



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104405363 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410531201. 4

(22) 申请日 2014. 10. 10

(71) 申请人 宝鸡金辉石油机械有限公司

地址 721000 陕西省宝鸡市高新开发区高新大道 181 号

(72) 发明人 李旭东 杨万里

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所 (普通合伙) 11350

代理人 宋秀珍

(51) Int. Cl.

E21B 47/00(2012. 01)

E21B 17/02(2006. 01)

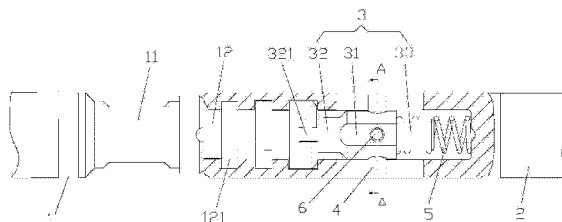
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种安全快速连接方式及安全快速接头

(57) 摘要

本发明涉及一种安全快速连接方式及安全快速接头,该连接方式具体是将公、母接头分别与各自对应的产品一体成型,并采用卡块和卡槽旋转配合的连接方式将公、母接头装配连接。该安全快速接头包括公、母接头、滑块、插销和紧定螺钉;公接头包括基部和公接头连接部;公接头连接部设有卡块;母接头设有公接头装配孔;公接头装配孔末端设有滑块放置孔,滑块放置孔末端设有弹簧容置腔;公接头装配孔内孔壁设有卡槽;滑块一端设有弹簧,另一端连接公接头连接部,同时还设与插销相匹配的插销孔。本发明的连接方式构思巧妙、合理,拆装简单、方便且效率高,可有效避免螺纹连接的各种失效形式。本发明的接头设计合理,拆装快速方便,连接安全可靠,使用寿命长。



1. 一种安全快速连接方式,其特征在于,所述安全连接方式是将公、母接头分别与各自对应的产品一体成型;准备一个滑块并在滑块一端套设弹簧,将滑块与弹簧的组合物匹配装入母接头的滑块放置孔内;然后,借用工具压缩弹簧将滑块推到位后,沿滑块的径向活动式插入插销;接着,通过螺钉将插销与滑块锁紧固定;紧接着,将公接头一端穿入公接头装配孔内,并采用卡块和卡槽旋转配合的连接方式将公、母接头装配连接;其中,具体是将卡块的一组相对侧壁设计成平面状,将卡块的另一组相对侧壁保持弧面状;将装配孔的一组相对内孔壁设计成平面状,将装配孔的另一组相对内孔壁保持弧面状,在装配孔的内孔壁沿圆周开设呈环形的卡槽;最后,将公接头设有卡块的一端穿入公接头装配孔内,并将公接头在装配孔内旋转 90° ,直至公接头的卡块与母接头的卡槽完成配合连接为止,至此完成公、母接头各自对应产品的快速连接。

2. 一种基于权利要求1所述的安全快速连接方式的安全快速接头,其特征在于,所述安全快速接头包括公接头、母接头、滑块、插销、弹簧和紧定螺钉;

所述公接头是与产品为一体成型的轴类结构,所述公接头包括呈圆柱体的基部和自所述基部一端面轴向延伸形成的公接头连接部;所述基部带R槽且其对侧有小内锥面的部分即为打捞颈;所述公接头连接部呈圆柱体结构,其侧壁沿圆周向外延伸形成卡块;所述卡块的一组相对侧壁呈平面状,另一组相对侧壁呈弧面状;

所述母接头与产品为一体结构且装设于所述公接头一端,所述母接头自一端面轴向开设有一段与所述公接头连接部相匹配的公接头装配孔;所述公接头装配孔的一组相对内孔壁呈平面状,另一组相对内孔壁呈弧面状;所述公接头装配孔的内孔壁沿圆周还开设有呈环形的卡槽;所述公接头连接部匹配穿入所述公接头装配孔内再旋转 90° 即可使所述卡槽与卡块配合连接;所述公接头装配孔的末端一侧沿轴向开设有滑块放置孔;所述滑块放置孔与所述公接头装配孔的末端连通,其中段沿径向贯通开设有插销限位槽且沿滑块放置孔末端开设有弹簧容置腔,同时,所述滑块放置孔的中段在与所述限位槽呈垂直的一侧设有穿孔;

所述滑块匹配装设于所述滑块放置孔内,其一端匹配连接所述公接头连接部,另一端套设有弹簧,中段沿径向贯通开设有插销孔;所述弹簧匹配嵌设于所述弹簧容置腔内;所述滑块的中段还设有与插销孔垂直相交的螺钉孔;

所述插销匹配穿设于所述插销孔内;所述紧定螺钉穿过所述穿孔匹配装设于所述螺钉孔内并将所述插销与滑块锁紧固定。

3. 如权利要求1所述的安全快速接头,其特征在于:位于所述公接头连接部最外端的所述卡块的端面上还开设有凹槽,所述凹槽沿所述卡块呈平面状侧壁的垂直方向贯通开设。

4. 如权利要求3所述的安全快速接头,其特征在于:所述滑块包括呈柱状的基轴、沿所述基轴一端轴向延伸形成的公接头装配部以及沿所述基轴另一端轴向延伸形成的弹簧装配轴;

所述公接头装配部的端面中部设有与所述凹槽相匹配的装配块;所述滑块是通过所述装配块与凹槽的配合装配于所述公接头连接部。

5. 如权利要求4所述的安全快速接头,其特征在于:所述弹簧套设于所述弹簧装配轴上;

所述插销孔沿所述滑块基轴的径向贯通开设；

所述基轴沿所述插销孔垂直方向的侧壁呈平面结构嵌设有所述螺钉孔。

6. 如权利要求 2 所述的安全快速接头,其特征在于:所述卡块为沿所述连接部的侧壁轴向均匀分布的多个；

所述卡槽为沿所述公接头装配孔的内孔壁轴向均匀分布的多个,所述的多个卡槽与所述的多个卡块互相匹配。

7. 如权利要求 2 所述的安全快速接头,其特征在于:所述插销装配好后,其两端稍低于所述母接头的外圆。

8. 如权利要求 2 所述的安全快速接头,其特征在于:所述紧定螺钉为内六角平端紧定螺钉。

一种安全快速连接方式及安全快速接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在完井井下测试过程中钢丝和电缆作业工具之间的快速连接技术,尤其涉及一种安全快速连接方式及安全快速接头。

背景技术

[0002] 目前,在完井井下测试过程中钢丝和电缆作业工具之间,公知的常用连接方式,是螺纹连接,由于螺纹具有形式多样、装配容易和可拆卸等优点,因此被广泛应用于机械制造领域。但是,螺纹连接效率低,长时间频繁拆装使用,会对螺纹造成一定的损伤,容易发生乱扣和螺纹松动现象,导致脱扣;再者,螺纹连接强度低,在受到轴拉、内压及弯曲载荷的相互作用下,容易产生滑扣;其次如果螺纹的材质是不锈钢,在上卸扣操作时,螺纹表面会出现变形或损坏,极易容易发生粘扣、烧死现象,导致无法拆卸等。

发明内容

[0003] 为了解决以上问题,本发明提供了一种构思巧妙、合理,拆装简单、方便且效率高,能有效地避免螺纹连接的各种失效形式,使用寿命长的安全快速连接方式及安全快速接头。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 上述的安全快速连接方式,是将公、母接头分别与各自对应的产品一体成型;准备一个滑块并在滑块一端套设弹簧,将滑块与弹簧的组合体匹配装入母接头的滑块放置孔内;然后,借用工具压缩弹簧将滑块推到位后,沿滑块的径向活动式插入插销;接着,通过螺钉将插销与滑块锁紧固定;紧接着,将公接头一端穿入公接头装配孔内,并采用卡块和卡槽旋转配合的连接方式将公、母接头装配连接;其中,具体是将卡块的一组相对侧壁设计成平面状,将卡块的另一组相对侧壁保持弧面状;将装配孔的一组相对内孔壁设计成平面状,将装配孔的另一组相对内孔壁保持弧面状,在装配孔的内孔壁沿圆周开设呈环形的卡槽;最后,将公接头设有卡块的一端穿入公接头装配孔内,并将公接头在装配孔内旋转 90° ,直至公接头的卡块与母接头的卡槽完成配合连接为止,至此完成公、母接头各自对应产品的快速连接。

[0006] 一种安全快速连接方式的安全快速接头,其中,所述安全快速接头包括公接头、母接头、滑块、插销、弹簧和紧定螺钉;所述公接头是与产品为一体成型的轴类结构,所述公接头包括呈圆柱体的基部和自所述基部一端面轴向延伸形成的公接头连接部;所述基部带R槽且其对侧有小内锥面的部分即为打捞颈;所述公接头连接部呈圆柱体结构,其侧壁沿圆周向外延伸形成卡块;所述卡块的一组相对侧壁呈平面状,另一组相对侧壁呈弧面状;所述母接头与产品为一体结构且装设于所述公接头一端,所述母接头自一端面轴向开设有一段与所述公接头连接部相匹配的公接头装配孔;所述公接头装配孔的一组相对内孔壁呈平面状,另一组相对内孔壁呈弧面状;所述公接头装配孔的内孔壁沿圆周还开设有呈环形的卡槽;所述公接头连接部匹配穿入所述公接头装配孔内再旋转 90° 即可使所述卡槽与卡

块配合连接；所述公接头装配孔的末端一侧沿轴向开设有滑块放置孔；所述滑块放置孔与所述公接头装配孔的末端连通，其中段沿径向贯通开设有插销限位槽且沿滑块放置孔末端开设有弹簧容置腔，同时，所述滑块放置孔的中段在与所述限位槽呈垂直的一侧设有穿孔；所述滑块匹配装设于所述滑块放置孔内，其一端匹配连接所述公接头连接部，另一端套设有弹簧，中段沿径向贯通开设有插销孔；所述弹簧匹配嵌设于所述弹簧容置腔内；所述滑块的中段还设有与插销孔垂直相交的螺钉孔；所述插销匹配穿设于所述插销孔内；所述紧定螺钉穿过所述穿孔匹配装设于所述螺钉孔内并将所述插销与滑块锁紧固定。

[0007] 所述安全快速接头，其中：位于所述公接头连接部最外端的所述卡块的端面上还开设有凹槽，所述凹槽沿所述卡块呈平面状侧壁的垂直方向贯通开设。

[0008] 所述安全快速接头，其中：所述滑块包括呈柱状的基轴、沿所述基轴一端轴向延伸形成的公接头装配部以及沿所述基轴另一端轴向延伸形成的弹簧装配轴；所述公接头装配部的端面中部设有与所述凹槽相匹配的装配块；所述滑块是通过所述装配块与凹槽的配合装配于所述公接头连接部。

[0009] 所述安全快速接头，其中：所述弹簧套设于所述弹簧装配轴上；所述插销孔沿所述滑块基轴的径向贯通开设；所述基轴沿所述插销孔垂直方向的侧壁呈平面结构嵌设有所述螺钉孔。

[0010] 所述安全快速接头，其中：所述卡块为沿所述连接部的侧壁轴向均匀分布的多个；所述卡槽为沿所述公接头装配孔的内孔壁轴向均匀分布的多个，所述的多个卡槽与所述的多个卡块互相匹配。

[0011] 所述安全快速接头，其中：所述插销装配好后，其两端稍低于所述母接头的外圆。

[0012] 所述安全快速接头，其中：所述紧定螺钉为内六角平端紧定螺钉。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明安全快速连接方式构思巧妙、合理，将公、母接头分别与各自对应的产品一体成型，拆装简单、方便且效率高，凡是螺纹连接的地方均可采用，可用于各种工具之间的安全快速连接，应用工具长度范围为 1.3' ~ 5'，能有效避免螺纹连接时旋入、旋出操作，拆装更加简单、方便，不会发生螺纹连接时的脱扣、松动、粘扣现象，能有效地避免螺纹连接的各种失效形式，连接安全、可靠。

[0015] 本发明安全快速接头结构设计合理，使用寿命长，公、母接头与各自对应的产品均为一体结构，尤其通过在公接头连接部上设置卡块，以及在母接头的公接头装配孔的内孔壁上设置与卡块相匹配的卡槽，使公接头连接部匹配穿入公接头装配孔内再旋转 90° 即可使卡槽与卡块配合连接，进而实现公接头与母接头的快速装配连接，安装简单、方便，结构牢固可靠，不会发生脱扣、松动、粘扣现象；本发明的接头连接强度高，不会产生滑扣，使用寿命长；同时，滑块装设于该母接头的滑块放置孔内，其通过插销限位并通过紧定螺钉锁紧固定，整个结构牢固、可靠；此外，公接头的所述基部带 R 槽且其对侧有小内锥面的部分，实质为打捞颈，打捞颈规格有 1.187"、1.375"、1.75"、2.313"；不同外径公接头，具有对应的不同规格打捞颈，可以用于打捞带有不同规格打捞颈的工具。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明在不同工具间的具体应用结构示意图；

- [0017] 图 2 为本发明的图 1 中 A-A 方向的结构示意图；
- [0018] 图 3 为本发明在一种工具上应用的公接头的结构示意图；
- [0019] 图 4 为本发明的图 3 中 B-B 方向的结构示意图；
- [0020] 图 5 为本发明在另一种工具上应用的母接头的结构示意图；
- [0021] 图 6 为本发明的图 5 中 C-C 方向的结构示意图；
- [0022] 图 7 为本发明的图 5 中 D-D 方向的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本发明安全快速连接方式,可用于各种钢丝和电缆作业工具之间的连接,是将公、母接头分别与各自对应的产品一体成型;准备一个滑块并在滑块一端套设弹簧,将滑块与弹簧的组合物匹配装入母接头的滑块放置孔内;然后,借用工具压缩弹簧将滑块推到位后,沿滑块的径向活动式插入插销;接着,通过螺钉将插销与滑块锁紧固定;紧接着,将公接头一端穿入公接头装配孔内,并采用卡块和卡槽旋转配合的连接方式将公、母接头装配连接;其中,具体是将卡块的一组相对侧壁设计成平面状,将卡块的另一组相对侧壁保持弧面状;将装配孔的一组相对内孔壁设计成平面状,将装配孔的另一组相对内孔壁保持弧面状,在装配孔的内孔壁沿圆周开设呈环形的卡槽;最后,将公接头设有卡块的一端穿入公接头装配孔内,并将公接头在装配孔内旋转 90°,直至公接头的卡块与母接头的卡槽完成配合连接为止,至此完成公、母接头各自对应产品的快速连接。

[0024] 以下结合具体实施例对本发明作进一步描述:

[0025] 实施例 1

[0026] 本发明实施例 1 的安全快速连接方式应用于加重杆,其中,加重杆用以提供作业时需要的重量,使工具串能够克服作用在其截面上的压力及盘根盒阻力而下落;普通加重杆是最常用的一种,用实心圆钢制造而成。

[0027] 该普通加重杆将公、母接头与加重杆一体成型;该普通加重杆两端分别设置公、母接头,以确保加重杆与工具串的安全、可靠连接,具体是将母接头内部相应装入滑块与弹簧的组合物,再沿滑块的径向活动式插入插销,接着通过螺钉将插销与滑块锁紧固定。

[0028] 本发明实施例 1 的普通加重杆采用上述安全快速连接方式,能够给工具串提供需要的重量,保证了加重杆与工具串的可靠连接,能将加重杆的重量传递给工具串,进而帮助工具串顺利下落。

[0029] 实施例 2

[0030] 本发明实施例 2 的安全快速连接方式应用于链式震击器;其中,很多钢丝、钢丝绳作业的下井工具串都要用震击器,在井下装置的投捞过程中经常需要切断销钉,或者在打捞井下装置时需要很强的力量,仅仅靠钢丝或钢丝绳的拉力是远远不够的,只有靠震击器的震击力才能完成。链式震击器属于震击器的一种,其也叫机械震击器,是利用连杆件的瞬间重力通过地面上提下放钢丝传递有效震击力,其主、副链设计是基于一个伸缩式开口链作用;链式震击器结构简单,可上、下震击,是最常用的震击器。

[0031] 该链式震击器的主链与公接头一体成型,链式震击器的副链与母接头一体成型,主、副链之间可以拉开、收回(伸缩),母接头内部相应装入滑块与弹簧的组合物,然后,沿滑块的径向活动式插入插销;接着,通过螺钉将插销与滑块锁紧固定。该链式震击器上部连

接加重杆（加重杆的母接头与链式震击器的公接头处连接），通过加重杆的重量以及地面上钢丝的上提下放动作，传递有效震击力。

[0032] 本发明实施例 2 的链式震击器采用安全快速连接方式，可将加重杆的重量有效地传递给震击器，确保了链式震击器与加重杆之间的安全、可靠连接。

[0033] 如图 1 至图 7 所示，本发明安全快速接头，其基于上述的安全快速连接方式，包括公接头 1、母接头 2、滑块 3、插销 4、弹簧 5 和紧定螺钉 6。

[0034] 该公接头 1 与其对应产品为一体成型，其包括基部 11 和公接头连接部 12；该基部 11 呈圆柱体结构，该公接头连接部 12 是自该基部 11 一端面轴向延伸形成的轴体结构；其侧壁沿圆周向外延伸形成有卡块 121，该卡块 121 为沿公接头连接部 12 的侧壁轴向均匀分布的多个；其中，该卡块 121 的一组相对侧壁呈平面状，另一组相对侧壁呈弧面状，位于公接头连接部 12 最外端的卡块 121 的端面上还开设有呈矩形的凹槽 122，该矩形凹槽 122 沿卡块 121 平面状侧壁的垂直方向贯通开设。

[0035] 该母接头 2 与其对应的产品为一体结构且装设于该公接头 1 一端，其自一端面轴向开设有一段公接头装配孔 21；该公接头装配孔 21 与公接头 1 的卡块 121 相匹配，即公接头装配孔 21 的一组相对内孔壁呈平面状，另一组相对内孔壁呈弧面状；其中，该公接头装配孔 21 的内孔壁沿圆周还开设有呈环形的卡槽 211，该环形的卡槽 211 为沿公接头装配孔 21 的内孔壁轴向均匀分布的多个，该多个卡槽 211 与公接头 1 的多个卡块 121 相匹配，即当公接头 1 的公接头连接部 12 匹配穿入公接头装配孔 21 后再旋转 90° 即可使卡槽 211 与卡块 121 配合连接，进而使公接头 1 与母接头 2 装配连接。该公接头装配孔 21 的轴向一侧还设有滑块放置孔 22，该滑块放置孔 22 与公接头装配孔 21 的末端连通；该滑块放置孔 22 的中段沿径向贯通设有插销限位槽 221 且沿滑块放置孔 22 末端设有弹簧容置腔 23，同时，该滑块放置孔 22 的中段在与插销限位槽 221 垂直的一侧设有穿孔 222。

[0036] 该滑块 3 匹配装设于该母接头 2 的滑块放置孔 22 内，其包括呈柱体状的基轴 31、沿基轴 31 一端轴向延伸形成的公接头装配部 32 以及沿基轴 31 另一端轴向延伸形成的弹簧装配轴 33。其中，该基轴 31 沿径向贯通开设有插销孔 311，沿插销孔 311 垂直方向的侧壁呈平面结构。该基轴 31 在与插销孔 311 呈垂直相交的方向还开设有螺钉孔 312，该螺钉孔 312 沿基轴 31 呈平面结构的侧壁开设。该公接头装配部 32 的端面中部设有呈矩形的装配块 321，该装配块 321 与公接头 1 的公接头连接部 12 的凹槽 122 相匹配，该滑块 3 通过装配块 321 与凹槽 122 配合装配于公接头 1 的公接头连接部 12。

[0037] 该插销 4 匹配穿设于该滑块 3 的基轴 31 的插销孔 311 内，装配好后，该插销 4 的两端稍低于母接头 2 的外圆。

[0038] 该弹簧 5 套设于该滑块 3 的弹簧装配轴 33 上且一端匹配嵌设于该母接头 2 的弹簧容置腔 23 内。

[0039] 该紧定螺钉 6 为内六角平端紧定螺钉，其穿过该母接头 2 的穿孔 222 匹配装设于该滑块 3 的螺钉孔 312 内并将该插销 4 与该滑块 3 锁紧固定。

[0040] 本发明安全快速连接方式构思巧妙、合理，将公、母接头分别与各自对应的产品一体成型，拆装简单、方便且效率高，凡是螺纹连接的地方均可采用，可用于各种工具之间的安全快速连接。

[0041] 本发明安全快速接头结构设计合理，连接强度高，不会产生滑扣，使用寿命长，安

装简单、方便,结构牢固可靠,适于推广与应用。

[0042] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

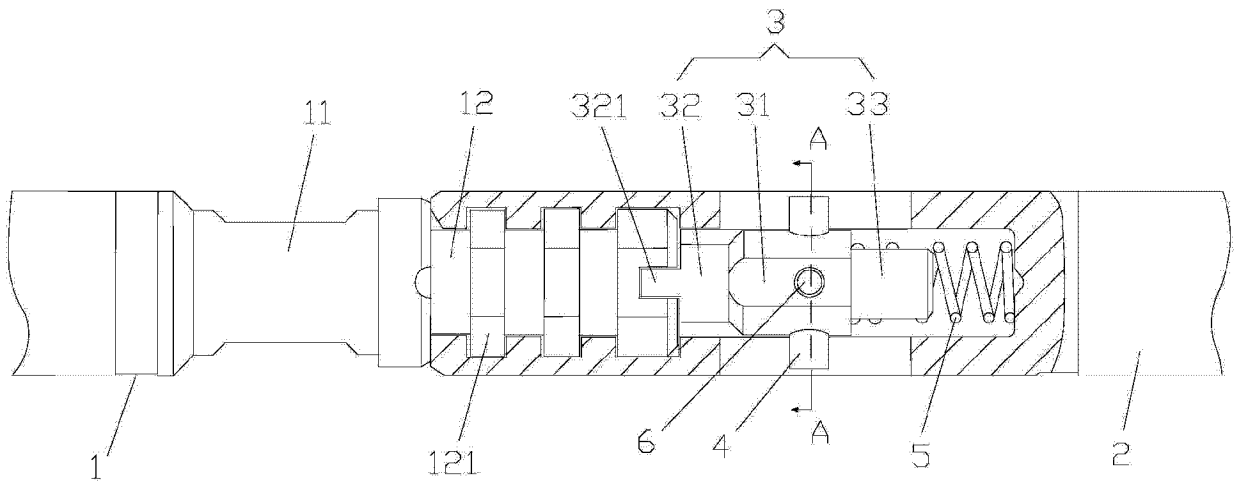


图 1

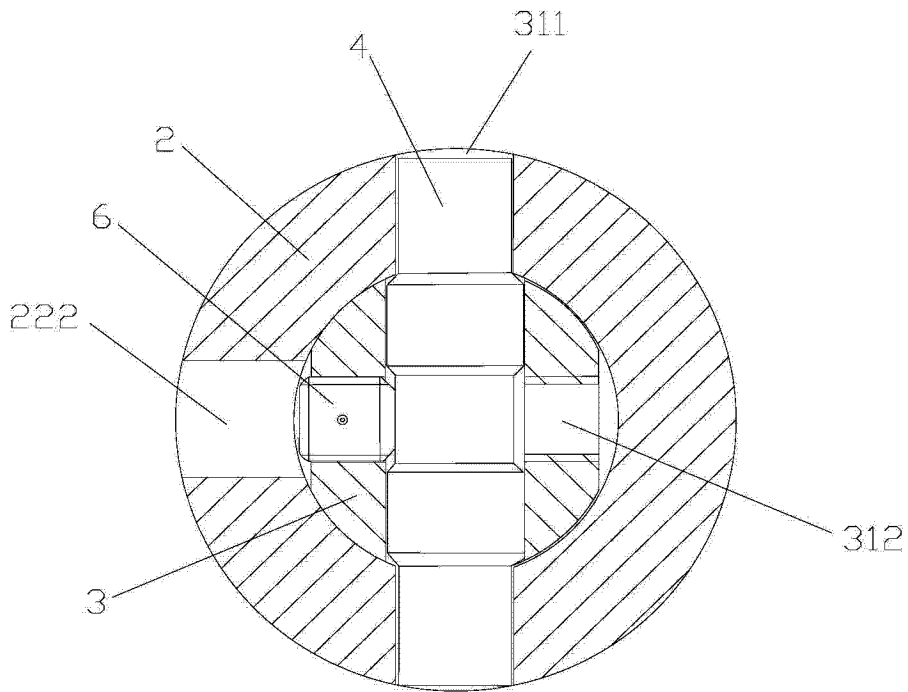


图 2

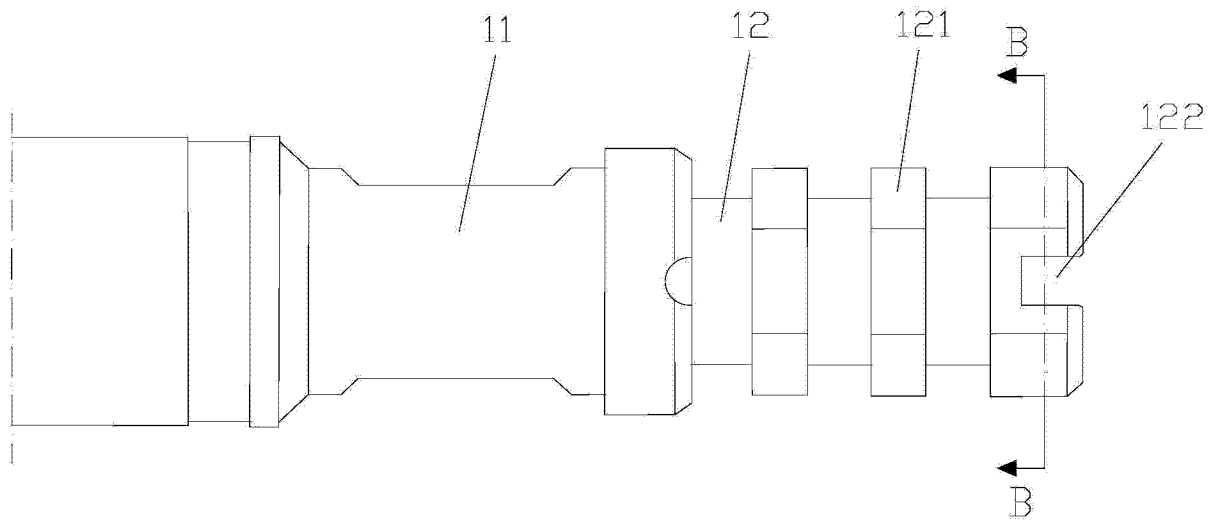


图 3

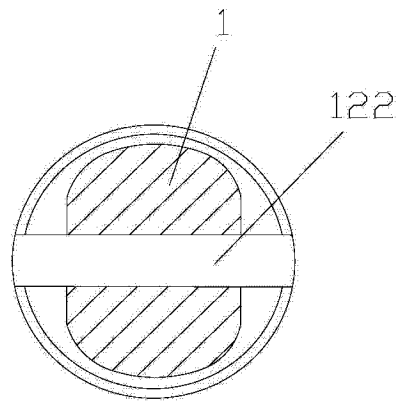


图 4

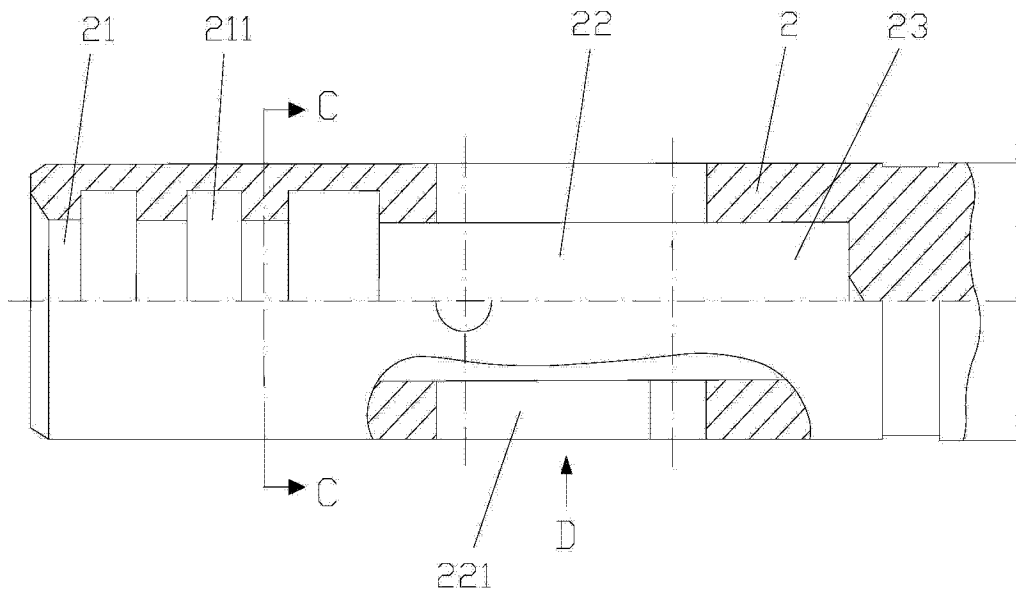


图 5

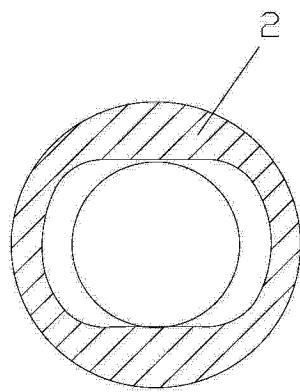


图 6

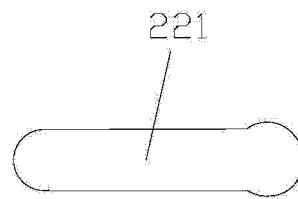


图 7