



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212438808 U

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 202022102021.8

(22) 申请日 2020.09.23

(73) 专利权人 上海市浦东新区公利医院(第二
军医大学附属公利医院)

地址 200135 上海市浦东新区苗圃路219号

(72) 发明人 邵进 杨铁毅 孔德策 陈天宁

(74) 专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限
公司 31315

代理人 赵峰

(51) Int.Cl.

A61B 17/80 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

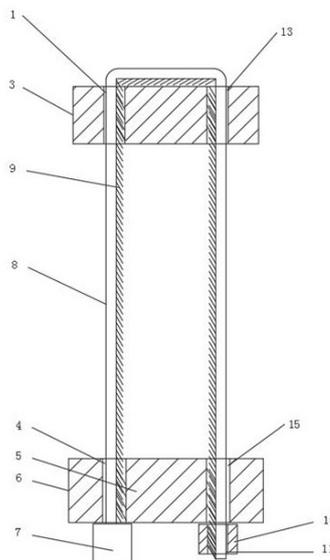
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

单向锁定加压免打结袢钢板固定结构

(57) 摘要

一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,包括骨折脱位对侧袢钢板、手术切口侧袢钢板、袢线和尾帽,袢线的主体向对侧穿过手术切口侧袢钢板中的第三通孔,再向对侧依次连续穿过骨折脱位对侧袢钢板中的第一通孔和第二通孔,再向手术切口侧穿过手术切口侧袢钢板中的第四通孔,最后穿过尾帽中的第五通孔。本实用新型的第五卡齿分别依次与第三卡齿、第一卡齿、第二卡齿和第四卡齿咬合均构成单向锁定结构,通过四次的递进加压作用,避免打结过程中加压作用的部分丢失,不仅增加了固定的稳定性和牢靠性,而且在袢线主体的尾端使用尾帽咬合锁定固定袢线主体的尾端,不需要打结,减少了患者术后因打结数过多造成的局部线结异物反应及不适感。



1. 一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,其特征在於:包括一个骨折脱位对侧袢钢板(3)、一个手术切口侧袢钢板(6)、一根袢线和一个尾帽(10),

所述的骨折脱位对侧袢钢板(3)上设置有一个第一通孔(1)和一个第二通孔(13),第一通孔(1)和第二通孔(13)的两个相向内侧面上沿骨折脱位对侧袢钢板(3)的厚度方向分别间隔地设置有至少四个第一卡齿(2)和第二卡齿(14),第一卡齿(2)和第二卡齿(14)分别倾斜于第一通孔(1)和第二通孔(13)的内侧面,

所述的手术切口侧袢钢板(6)上设置有一个第三通孔(4)和一个第四通孔(15),第三通孔(4)和第四通孔(15)各自的内侧面上沿手术切口侧袢钢板(6)的厚度方向分别平行且间隔地设置有至少四个第三卡齿(5)和第四卡齿(16),第三卡齿(5)和第四卡齿(16)分别倾斜于第三通孔(4)和第四通孔(15)的内侧面,

所述的袢线的主体(8)的径向截面呈扁椭圆形,袢线的主体(8)的一端连接有一个头端(7),头端(7)的径向截面呈圆形,头端(7)径向截面的直径大于主体(8)的径向截面的长径,主体(8)的侧面上沿主体(8)的长度方向平行且间隔地设置有多个第五卡齿(9),任意一个第五卡齿(9)均倾斜于主体(8)的侧面,

所述的尾帽(10)呈圆柱形,尾帽(10)的直径大于第三通孔(4)和第四通孔(15)的直径,尾帽(10)上设置有第五通孔(11),第五通孔(11)的内侧面上沿袢线尾帽(10)的厚度方向间隔地设置有多个第六卡齿(12),

所述的袢线头端(7)的直径大于第三通孔(4)和第四通孔(15)的直径,袢线主体(8)的长径小于第一通孔(1)、第二通孔(13)、第三通孔(4)、第四通孔(15)和第五通孔(11)的直径,所述的骨折脱位对侧袢钢板(3)与手术切口侧袢钢板(6)相向间隔设置,袢线的头端(7)位于手术切口侧袢钢板(6)的上方,袢线的主体(8)向对侧穿过手术切口侧袢钢板(6)中的第三通孔(4),再向对侧依次连续穿过骨折脱位对侧袢钢板(3)中的第一通孔(1)和第二通孔(13),再向手术切口侧穿过手术切口侧袢钢板(6)中的第四通孔(15),最后穿过尾帽(10)中的第五通孔(11),袢线主体(8)上的第五卡齿(9)分别依次与第三卡齿(5)、第一卡齿(2)、第二卡齿(14)、第四卡齿(16)和第六卡齿(12)咬合锁定。

2. 根据权利要求1所述的一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,其特征在於:所述的第一通孔(1)、第二通孔(13)、第三通孔(4)、第四通孔(15)和第五通孔(11)均为矩形孔。

3. 根据权利要求1所述的一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,其特征在於:所述的骨折脱位对侧袢钢板(3)呈圆角矩形。

4. 根据权利要求1所述的一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,其特征在於:所述的手术切口侧袢钢板(6)呈圆形。

5. 根据权利要求1所述的一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,其特征在於:所述的第一卡齿(2)、第二卡齿(14)、第三卡齿(5)、第四卡齿(16)、第五卡齿(9)和第六卡齿(12)均呈矩形。

6. 根据权利要求1所述的一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,其特征在於:所述的第一卡齿(2)与第一通孔(1)的袢线头端(7)方向的内侧面、第二卡齿(14)与第二通孔(13)的袢线头端(7)方向的内侧面、第三卡齿(5)与第三通孔(4)的袢线头端(7)方向的内侧面、第四卡齿(16)与第四通孔(15)的袢线头端(7)方向的内侧面、第五卡齿(9)与袢线主体(8)的尾端方向的侧面、第六卡齿(12)与第五通孔(11)的袢线头端(7)方向的内侧面构成的

角度均为 150° 。

7. 根据权利要求1所述的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构, 其特征在于: 所述的祥线的主体(8)的径向截面呈扁椭圆形。

单向锁定加压免打结袢钢板固定结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及人类生活用品,尤其涉及医疗器械,具体而言是一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构。

背景技术

[0002] 袢钢板最常用于创伤骨科骨折脱位的治疗,最常见于下胫腓关节脱位和喙锁韧带损伤。目前,临床上大多数采用两块Endo button钢板(纽扣钢板)将待复位的骨骼夹持住,再利用袢将两块Endo button钢板进行连接,袢线贯穿待复位骨骼,一个钢板放置于骨折脱位的对侧,另一个钢板放置于骨折脱位的手术切口侧,两个钢板通过袢线联合,加压、打结,完成固定。现有技术中的袢钢板通过袢线尾端加压固定,为了维持袢钢板的稳定性,袢线尾端常需反复打结至少5次,操作繁琐,以防袢线尾端松脱,这样就很容易在局部引起线结反应(线结反应指具有敏感体质的人,手术后对缝合线产生的排斥反应),造成术后伤口处局部不适感;且在打结操作过程中,常导致加压作用的部分丢失。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,所述的这种单向锁定加压免打结袢钢板要解决现有技术中袢线尾端常需反复打结至少5次,操作繁琐、很容易在局部引起线结反应,以及在打结操作过程中,常导致部分加压作用丢失的技术问题。

[0004] 本实用新型的一种单向锁定加压免打结袢钢板固定结构,包括一个骨折脱位对侧袢钢板、一个手术切口侧袢钢板、一根袢线和一个尾帽,

[0005] 所述的骨折脱位对侧袢钢板上设置有一个第一通孔和一个第二通孔,第一通孔和第二通孔的两个相向内侧面上沿骨折脱位对侧袢钢板的厚度方向分别间隔地设置有至少四个第一卡齿和第二卡齿,第一卡齿和第二卡齿分别倾斜于第一通孔和第二通孔的内侧面,

[0006] 所述的手术切口侧袢钢板上设置有一个第三通孔和一个第四通孔,第三通孔和第四通孔各自的内侧面上沿手术切口侧袢钢板的厚度方向分别平行且间隔地设置有至少四个第三卡齿和第四卡齿,第三卡齿和第四卡齿分别倾斜于第三通孔和第四通孔的内侧面,

[0007] 所述的袢线的主体的径向截面呈扁椭圆形,袢线的一端连接有一个头端,头端的径向截面呈圆形,头端径向截面的直径大于主体的径向截面的长径,主体的侧面上沿主体的长度方向平行且间隔地设置有多个第五卡齿,任意一个第五卡齿均倾斜于主体的侧面,

[0008] 所述的尾帽呈圆柱形,尾帽的直径大于第三通孔和第四通孔的直径,尾帽上设置有第五通孔,第五通孔的内侧面上沿袢线尾帽的厚度方向间隔地设置有多第六卡齿,

[0009] 所述的袢线头端的直径大于第三通孔和第四通孔的直径,袢线主体的长径小于第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔的直径,所述的骨折脱位对侧袢钢板与

手术切口侧祥钢板相向间隔设置,祥线的头端位于手术切口侧祥钢板的上方,祥线的主体向对侧穿过手术切口侧祥钢板中的第三通孔,再向对侧依次连续穿过骨折脱位对侧祥钢板中的第一通孔和第二通孔,再向手术切口侧穿过手术切口侧祥钢板中的第四通孔,最后穿过尾帽中的第五通孔,祥线主体上的第五卡齿分别依次与第三卡齿、第一卡齿、第二卡齿、第四卡齿和第六卡齿咬合锁定。

[0010] 进一步的,所述的第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔均为矩形孔。

[0011] 进一步的,所述的骨折脱位对侧祥钢板呈圆角矩形。

[0012] 进一步的,所述的手术切口侧祥钢板呈圆形。

[0013] 进一步的,所述的第一卡齿、第二卡齿、第三卡齿、第四卡齿、第五卡齿和第六卡齿均呈矩形。

[0014] 进一步的,所述的第一卡齿与第一通孔的祥线头端方向的内侧面、第二卡齿与第二通孔的祥线头端方向的内侧面、第三卡齿与第三通孔的祥线头端方向的内侧面、第四卡齿与第四通孔的祥线头端方向的内侧面、第五卡齿与祥线主体的尾端方向的侧面、第六卡齿与第五通孔的祥线头端方向的内侧面构成的角度均为 150° 。

[0015] 进一步的,所述的祥线的主体的径向截面呈扁椭圆形。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,其效果是积极和明显的。本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构的祥线尾端穿过手术切口侧祥钢板和骨折脱位对侧祥钢板时,第五卡齿分别依次与第三卡齿、第一卡齿、第二卡齿、和第四卡齿咬合均构成单向锁定结构,形成单向锁定机制,通过四次的递进加压作用,避免打结过程中加压作用的部分丢失,不仅增加了固定的稳定性和牢靠性,而且在祥线主体的尾端使用尾帽咬合锁定固定祥线主体的尾端,不需要打结,减少了患者术后因打结数过多造成的局部线结异物反应及不适感。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构的使用状态示意图。

[0018] 图2为本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构中骨折脱位对侧祥钢板的俯视结构示意图。

[0019] 图3为图2的A-A剖视结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构中手术切口侧祥钢板的俯视结构示意图。

[0021] 图5为图4的B-B剖视结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构中祥线的正视结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构中祥线的右视结构示意图。

[0024] 图8为本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构中尾帽的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述,但本实用新型并不限于本实施例,凡是采用本实用新型的相似结构及其相似变化,均应列入本实用新型的保护范围。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1~图8所示,本实用新型的一种单向锁定加压免打结祥钢板固定结构,包括一个骨折脱位对侧祥钢板3、一个手术切口侧祥钢板6、一根祥线和一个尾帽10,

[0028] 所述的骨折脱位对侧祥钢板3上设置有一个第一通孔1和一个第二通孔13,第一通孔1和第二通孔13的两个相向内侧面上沿骨折脱位对侧祥钢板3的厚度方向分别间隔地设置有至少四个第一卡齿2和第二卡齿14,第一卡齿2和第二卡齿14分别倾斜于第一通孔1和第二通孔13的内侧面,

[0029] 所述的手术切口侧祥钢板6上设置有一个第三通孔4和一个第四通孔15,第三通孔4和第四通孔15各自的内侧面上沿手术切口侧祥钢板6的厚度方向分别平行且间隔地设置有至少四个第三卡齿5和第四卡齿16,第三卡齿5和第四卡齿16分别倾斜于第三通孔4和第四通孔15的内侧面,

[0030] 所述的祥线的主体8的径向截面呈扁椭圆形,祥线的主体8的一端连接有一个头端7,头端7的径向截面呈圆形,头端7径向截面的直径大于主体8的径向截面的长径,主体8的侧面上沿主体8的长度方向平行且间隔地设置有多多个第五卡齿9,任意一个第五卡齿9均倾斜于主体8的侧面,

[0031] 所述的尾帽10呈圆柱形,尾帽10的直径大于第三通孔4和第四通孔15的直径,尾帽10上设置有第五通孔11,第五通孔11的内侧面上沿祥线尾帽10的厚度方向间隔地设置有多多个第六卡齿12,

[0032] 所述的祥线头端7的直径大于第三通孔4和第四通孔15的直径,祥线主体8的长径小于第一通孔1、第二通孔13、第三通孔4、第四通孔15和第五通孔11的直径,所述的骨折脱位对侧祥钢板3与手术切口侧祥钢板6相向间隔设置,祥线的头端7位于手术切口侧祥钢板6的上方,祥线的主体8向对侧穿过手术切口侧祥钢板6中的第三通孔4,再向对侧依次连续穿过骨折脱位对侧祥钢板3中的第一通孔1和第二通孔13,再向手术切口侧穿过手术切口侧祥钢板6中的第四通孔15,最后穿过尾帽10中的第五通孔11,祥线主体8上的第五卡齿9分别依次与第三卡齿5、第一卡齿2、第二卡齿14、第四卡齿16和第六卡齿12咬合锁定。

[0033] 进一步的,所述的第一通孔1、第二通孔13、第三通孔4、第四通孔15和第五通孔11均为矩形孔。

[0034] 进一步的,所述的骨折脱位对侧祥钢板3呈圆角矩形。

[0035] 进一步的,所述的手术切口侧祥钢板6呈圆形。

[0036] 进一步的,所述的第一卡齿2、第二卡齿14、第三卡齿5、第四卡齿16、第五卡齿9和第六卡齿12均呈矩形。

[0037] 进一步的,所述的第一卡齿2与第一通孔1的祥线头端7方向的内侧面、第二卡齿14与第二通孔13的祥线头端7方向的内侧面、第三卡齿5与第三通孔4的祥线头端7方向的内侧面、第四卡齿16与第四通孔15的祥线头端7方向的内侧面、第五卡齿9与祥线主体8的尾端方向的侧面、第六卡齿12与第五通孔11的祥线头端7方向的内侧面构成的角度均为 150° 。

[0038] 进一步的,所述的祥线的主体8的径向截面呈扁椭圆形。

[0039] 具体的,骨折脱位对侧祥钢板3和手术切口侧祥钢板6的厚度均为1.5mm,第一通孔1、第二通孔13、第三通孔4、第四通孔15和第五通孔11的长度均为1.2mm,宽度均为0.6mm。任意两个相邻的第一卡齿2之间的间距、任意两个相邻的第二卡齿14之间的间距、任意两个相邻的第三卡齿5之间的间距、任意两个相邻的第四卡齿16之间的间距、任意两个相邻的第五卡齿9之间的间距和任意两个相邻的第六卡齿12之间的间距均为0.3mm,第一卡齿2、第二卡齿14、第三卡齿5、第四卡齿16、第五卡齿9和第六卡齿12的高度均为0.3mm。

[0040] 手术过程:首先,如图1所示,将本祥钢板固定结构组装成为使用状态:将祥线主体8依次穿过手术切口侧钢板6的第三通孔4、骨折脱位对侧祥钢板3的第一通孔1、骨折脱位对侧祥钢板3的第二通孔13及手术切口侧钢板6的第四通孔15(注意根据术中需要固定的骨折脱位关节的厚度,在第三通孔4和第一通孔1之间、第二通孔13和第四通孔15之间均需要预留出足够的长度);并在手术切口侧祥钢板6的第三通孔4下方沿祥线主体8的尾端方向拉紧祥线主体8,使祥线头端7卡在手术切口侧祥钢板6的第三通孔4的上方(因头端7的直径大于第三通孔4的直径),同时第五卡齿9与手术切口侧祥钢板6的第三通孔4中的第三卡齿5咬合锁定。其次,在骨折脱位处骨骼(图中未示)上打一个贯穿手术切口侧和骨折脱位对侧的通孔,使用克氏针将骨折脱位对侧祥钢板3顺着通孔纵行将骨折脱位对侧祥钢板3完全推置于骨折脱位的对侧,然后使用克氏针推压骨折脱位对侧祥钢板3的一端、使骨折脱位对侧祥钢板3在骨折脱位的对侧由纵行变为横行从而横置卡于骨折脱位的对侧,使骨折脱位对侧祥钢板3无法顺着通孔再次返回通孔中和手术切口侧。再次,沿祥线主体8的尾端方向拉紧祥线主体8的尾端,就可将通过第三通孔4与祥线头端7咬合锁定的手术切口侧祥钢板6紧贴放置于骨折脱位的手术切口侧的上方;沿着祥线主体8的尾端方向继续拉紧祥线主体8的尾端,使祥线主体8依次穿过骨折脱位对侧祥钢板3的第一通孔1、骨折脱位对侧祥钢板3的第二通孔13和手术切口侧祥钢板6的第四通孔15时,第五卡齿9依次与第一卡齿2、第二卡齿14和第四卡齿16咬合均构成单向锁定结构,形成单向锁定机制,通过四次的递进加压作用,避免打结操作过程中加压作用的部分丢失,增加了固定的稳定性和牢靠性。最后,通过祥线主体8的尾端将尾帽10推至紧贴手术切口侧祥钢板6的第四通孔15的上方位置,使尾帽10与祥线主体8的尾端咬合锁定,固定祥线主体8的尾端,最后剪除祥线主体8的尾端多余的部分即可完成手术,从而使在祥线主体8的尾端不需要打结,减少了患者术后因打结数过多造成的局部线结异物反应及不适感。

[0041] 此外,采用可吸收材料PLA/PGA共聚物制作骨折脱位对侧祥钢板3、手术切口侧祥钢板6、祥线和尾帽10,对于位置较深的骨折脱位对侧祥钢板3可以遗留在体内而不需要取出,避免骨折脱位对侧祥钢板3遗留体内对患者造成的心理负担和精神痛苦,同时还可以避免取出内固定结构时需要在骨折脱位对侧辅助新的手术切口对患者造成二次损伤。

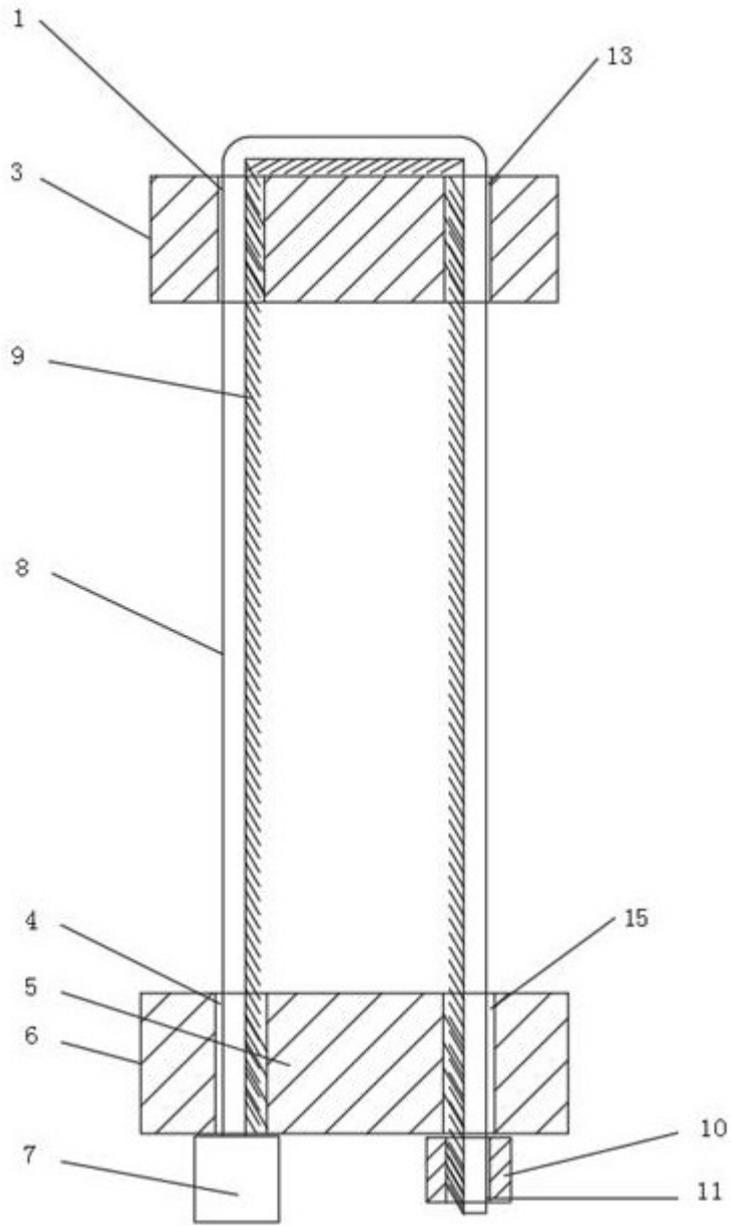


图1

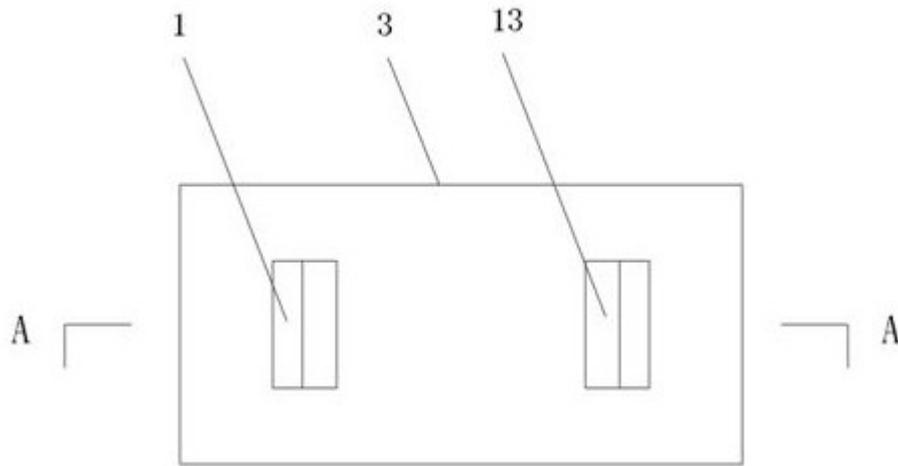


图2

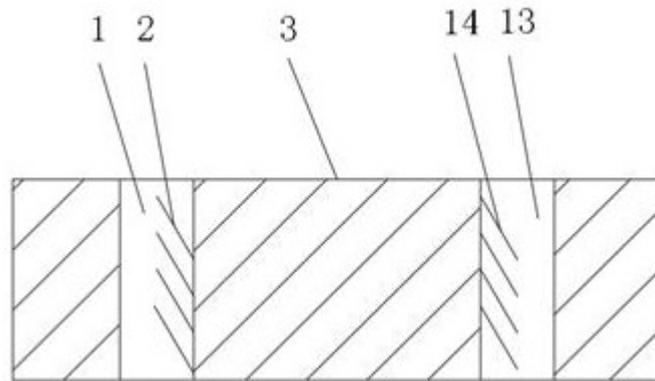


图3

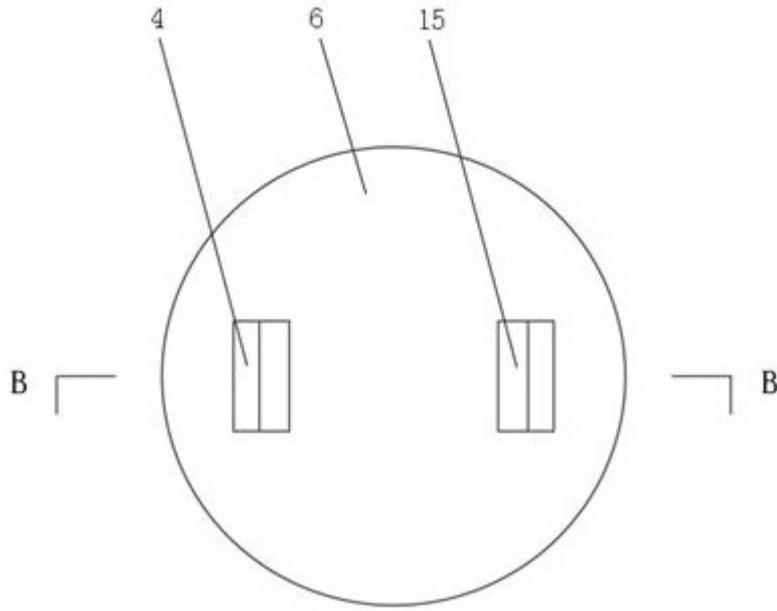


图4

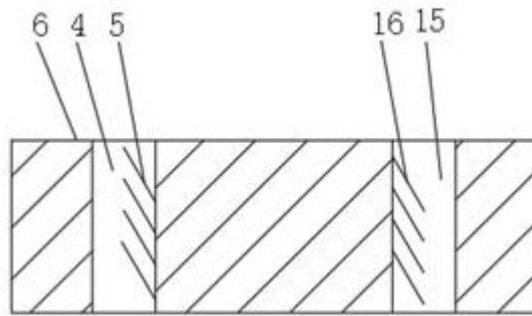


图5

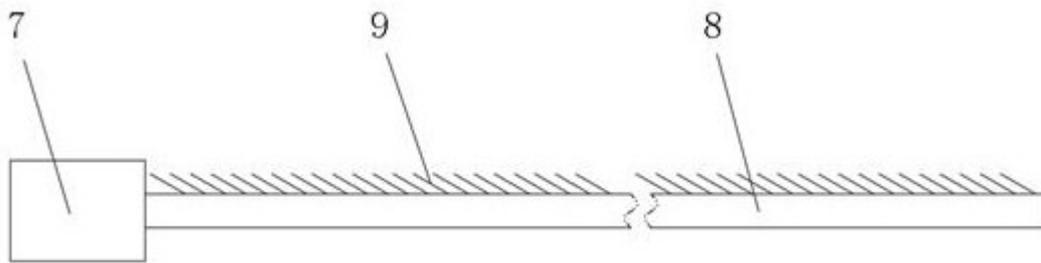


图6

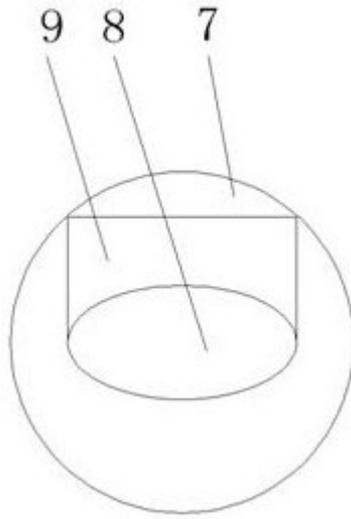


图7

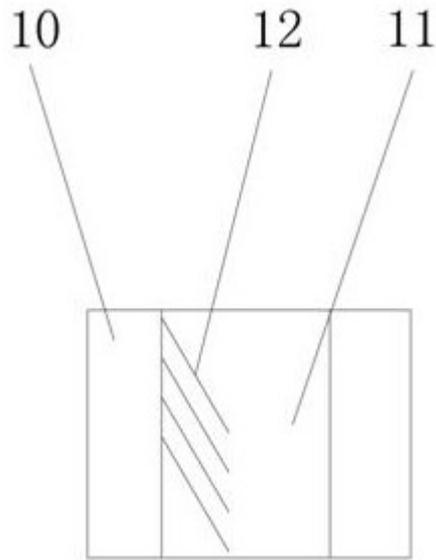


图8