



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103419234 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201210195389. 0

(22) 申请日 2012. 06. 14

(71) 申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72) 发明人 丁立军 沈力行 施尚明

(74) 专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司

公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51) Int. Cl.

B26D 7/04 (2006. 01)

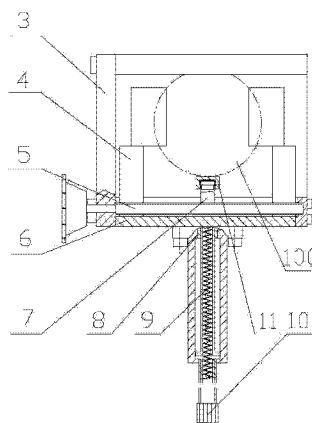
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

球状骨骼材料切片加工装夹机构

(57) 摘要

一种球状骨骼材料切片加工装夹机构,包括:承载部、横向夹紧部和纵向夹紧部。承载部包括:定位板(1)、侧板(3)和支撑板(6),横向夹紧部包括:夹头(4)、双旋向螺杆(5)和手轮(2),纵向夹紧部包括:压杆(7)、压座(8)、弹簧(9)和调节螺杆(10)。2个夹头通过导向槽与支撑板连接,双旋向螺杆分别与两个夹头的螺孔配合,可通过两个夹头夹紧或松开骨骼加工件。压座与支撑板连接,并通过压座上的压杆压紧球状骨骼材料。通过双夹头夹持以及压杆压紧可使球状骨骼材料在锯切过程中保持稳固。本发明具有结构简单,操作方便的优点。



1. 一种球状骨骼材料切片加工装夹机构,其特征在于,具有:

承载部,用于放置所述球状骨骼材料,包括:定位板(1)、侧板(3)和支撑板(6),所述定位板(1)设置于所述球状骨骼材料的上方,所述支撑板(6)设置于所述球状骨骼材料的下方,所述侧板(3)设置于所述球状骨骼材料的一侧,所述侧板(3)的上端与所述定位板(1)连接,所述侧板(3)的下端与所述支撑板(6)连接;

横向夹紧部,设置于所述球状骨骼材料的两侧,用于在横向上夹紧所述球状骨骼材料,包括:夹头(4)、双旋向螺杆(5)和手轮(2),一对所述夹头(4)设置于所述球状骨骼材料的两侧,所述双旋向螺杆(5)与一对所述夹头(4)的螺孔配合,所述双旋向螺杆(5)端部安装手轮(2)用于旋转双旋向螺杆(5)夹紧或松开骨骼加工件;以及

纵向夹紧部:设置于所述球状骨骼材料的下方,用于在纵向上夹紧所述球状骨骼材料,包括:压杆(7)、压座(8)、弹簧(9)和调节螺杆(10),所述压座(8)与支撑板(6)连接,所述压座(8)上设置压杆(7),所述压杆(7)设置于所述球状骨骼材料的下方,并压紧所述球状骨骼材料的下方,所述压座(8)内设置所述调节螺杆(10),所述调节螺杆(10)穿过所述支撑板(6)与所述压杆(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的球状骨骼材料切片加工装夹机构,其特征在于:所述夹头(4)包括用于夹持所述球状骨骼材料的V形凹陷(41)和用于与所述支撑板(6)连接的T形台肩(42)。

3. 根据权利要求2所述的球状骨骼材料切片加工装夹机构,其特征在于:所述支撑板(6)上设置与所述T形台肩(42)相匹配的T形导向槽(62)。

4. 根据权利要求1所述的球状骨骼材料切片加工装夹机构,其特征在于:所述压杆(7)上端设置压套(11),所述压杆(7)通过螺钉与压套(11)连接。

5. 根据权利要求4所述的球状骨骼材料切片加工装夹机构,其特征在于:所述压座(8)上设置衬套(12),所述衬套(12)套在所述压杆(7)外,所述衬套(12)与所述压座(8)的孔过盈配合,所述压杆(7)与所述衬套(12)的孔间隙配合。

6. 根据权利要求5所述的球状骨骼材料切片加工装夹机构,其特征在于:所述调节螺杆(10)与所述压座(8)的螺孔配合,所述调节螺杆(10)与所述压杆(7)通过弹簧(9)连接。

球状骨骼材料切片加工装夹机构

技术领域

[0001] 本发明属于机械工程领域,涉及一种球状骨骼材料切片加工装夹机构,用于球状骨骼材料切片加工过程中的快速装夹和加工。

背景技术

[0002] 生物医学修复材料是近三十多年发展起来的一类高技术新材料,其中骨、关节和齿科植入和修复材料已成为生物医学材料发展和应用最为广泛和成熟的领域。

[0003] 很多骨疾病需要进行骨移植,用于骨骼材料移植的骨骼,通常是对原成骨进行加工使之形成符合一定尺寸规格的骨骼标准材料,这些标准化的骨材料为骨骼移植的临床应用及相关骨材料性能分析研究提供了必要的物质基础。

[0004] 在成骨材料的加工过程中,对球状成骨材料进行切片加工是难点之一。如何保证在加工过程中球形骨材料的定位、夹紧以及保证加工过程中的稳固性是亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种球状骨骼材料切片加工装夹机构,以克服现有技术所存在的上述缺点和不足,适用于球状骨骼材料切片加工过程中的快速装夹和加工。

[0006] 本发明所需要解决的技术问题,可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种球状骨骼材料切片加工装夹机构,具有:

[0008] 承载部,用于放置所述球状骨骼材料,包括:定位板、侧板和支撑板,所述定位板设置于所述球状骨骼材料的上方,所述支撑板设置于所述球状骨骼材料的下方,所述侧板设置于所述球状骨骼材料的一侧,所述侧板的上端与所述定位板连接,所述侧板的下端与所述支撑板连接;

[0009] 横向夹紧部,设置于所述球状骨骼材料的两侧,用于在横向上夹紧所述球状骨骼材料,包括:夹头、双旋向螺杆和手轮,一对所述夹头设置于所述球状骨骼材料的两侧,所述双旋向螺杆与一对所述夹头的螺孔配合,所述双旋向螺杆端部安装手轮用于旋转双旋向螺杆夹紧或松开骨骼加工件;

[0010] 纵向夹紧部:设置于所述球状骨骼材料的下方,用于在纵向上夹紧所述球状骨骼材料,包括:压杆、压座、弹簧和调节螺杆,所述压座与支撑板连接,所述压座上设置压杆,所述压杆设置于所述球状骨骼材料的下方,并压紧所述球状骨骼材料的下方,所述压座内设置所述调节螺杆,所述调节螺杆穿过所述支撑板与所述压杆连接。

[0011] 进一步,本发明的球状骨骼材料切片加工装夹机构还可以具有这样的特征:所述夹头包括用于夹持所述球状骨骼材料的V形凹陷和用于与所述支撑板连接的T形台肩。

[0012] 进一步,本发明的球状骨骼材料切片加工装夹机构还可以具有这样的特征:所述支撑板上设置与所述T形台肩相匹配的T形导向槽。

[0013] 进一步,本发明的球状骨骼材料切片加工装夹机构还可以具有这样的特征:所述压杆上端设置压套,所述压杆通过螺钉与压套连接;以及

[0014] 进一步,本发明的球状骨骼材料切片加工装夹机构还可以具有这样的特征:所述压座上设置衬套,所述衬套套在所述压杆外,所述衬套与所述压座的孔过盈配合,所述压杆与所述衬套的孔间隙配合。

[0015] 进一步,本发明的球状骨骼材料切片加工装夹机构还可以具有这样的特征:所述调节螺杆与所述压座的螺孔配合,所述调节螺杆与所述压杆通过弹簧连接。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 本发明具有结构简单,操作方便的特点,可便捷地对球形骨骼材料进行锯切装夹和加工。

[0018] 双旋向螺杆分别与两个夹头的螺孔配合,双旋向螺杆的端部安装手轮用于旋转螺杆,由于双旋向螺杆的两端螺纹旋向不同,因此双旋向螺杆旋转时两个夹头相互靠近或相互分离,可夹紧或松开骨骼加工件。

[0019] 压座与支撑板连接,并通过压座上的压杆和压套压紧骨骼加工件。骨骼材料装入该装夹机构后,将机构置于锯床工作台上,并使定位板外侧与锯床靠模定向面接触,加工时由手动推动该机构完成骨骼切片加工。

[0020] 球形骨骼材料通过双夹头夹持,并通过压杆压紧在定位板上,使其在锯切过程中保持稳固。一次加工完成后,旋转手轮,松开球状骨骼材料,球状骨骼材料在压杆的推动下向定位板移动,使其已加工面紧靠定位板并实现重新定位,反向旋动手轮,可重新夹紧球状骨骼材料。

[0021] 压杆通过弹簧自动顶紧球状骨骼材料,且压杆的压紧力(弹簧的压缩量)可通过调节螺杆调整。

[0022] 相似的装夹方式,可推广到其它复杂形状骨骼材料的装夹机构设计中。

附图说明

[0023] 图 1 为发明的主视图。

[0024] 图 2 为发明的俯视图。

[0025] 图 3 为发明的总装立体图。

[0026] 图 4 为本发明的支撑板的结构示意图。

[0027] 图 5 为本发明的双夹头夹紧组件的结构示意图。

[0028] 图 6 为本发明的双夹头夹紧组件与支撑板组装图。

[0029] 图 7 为发明的压座组件图。

[0030] 图 8 为发明的压座与支撑板组装图。

[0031] 附图标记:

[0032] 定位板 1、手轮 2、侧板 3、夹头 4、双旋向螺杆 5、支撑板 6、压杆 7、压座 8、弹簧 9、调节螺杆 10、压套 11、衬套 12、V 形凹陷 41、T 形台肩 42、T 形导向槽 62、球状骨骼材料 100。

具体实施方式

[0033] 以下结合具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,以下实施例仅用于说明本发明而非用于限定本发明的范围。

[0034] 下列实施例中未注明具体条件的实验方法,通常按照常规条件,或厂商提供的条

件进行。

[0035] 待切片材料为球状骨骼材料 100, 也称为骨骼加工件。

[0036] 实施例 1

[0037] 一种球状骨骼材料切片加工装夹机构, 本发明的球状骨骼材料切片加工装夹机构, 具有: 承载部、横向夹紧部和纵向夹紧部。

[0038] 图 1 为本发明的主视图。图 2 为本发明的俯视图。图 3 为本发明的总装立体图。如图 1、图 2 和图 3 所示, 如图 1、图 2 和图 3 所示, 本发明具体包括: 定位板 1、手轮 2、侧板 3、夹头 4、双旋向螺杆 5、支撑板 6、压杆 7、压座 8、弹簧 9、调节螺杆 10、压套 11、衬套 12 等部件。

[0039] 如图 1、图 2 和图 3 所示, 承载部用于放置所述球状骨骼材料, 包括: 定位板 1、侧板 3 和支撑板 6。定位板 1 的外侧与锯床靠模定向面接触, 定位板 1 与侧板 3 连接, 侧板 3 与支撑板 6 连接, 具体的定位板 1 设置于球状骨骼材料 100 的上方, 支撑板 6 设置于球状骨骼材料 100 的下方, 侧板 3 设置于球状骨骼材料 100 的一侧, 侧板 3 的上端与定位板 1 连接, 侧板 3 的下端与支撑板 6 连接。

[0040] 如图 1、图 2 和图 3 所示, 横向夹紧部设置于球状骨骼材料 100 的两侧, 用于在横向上夹紧球状骨骼材料 100, 包括: 夹头 4、双旋向螺杆 5 和手轮 2。一对夹头 4 设置于球状骨骼材料的两侧, 双旋向螺杆 5 与一对夹头 4 的螺孔配合, 双旋向螺杆 5 端部安装手轮 2 用于旋转双旋向螺杆 5 夹紧或松开骨骼加工件;

[0041] 夹头 4 包括用于夹持球状骨骼材料 100 的 V 形凹陷 41 和用于与支撑板 6 连接的 T 形台肩 42。

[0042] 图 4 为本发明的支撑板的结构示意图。如图 4 所示, 支撑板 6 上设置与 T 形台肩 42 相匹配的 T 形导向槽 62。

[0043] 2 个夹头 4 与支撑板 6 的 T 形导向槽 62 连接, 双旋向螺杆 5 分别与两个夹头 4 的螺孔配合, 双旋向螺杆 5 的端部安装手轮 2 用于旋转双旋向螺杆 5 夹紧或松开球状骨骼材料 100。

[0044] 图 5 为本发明的双夹头夹紧组件的结构示意图。如图 5 所示, 2 个夹头 4 通过螺孔与双旋向螺杆 5 配合, 在双旋向螺杆 5 的一端固定有手轮 2。由于双旋向螺杆 5 两端螺纹旋向不同, 当旋转手轮 2 时, 双旋向螺杆 5 随之旋转, 两个夹头 4 同时相互靠近或分离, 可夹紧或松开骨骼加工件。

[0045] 图 6 为本发明的双夹头夹紧组件与支撑板组装图。如图 6 所示, 双夹头 4 夹紧组件的双旋向螺杆 5 安装在支撑板 6 和侧板 3 上, 两个夹头 4 通过 T 形台肩 42 与支撑板 6 上的 T 形导向槽 62 配合, 可实现两个夹头 4 单自由度的相对运动。

[0046] 如图 1、图 2 和图 3 所示, 纵向夹紧部设置于球状骨骼材料 100 的下方, 用于在纵向上夹紧球状骨骼材料 100, 包括: 压杆 7、压座 8、弹簧 9 和调节螺杆 10。压座 8 与支撑板 6 连接, 压座 8 上设置压杆 7, 压杆 7 设置于球状骨骼材料的下方, 并压紧球状骨骼材料的下方, 压座 8 内设置调节螺杆 10, 调节螺杆 10 穿过支撑板 6 与压杆 7 连接, 调节螺杆 10 与压杆 7 通过弹簧 9 连接。

[0047] 图 7 为本发明的压座组件图。图 8 为本发明的压座与支撑板组装图。如图 7 和图 8 所示, 压座 8 与支撑板 6 连接, 并通过其上的压杆 7 压紧球状骨骼材料 100。

[0048] 压杆 7 上端设置压套 11, 压杆 7 通过螺钉与压套 11 连接; 以及

[0049] 压座 8 上设置衬套 12, 衬套 12 套在压杆 7 外,

[0050] 衬套 12 与压座 8 的孔过盈配合, 压杆 7 与衬套 12 的孔间隙配合, 两个压杆 7 通过螺钉与压套 11 连接在一起。

[0051] 调节螺杆 10 与压座 8 的螺孔配合, 在压杆 7 与调节螺杆 10 之间安装有弹簧 9。

[0052] 本发明的使用方法:

[0053] 将球形骨骼材料 100 装入该装夹机构后, 将装夹机构置于锯床工作台上, 并使定位板外侧与锯床靠模定向面接触。加工时由手工推动该机构完成球状骨骼材料 100 的切片加工。

[0054] 当旋转手轮时 2, 双旋向螺杆 5 随之旋转, 两个夹头 4 同时相互靠近或分离, 可夹紧或松开骨骼加工件, 进行横向夹紧或放松。

[0055] 通过调整调节螺杆 10 的行程来调节弹簧 9 的松紧度, 从而可调节压杆 7 的压紧力, 进行纵向夹紧或放松。

[0056] 以上对本发明的具体实施方式进行了说明, 但本发明并不以此为限, 只要不脱离本发明的宗旨, 本发明还可以有各种变化。

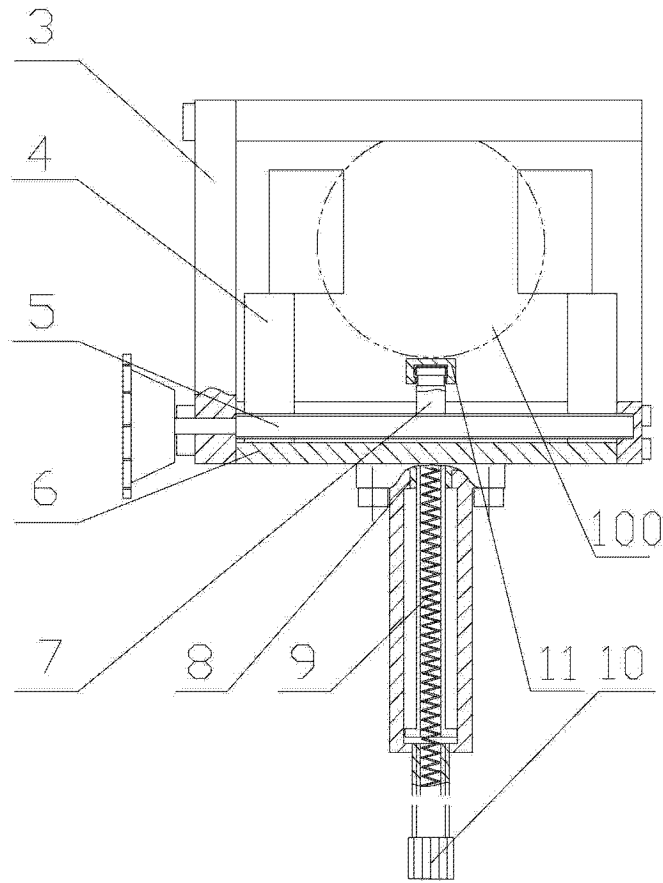


图 1

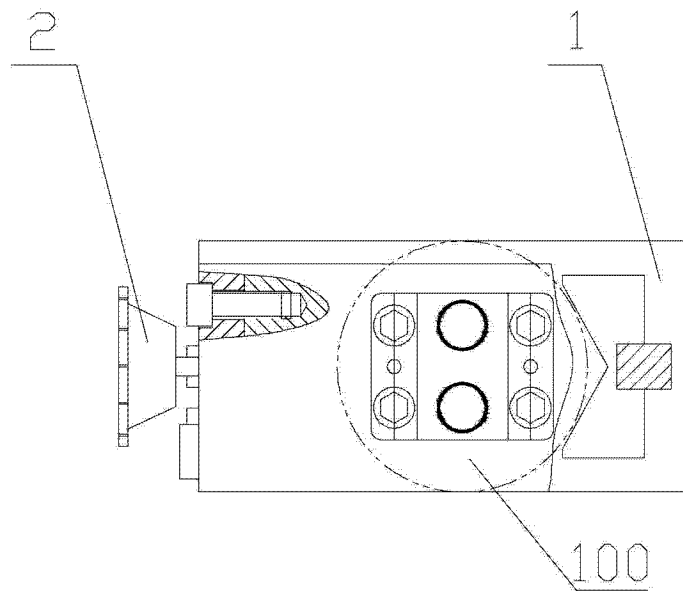


图 2

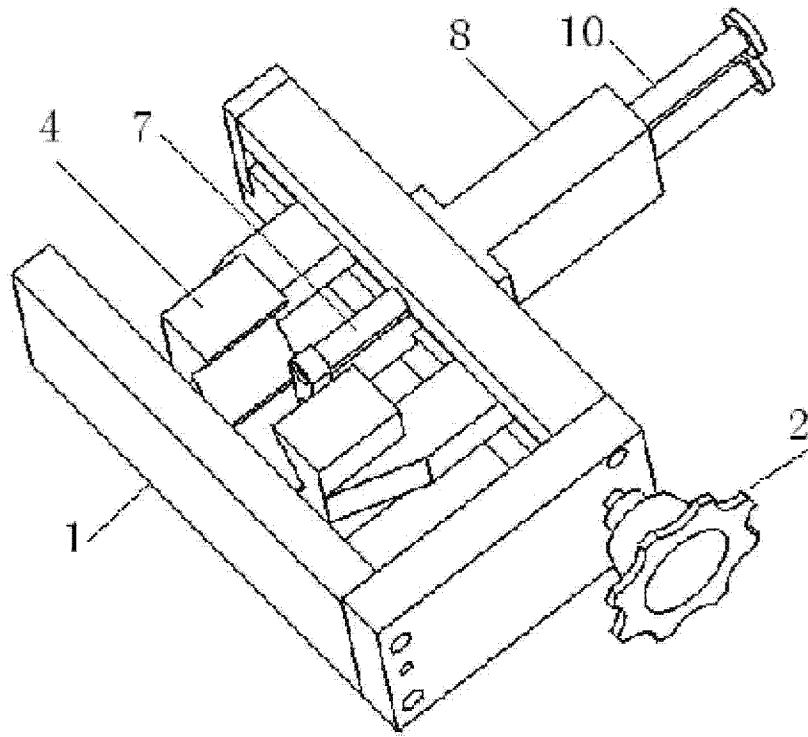


图 3

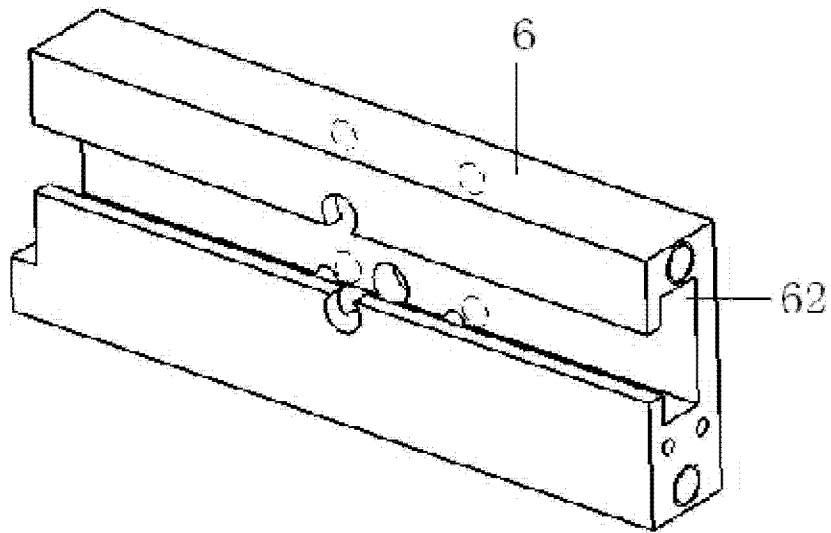


图 4

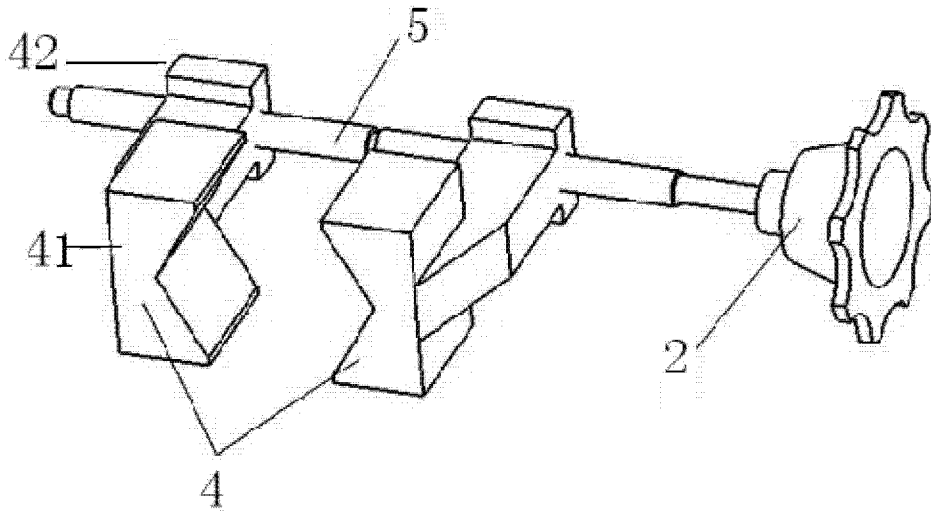


图 5

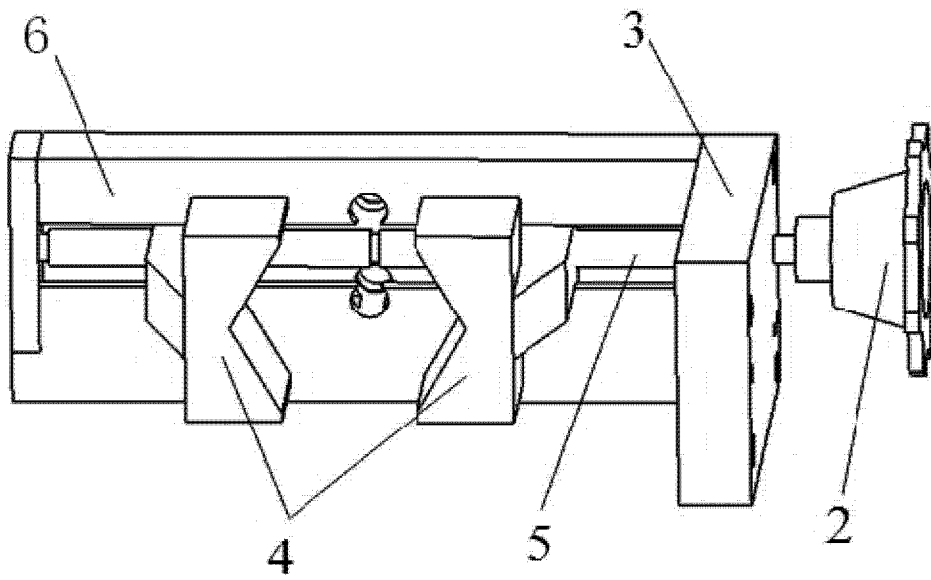


图 6

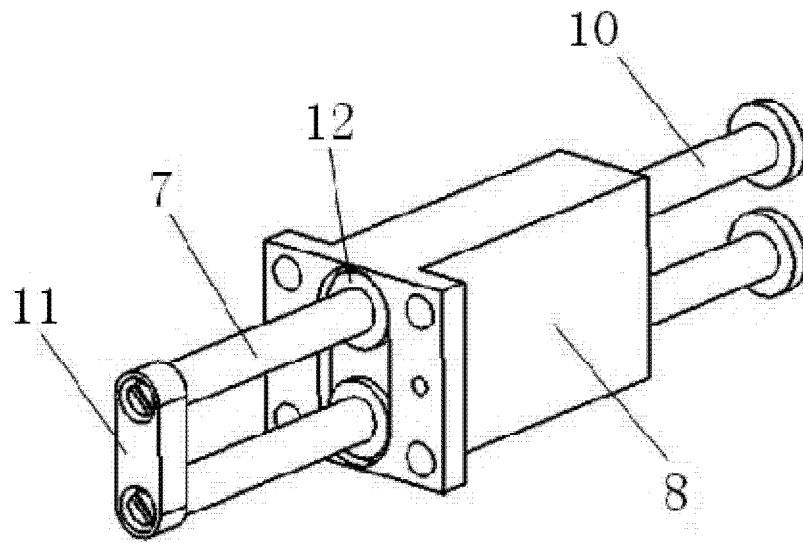


图 7

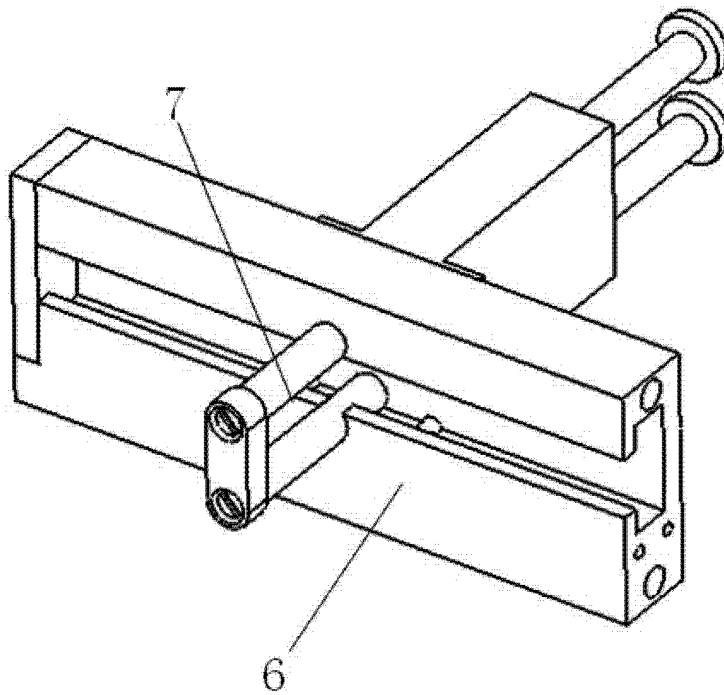


图 8