板之间转动连接有转动杆,且连接块的下表面与第二连接套板之间固定连接有弹性条。

[0020] 作为本发明进一步的方案:所述转动杆与弹性条与竖直方向之间均设置有10-20°的夹角,用于方便转动。

[0021] 作为本发明进一步的方案:所述连接块的内部滑动连接有锚固块,所述锚固块的一端延伸至第二组装管的内部,且锚固块与承压变形构件之间固定连接有连接体。

[0022] 作为本发明进一步的方案:所述胶筒、耐热套、转动杆和复位弹性橡胶的材质相同且均为氯丁橡胶或氯磺化聚乙烯橡胶中的任一种。

[0023] 本发明的有益效果:

本发明在第一组装管的外侧套设有防护套,防护套具有良好的防刮和耐热能力,从而可以对装置进行保护,防止高温对装置造成损伤,并且防护套通过凸起块和嵌入槽进行组装,并且通过螺栓进行加固,从而可以提高防护套在使用时的牢固性;

同时,承压变形构件与胶筒之间设置有支撑环,支撑环具有可变形能力,从而可以更加贴合胶筒,从而可以提高胶筒的密封性;

另一方面,承压变形构件在变形后,可以带动第二组装管和第三组装管发生移动,从而可以将锚固器进行挤压变形,锚固器在变形后,带动其内部的连接块凸起,并且在承压变形构件变形后,会带动锚固块沿着连接块移动,从而可以进一步的提高锚固器的锚固能力,防止装置在使用时发生移动。

## 附图说明

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0025] 图1是本发明的局部侧视图;

图2是本发明中第一组装管和第二组装管的局部剖视图;

图3是本发明中支撑环的俯视图;

图4是本发明中防护套的连接示意图;

图5是本发明中锚固器的结构示意图。

[0026] 图中:1、施压管;2、第一组装管;3、胶筒;4、第二组装管;5、第三组装管;6、锚固器;7、承压变形构件;8、支撑环;9、复位弹簧;10、防护套;101、外滑动管;102、内滑动管;103、内球座;201、内限位环;202、卡块;401、内环板;402、侧环板;81、撑板;82、内滑板;83、弹性体;51、耐热套;52、凸出块;53、嵌入槽;61、第一连接套板;62、第二连接套板;63、转动杆;64、弹性条;65、连接块;66、锚固块;67、连接体;68、复位弹性橡胶。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5所示,本发明为一种耐高温耐承压的石油钻采用封隔器,包括第一组装管2,第一组装管2的下端固定连接有胶筒3,胶筒3的下端固定连接有第二组装管4,第二组装管4的下端滑动连接有第三组装管5,第一组装管2的上端滑动连接有施压管1,施压管1的底端安装有承压变形构件7,承压变形构件7依次贯穿第一组装管2和胶筒3并延伸至第二组装管4的内部,承压变形构件7的底部与第三组装管5之间固定连接有复位弹簧9,且承压变形构件7的外侧安装有若干个抵在胶筒3内壁一侧的支撑环8,第二组装管4与第三组装管5之间安装有锚固器6。

[0029] 施压管1包括与第一组装管2滑动连接的外滑动管101,外滑动管101的底端竖向滑动连接有内滑动管102,内滑动管102的上表面开设有内球座103,且内滑动管102的上表面均朝向内球座103倾斜。

[0030] 施压管1的侧面固定连接有两组对称分布的卡块202,第一组装管2的内部固定连接有限位环201,限位环201套设在限位环201的外侧,且限位环201的内部开设有两组对称分布的通道,通道的直径大于卡块202的直径,通道用于通过卡块202,从而方便滑动施压管1。

[0031] 第二组装管4的内壁固定连接有内环板401,承压变形构件7的外侧固定连接有套设在内环板401外侧的侧环板402,从而方便推动第二组装管4进行移动。

[0032] 支撑环8包括若干组与承压变形构件7粘附连接的弹性体83,每组弹性体83的侧面均粘附连接有内滑板82,且数量为3个,相邻内滑板82的侧面之间均滑动连接有撑板81,撑板81和内滑板82的两端均设置有限位构件,用于防止撑板81与内滑板82发生分离,胶筒3的侧壁设置有与支撑环8数量相等的折叠槽,若干个支撑环8分别位于各个折叠槽的内部。

[0033] 第一组装管2的侧面开设有环形的收纳槽,收纳槽的内部套设有防护套10,防护套10包括耐热套51,耐热套51的一端设置有若干个凸出的凸出块52,且耐热套51的另一侧开设有若干个与凸出块52对应的嵌入槽53,嵌入槽53用于收纳凸出块52,凸出块52、嵌入槽53与第一组装管2之间通过螺栓固定连接,螺栓的一端不贯穿第一组装管2的侧壁。

[0034] 耐热套51包括以下重量份的原料:三元过氧化物氟橡胶54份、热裂解炭黑9.6份、有机氧化物7.2份、增强剂5.1份、陶土12份和硫化剂1.7份。

[0035] 锚固器6包括第一连接套板61和第二连接套板62,第一连接套板61和第二连接套板62分别与第二组装管4和第三组装管5固定连接,第一连接套板61和第二连接套板62之间固定连接有若干个复位弹性橡胶68,第一连接套板61和第二连接套板62之间且靠近复位弹性橡胶68的一侧均设置有外凸构件,外凸构件用于增加装置的锚固性。

[0036] 外凸构件包括与第二组装管4滑动连接的连接块65,连接块65的上表面与第一连接套板61之间转动连接有转动杆63,且连接块65的下表面与第二连接套板62之间固定连接弹性条64,转动杆63与弹性条64与竖直方向之间均设置有 $15^{\circ}$ 的夹角,用于方便转动,连接块65的内部滑动连接有锚固块66,锚固块66的一端延伸至第二组装管4的内部,且锚固块66与承压变形构件7之间固定连接连接体67。

[0037] 胶筒3、耐热套51、转动杆63和复位弹性橡胶68的材质相同且均为氯丁橡胶。

[0038] 本发明的工作原理:

旋转施压管1,将施压管1的卡块202从第一组装管2中内限位环201的通道移出,再向下按压承压变形构件7,承压变形构件7受压后发生膨胀变形;

承压变形构件7在变形后,通过支撑环8的弹性体83带动撑板81和内滑板82展开,在撑板81和内滑板82展开后,支撑环8的直径膨胀变大,从而沿着胶筒3的折叠槽带动胶筒3膨胀变形,将胶筒3进行固定;

同时,第三组装管5在位置不变时,承压变形构件7在膨胀变形后,其侧面的内环板401带动侧环板402进行移动,从而带动第二组装管4沿着第三组装管5进行滑行,在第二组装管4与第三组装管5移动后,带动锚固器6中的第一连接套板61和第二连接套板62间距减小,从而通过转动杆63带动连接块65向外凸起,并且在连接块65移动时,会带动弹性条64进行变形;

承压变形构件7在变形后,其底部通过压缩复位弹簧9进行移动,并且通过连接体67带动锚固块66沿着连接块65进行移动,从而将锚固块66从连接块65中移出,进行锚固;

另一方面,在需要更换防护套10时,将防护套10套设到第一组装管2外侧的收纳槽中,再将防护套10一侧的各个凸出块52依次嵌入到防护套10另一侧的嵌入槽53中,并通过螺栓将凸出块52、嵌入槽53和第一组装管2进行固定。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置

关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

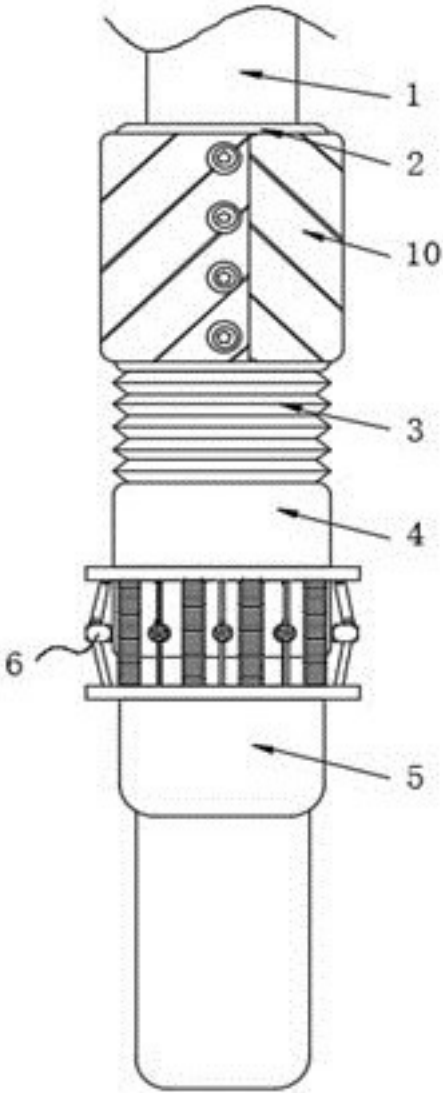


图1

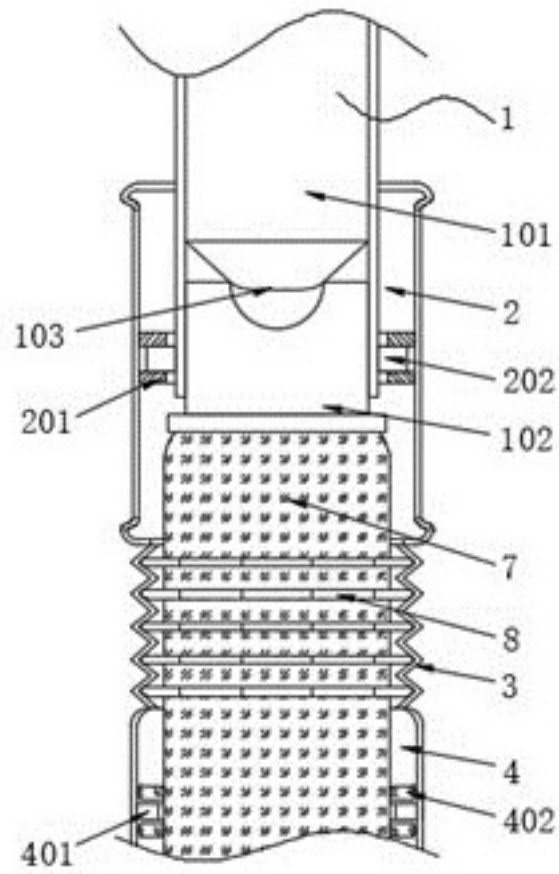


图2

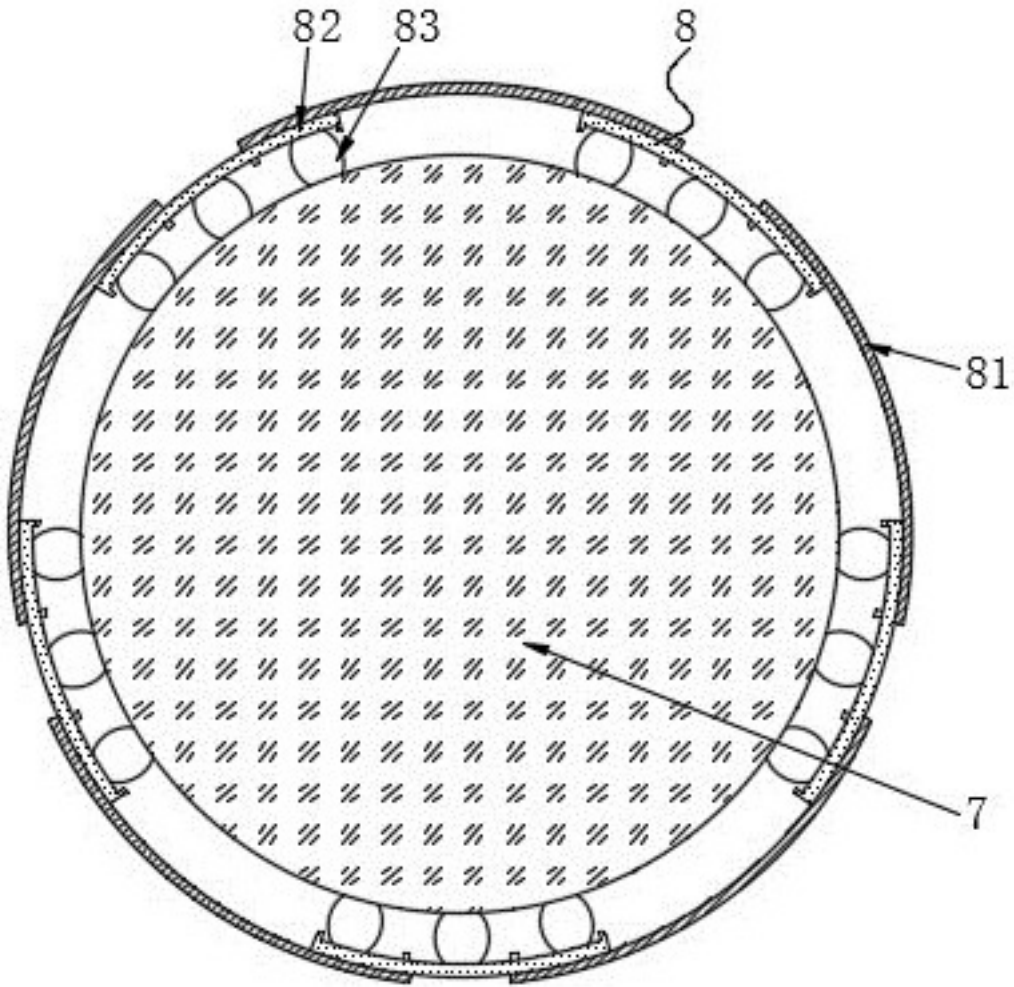


图3

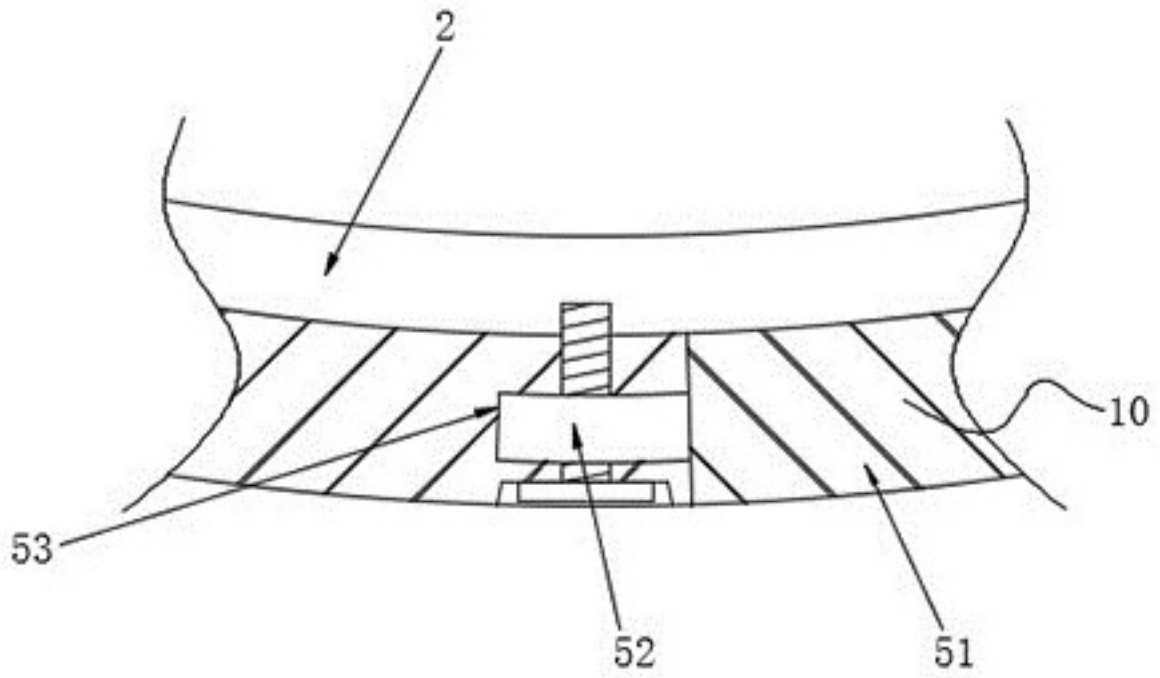


图4

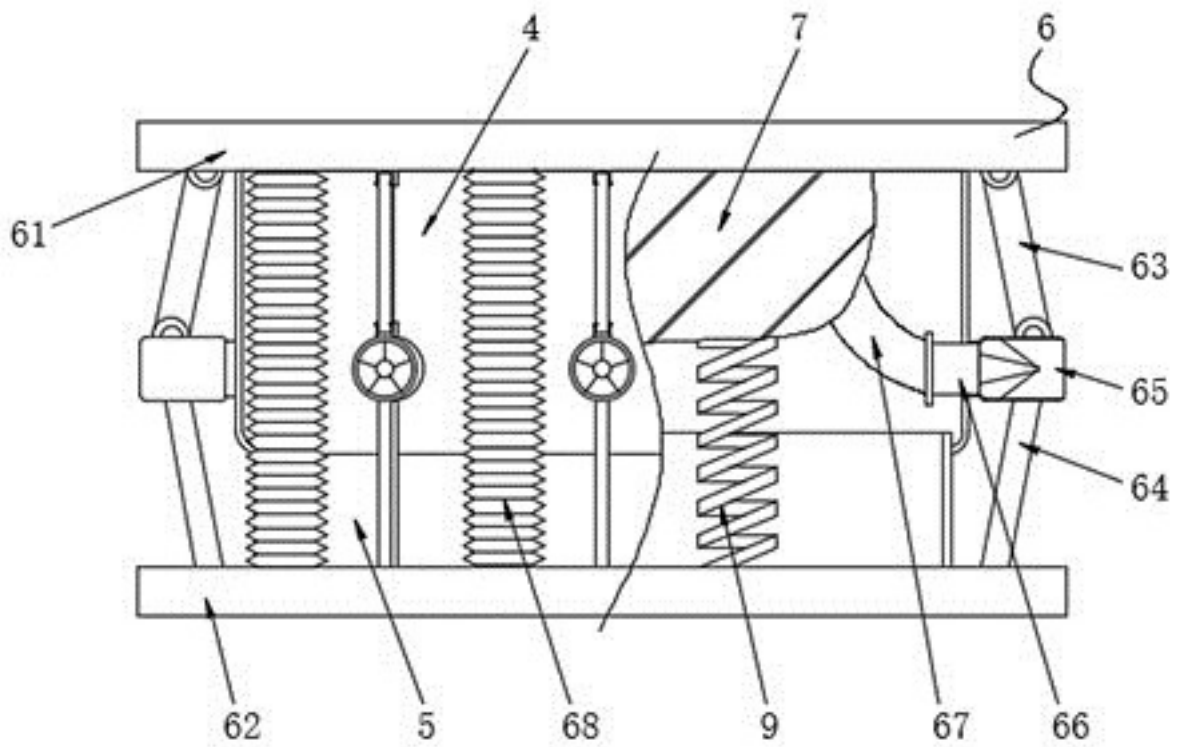


图5