



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204366218 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201420816895. 1

(22) 申请日 2014. 12. 22

(73) 专利权人 中核(天津)科技发展有限公司
地址 300180 天津市河东区津塘路 168 号

(72) 发明人 周润锋 陈玮 李永璨

(74) 专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有限公司 12103

代理人 胡恩河

(51) Int. Cl.

B23H 11/00(2006. 01)

B23H 7/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

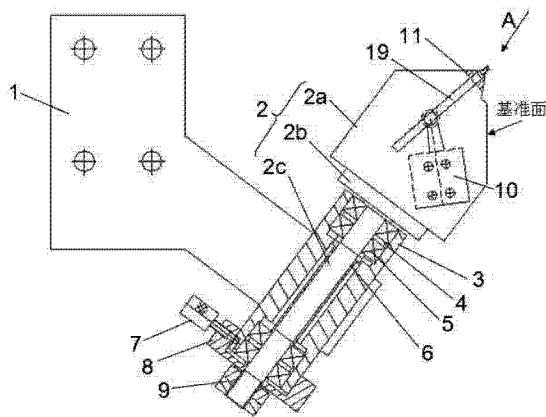
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种线切割加工薄壁管棱锥的装具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,包括基板、轴承套和定位体,基板与轴承套外壁固定,轴承套内设置有轴承、隔垫、隔套,轴承套端面套装分度盘,分度盘的环状凸起与轴承的内圈相贴合,定位螺销旋过分度盘侧壁处螺孔插入到轴承套的定位孔中,定位体的定位轴依次穿过轴承套、分度盘中心孔与螺母相结合,装夹板表面设置有定位孔和快速夹钳。本实用新型通过二维线切割机床加工出三维的棱锥面,通过熔蚀加工机理避免了切削口产生切削毛刺或变形,被加工管件受力小,棱锥面的加工质量高,加工精度高。



1. 一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,包括通过安装孔(13)与机床固定的基板(1),其特征在于:基板(1)表面的基板装配槽(14)与轴承套(3)外圆处的轴承套装配槽(18)扣合,并通过穿过连接孔(15)的螺钉(12)固定,轴承套(3)的工字型阶梯孔(16)大径孔径处均设置有多个轴承(5)和轴承(5)间的隔垫(4),两侧的轴承(5)内圈侧面间设置有隔套(6),轴承套(3)端面套装的分度盘(8)中心孔处形成的环状凸起与轴承(5)的内圈相贴合,定位螺销(7)旋过分度盘(8)侧壁处螺孔插入到轴承套(3)的定位孔(17)中,定位体(2)的定位轴(2c)依次穿过轴承套(3)、分度盘(8)中心孔与螺母(9)相结合,所述的定位体(2)包括装夹板(2a)、连接环(2b)和定位轴(2c),装夹板(2a)侧面的凸台(11)中形成定位孔(20),侧面设置快速夹钳(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,其特征在于:所述的轴承套(3)外壁处均布有多个定位螺孔(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,其特征在于:所述的定位孔(20)轴线与定位体(2)回转轴偏置。

4. 根据权利要求1所述的一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,其特征在于:所述的轴承(5)为向心推力球轴承。

一种线切割加工薄壁管棱锥的装具

技术领域

[0001] 本实用新型属于线切割加工领域,具体涉及一种线切割加工薄壁管棱锥的装具。

背景技术

[0002] 在工业中所使用的精度较高的金属材料口部设置有带有棱锥的薄壁管件,管件的薄壁厚度在 0.1mm 左右,加工小尺寸薄壁管件的棱锥需要采用适合可加工 3D 工件的机械切削机床加工。由于管件壁薄,常会在切口处产生切削毛刺或变形。影响加工精度和生产效率,制做成本较高,不适合大批量的加工生产。

发明内容

[0003] 本实用新型为解决现有技术存在的问题而提出,其目的是提供一种线切割加工薄壁管棱锥的装具。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,包括通过安装孔与机床固定的基板,基板表面的基板装配槽与轴承套外圆处的轴承套装配槽扣合,并通过穿过连接孔的螺钉固定,轴承套的工字型阶梯孔大径孔径处均设置有多个轴承和轴承间的隔垫,两侧的轴承内圈侧面间设置有隔套,轴承套端面套装的分度盘中心孔处形成的环状凸起与轴承的内圈相贴合,定位螺销旋过分度盘侧壁处螺孔插入到轴承套的定位孔中,定位体的定位轴依次穿过轴承套、分度盘中心孔与螺母相结合,所述的定位体包括装夹板、连接环和定位轴,装夹板侧面的凸台(11)中形成定位孔,,侧面设置快速夹钳。

[0005] 所述的轴承套外壁处均布有三个定位螺孔。

[0006] 所述的定位孔轴线与定位体回转轴偏置。

[0007] 所述的轴承为向心推力球轴承。

[0008] 本实用新型通过二维线切割机床加工出三维的棱锥面,通过熔蚀加工机理避免了切削口产生切削毛刺或变形,被加工管件受力小,棱锥面的加工质量高,被加工管件的转动角度可控性强,能够保证棱锥面的形位尺寸,加工精度高。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的主视图;

[0010] 图 2 是图 1 中的 A 向视图;

[0011] 图 3 是本实用新型中定位体的主视图;

[0012] 图 4 是图 3 中的 B 向放大视图;

[0013] 图 5 是本实用新型中基板的主视图;

[0014] 图 6 是图 5 中 C-C 截面的剖视图;

[0015] 图 7 是本实用新型中轴承套的主视图;

[0016] 图 8 是本实用新型中轴承套的左视图;

[0017] 图 9 是图 8 中 D-D 截面的断面图;

[0018] 图 10 是本实用新型中切屑棱锥口的工步示意图。

[0019] 其中：

- | | | |
|--------|-----------|---------|
| [0020] | 1 基板 | 2 定位体 |
| [0021] | 2a 装夹板 | 2b 连接环 |
| [0022] | 2c 定位轴 | 3 轴承套 |
| [0023] | 4 隔垫 | 5 轴承 |
| [0024] | 6 隔套 | 7 定位螺销 |
| [0025] | 8 分度盘 | 9 螺母 |
| [0026] | 10 快速夹钳 | 11 凸台 |
| [0027] | 12 螺钉 | 13 安装孔 |
| [0028] | 14 基板装配槽 | 15 连接孔 |
| [0029] | 16 阶梯孔 | 17 定位螺孔 |
| [0030] | 18 轴承套装配槽 | 19 管件 |
| [0031] | 20 定位孔。 | |

具体实施方式

[0032] 以下,参照附图和实施例对本实用新型进行详细说明：

[0033] 如图 1~9 所示,一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,包括通过安装孔 13 与机床固定的基板 1,基板 1 表面的基板装配槽 14 与轴承套 3 外圆处的轴承套装配槽 18 扣合,并通过穿过连接孔 15 的螺钉 12 固定,轴承套 3 的工字型阶梯孔 16 大径孔径处均设置有多个轴承 5 和轴承 5 间的隔垫 4,两侧的轴承 5 内圈侧面间设置有隔套 6,轴承套 3 端面套装的分度盘 8 中心孔处形成的环状凸起与轴承 5 的内圈相贴合,定位螺销 7 旋过分度盘 8 侧壁处螺孔插入到轴承套 3 的定位孔 17 中,定位体 2 的定位轴 2c 依次穿过轴承套 3、分度盘 8 中心孔与螺母 9 相结合,所述的定位体 2 包括装夹板 2a、连接环 2b 和定位轴 2c,装夹板 2a 侧面的凸台 11 中形成定位孔 20,侧面设置快速夹钳 10。

[0034] 所述的轴承套 3 外壁处均布有三个定位螺孔 17。

[0035] 所述的定位孔 20 轴线与定位体 2 回转轴偏置。

[0036] 所述的轴承 5 为向心推力球轴承。

[0037] 本实用新型中基板 1 呈折线型,基板 1 中与机床固定的安装孔 13 为 4 个,基板 1 的基板装配槽 14 槽底形成 2 个连接孔 15。

[0038] 轴承套 3 同侧的大径内壁处设置多个轴承 5,相邻的轴承 5 间设置有隔垫 6,所述的隔垫 6 与轴承 5 的外圈相贴合。

[0039] 所述的快速夹钳 10 型号为 CH-22005。

[0040] 如图 10 所示,一种线切割加工薄壁管棱锥的装具,其工作过程如下：

[0041] (i) 将定位体 2 中装夹板 2a 的基准面调整至与线切割机床的导轨平行；

[0042] (ii) 将管件 19 插入到装夹板 2a 侧面凸台 11 的定位孔 20 中,且一端探出定位孔 20 端面,通过快速夹钳 10 将管件 19 压紧于装夹板 2a 上,管件 19 轴线与定位体 2 回转轴偏置；

[0043] (iii) 通过线切割的钼丝对管件 19 进行第一锥面加工；

[0044] (iv) 完成第一锥面加工后,旋出定位螺销 7,将分度盘 8 向左旋转 θ 角,分度盘 8 带动定位体 2 转动,旋入定位螺销 7,通过线切割的钼丝对管件 19 进行第二锥面加工;

[0045] (v) 完成第二锥面加工后,旋出定位螺销 7,将分度盘 8 向右旋转 2θ 角,分度盘 8 带动定位体 2 转动,旋入定位螺销 7,通过线切割的钼丝对管件 19 进行第三锥面加工;

[0046] (vi) 完成薄壁管棱锥的加工。

[0047] 步骤(iv)、步骤(v)中的 θ 角为 40 度。

[0048] 本实用新型通过二维线切割机床加工出三维的棱锥面,通过熔蚀加工机理避免了切削口产生切削毛刺或变形,被加工管件受力小,棱锥面的加工质量高,被加工管件的转动角度可控性强,能够保证棱锥面的形位尺寸,加工精度高。

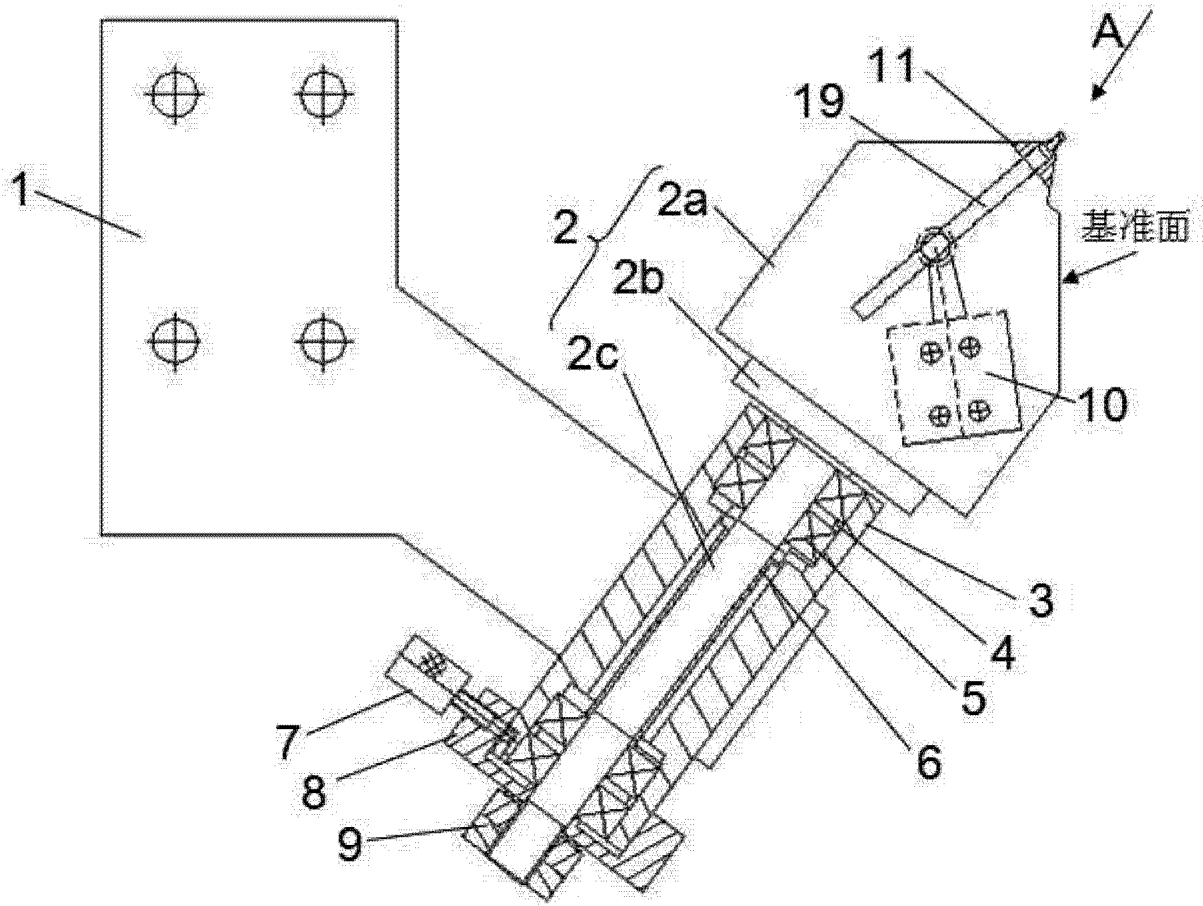


图 1

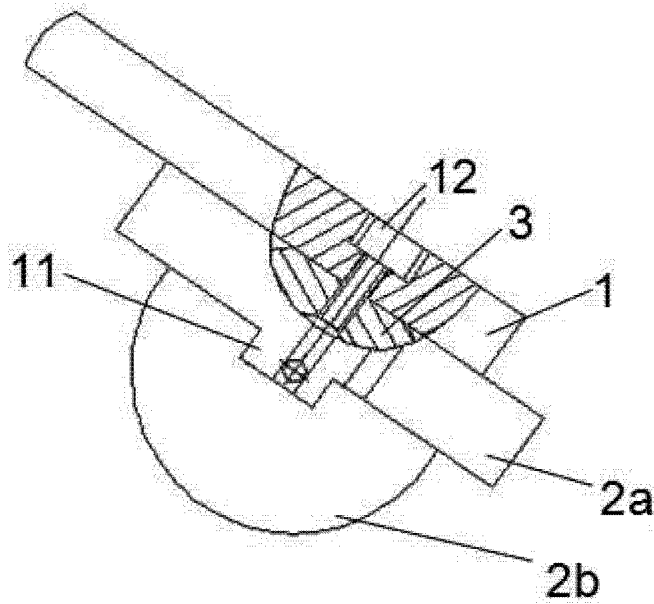


图 2

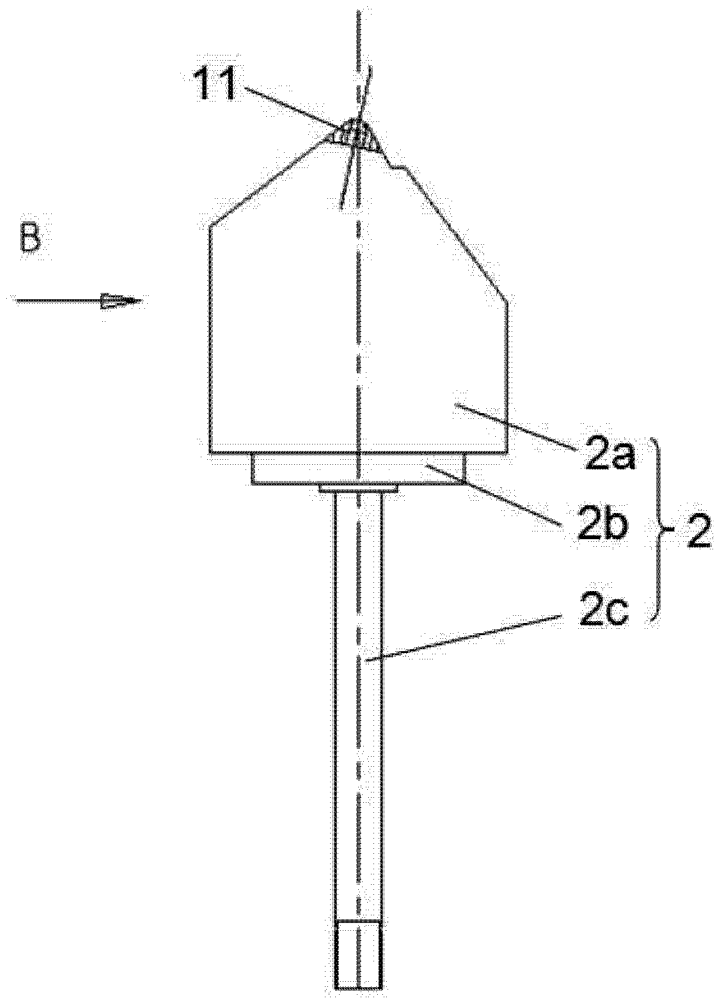


图 3

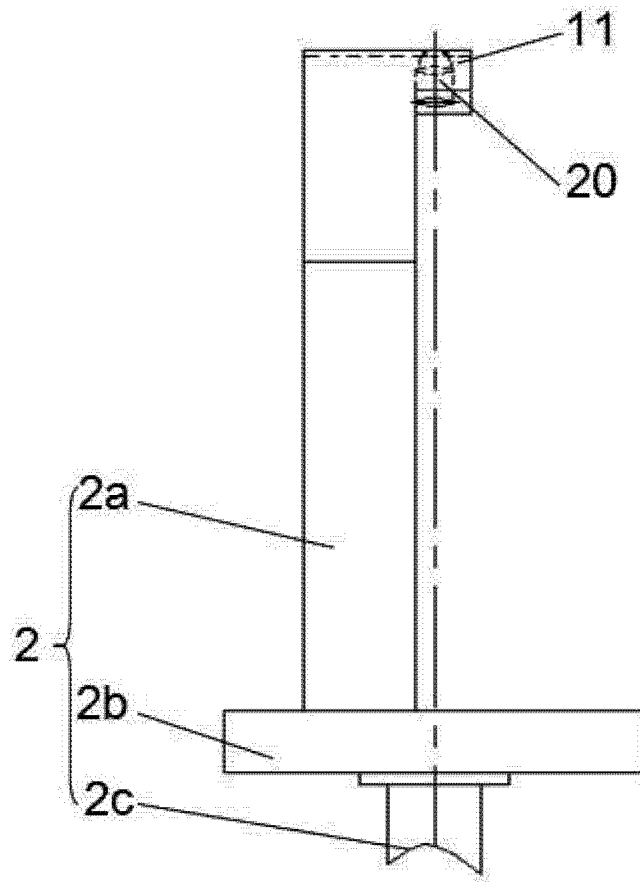


图 4

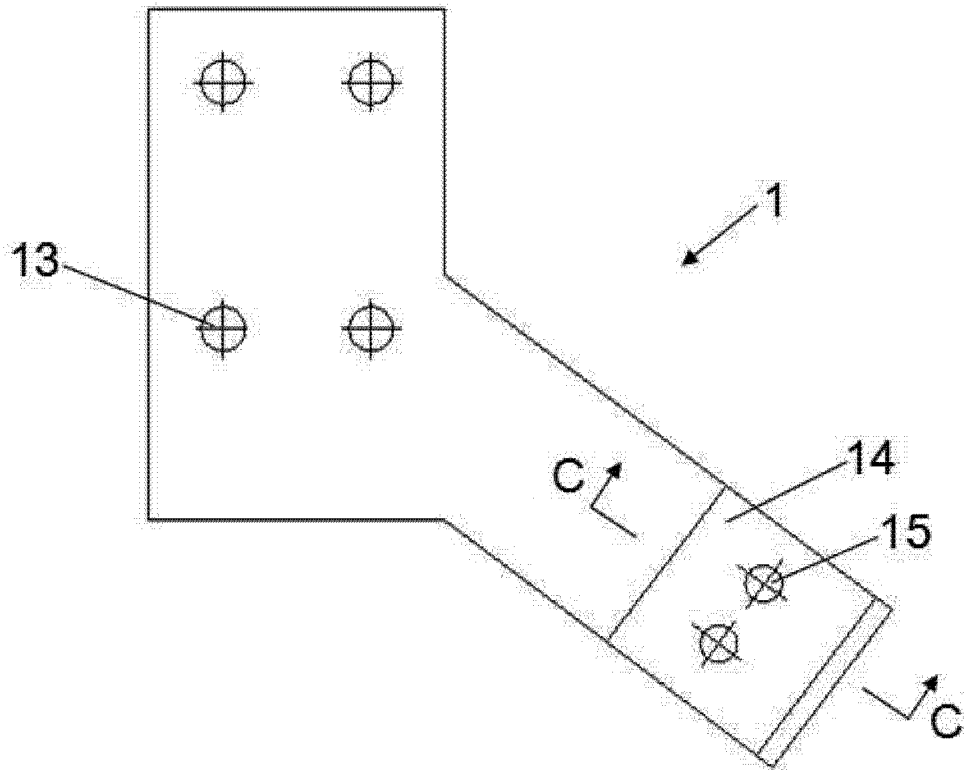


图 5

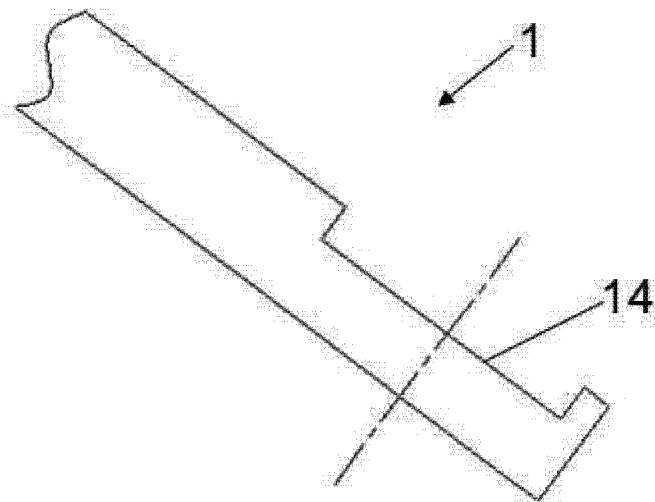


图 6

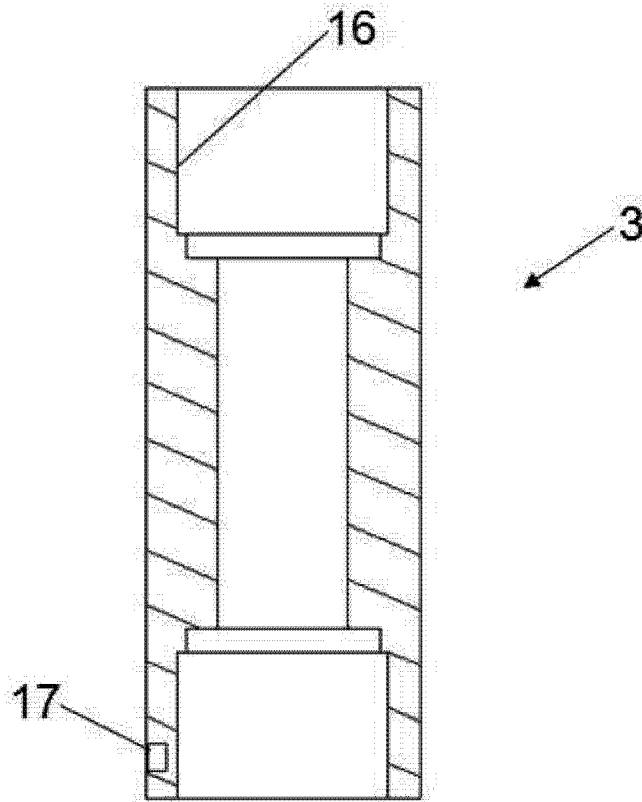


图 7

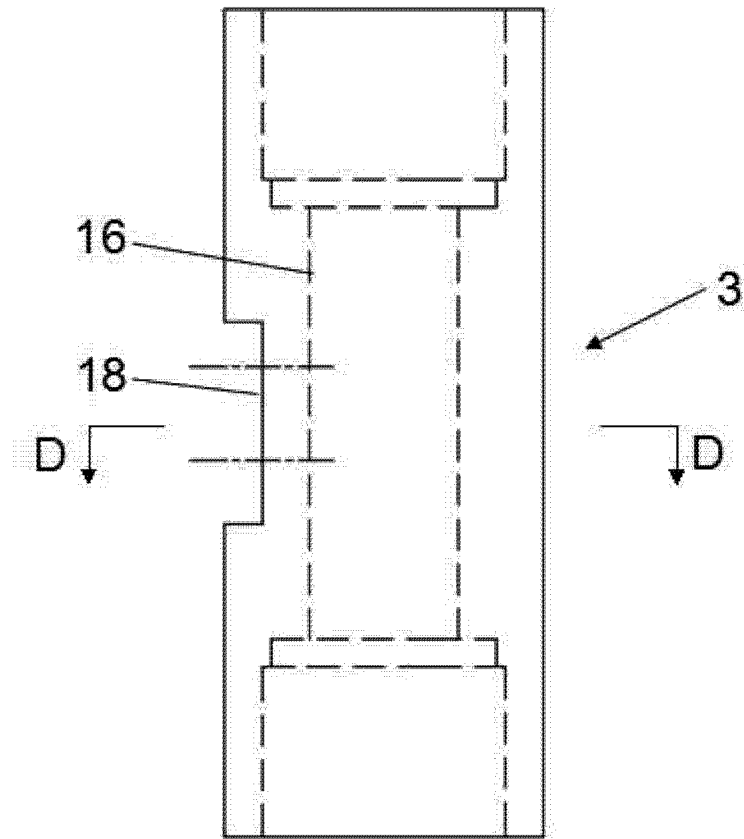


图 8

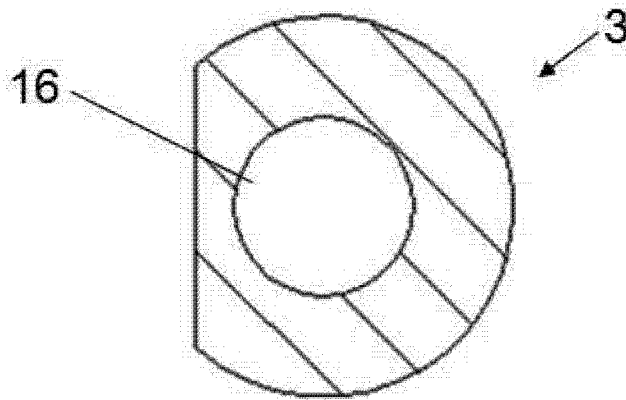


图 9

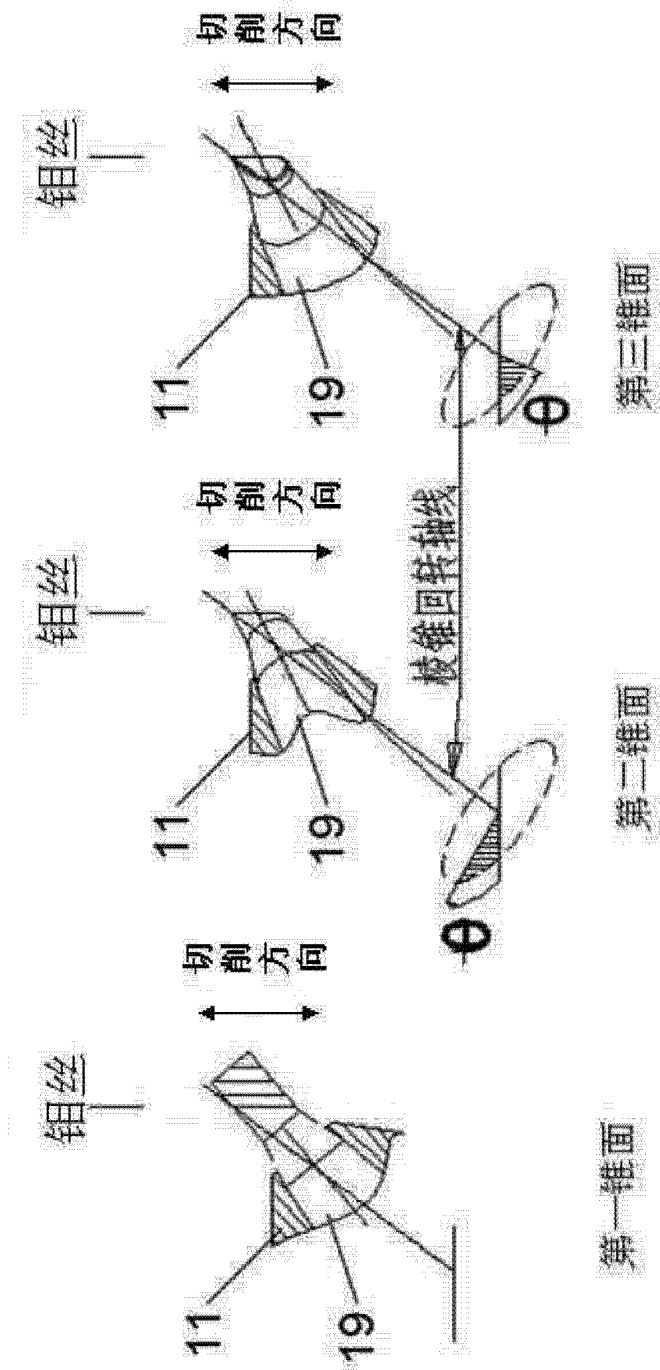


图 10