



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109009399 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810633312.4

(22)申请日 2018.06.20

(71)申请人 陈聚伍

地址 450000 河南省郑州市二七区中原东路78号院4号楼27号

(72)发明人 陈聚伍

(74)专利代理机构 郑州明华专利代理事务所
(普通合伙) 41162

代理人 王明朗

(51) Int. Cl.

A61B 17/90(2006.01)

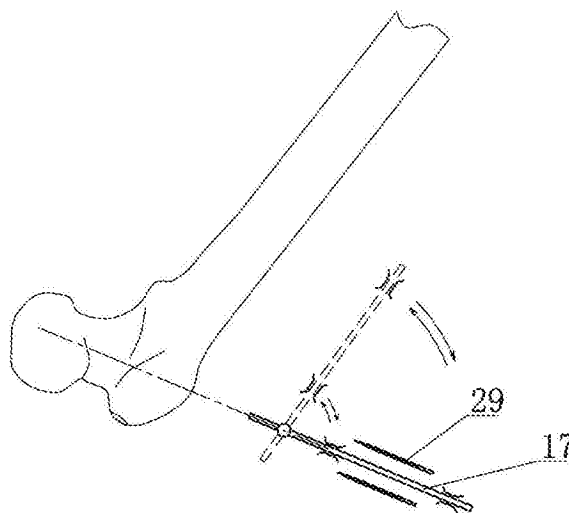
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

股骨颈骨折空心钉精准定位装置

(57)摘要

本发明公开了一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置,在夹持部件上安装三维调节架并设置有一对万向节;万向节包括万向轴内球体和内球体锁紧销,两者匹配套装在一起,左、右万向节的内球体轴孔内贯穿安装有一根股骨颈中心导向管,在股骨颈中心导向管上套装有旋转定位器,该旋转定位器的中心安装孔套装在所述导向管外侧并能自由转动;在圆柱形主体位于中心安装孔周边位置分别设置有与轴心平行且贯穿的髓内钉导向孔。本发明无需额外的固定钉及与股骨颈位置贴合的固定架,可实现股骨颈中心导向管的任意角度调节,从而在无创情况下极大地提高了股骨颈导针瞄准成功率。



1. 一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置,包括与固定载体连接的夹持部件,安装在夹持部件上设置有升降平移机构,在升降平移机构上设置有纵向平移机构,在纵向平移机构上平行设置有两个横向平移机构,位于两个横向平移机构的末端分别设置有万向节;所述万向节包括万向轴内球体和万向轴外球壳,两者匹配套装在一起,所述万向轴内球体设置有贯穿其中心的轴孔,其特征是:在所述左、右万向节的内球体轴孔内贯穿安装有一根股骨颈中心导向管,在股骨颈中心导向管上套装有旋转定位器,该旋转定位器包括圆柱形主体,该圆柱形主体的轴心位置设置有中心安装孔,圆柱形主体通过中心安装孔套装在所述股骨颈中心导向管外侧,并能自由转动;在圆柱形主体位于中心安装孔周边位置分别设置有与轴心平行且贯穿的空心钉导向孔;在位于纵梁上的两个横套上分别设置有竖向燕尾滑槽,所述横杆的内端分别设置竖向燕尾滑块,竖向燕尾滑块匹配安装于对应的竖向燕尾滑槽中。

2. 一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置,包括与固定载体连接的夹持部件,安装在夹持部件上设置有升降平移机构,在升降平移机构上设置有纵向平移机构,在纵向平移机构上平行设置有两个横向平移机构,位于两个横向平移机构的末端分别设置有万向节;所述万向节包括万向轴内球体和万向轴外球壳,两者匹配套装在一起,所述万向轴内球体设置有贯穿其中心的轴孔,其特征是:在所述左、右万向节的内球体轴孔内贯穿安装有一根股骨颈中心导向管,在股骨颈中心导向管上套装有旋转定位器,该旋转定位器包括圆柱形主体,该圆柱形主体的轴心位置设置有中心安装孔,圆柱形主体通过中心安装孔套装在所述股骨颈中心导向管外侧,并能自由转动;在圆柱形主体位于中心安装孔周边位置沿径向设置有径向导向孔,在径向导向孔匹配安装有径向滑块,径向滑块的一侧设置有与径向平行的螺孔,与螺孔对应位置的圆柱形主体上设置有安装孔,安装孔内匹配安装有调节杆,调节杆的一端或两端设置挡台防止其从安装孔内脱出,调节杆的中部设置螺纹,调节杆中部安装在所述螺孔中;在位于纵梁上的两个横套上分别设置有竖向燕尾滑槽,所述横杆的内端分别设置竖向燕尾滑块,竖向燕尾滑块匹配安装于对应的竖向燕尾滑槽中。

3. 根据权利要求2所述的股骨颈骨折空心钉精准定位装置,其特征是:在所述径向滑块的外侧中部设置有导向标尺,并在圆柱形主体上设置有标尺让位孔,导向标尺从其让位孔内穿出;在所述径向滑块上设置有与轴心平行且贯穿的空心钉导向孔。

4. 根据权利要求1或2所述的股骨颈骨折空心钉精准定位装置,其特征是:位于股骨颈中心导向管末端套装有定位滑套,用于对旋转定位器约束定位。

5. 根据权利要求1或2所述的股骨颈骨折空心钉精准定位装置,其特征是:位于两个横向平移机构的末端分别安装锁块,每个锁块设置有竖向孔,每个锁块侧壁垂直安装有连杆锁紧销;所述万向轴外球壳上固定有连杆,连杆匹配安装于对应锁块的竖向孔内,通过连杆锁紧销对连杆固定。

6. 根据权利要求1或2所述的股骨颈骨折空心钉精准定位装置,其特征是:位于立柱上端固定有调节套,调节套的两侧分别设置有竖向燕尾滑槽,所述纵杆为两个独立对称的纵杆,两独立纵杆的内端分别设置竖向燕尾滑块,竖向燕尾滑块匹配安装于对应的竖向燕尾滑槽中。

股骨颈骨折空心钉精准定位装置

[0001] 技术领域:

本发明属于股骨颈骨折定位器械领域,具体涉及一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置。

[0002] 背景技术:

目前,人类社会进入老龄化,股骨颈及股骨粗隆部骨折是老年人的常见多发病。股骨颈骨折或粗隆间骨折进行螺钉及钉板系统固定时,首先要打入股骨颈导针,而打导针主要是控制颈干角与前倾角。目前对导针的颈干角控制有了准确、简便的瞄准装置,而对前倾角的控制仍旧停留在经验判断的基础上;另外,股骨颈骨折采用空心螺钉固定时,三枚导针位置需要在术中多次调整,并且难于保证相互平行,成为手术难点。由于股骨颈解剖结构特殊,在不同平面上存在颈干角与前倾角,且位置深在、隐蔽,使得定位导针的正确置入存在一定的困难。临床内固定治疗股骨颈及股骨粗隆部骨折时,均需先置入导针定位。通常是凭医生临床经验进行导针置入,每次进针后均需采用C 臂机进行透视以检查导针是否进入到位,但常用因其进针点或上或下偏移、前倾角和颈干角掌握不好,导致定位导针不能正确置入。

[0003] 近年来许多学者设计了一些手术器械,甚至应用了计算机辅助导航系统。在设计原理类似的器械中,定点穿刺针需穿刺至股骨头中心点,而股骨颈骨折患者骨折复位多需维持在下肢内旋位,此时,该点被髋臼包埋,不易穿刺到,且该点离腹腔及股部血管神经较近,易刺伤这些重要组织。使用常规的DSH 角度导向器,术中钻入导针后如发现偏上或偏下,需取出导针,调整后再次钻入,如不满意,需再次重复操作。导致多次反复进针,给患者带来医源性损害,多次反复的C 臂机透视对患者和医护人员带来辐射伤害。

[0004] 发明内容:

本发明针对股骨颈骨折进行空心钉固定操作时需要先打入股骨颈导针,而打导针主要时控制颈干角与前倾角存在困难和需要多次调整的问题,以及在导针基础上打入空心钉也存在操作麻烦和定位精度差容易导致手术失败的问题,提供一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置,以达到快速准确且稳定的导针定位和空心钉导向定位操作目的。

[0005] 技术方案:一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置,包括与固定载体连接的夹持部件,安装在夹持部件上设置有升降平移机构,在升降平移机构上设置有纵向平移机构,在纵向平移机构上平行设置有两个横向平移机构,位于两个横向平移机构的末端分别设置有万向节;所述万向节包括万向轴内球体和万向轴外球壳,两者匹配套装在一起,所述万向轴内球体设置有贯穿其中心的轴孔,在所述左、右万向节的内球体轴孔内贯穿安装有一根股骨颈中心导向管,在股骨颈中心导向管上套装有旋转定位器,该旋转定位器包括圆柱形主体,该圆柱形主体的轴心位置设置有中心安装孔,圆柱形主体通过中心安装孔套装在所述股骨颈中心导向管外侧,并能自由转动;在圆柱形主体位于中心安装孔周边位置分别设置有与轴心平行且贯穿的空心钉导向孔。

[0006] 一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置,包括与固定载体连接的夹持部件,安装在夹持部件上设置有升降平移机构,在升降平移机构上设置有纵向平移机构,在纵向平移机构上平行设置有两个横向平移机构,位于两个横向平移机构的末端分别设置有万向节;所

述万向节包括万向轴内球体和万向轴外球壳,两者匹配套装在一起,所述万向轴内球体设置有贯穿其中心的轴孔,在所述左、右万向节的内球体轴孔内贯穿安装有一根股骨颈中心导向管,在股骨颈中心导向管上套装有旋转定位器,该旋转定位器包括圆柱形主体,该圆柱形主体的轴心位置设置有中心安装孔,圆柱形主体通过中心安装孔套装在所述股骨颈中心导向管外侧,并能自由转动;在圆柱形主体位于中心安装孔周边位置沿径向设置有径向导向孔,在径向导向孔匹配安装有径向滑块,径向滑块的一侧设置有与径向平行的螺孔,与螺孔对应位置的圆柱形主体上设置有安装孔,安装孔内匹配安装有调节杆,调节杆的一端或两端设置挡台防止其从安装孔内脱出,调节杆的中部设置螺纹,调节杆中部安装在所述螺孔中。在所述径向滑块的外侧中部设置有导向标尺,并在圆柱形主体上设置有标尺让位孔,导向标尺从其让位孔内穿出;在所述径向滑块上设置有与轴心平行且贯穿的空心钉导向孔。

[0007] 位于股骨颈中心导向管末端套装有定位滑套,用于对旋转定位器约束定位。

[0008] 位于两个横向平移机构的末端分别安装锁块,每个锁块设置有竖向孔,每个锁块侧壁垂直安装有连杆锁紧销;所述万向轴外球壳上固定有连杆,连杆匹配安装于对应锁块的竖向孔内,通过连杆锁紧销对连杆固定。

[0009] 位于立柱上端固定有调节套,调节套的两侧分别设置有竖向燕尾滑槽,所述纵杆为两个独立对称的纵杆,两独立纵杆的内端分别设置竖向燕尾滑块,竖向燕尾滑块匹配安装于对应的竖向燕尾滑槽中。

[0010] 在位于纵梁上的两个横套上分别设置有竖向燕尾滑槽,所述横杆的内端分别设置竖向燕尾滑块,竖向燕尾滑块匹配安装于对应的竖向燕尾滑槽中。

[0011] 本发明具有如下有益效果:相对于目前在对股骨颈导针进行定位时必须将股骨颈导针组件固定在股骨颈位置的现状,本发明在对股骨颈导针进行定位时,无需额外的固定钉及与股骨颈位置贴合的固定架,而是通过对三维框架调节能够使左、右两个万向节内端股骨颈中心导向管移动到与股骨内端空心钉接近平行的范围。万向轴外球壳和万向轴内球体能够随意摆动,使万向轴内球体的轴孔处于任意角度。左、右两个万向节配合时,结合连杆及锁块的调节,可实现股骨颈中心导向管的任意角度调节。实现了在适当范围内对股骨颈中心导向管任意角度的调节的目的,从而在无创情况下极大地提高了股骨颈导针瞄准成功率。

[0012] 本发明采用了以股骨颈导针为固定轴线,通过旋转定位器的转动来确定空心钉的安装位置。能够始终保持空心钉与股骨颈导针平行状态下旋转调节和定位。从而,能够实现快速准确地对空心钉平行定位的目的。

[0013] 本发明通过在旋转定位器内设置可以调节径向间距的调节滑块,从而能够控制空心钉导向孔到达不同径向位置,实现空心钉与股骨颈导针平行且间距可调的目的。

附图说明

[0014] 图1是股骨颈导针和股骨空心钉安装状态示意图。

[0015] 图2是本发明的立体结构示意图。

[0016] 图3是图2中万向节的剖面结构示意图。

[0017] 图4是图2中采用固定式旋转定位器的端部结构示意图之一。

[0018] 图5是图2中采用固定式旋转定位器的端部结构示意图之二。

[0019] 图6是图2中采用调节式旋转定位器的剖面结构示意图。

[0020] 图中标号1为夹持部件,2为固定套,3为立柱,4为立柱锁紧销,5为纵套,6为纵杆,7为纵杆锁紧销,8为横套,9为横杆,10为横杆锁紧销,11为锁块,12为连杆,13为连杆锁紧销,14为万向轴外球壳,15为万向轴内球体,17为股骨颈中心导向管,18为旋转定位器主体,19为中心安装孔,20为固定的空心钉导向孔,20a为活动的空心钉导向孔,21为定位参照球,22为径向导向孔,23为径向滑块,24为螺孔,25为调节杆,26为导向标尺,27为刻度参照线,28为定位滑套,29为空心钉,30为股骨颈导针。

[0021] 具体实施方式:

实施例1:如图1所示,在对股骨颈骨折位置进行空心钉固定时,首先需要对股骨颈导针进行定位,且需要保持空心钉与股骨颈导针平行。现有临床上打入导针时,由于前倾角的控制缺乏骨性标志,成为操作难点。而且侧位术中透视相对复杂,清晰度也欠佳,常因为调整前倾角而浪费很多时间。股骨颈及粗隆间骨折多为老年人,延长手术时间大大增加了风险,并且由于骨折疏松,偏前与偏后的前倾角也是造成术后螺钉对股骨颈切割穿出的重要原因。本实施例采用如图2所示的定位装置能够实现快速准确操作,而且无需对人体股骨颈位置进行辅助固定,能够缩短手术时间,减少创口面积,降低出血量。由图1的操作方式可以看出,股骨颈中心导向管能够携带旋转定位器主体在水平方向转动一定角度,以利于X光系统透视需要,也可以在竖向调整角度,以及通过记录和计算转动角度和还原调节,最终达到最佳的定位。

[0022] 如图2所示股骨颈骨折空心钉精准定位装置的下端设置了夹持部件1,在手术过程中,将夹持部件1固定在载体上。载体可以是病床护栏或者仪器固定架,或者其他固定于地面或墙面的部件。夹持部件1种类多样,主要以固定为主。

[0023] 在夹持部件1上设置三维平移机构,主要包括在夹持部件1上设置有升降平移机构,在升降平移机构上设置有纵向平移机构,在纵向平移机构上平行设置有两个横向平移机构。具体地,在夹持部件1上设置固定套,在固定套内匹配套装有立柱,在立柱上端安装纵套,纵套侧面垂直安装纵杆锁紧销,在纵套内匹配安装有纵向平移机构的纵杆;在纵杆上安装有横套,横套侧壁垂直安装有横杆锁紧销,横套内匹配套装有横向平移机构的横杆。

[0024] 位于两个横向平移机构的末端(即两个平行横杆的末端)分别安装锁块11,每个锁块11设置有竖向孔,每个锁块11侧壁垂直安装有连杆锁紧销13。

[0025] 如图2和图3中的万向节包括万向轴内球体15和万向轴外球壳14,两者匹配套装在一起,所述万向轴外球壳14上固定有连杆12,连杆12匹配安装于对应锁块11的竖向孔内,通过连杆锁紧销13对连杆12固定。

万向轴内球体15设置有贯穿其中心的轴孔,在左、右万向节的内球体轴孔内贯穿安装有一根股骨颈中心导向管17。

[0026] 在股骨颈中心导向管17上套装有旋转定位器,位于股骨颈中心导向管17末端套装有定位滑套28,用于对旋转定位器约束定位,防止其轴向移动。

[0027] 如图4所示,该旋转定位器包括圆柱形主体,该圆柱形主体的轴心位置设置有中心安装孔19,圆柱形主体通过中心安装孔19套装在所述股骨颈中心导向管17外侧,并能自由转动。在圆柱形主体位于中心安装孔19周边位置分别设置有与轴心平行且贯穿的固定的空

心钉导向孔20。本实施例中采用了等半径的固定的空心钉导向孔20,即各固定的空心钉导向孔20的圆心距离中心导向管圆心距离相同。这种结构较为简单,操作方便。所采用的旋转定位器的型号可以根据需要配备,例如根据同一半径数值指定的某一型号,或者根据孔径指定某种型号。股骨导向针29套装在股骨颈中心导向管17内,以股骨颈中心导向管17为基础,通过股骨颈中心导向管17的导向作用进行打钉操作。空心钉30套装在空心钉导向孔20内,以旋转定位器为基础进行打钉操作。

[0028] 实施例2:在实施例1基础上,如图5所示,本实施例中采用了不等半径的固定的空心钉导向孔20,即各固定的空心钉导向孔20的圆心距离中心导向管圆心距离不相同。但在各固定的空心钉导向孔20位置设置有相应刻度,从而能够快速区分固定的空心钉导向孔20所在半径位置。这种结构较为简单,操作方便。可以采用统一的旋转定位器型号。

[0029] 实施例3:另一种股骨颈骨折空心钉精准定位装置,如图2所示,该定位装置包括与固定载体连接的夹持部件。安装在夹持部件上设置有升降平移机构,在升降平移机构上设置有纵向平移机构,在纵向平移机构上平行设置有两个横向平移机构,位于两个横向平移机构的末端分别设置有万向节。

[0030] 如图3所示,万向节包括万向轴内球体和万向轴外球壳,两者匹配套装在一起,所述万向轴内球体设置有贯穿其中心的轴孔。

[0031] 在左、右万向节的内球体轴孔内贯穿安装有一根股骨颈中心导向管17。在股骨颈中心导向管17上套装有旋转定位器。参见图6所示,该旋转定位器包括圆柱形主体,该圆柱形主体的轴心位置设置有中心安装孔19,圆柱形主体通过中心安装孔19套装在所述股骨颈中心导向管17外侧,并能自由转动。

[0032] 又在圆柱形主体位于中心安装孔19周边位置沿径向设置有径向导向孔22,在径向导向孔22匹配安装有径向滑块23,径向滑块23的一侧设置有与径向平行的螺孔24,与螺孔24对应位置的圆柱形主体上设置有安装孔,安装孔内匹配安装有调节杆25,调节杆25的一端或两端设置挡台防止其从安装孔内脱出,调节杆25的中部设置螺纹,调节杆25中部安装在所述螺孔24中。

[0033] 另外,本实施例又在径向滑块23的外侧中部设置有导向标尺26,并在圆柱形主体上设置有标尺让位孔,导向标尺26从其让位孔内穿出;在所述径向滑块23上设置有与轴心平行且贯穿的活动的空心钉导向孔20a。

[0034] 实施例4:在实施例1或2基础上,又在位于立柱上端固定有调节套,调节套的两侧分别设置有竖向燕尾滑槽,所述纵杆为两个独立对称的纵杆,两独立纵杆的内端分别设置竖向燕尾滑块,竖向燕尾滑块匹配安装于对应的竖向燕尾滑槽中。

[0035] 实施例5:在实施例1或2基础上,将所述立柱3设置成两个平行的立柱,从而存在同一底座上的两个独立三维调节机构。

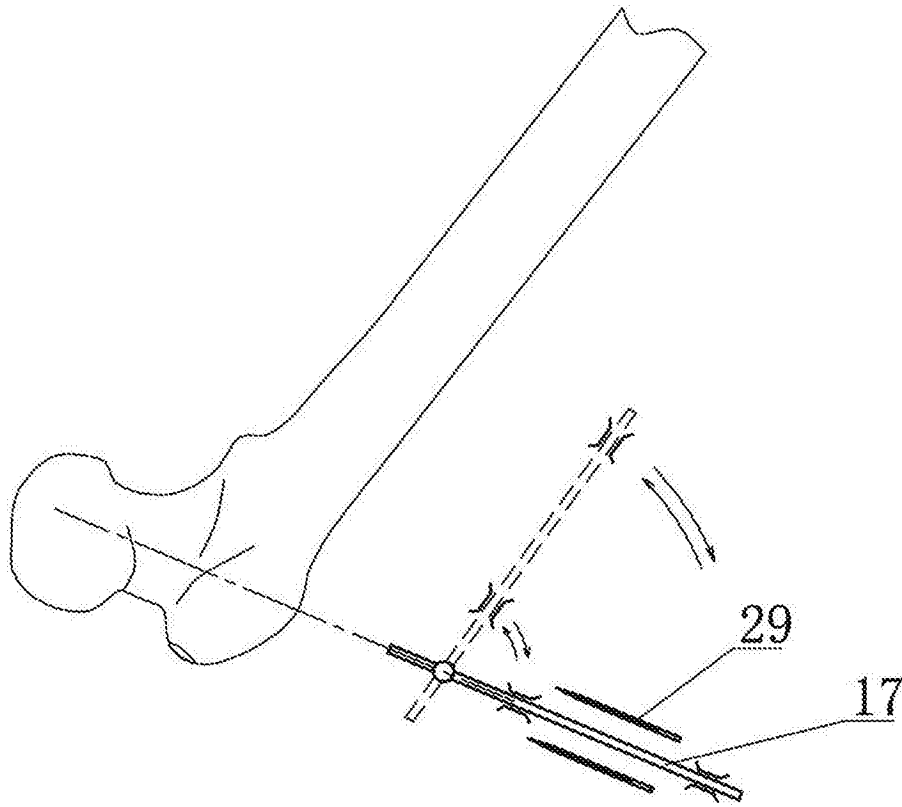


图 1

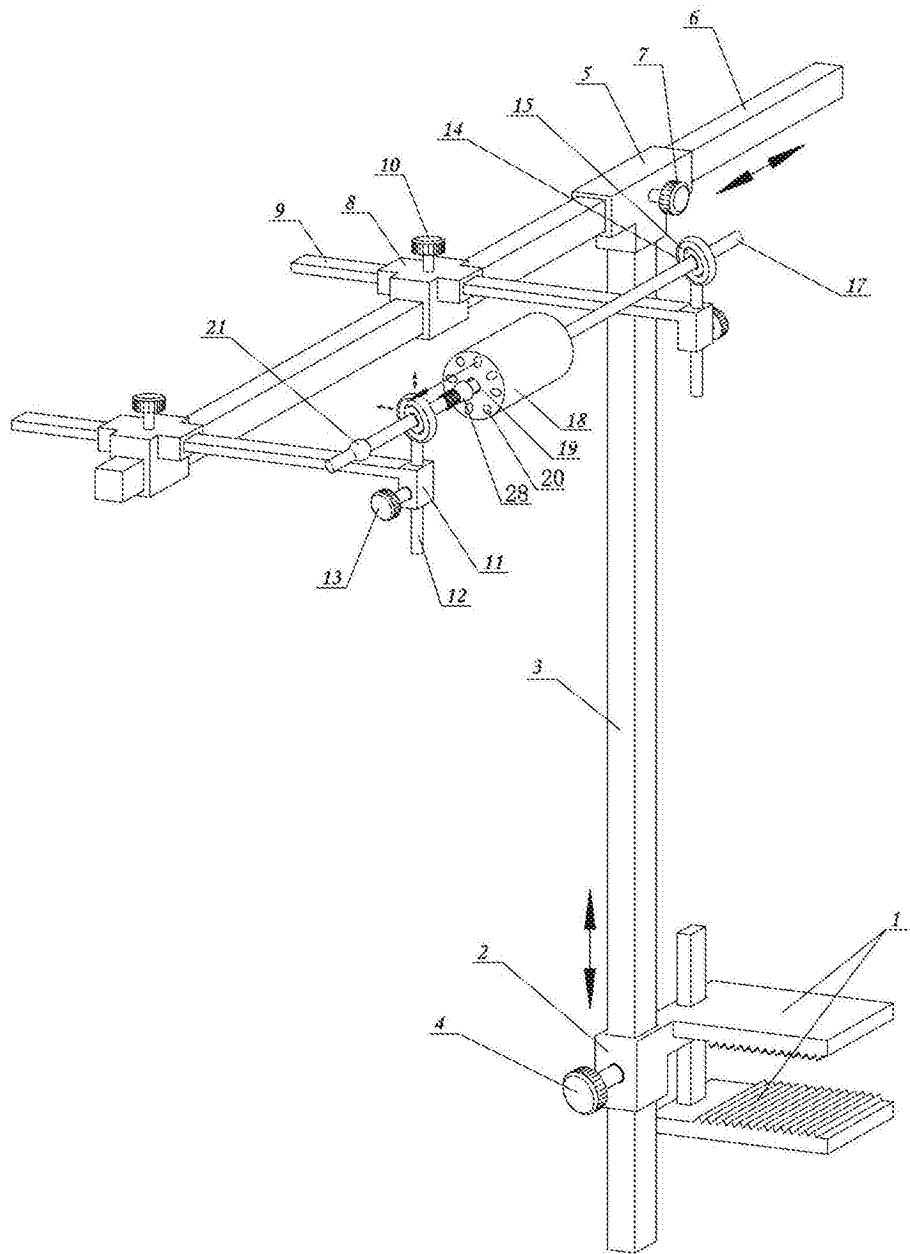


图 2

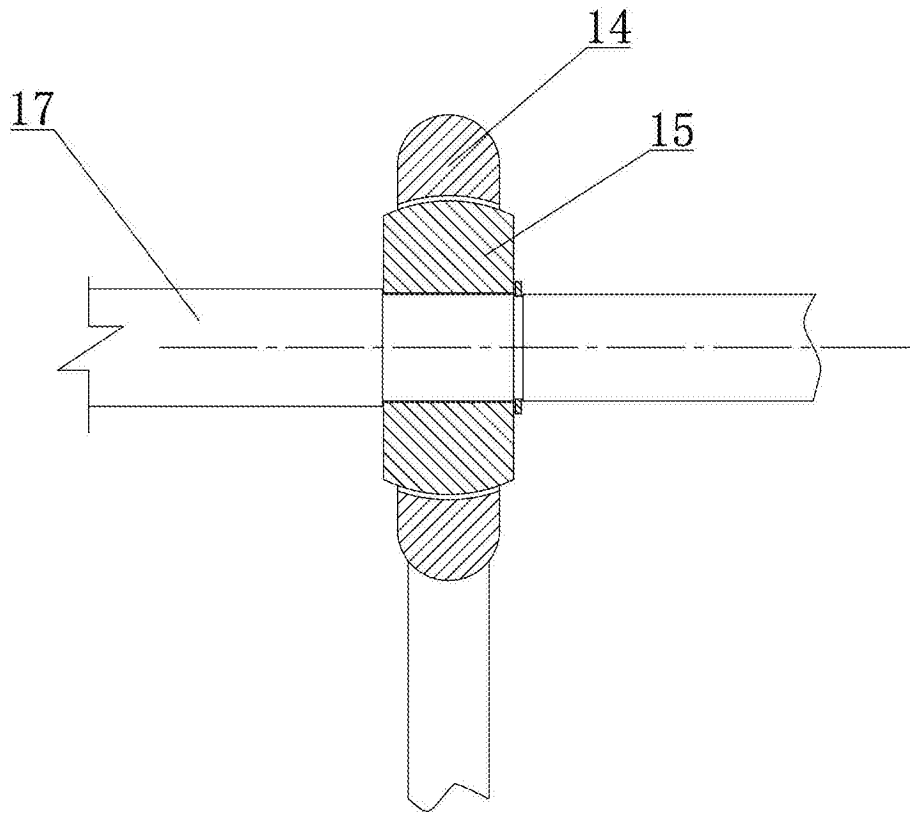


图 3

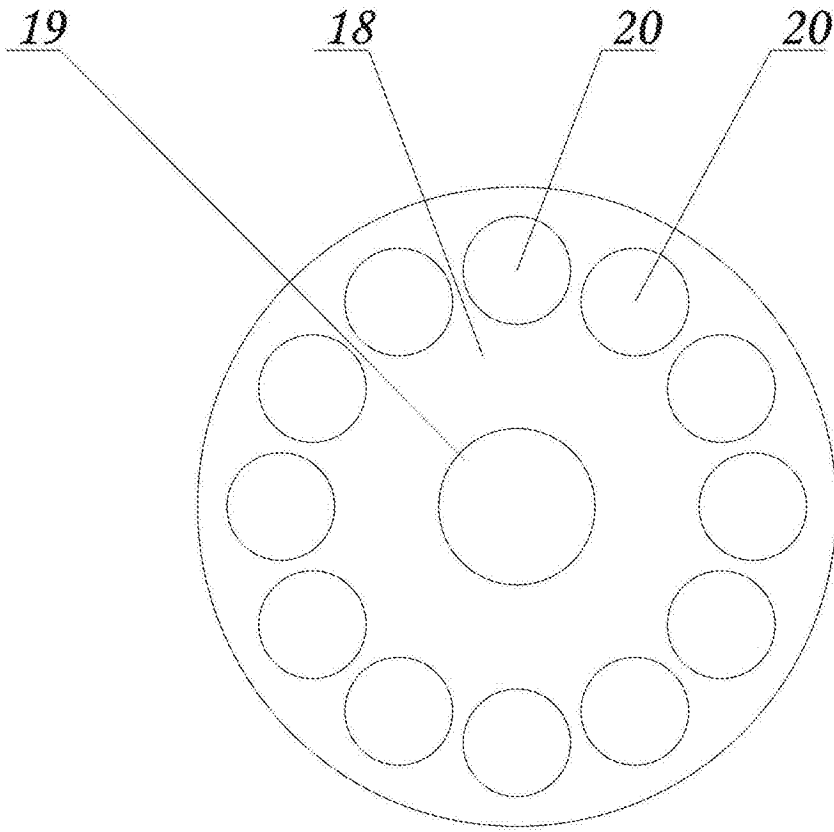


图 4

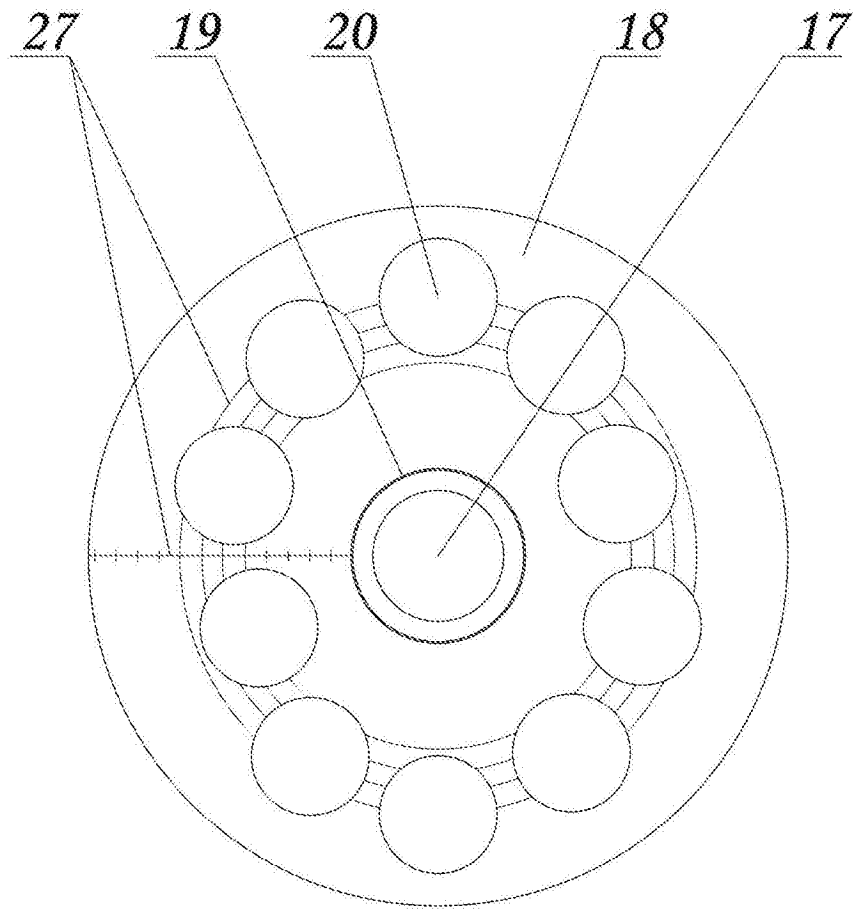


图 5

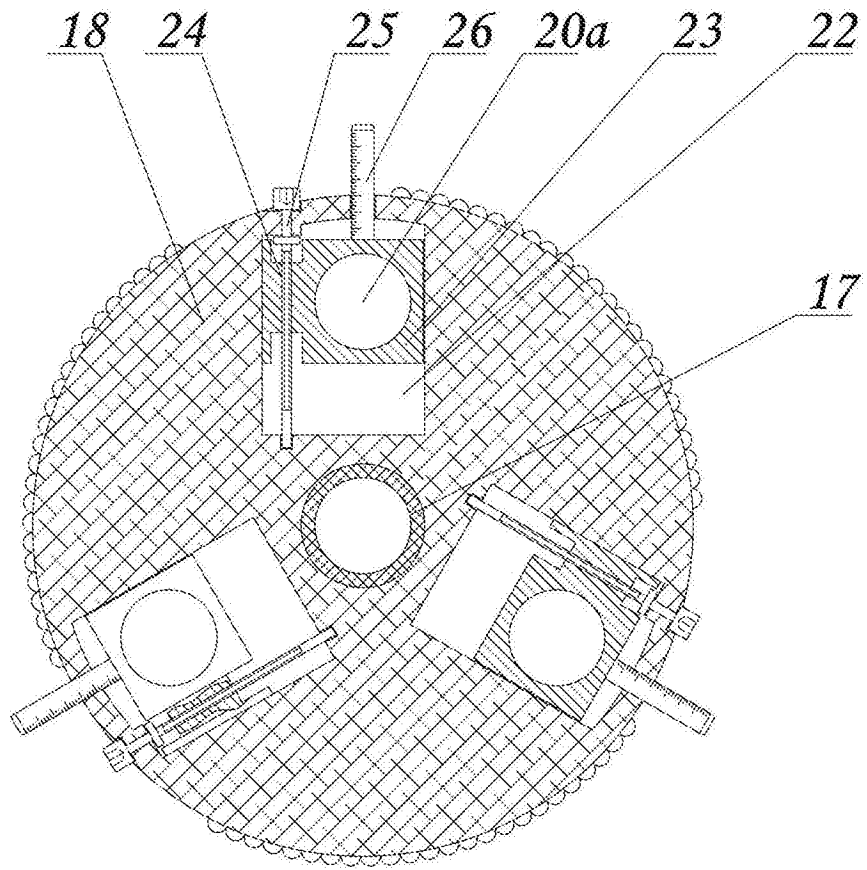


图 6