



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104565661 B

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201310528612.3

(22)申请日 2013.10.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104565661 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 哈电集团(秦皇岛)重型装备有限公司

地址 066206 河北秦皇岛经济技术开发区
(东区)动力路5号

(72)发明人 赵登东

(74)专利代理机构 北京康思博达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11426

代理人 刘冬梅 路永斌

(51)Int.Cl.

F16L 55/11(2006.01)

(56)对比文件

CN 101672410 A,2010.03.17,说明书第2页
第9-19行、图1.

DE 102007050945 A1,2009.04.30,全文.

CN 201680111 U,2010.12.22,全文.

审查员 潘洪

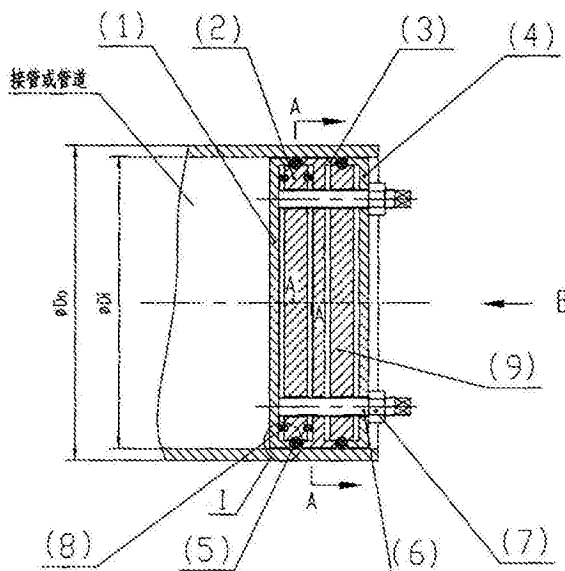
权利要求书1页 说明书2页 附图20页

(54)发明名称

密封管塞

(57)摘要

此装置名称为密封管塞,主要用于压力不高的气体或液体介质管道和容器接管的封堵和密封。例如:压力容器在包装运输过程中,需要在容器内充入氮气或惰性气体,起到保护压力容器的作用,对于接管的封堵,采用此装置,简单快捷。其密封原理是通过预紧螺栓产生对内环板、中间环板和外环板的压紧力,使两环板挤压密封橡胶圈,同时支承环防止密封橡胶圈向里膨胀,促使密封橡胶圈向外膨胀,从而达到密封作用。



1. 用于管道的密封管塞,由内环板(1)、内支承环(2)、中间环板(3)、外环板(4)、密封橡胶圈(5)、紧固螺栓(6)、螺母(7)、密封圈(8)和外支承环(9)组成,其特征是,通过预紧螺栓产生对内环板(1)、中间环板(3)和外环板(4)的压紧力,使两环板挤压密封橡胶圈(5),同时内支承环(2)和外支承环(9)防止密封橡胶圈(5)向里膨胀,促使密封橡胶圈(5)向外膨胀,从而起到密封作用,靠近管道外侧密封橡胶圈(5)和两环板之间的密封圈(8)起到二次密封的作用,所述管道为DN100以上的管道。

2. 根据权利要求1的密封管塞,其特征是,所述管道为金属或非金属的管道。

3. 根据权利要求1的密封管塞,其特征是,所述密封管塞通过更换密封橡胶圈(5)可重复使用。

4. 根据权利要求1的密封管塞,其特征是,紧固螺栓(6)端部采用方头结构,另一端与内环板(1)焊接。

5. 根据权利要求4的密封管塞,其特征是,在紧固螺母(7)时用扳手夹紧方头,防止螺母(7)在转动过程中带动紧固螺栓(6)与密封装置整体转动。

密封管塞

1. 技术领域：

[0001] 本装置密封管塞主要应用于压力不高的气体或液体介质管道和容器接管的封堵和密封。例如：压力容器在包装运输过程中，需要在容器内充入氮气或惰性气体，起到保护压力容器的作用，容器管接头需要封堵并密封，采用此装置，简单快捷，不损伤母材。

2. 背景技术：

[0002] 气体或液体介质的管道和容器接管的封堵和密封，主要采用焊接堵板、气囊和胶塞等。焊接堵板对于临时的封堵和密封，一方面操作不方便，另一方面对母材有损，特别是对于一些特殊材料。气囊密封，气囊本身就是受压元件，容易破损造成人员的伤害。胶塞密封，对于小接管密封效果较好，但对于大接管的密封，需要更大的预紧力，承受较小的封堵背压力。

3. 发明内容：

[0003] 发明装置为密封管塞，可以应用于各种金属和非金属材料的管道和接管，使用范围较广泛。此装置操作简单快捷，采用多道密封，密封效果好，特别适用于临时的封堵和密封，安全性较高。此密封管塞可重复使用，只须更换密封橡胶圈即可，这样可以大大降低使用成本。

4. 附图说明：

[0004] 图1是密封管塞(\leq DN100接管或管道)总图；图2是图1的B向视图；图3是图1的“A-A”剖视图；图4是图1中件1内环板零件图；图5是图1中件2支承环零件图；图6是图1中件3中间环板零件图；图7是图1中件4外环板零件图；图8是图1中件5密封橡胶圈零件图；图9是图1密封管塞(\leq DN100接管或管道)总图的标题栏和明细栏。图1密封管塞(\leq DN100接管或管道)由内环板(1)、支承环(2)、中间环板(3)、外环板(4)、密封橡胶圈(5)、紧固螺栓(6)和螺母(7)组成，紧固螺栓(6)端部采用方头结构，另一端与内环板焊接，在紧固螺母(7)时用扳手夹紧方头，防止螺母在转动过程中带动螺栓与密封装置整体转动。图1中的零部件尺寸、材料和零件数量仅为参考，实际情况需根据管道或接管的尺寸和材料以及设备的运行工况和介质种类确定。

[0005] 图10是密封管塞($>$ DN100接管或管道)总图；图11是图10的B向视图；图12是图10的“A-A”剖视图；图13是图10的“T”局部放大图；图14是图10密封管塞($>$ DN100接管或管道)总图的标题栏和明细栏；图15是图10中件1内环板零件图；图16是图10中件2内支承环零件图；图17是图16的“A-A”剖视图；图18是图10中件3中间环板零件图；图19是图18的“B-B”剖视图；图20是图10中件4外环板零件图；图21是图20的“C-C”剖视图；图22是图10中件5密封橡胶圈零件图；图23是图10中件8密封圈零件图；图24是图10中件9外支承环零件图；图25是图24的“D-D”剖视图。图10密封管塞($>$ DN100接管或管道)由内环板(1)、内支承环(2)、中间环板(3)外环板(4)、密封橡胶圈(5)、紧固螺栓(6)、螺母(7)、密封圈(8)和外支承环(9)组

成,紧固螺栓(6)端部采用方头结构,另一端与内环板焊接,在紧固螺母(7)时用扳手夹紧方头,防止螺母在转动过程中带动螺栓与密封装置整体转动。图10中的零部件尺寸、材料和零件数量仅为参考,实际情况需根据管道或接管的尺寸和材料以及设备的运行工况和介质种类确定。

5. 具体实施方式

[0006] 图1密封管塞(\leq DN100接管或管道)的密封主要是通过预紧螺栓产生对内环板(1)、中间环板(3)和外环板(4)的压紧力,使两环板挤压密封橡胶圈(5),同时支承环(2)防止密封橡胶圈(5)向里膨胀,促使密封橡胶圈(5)向外膨胀,达到密封接管或管道与密封橡胶圈之间的泄露通道。密封橡胶圈(5)在两环板挤压作用下,达到密封环板与密封橡胶圈之间的泄露通道。

[0007] 图10密封管塞($>$ DN100接管或管道)的密封主要是通过预紧螺栓产生对内环板(1)、中间环板(3)和外环板(4)的压紧力,使两环板挤压密封橡胶圈(5),同时内支承环(2)和外支承环(9)防止密封橡胶圈(5)向里膨胀,促使密封橡胶圈(5)向外膨胀,达到密封接管或管道与密封橡胶圈之间泄露通道。密封橡胶圈(5)在两环板挤压作用下,达到密封环板与密封橡胶圈之间泄露通道。靠近管道或接管外侧密封橡胶圈(5)和两环板之间的密封圈(8)起到二次密封的作用,进一步加强密封保障。

[0008] 密封管塞所能承受的介质最高工作压力可以通过粗略的估算和实验确定。计算方法主要是通过螺栓的预紧力计算出两环板对密封橡胶圈的压紧力,然后确定密封橡胶圈的变形量,再通过变形量计算密封橡胶圈对管道或接管产生的压力,压力乘以橡胶与接管或管道的摩擦系数,这样就计算出密封管塞所能承受的介质背压力。

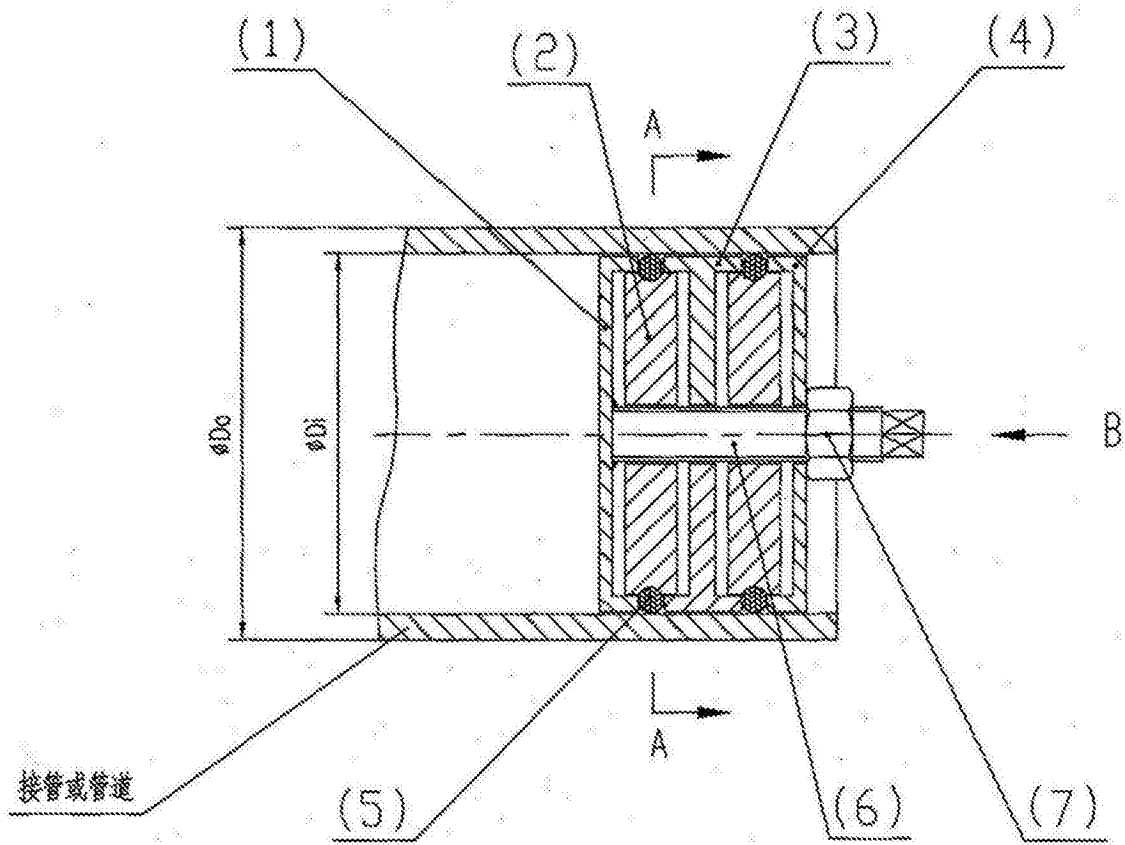


图1

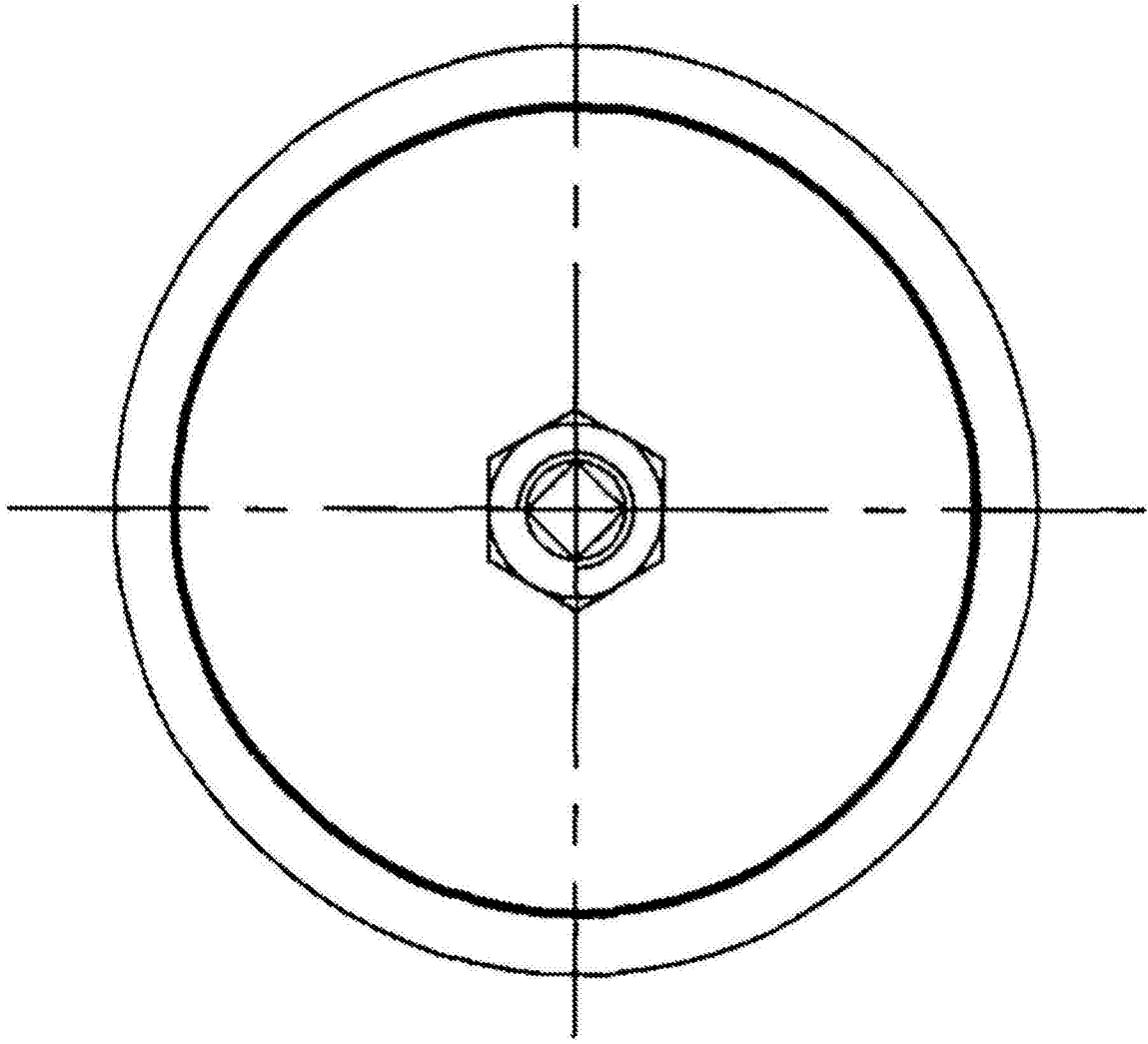


图2

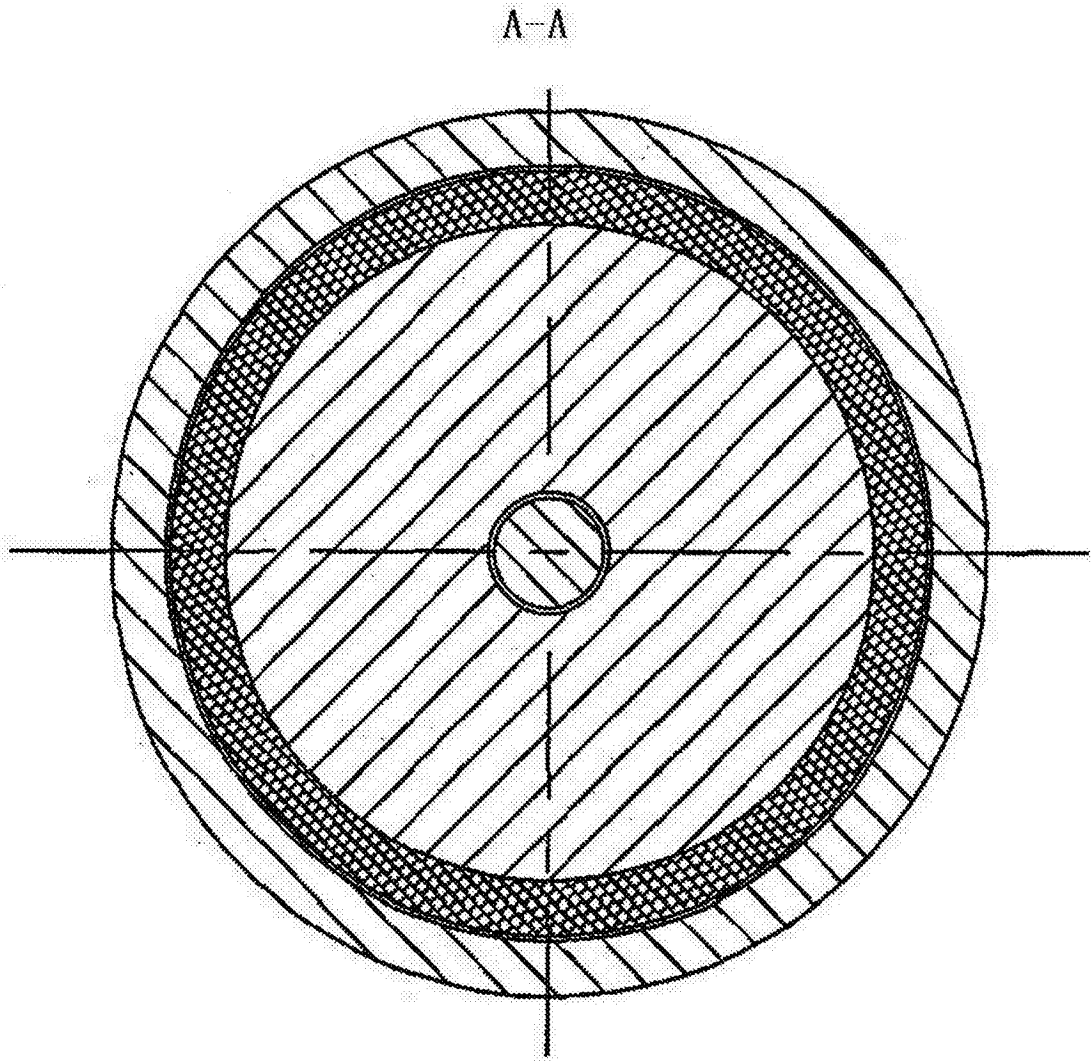


图3

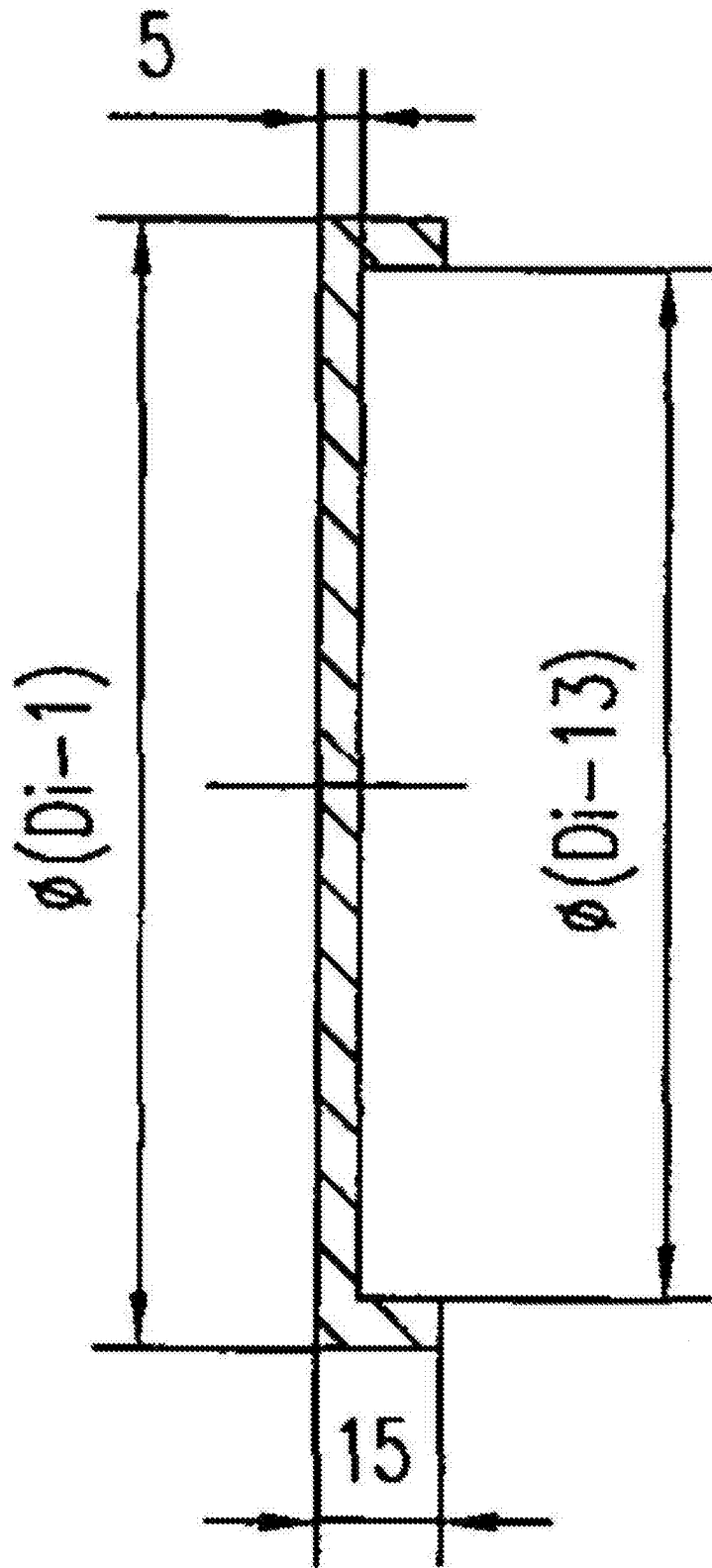


图4

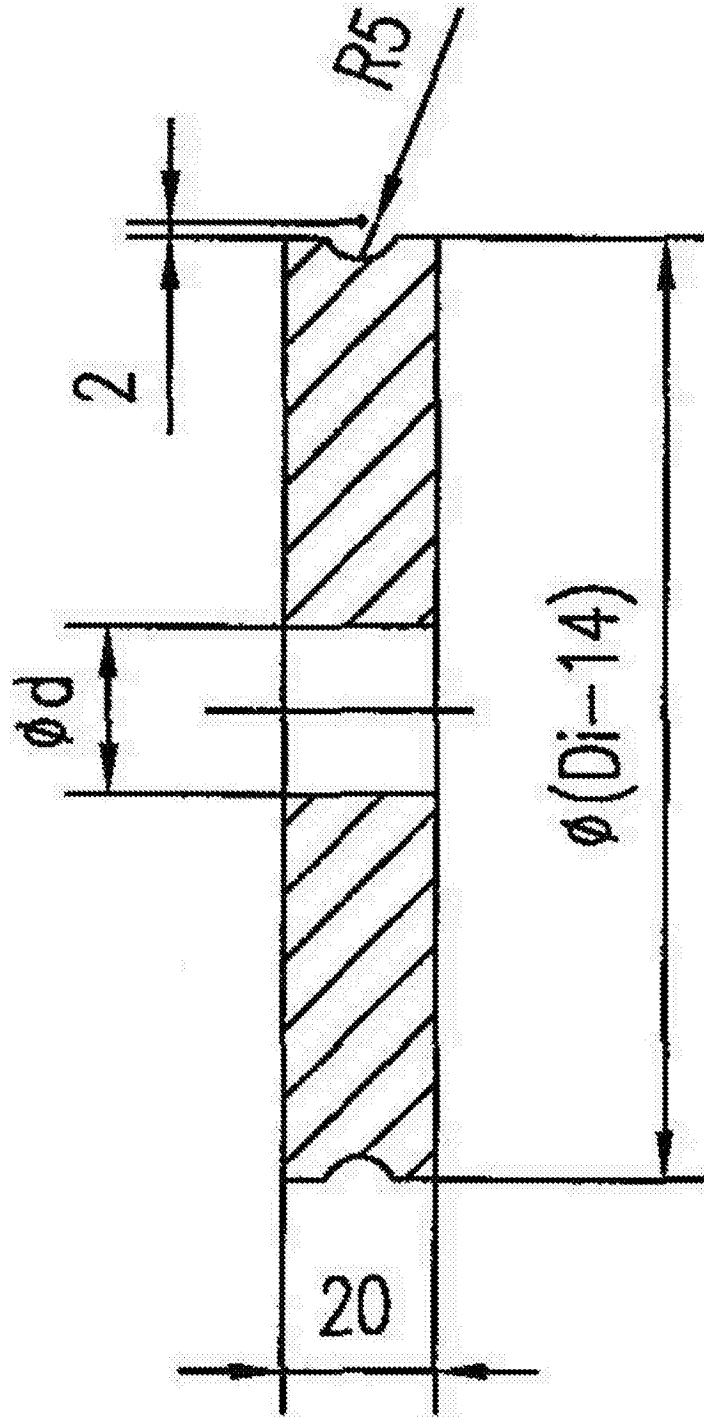


图5

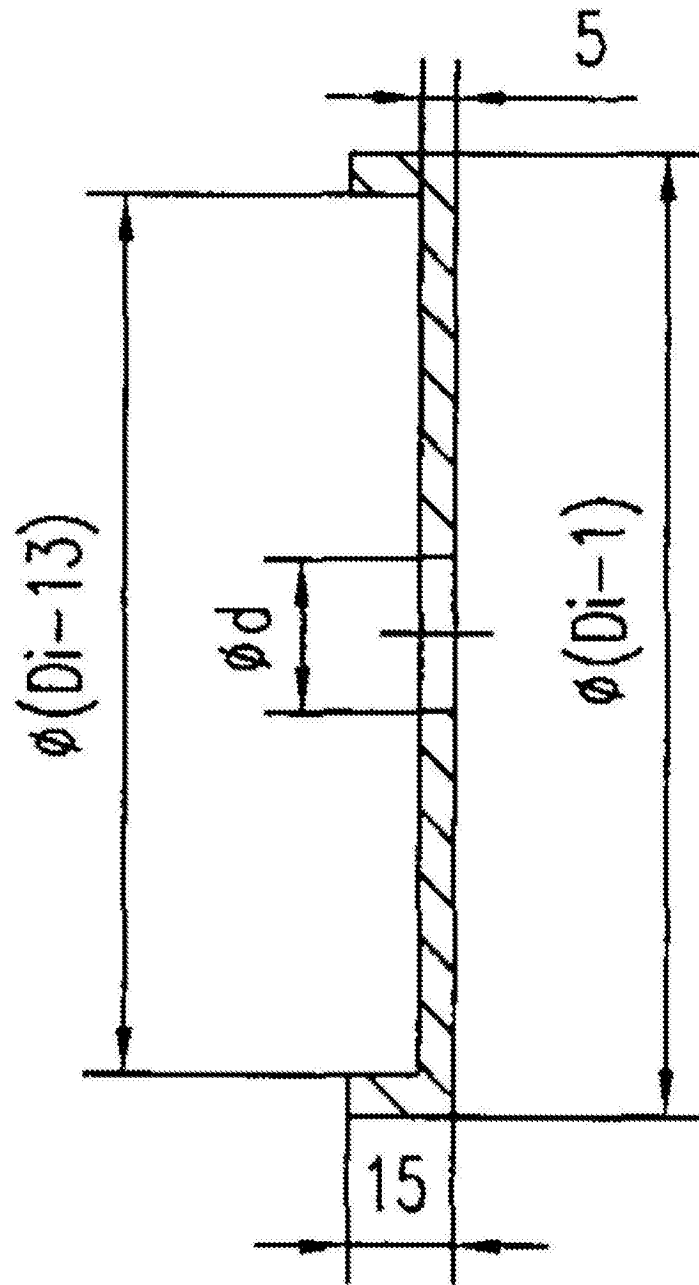


图7

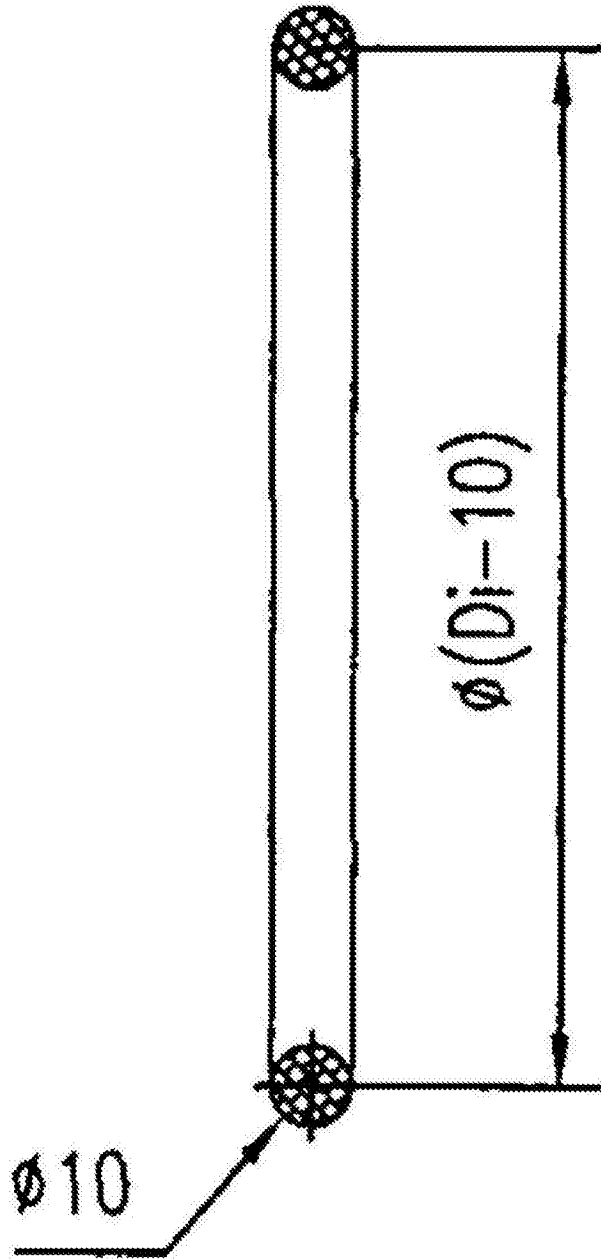


图8

7	图1	螺母	1	碳钢或不锈钢			
6	图1	紧固螺栓	1	碳钢或不锈钢			
5	图8	密封橡胶圈	2	橡胶			
4	图7	外环板	1	碳钢或不锈钢			
3	图6	中间环板	1	碳钢或不锈钢			
2	图5	支承环	2	碳钢或不锈钢			
1	图4	内环板	1	碳钢或不锈钢			
序号	图号	名称	数量	材料	单件	总计	备注
					重量	重量	
总图		发明名称	密封管塞 (<DN100接管或管道)				
		图号	图1、图2和图3				

图9

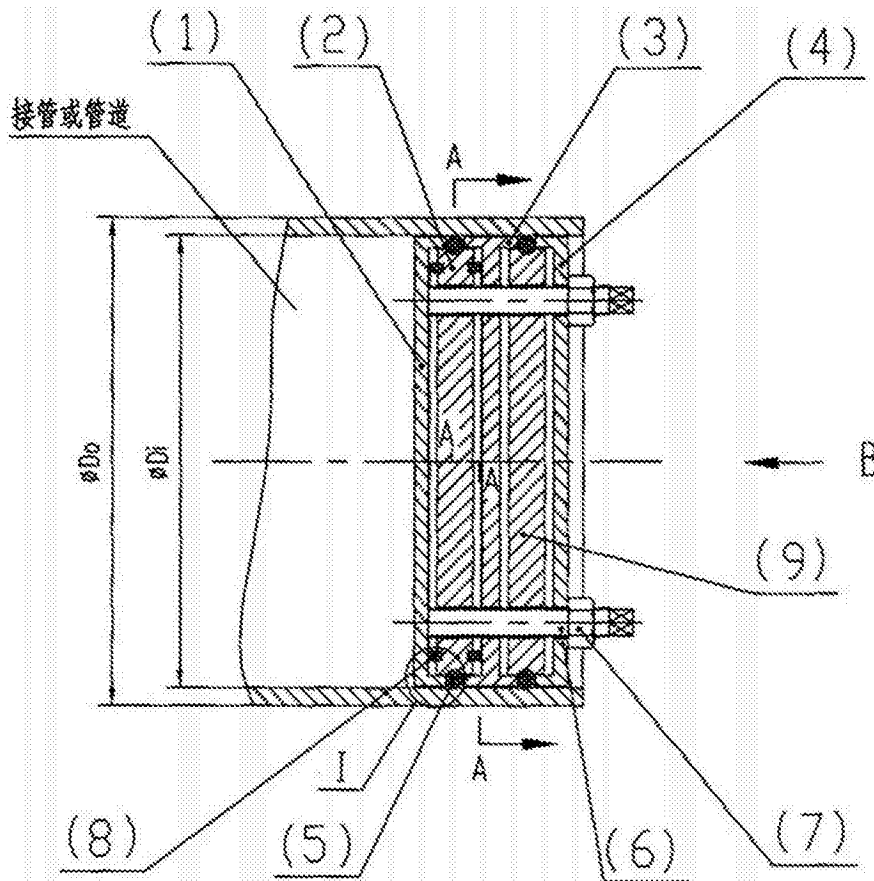


图10

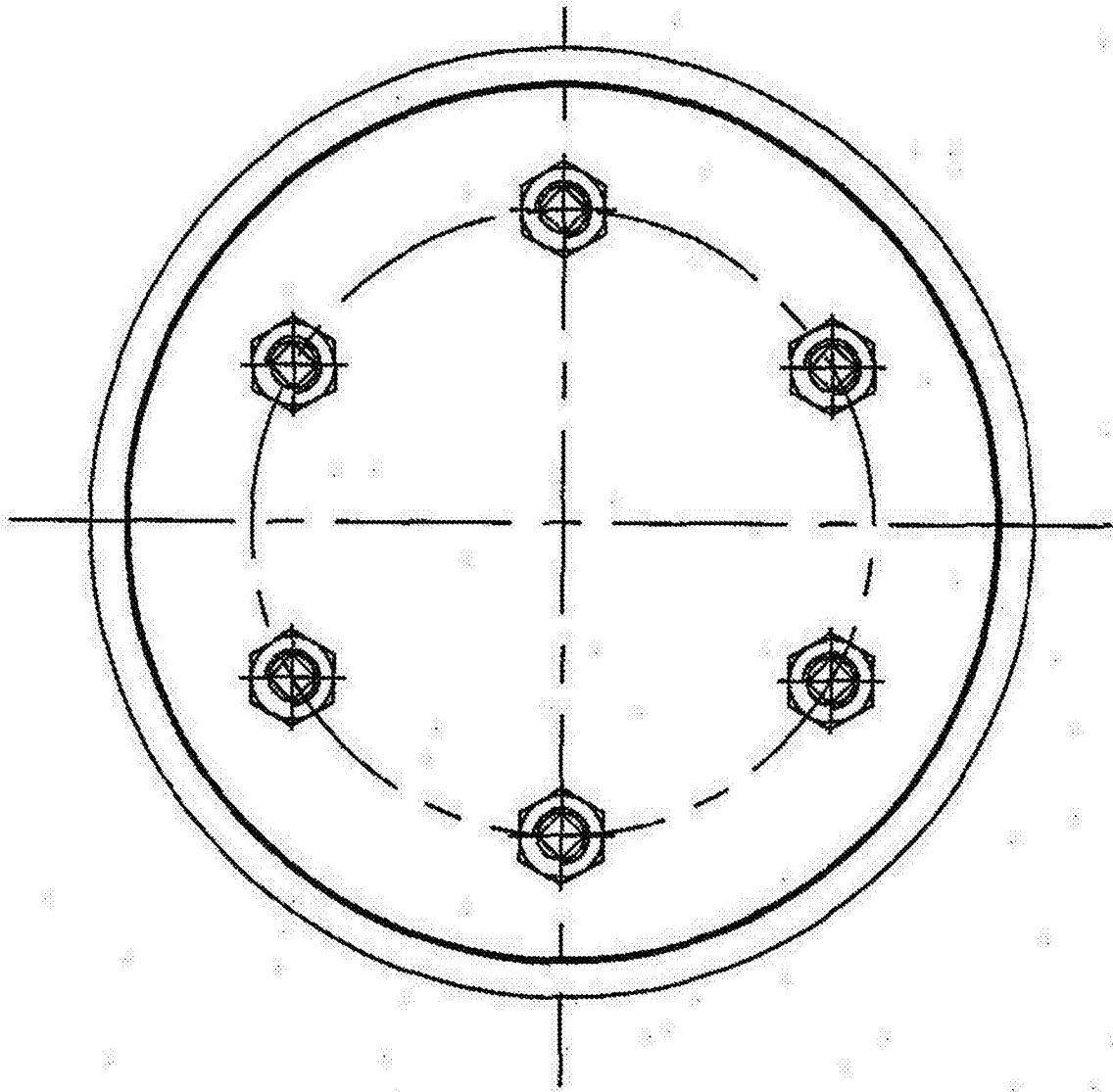


图11

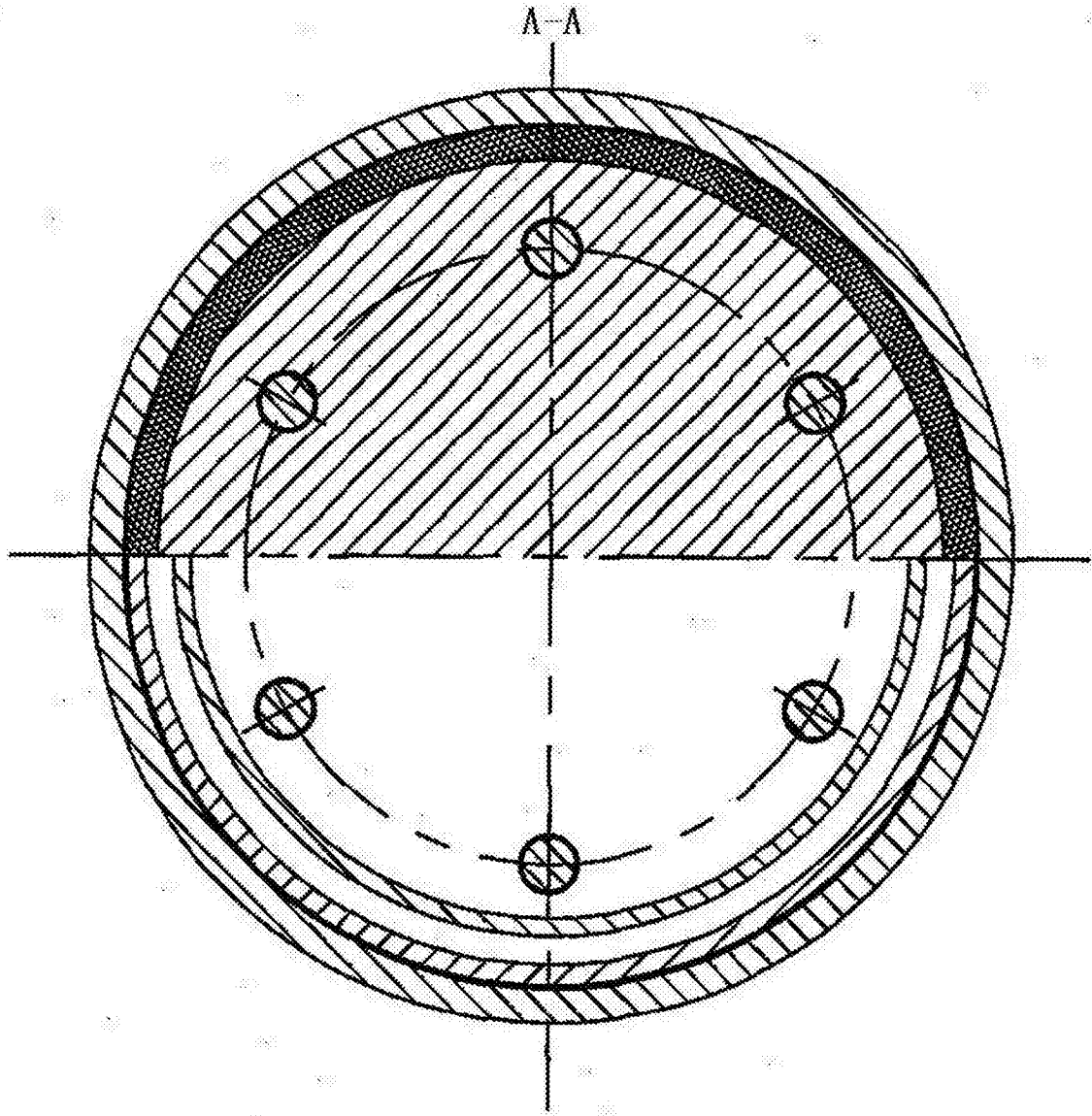


图12

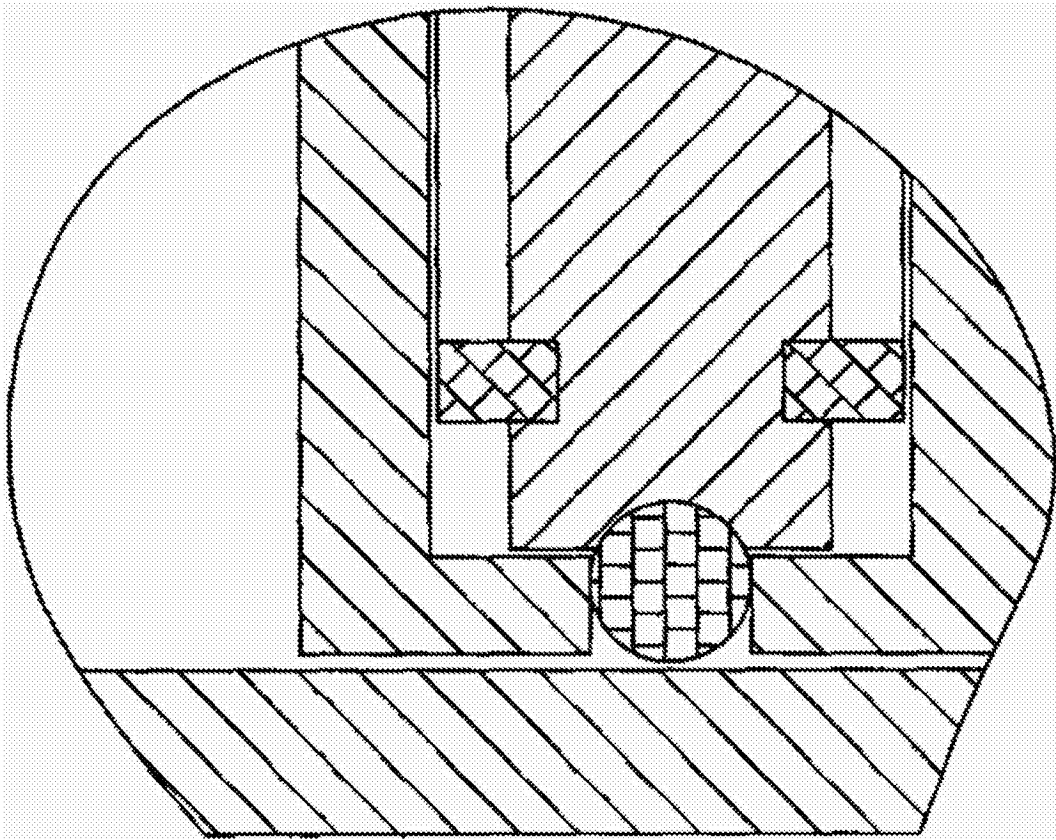


图13

9	图24、图25	外支承环	1	碳钢或不锈钢			
8	图23	密封圈	2	橡胶			
7	图10	螺母	6	碳钢或不锈钢			
6	图10	紧固螺栓	6	碳钢或不锈钢			
5	图22	密封橡胶圈	2	橡胶			
4	图20、图21	外环板	1	碳钢或不锈钢			
3	图18、图19	中间环板	1	碳钢或不锈钢			
2	图16、图17	内支承环	1	碳钢或不锈钢			
1	图15	内环板	1	碳钢或不锈钢			
序号	图号	名称	数量	材料	单件重量	总计重量	备注
总图		发明名称	密封管塞(>DN100接管或管道)				
		图号	图10、图11、图12和图13				

图14

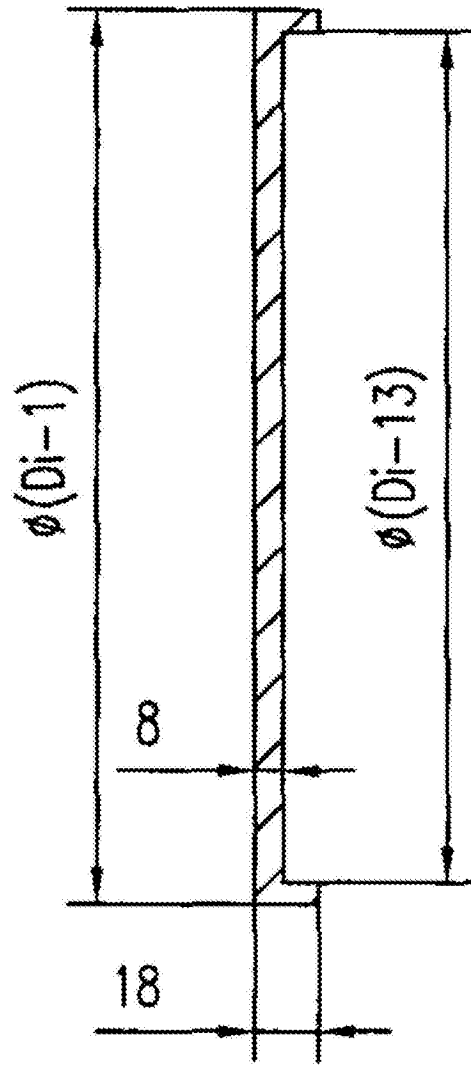


图15

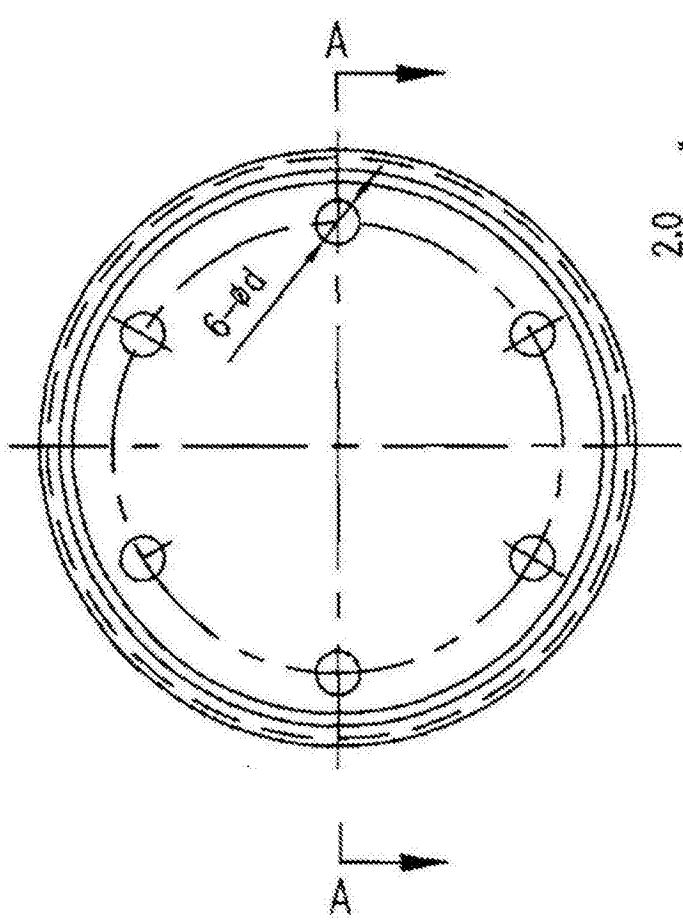


图16

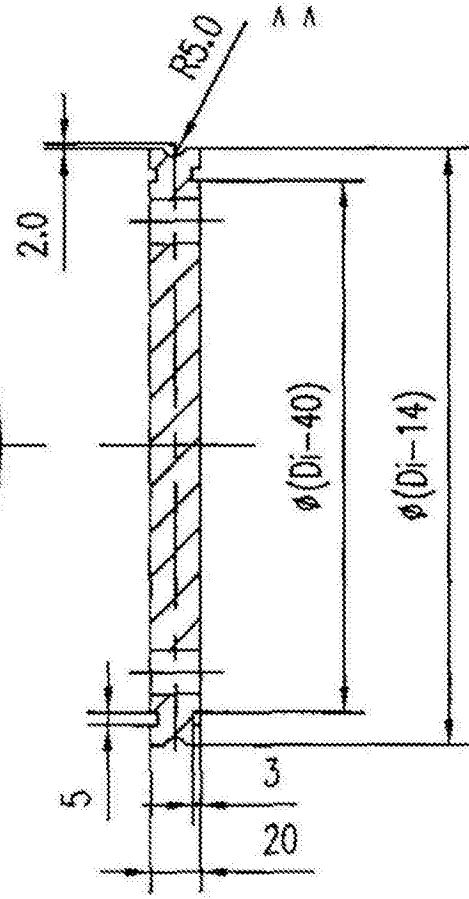


图17

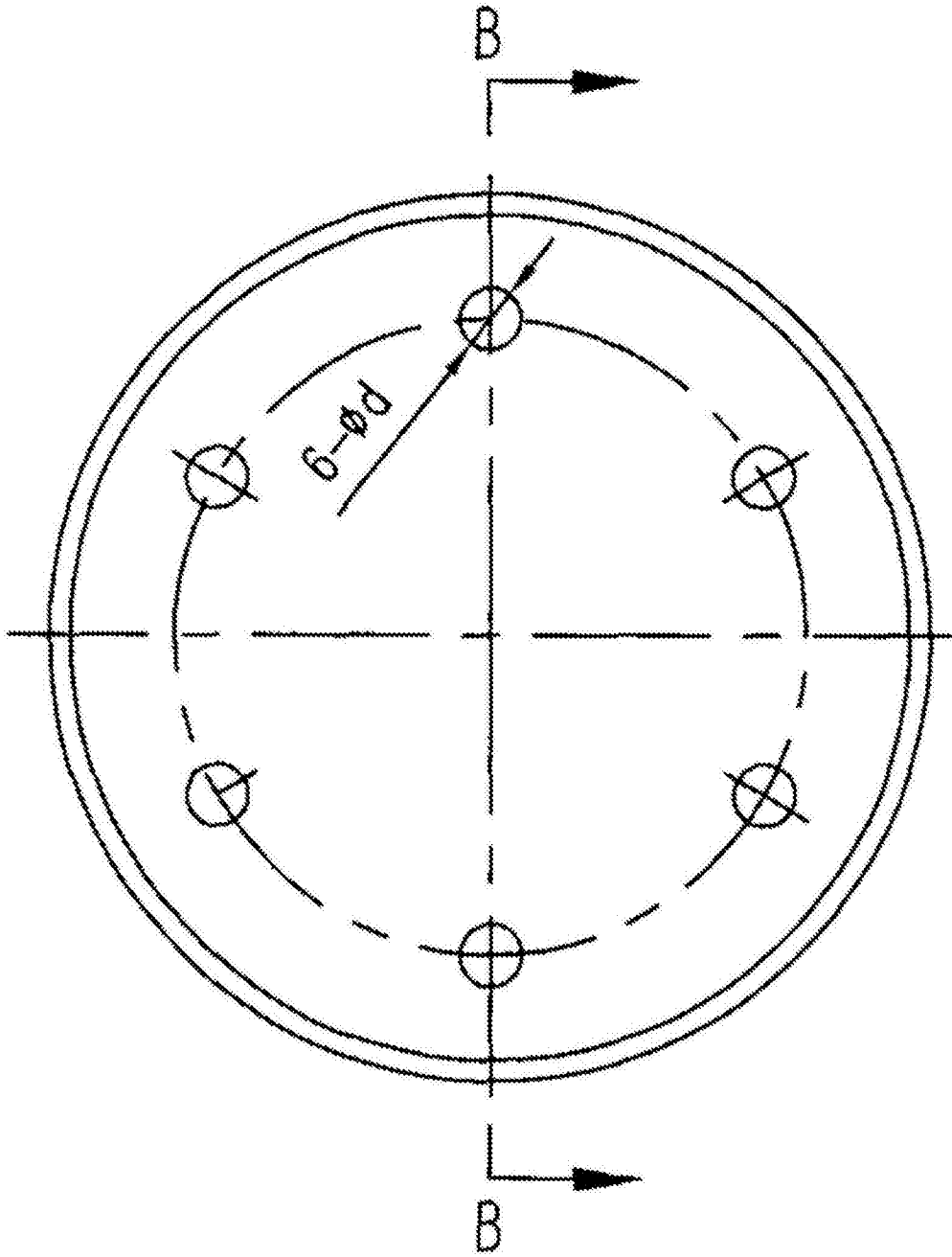


图18

B-B

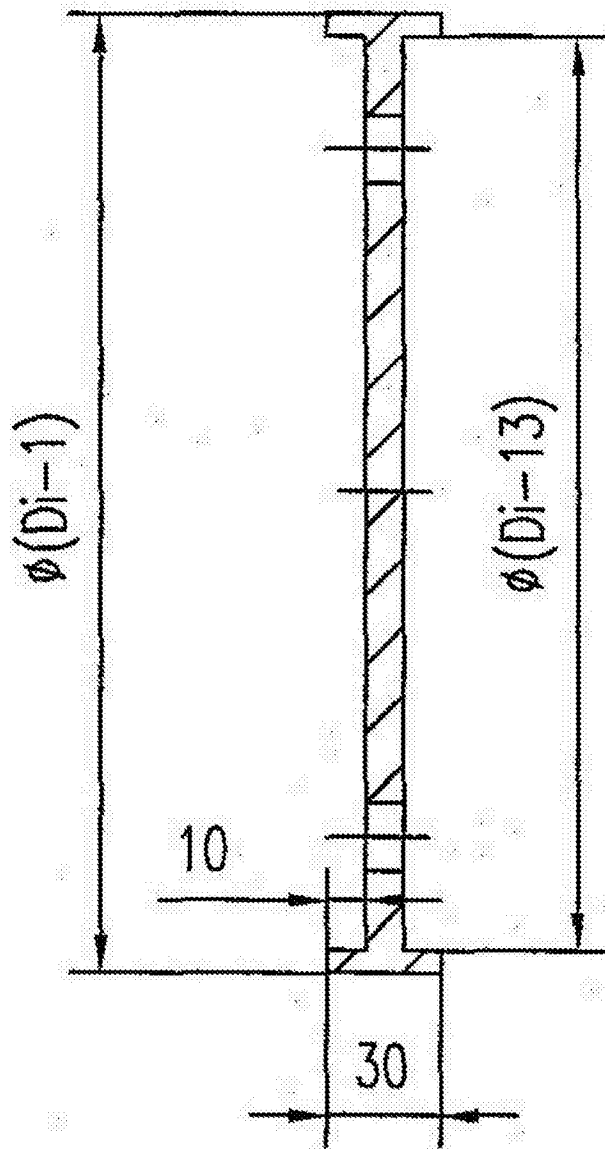


图19

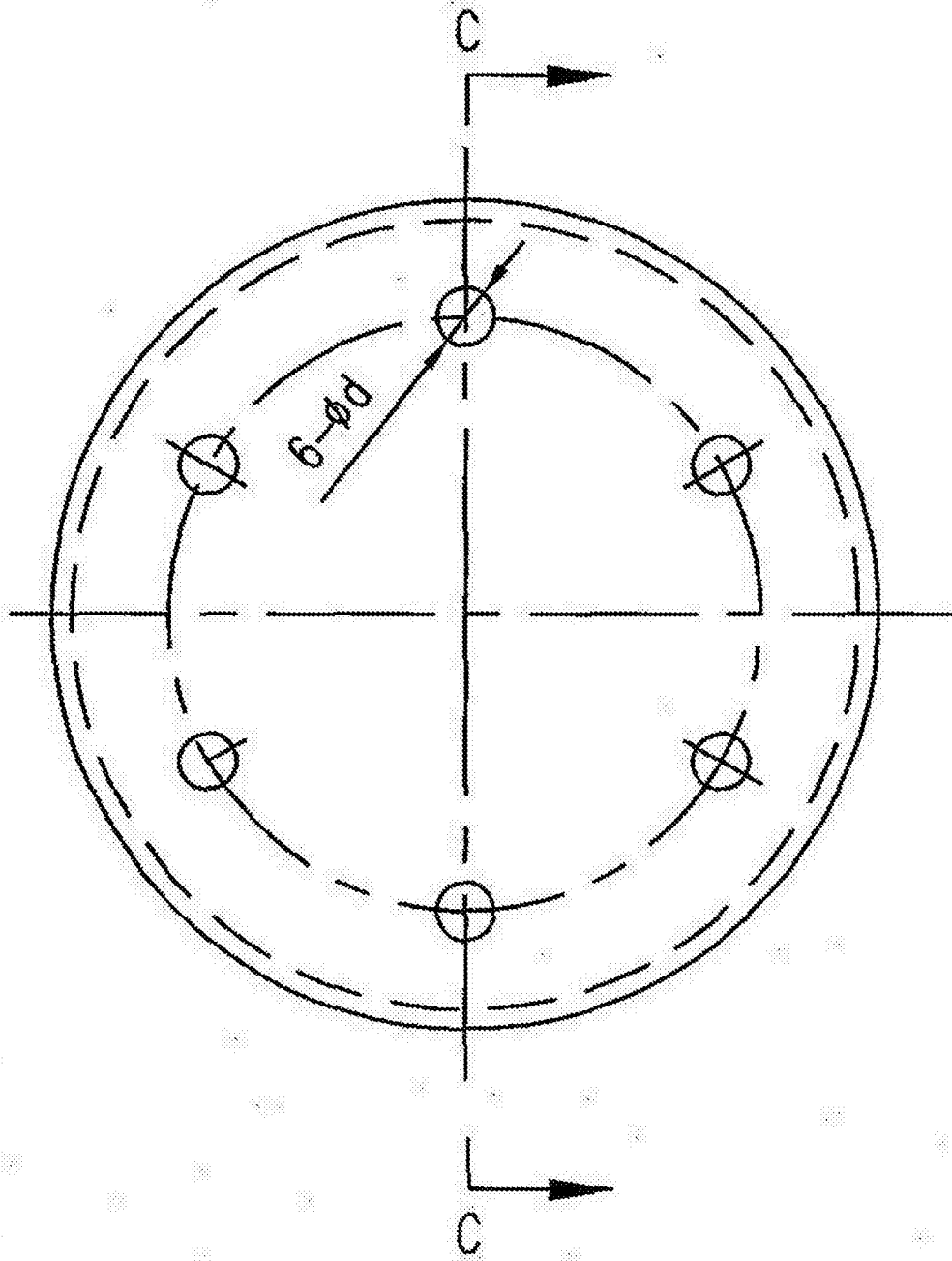


图20

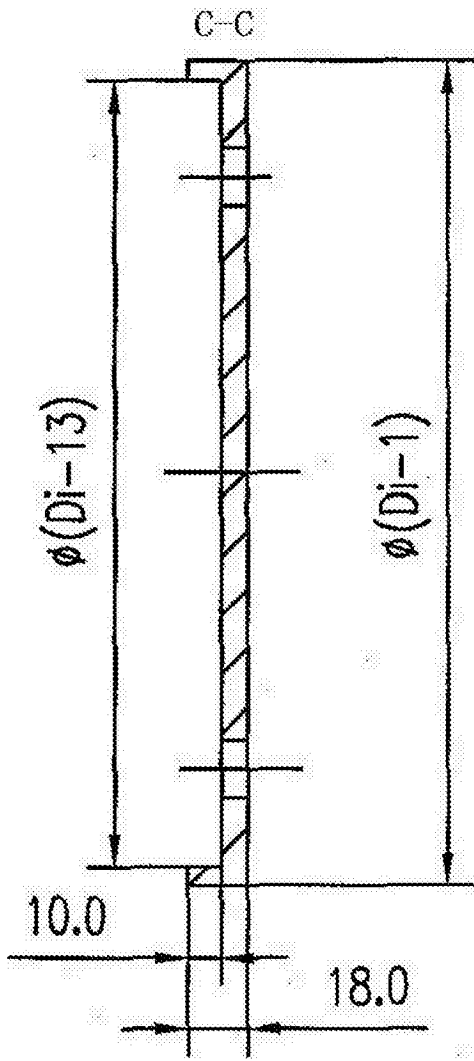


图21

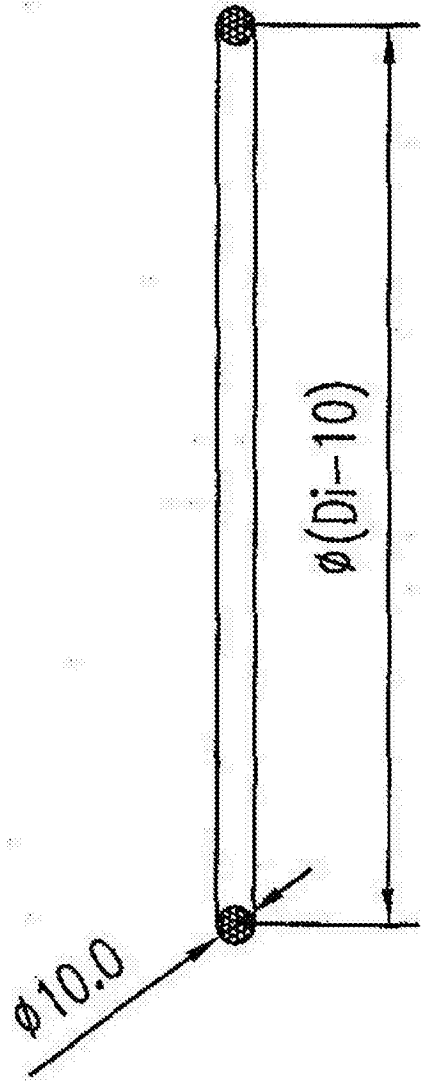


图22

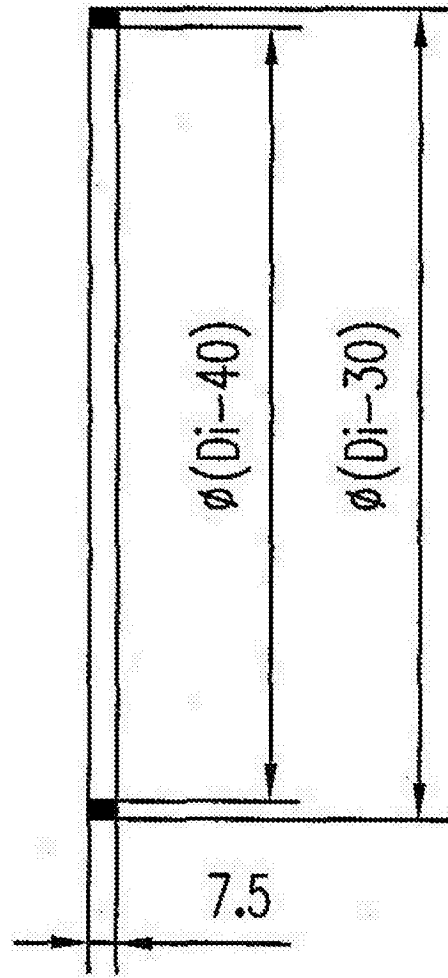


图23

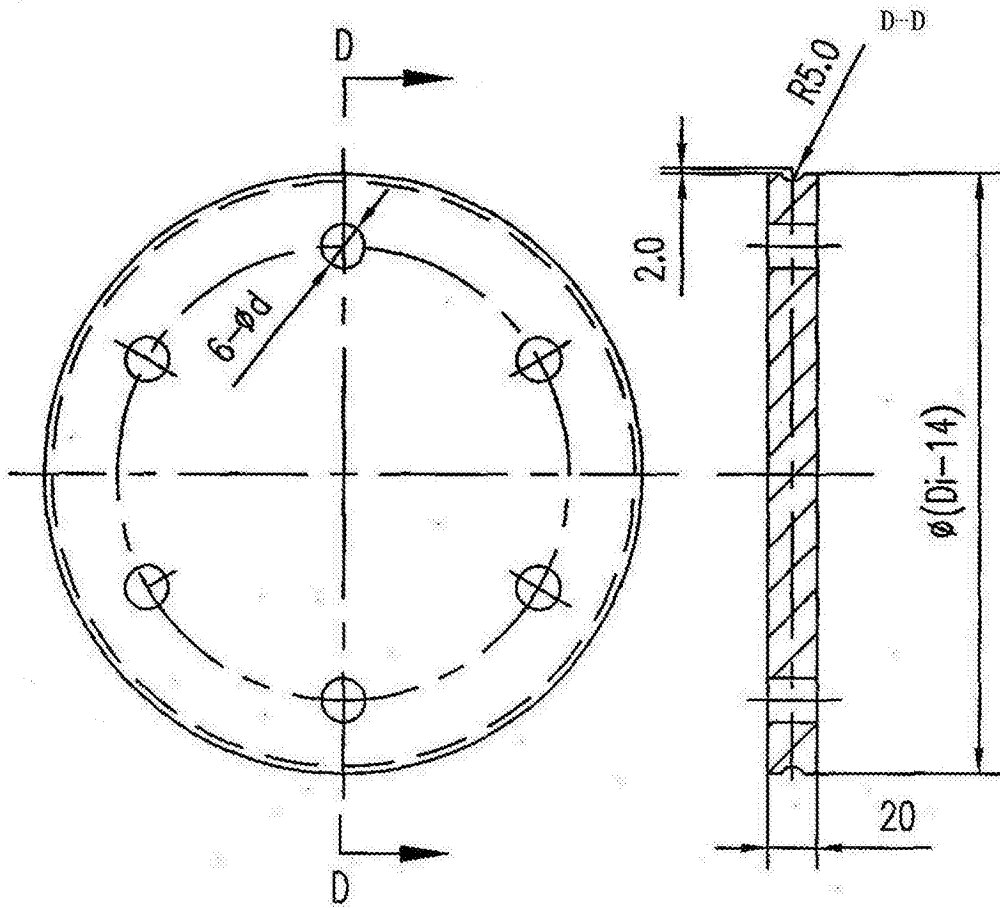


图24

图25