



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102528545 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210030871. 9

(22) 申请日 2012. 02. 07

(71) 申请人 李冬庆

地址 225300 江苏省泰州市海陵区东郊七里
桥泰州泰东泵业有限公司

(72) 发明人 张运凤 饶佩明

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006. 01)

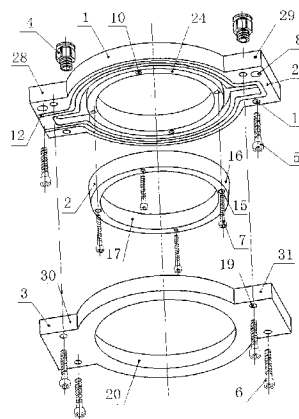
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 8 页

(54) 发明名称

数控雕铣机冲水装置

(57) 摘要

数控雕铣机冲水装置涉及加装在数控雕铣机上的冲水防护装置领域。圆环板进水板连接螺钉 (7) 使进水板 (1) 与圆环板 (2) 相贴合连接 ; 进水管接头 (4) 安装在进水板 (1) 的进水管接头内螺纹孔 (9) 内 ; 导流板固定螺钉 (6) 使导流板 (3) 与进水板 (1) 相贴合连接 ; 进水板沉头螺钉 (5) 将进水板 (1) 安装在数控雕铣机床身上 ; 进水板 (1) 的进水板密封槽 (12) 与导流板 (3) 的导流板密封槽 (18) 两者相对应配合 ; 在进水板 (1) 内开有的进水槽 (13) 两侧与进水管接头内螺纹孔 (9)、进水管接头 (4) 相连通。本数控雕铣机冲水装置结构简单、制作容易、维护方便。



1. 数控雕铣机冲水装置,由进水板(1)、圆环板(2)、导流板(3)和进水管接头(4)组成,其特征在于穿装在圆环板(2)的圆环板穿装孔(15)和进水板(1)的进水板螺纹孔(10)内的圆环板进水板连接螺钉(7)使进水板(1)下部贴合圆环平面(24)与圆环板(2)上部贴合圆环平面(26)相贴合连接;进水管接头(4)分别安装在进水板左连接块(28)和进水板右连接块(29)上的进水管接头内螺纹孔(9)内;导流板固定螺钉(6)分别穿装在导流板(3)的导流板左连接块(30)、导流板右连接块(31)的导流板固定螺钉穿装孔(19)和进水板(1)的进水板左连接块(28)、进水板右连接块(29)的进水板内螺纹孔(11)内,使导流板上部左右两侧贴合平面(27)与进水板下部左右两侧贴合平面(25)相贴合连接;在进水板(1)的进水板左连接块(28)和进水板右连接块(29)两者的进水板固定孔(8)中分别穿装有进水板沉头螺钉(5),使进水板(1)被安装在数控雕铣机床身上;进水板(1)的进水板密封槽(12)与导流板(3)的导流板密封槽(18)两者相对应配合,且在所述的这两个密封槽中均安装有密封胶;在进水板(1)内侧开有进水槽(13),进水槽(13)左、右两侧分别与左右两侧的进水管接头内螺纹孔(9)、进水管接头(4)相连通。

2. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于进水板(1)通过在其左、右两侧对称配置的进水板沉头螺钉(5)与数控雕铣机床身主轴座相连接。

3. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于在进水板(1)左、右两侧的进水板左连接块(28)和进水板右连接块(29)上的进水管接头内螺纹孔(9)内分别左右对称地安装有进水管接头(4)。

4. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于在圆环板(2)的圆环面上均布有的4个圆环板穿装孔(15)和进水板(1)的圆环面上均布有的进水板螺纹孔(10)内穿装有圆环板进水板连接螺钉(7),使圆环板(2)安装连接在进水板(1)上。

5. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于在导流板(3)的导流板左连接块(30)、导流板右连接块(31)上分别开有的两个左、右对称配置的导流板固定螺钉穿装孔(19)中和在进水板(1)的进水板左连接块(28)、进水板右连接块(29)上分别开有的两个左、右对称配置的进水板内螺纹孔(11)中,穿装有导流板固定螺钉(6),使导流板(3)与进水板(1)相连接。

6. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于进水板进水槽(13)为环形开口进水槽;进水板密封槽(12)为环形开口的进水板密封槽;在进水板进水槽(13)底部分别开有左右两侧对称的进水管接头内螺纹孔(9);在进水板(1)内有一圈进水板内圆环壁(14)。

7. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于圆环板(2)的圆环板内圆环壁(17)内径等于进水板(1)的进水板内圆环壁(14)内径;圆环板(2)的外圈壁为带有一定斜度的圆环板外圈斜壁(16)。

8. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于导流板(3)和进水板(1)两者外形尺寸相同,导流板(3)的内圈壁为带有锥度倾斜面的导流板圆锥内圈壁(20)。

9. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于导流板(3)的导流板密封槽(18)和进水板(1)的进水板密封槽(12)组合后形成密封槽腔体(21)。

10. 根据权利要求1所述的数控雕铣机冲水装置,其特征在于进水板(1)的进水板进水槽(13)、导流板(3)的导流板圆锥内圈壁(20)和圆环板(2)的圆环板外圈斜壁(16)组合

安装后形成锥度环形腔体 (22) 和环形喷水口 (23), 环形喷水口 (23) 的开口间隙为 1-1.5 毫米。

数控雕铣机冲水装置

技术领域

[0001] 本发明数控雕铣机冲水装置涉及加装在数控雕铣机上的冲水防护装置领域。

背景技术

[0002] 在数控雕铣机内安装有主轴头,通过主轴头的旋转和机床轴的相对移动对被加工工件作清除余料的加工,有些被加工工件材料的余料为粉尘状,这样,在空气中散发性就很强,这种被加工的余料散发到空气中后,对机床和周围环境就造成污染,机床精密部件受粉尘入侵后,其使用寿命就下降,为了保证数控雕铣机的精度和周围环境不被污染,在数控雕铣机上应加装有效抑制余料和粉尘扩散的冲水装置,以便在雕铣机主轴外围形成水帘,使余料和粉尘不致扩散到数控雕铣机周围的空气中。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供数控雕铣机冲水装置,通过进水板、圆环板、导流板和进水管接头所构成的冲水装置,在导流板下方冲水后形成水帘,使被另工余料和粉尘在水帘内而被吸管吸去,以达到保护雕铣机周围空间不被粉尘污染的目的。

[0004] 数控雕铣机冲水装置,由进水板、圆环板、导流板和进水管接头组成,穿装在圆环板的圆环板穿装孔和进水板的进水板螺纹孔内的圆环板进水板连接螺钉使进水板下部贴合圆环平面与圆环板上部贴合圆环平面相贴合连接;进水管接头分别安装在进水板左连接块和进水板右连接块上的进水管接头内螺纹孔内;导流板固定螺钉分别穿装在导流板的导流板左连接块、导流板右连接块的导流板固定螺钉穿装孔和进水板的进水板左连接块、进水板右连接块的进水板内螺纹孔内,使导流板上部左右两侧贴合平面与进水板下部左右两侧贴合平面相贴合连接;在进水板的进水板左连接块和进水板右连接块两者的进水板固定孔中分别穿装有进水板沉头螺钉,使进水板被安装在数控雕铣机床身上;进水板的进水板密封槽与导流板的导流板密封槽两者相对应配合,且在所述的这两个密封槽中均安装有密封胶;在进水板内侧开有进水槽,进水槽左、右两侧分别与左右两侧的进水管接头内螺纹孔、进水管接头相连通。

[0005] 本数控雕铣机冲水装置在雕铣机主轴头外围形成水帘的结构原理说明如下:

[0006] 操纵数控雕铣机的手动启动按键,由控制系统控制接触器动作,接触器使水泵的电源接通,水泵抽出的水流经过滤装置滤去杂质后,输送到进水板左、右两侧的进水管接头内,水流进入到进水板进水槽后,经圆环板的圆环板外圈斜壁和导流板的导流板圆锥内圈壁之间形成锥度环形腔体,水经下端的环形喷水口喷出,形成有锥度的喷水区域。

[0007] 在水泵的出水口处设置有节流阀,以供控制进入进水管接头内的水压,当管路压力达到一定值时,上述的锥度环形腔体喷出的水流就进入环形喷水口,形成有锥度的喷水密封区,加工后的残料带有粉尘时,则粉尘即被上述水流冲走,使粉尘不会进入上述锥度体密封区内,而上述水流经回流装置进入水箱后可往复循环使用。

[0008] 进水板的进水板密封槽与导流板的导流板密封槽两密封槽内都装有密封胶,两者

相配合后,可防止输入的水压过高而引起渗漏。

[0009] 本数控雕铣机冲水装置结构简单、制作容易、维护方便。

附图说明

[0010] 图 1 :数控雕铣机冲水装置一侧三维分解安装连接示意图。

[0011] 图 2 :数控雕铣机冲水装置另一侧三维分解安装连接示意图。

[0012] 图 3 :数控雕铣机冲水装置整体安装连接示意图。

[0013] 图 4 :进水板 1 三维示意图。

[0014] 图 5 :圆环板 2 三维示意图。

[0015] 图 6 :导流板 3 三维示意图。

[0016] 图 7 :数控雕铣机冲水装置主视示意图。

[0017] 图 8 :为图 7 中 A-A 剖视示意图。

[0018] 图 9 :为具有圆锥形的外圈斜壁的圆环板 2 主视图。

[0019] 图 10 :导流板 3 主视示意图。

[0020] 图 11 :为图 10 中 B-B 剖视示意图。

[0021] 图 12 :圆环板 2 上部的圆环板外圈斜壁 16 与导流板 3 上部的导流板圆锥内圈壁 20 之间上部间隙 d 上示意图。

[0022] 图 13 :圆环板 2 下部的圆环板外圈斜壁 16 与导流板 3 下部的导流板圆锥内圈壁 20 之间下部间隙 d 下示意图。

具体实施方式

[0023] 参见各附图,数控雕铣机冲水装置,由进水板 1、圆环板 2、导流板 3 和进水管接头 4 组成,穿装在圆环板 2 的圆环板穿装孔 15 和进水板 1 的进水板螺纹孔 10 内的圆环板进水板连接螺钉 7 使进水板 1 下部贴合圆环平面 24 与圆环板 2 上部贴合圆环平面 26 相贴合连接;进水管接头 4 分别安装在进水板左连接块 28 和进水板右连接块 29 上的进水管接头内螺纹孔 9 内;导流板固定螺钉 6 分别穿装在导流板 3 的导流板左连接块 30、导流板右连接块 31 的导流板固定螺钉穿装孔 19 和进水板 1 的进水板左连接块 28、进水板右连接块 29 的进水板内螺纹孔 11 内,使导流板上部左右两侧贴合平面 27 与进水板下部左右两侧贴合平面 25 相贴合连接;在进水板 1 的进水板左连接块 28 和进水板右连接块 29 两者的进水板固定孔 8 中分别穿装有进水板沉头螺钉 5,使进水板 1 被安装在数控雕铣机床身上;进水板 1 的进水板密封槽 12 与导流板 3 的导流板密封槽 18 两者相对应配合,且在所述的这两个密封槽中均安装有密封胶;在进水板 1 内侧开有进水槽 13,进水槽 13 左、右两侧分别与左右两侧的进水管接头内螺纹孔 9、进水管接头 4 相通。

[0024] 参见图 1、图 2、图 3、图 4 和图 7,进水板 1 通过在其左、右两侧对称配置的进水板沉头螺钉 5 与数控雕铣机床身主轴座相连接。

[0025] 在进水板 1 左、右两侧的进水板左连接块 28 和进水板右连接块 29 上的进水管接头内螺纹孔 9 内分别左右对称地安装有进水管接头 4,通过进水管接头 4 向进水板 1 输入水泵抽出的水流。

[0026] 参见图 1、图 2、图 5 和图 9,在圆环板 2 的圆环面上均布有的 4 个圆环板穿装孔 15

和进水板 1 的圆环面上均布有的进水板螺纹孔 10 内穿装有圆环板进水板连接螺钉 7,使圆环板 2 安装连接在进水板 1 上。

[0027] 参见图 1、图 2、图 4、图 6、图 7、图 8 和图 10,在导流板 3 的导流板左连接块 30、导流板右连接块 31 上分别开有的两个左、右对称配置的导流板固定螺钉穿装孔 19 中和在进水板 1 的进水板左连接块 28、进水板右连接块 29 上分别开有的两个左右对称配置的导进水板内螺纹孔 11 中,穿装有导流板固定螺钉 6,使导流板 3 与进水板 1 相连接。

[0028] 参见图 1、图 2 和图 4,在进水板 1 左、右对称两侧分别有的进水板左连接块 28 和进水板右连接块 29 上,分别开有进水板固定孔 8 和进水板内螺纹孔 11;进水板进水槽 13 为环形开口进水槽;进水板密封槽 12 为环形开口的进水板密封槽;在进水板进水槽 13 底部分别开有左右两侧对称的进水管接头内螺纹孔 9;在进水板 1 内有一圈进水板内圆环壁 14,在进水板 1 上开有四个均布的进水板螺纹孔 10。

[0029] 参见图 1 和图 2,圆环板 2 的圆环板内圆环壁 17 内径等于进水板 1 的进水板内圆环壁 14 内径;圆环板 2 的外圈壁为带有一定斜度的圆环板外圈斜壁 16;在圆环板 2 上均布有 4 个圆环板穿装孔 15,与进水板 1 上的 4 个进水板螺纹孔 10 相对应,使进水板 1 下部贴合圆环平面 24 与圆环板 2 上部贴合圆环平面相贴合。

[0030] 参见图 1、图 2、图 4 和图 7,导流板 3 和进水板 1 两者外形尺寸相同,在导流板 3 的导流板左连接块 30 和导流板右连接块 31 上分别各开有两个导流板固定螺钉穿装孔 19;导流板 3 上的导流板密封槽 18 与进水板 1 上的进水板密封槽 12 两者形状相同,相互配合,导流板 3 的内圈壁为带有锥度倾斜面的导流板圆锥内圈壁 20。

[0031] 参见图 8,图 8 中,导流板 3 的导流板密封槽 18 和进水板 1 的进水板密封槽 12 组合后形成密封槽腔体 21。

[0032] 进水板 1 的进水板进水槽 13、导流板 3 的导流板圆锥内圈壁 20 和圆环板 2 的圆环板外圈斜壁 16 组合安装后形成锥度环形腔体 22 和环形喷水口 23,环形喷水口 23 的开口间隙 1-1.5 毫米。

[0033] 综上所述,数控雕铣机冲水装置,由数控雕铣机外部水泵将高压水流分成两路分别从进水板 1 的进水板左连接块 28、进水板右连接块 29 上的进水管接头 4 进入到进水板 1 的进水板进水槽 13,由进水板进水槽 13、圆环板外圈斜壁 16 和导流板圆锥内圈壁 20 组合形成锥度环形腔体 22 和环形喷水口 23,由于环形喷水口 23 宽度较小,使水流在组合体内形成锥度环形高压区,水流在高压作用下,沿着锥度环形腔体 22 的斜度方向向外喷射,当管路达到一定压力时,喷出的水流可以形成锥度环形的密封区域。当加工工件的粉尘碰到高速的水流时,便复盖在液体里,随着水流回流到机床的工作液箱里,从而减少粉尘在空气中的扩散,减少了环境的污染。

[0034] 参见图 9,圆环板 2 的圆环板外圈斜壁 16 与圆环板 2 垂直中心线间的夹角为 α 角

[0035] 参见图 11,导流板 3 的导流板圆锥内圈壁 20 与导流板 3 垂直中心线间的夹角为 β 角。

[0036] 参见图 12:导流板 3 上部的导流板圆锥内圈壁 20 与圆环板 2 上部的圆环板外圈斜壁 16 之间上部间隙“d 上”示意图。

[0037] 参见图 13:导流板 3 下部的导流板圆锥内圈壁 20 与圆环板 2 下部的圆环板外圈斜壁 16 之间下部间隙“d 下”示意图。

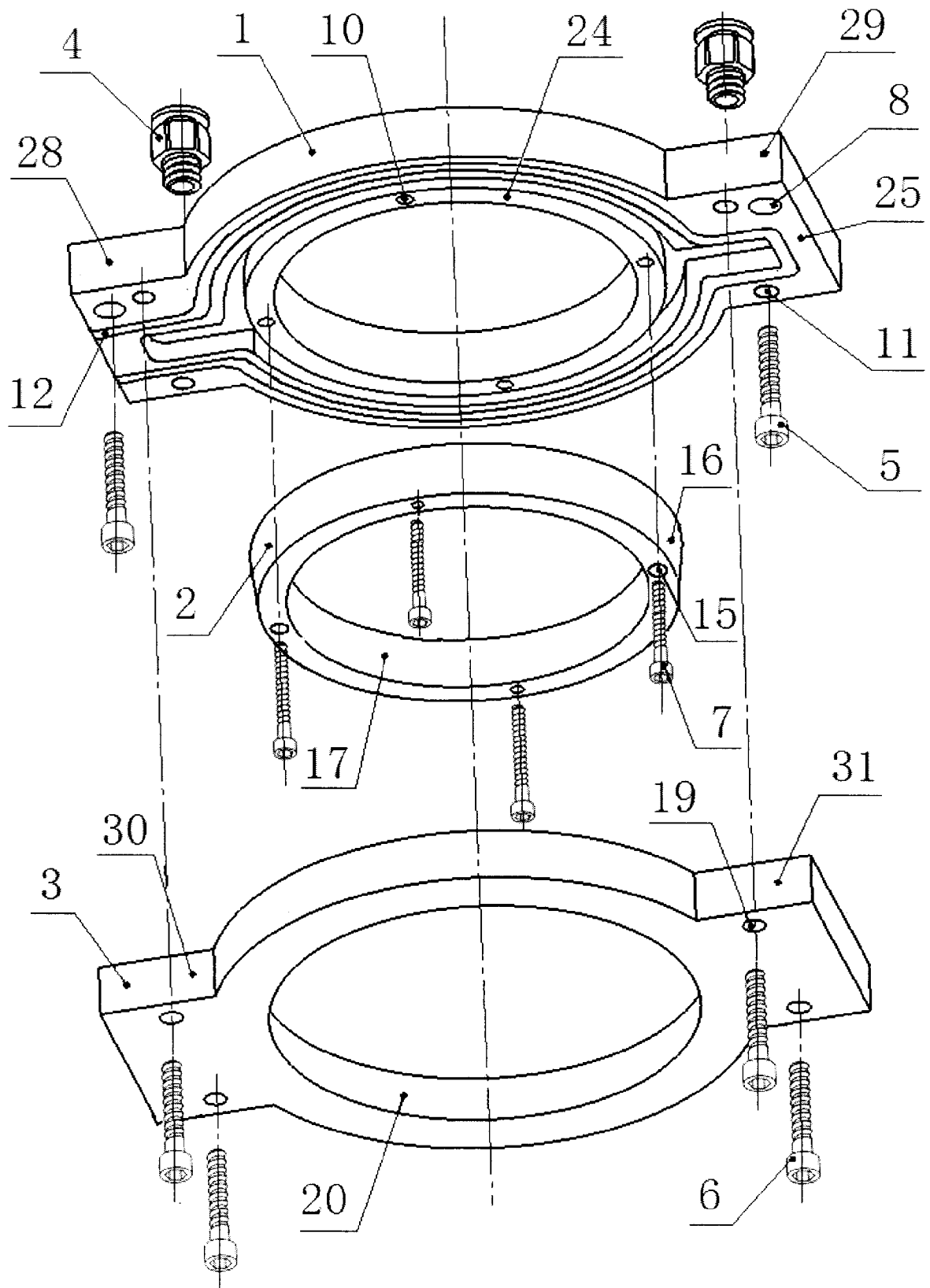


图 1

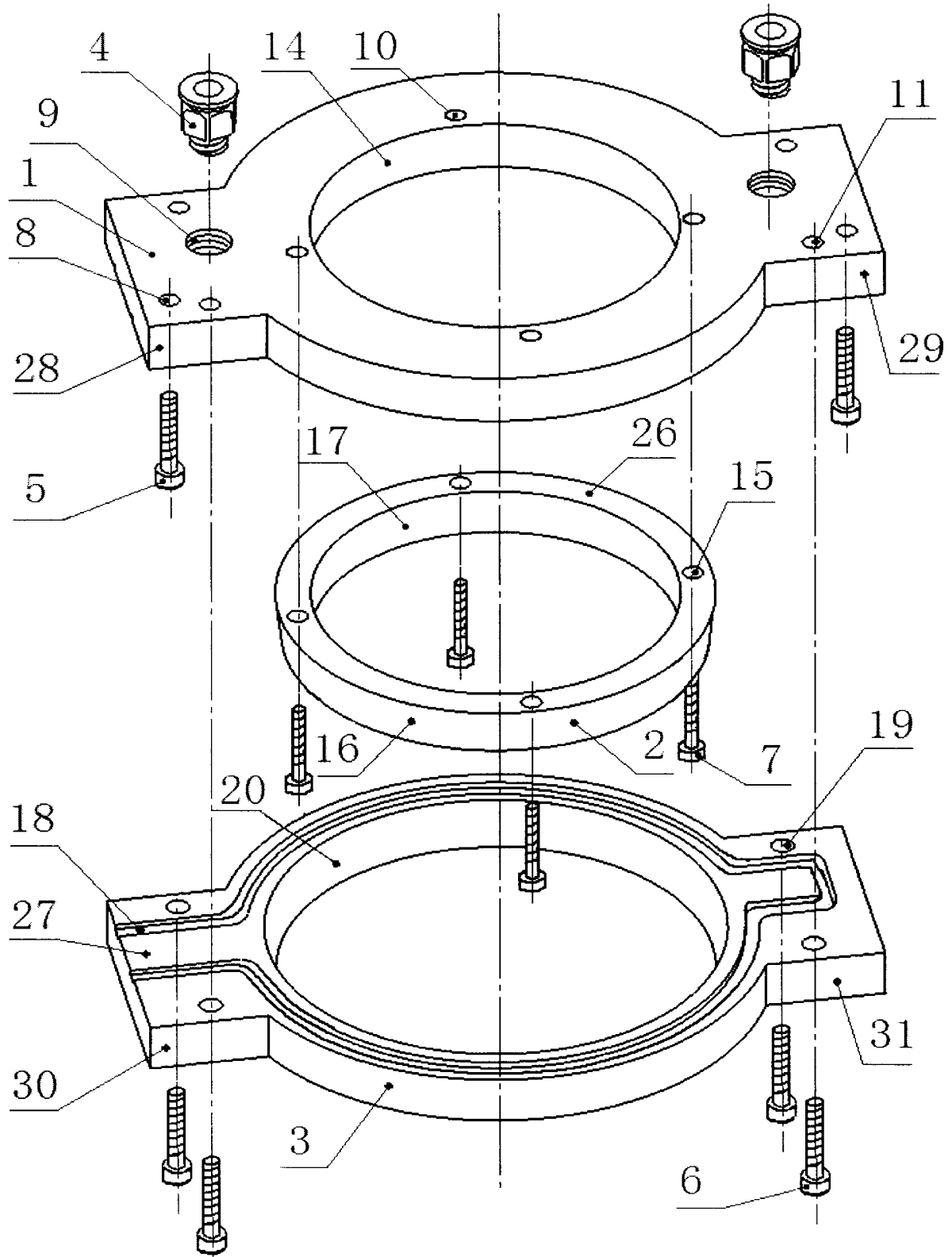


图 2

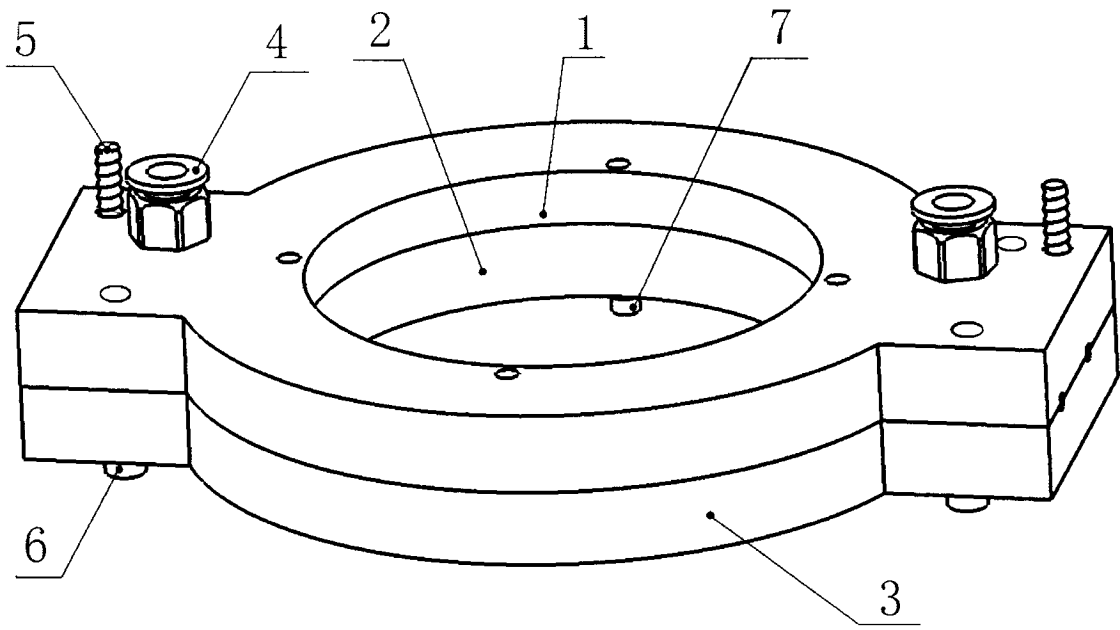


图 3

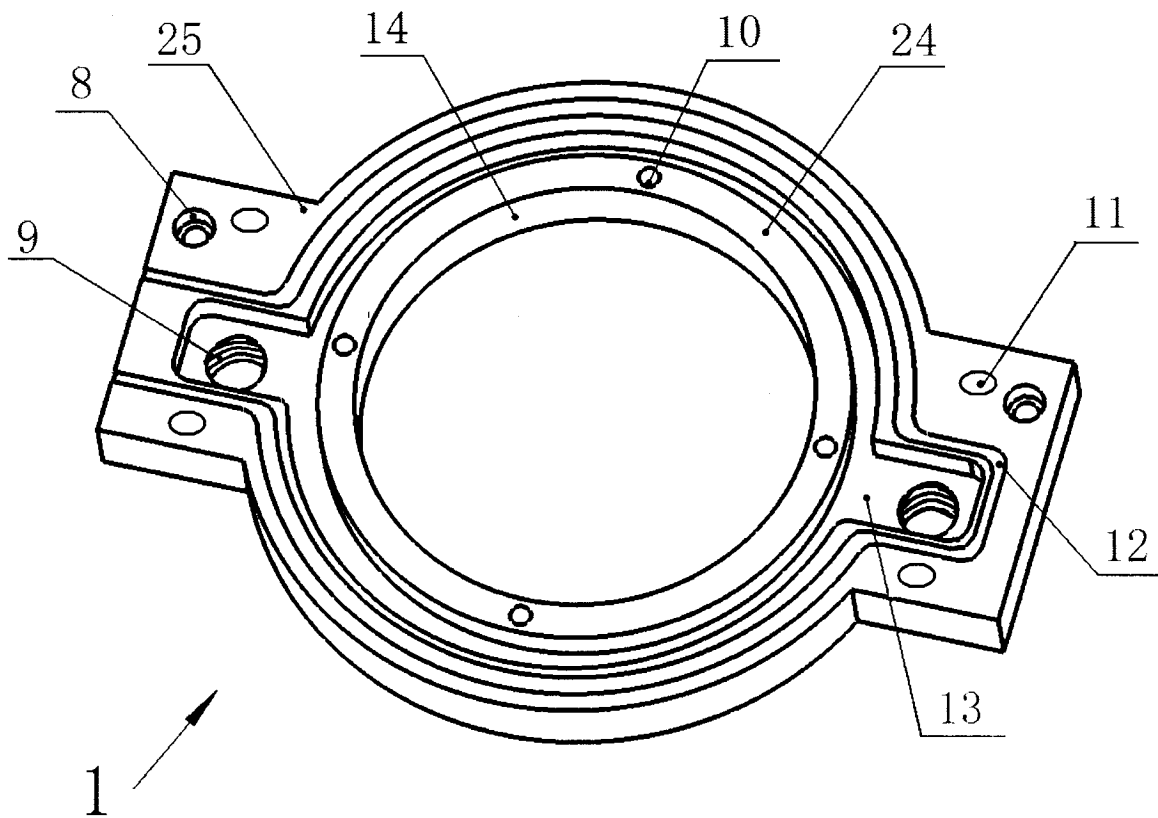


图 4

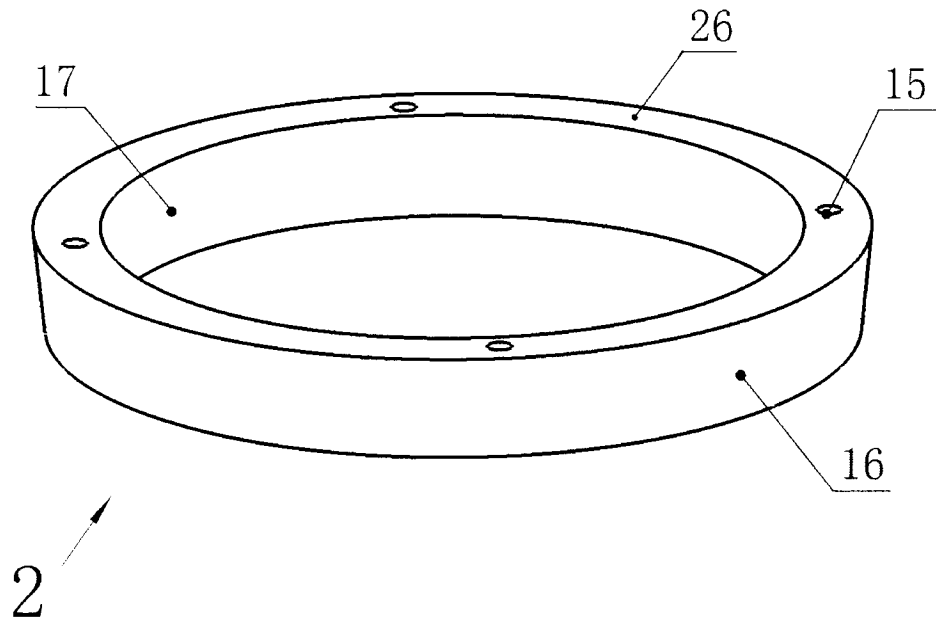


图 5

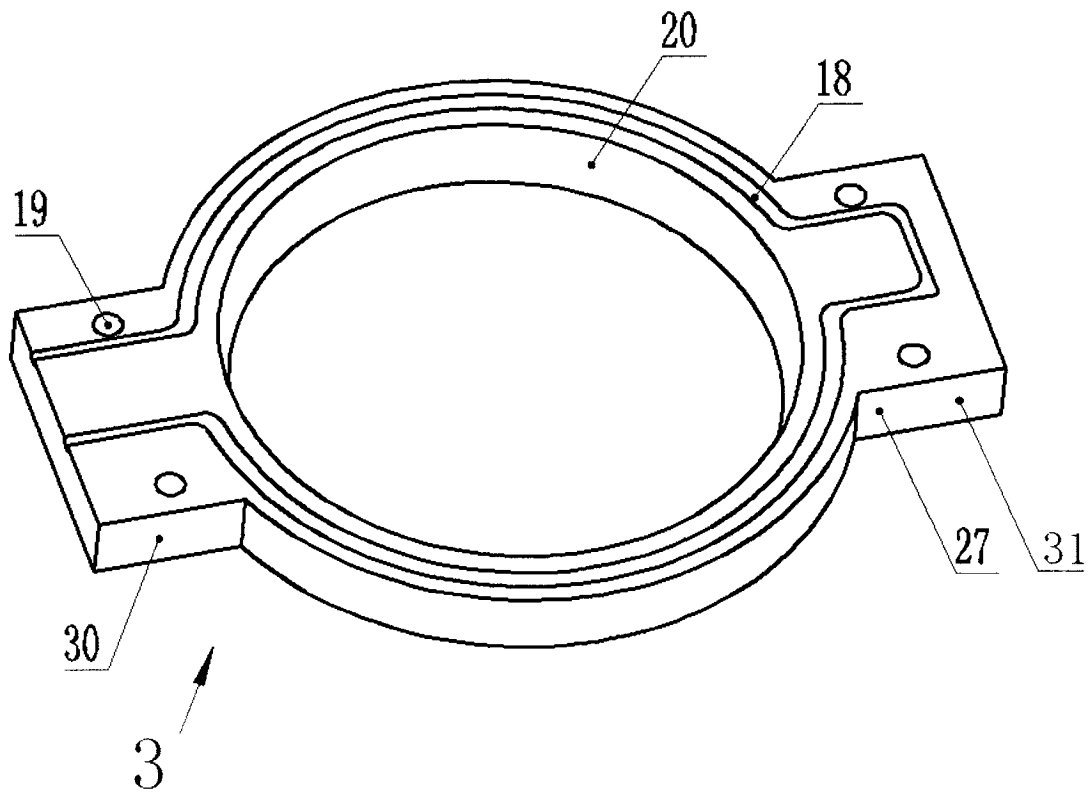


图 6

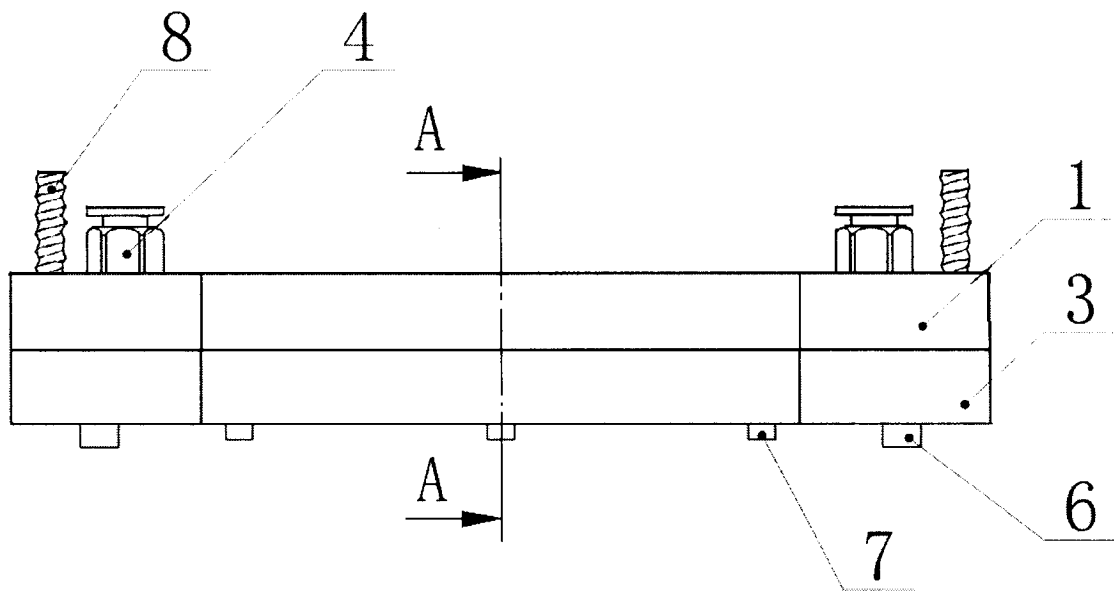


图 7

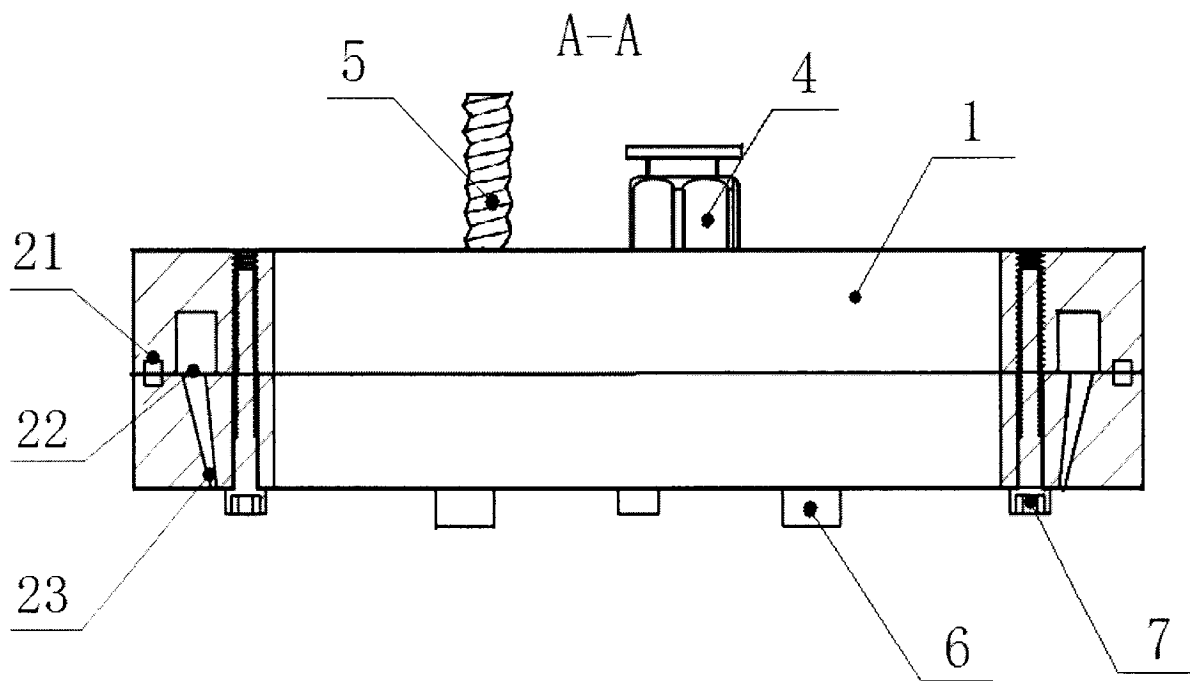


图 8

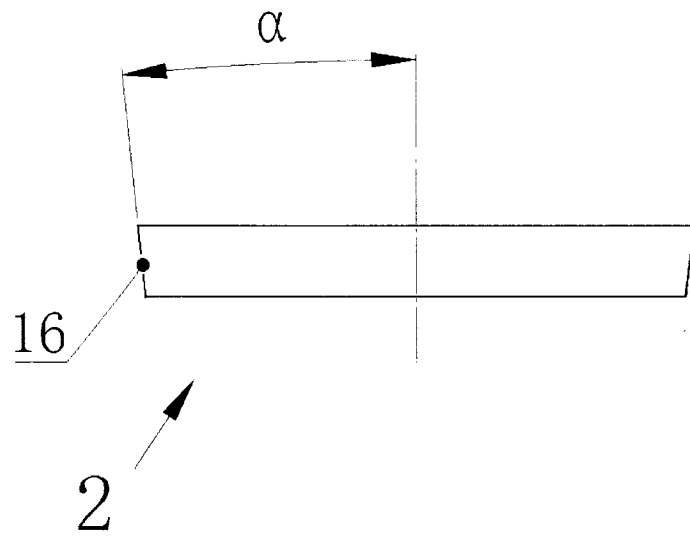


图 9

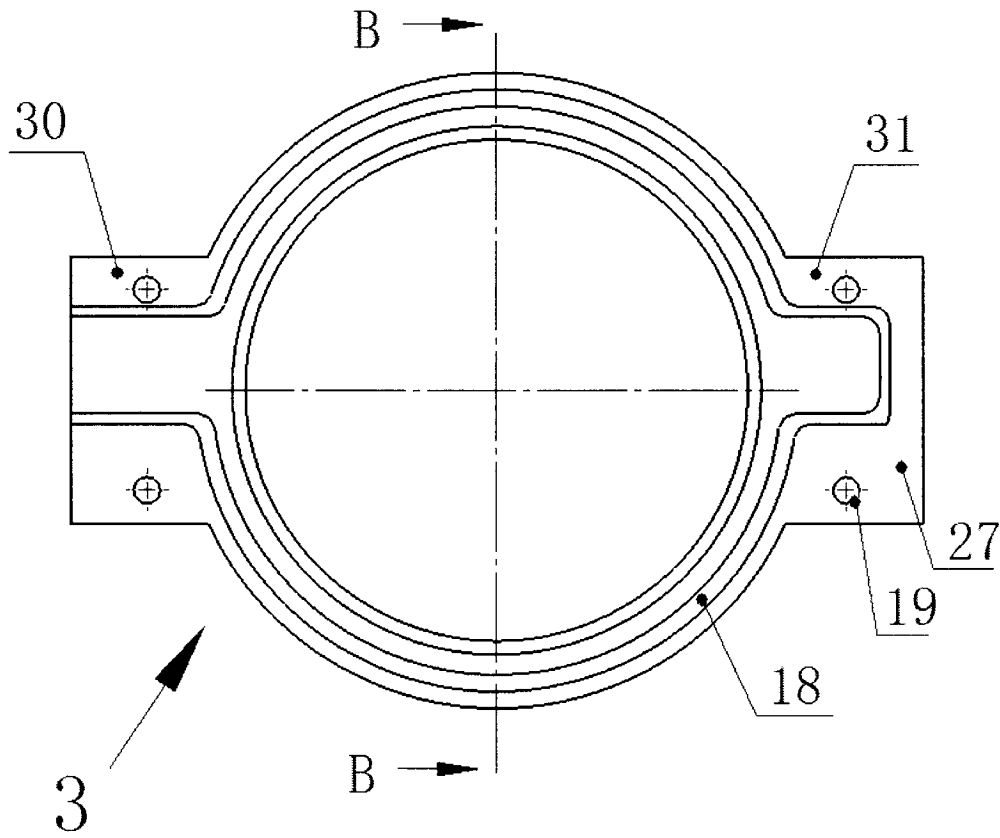


图 10

B — B

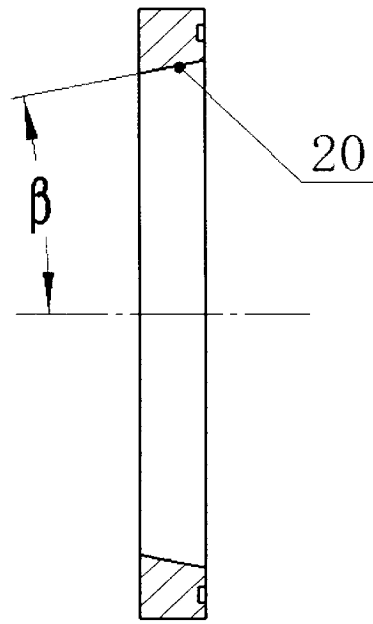


图 11

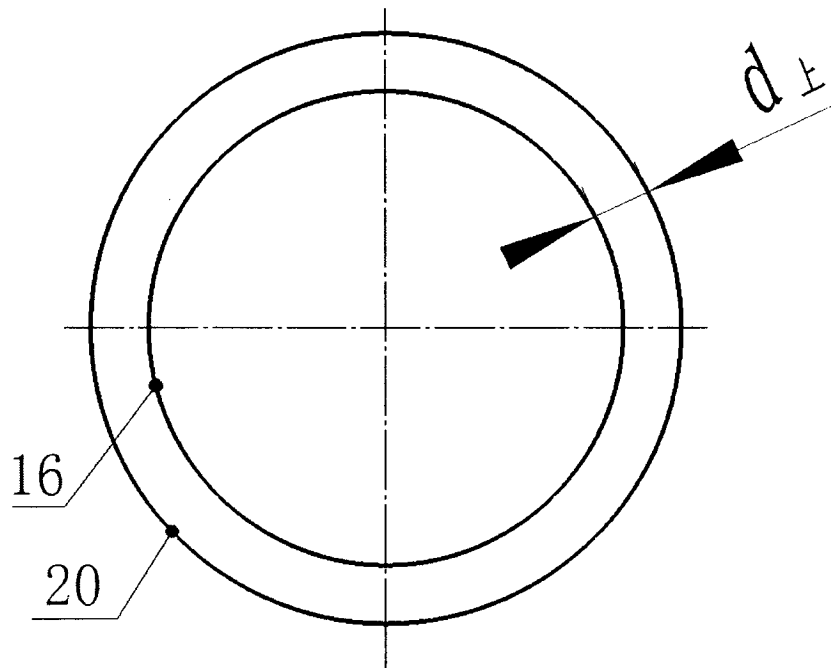


图 12

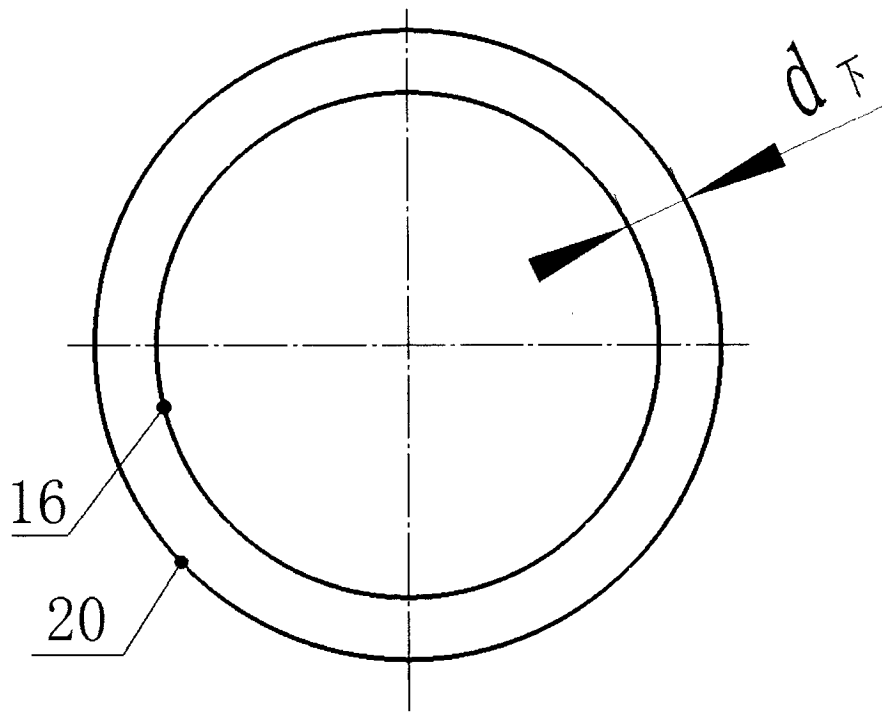


图 13