



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108422358 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810542871.4

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 敖桃荣

地址 431701 湖北省天门市竟陵办事处中街62号

(72)发明人 曹天祥 邓来珍

(74)专利代理机构 深圳市兰锋知识产权代理事务所(普通合伙) 44419

代理人 曹明兰

(51)Int.Cl.

B25B 11/00(2006.01)

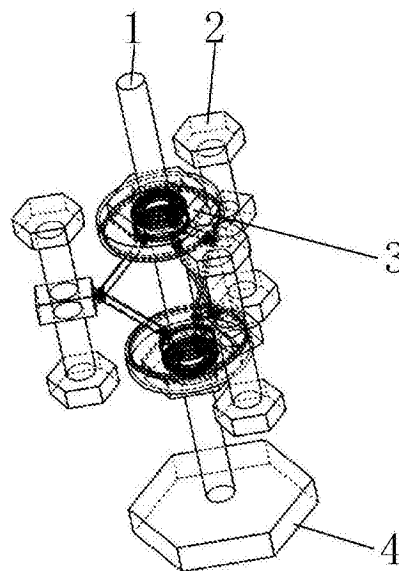
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种具有保护工件的已加工面功能的夹具

(57)摘要

本发明属于夹具技术领域,尤其涉及一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,它包括第一螺杆、压紧机构、移动机构、第一螺母头,其中第一螺杆一端端面固定安装在第一螺母头端面上;两个移动机构均安装在第一螺杆上,且两个移动机构沿第一螺杆的轴线分布;两个移动机构对称分布在第一螺杆上;3个压紧机构周向均匀的分布在第一螺杆的外侧,且3个压紧机构均与两个移动机构连接;本发明中的夹具具有增加夹具压紧工件所压的面积,从而使得在夹具压紧力不变的情况下,达到增加夹具夹紧加工工件表面面积的目的,从而使得夹具与加工工件接触的压强降低,到达保护加工工件表面的目的。



1. 一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,其特征在于:它包括第一螺杆、压紧机构、移动机构、第一螺母头,其中第一螺杆一端端面固定安装在第一螺母头端面上;两个移动机构均安装在第一螺杆上,且两个移动机构沿第一螺杆的轴线分布;两个移动机构对称分布在第一螺杆上;3个压紧机构周向均匀的分布在第一螺杆的外侧,且3个压紧机构均与两个移动机构连接;

所述移动机构包括固定环、C形环、第二螺母头、第一限位环、第二限位环、万向节机构、第一T形环槽、第二T形环槽,其中万向节机构安装在第一螺杆上;第二螺母头上开有第二T形环槽;第二螺母头端面上开有贯通的圆孔;第二螺母头通过其上所开的圆孔与万向节机构配合安装在第一螺杆上;C形环内圆面上上下两端分别安装有第一限位环与第二限位环;C形环通过第二限位环与第二T形环槽的转动配合安装在第二螺母头上;固定环外圆面上开有第一T形环槽;固定环通过第一限位环与第一T形环槽的转动配合安装在C形环上,且固定环嵌套在第一螺杆外侧;

所述压紧机构包括第三螺母头、第一支耳、第一连接杆、第二螺杆、第二支耳、移动块、第二连接杆、第三支耳、第四螺母头、螺纹孔,其中两个第一支耳上端面均固定安装在处于第一螺杆轴线方向上侧移动机构上的固定环端面上;移动块端面上开有贯通的螺纹孔;两个第二支耳一端均固定安装在移动块侧面上;第一连接杆一端通过圆柱销安装在两个第一支耳之间,另一端通过圆柱销安装在两个第二支耳之间;两个第三支耳下端均固定安装在处于第一螺杆轴线方向下侧移动机构上的固定环端面上;第二连接杆一端通过圆柱销安装在两个第三支耳之间,另一端通过轴承安装在第二支耳上的圆柱销上;第二螺杆通过其上的外螺纹与螺纹孔的配合安装在移动块上;第二螺杆的两端端面上分别安装有第三螺母头与第四螺母头;

所述万向节机构包括第一圆环、第二圆环、第一转轴、第三圆环、第二转轴,其中第三圆环内圆面上开有内螺纹;第三圆环通过其上所开的内螺纹与第一螺杆上所开的外螺纹通过螺纹配合安装在第一螺杆上;第二圆环通过两个处于同一直线上的第一转轴安装在第三圆环上,且第二圆环嵌套在第三圆环外侧;第一圆环通过两个处于同一直线上的第二转轴安装在第二圆环上,且第一圆环嵌套在第二圆环外侧;两个第二转轴的连线与两个第一转轴的连线互相垂直;

所述第一圆环的外圆面与第二螺母头上所开的贯通圆孔内圆面通过键配合安装。

2. 根据权利要求1所述的一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,其特征在于:所述第四螺母头远离第二螺杆的端面上安装有多个凸块。

3. 根据权利要求2所述的一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,其特征在于:所述第四螺母头远离第二螺杆的端面上安装有多个凸块的材料为橡胶。

4. 根据权利要求1所述的一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,其特征在于:所述第一限位环与第一T形环槽之间涂有润滑油,第二限位环与第二T形环槽之间涂有润滑油。

5. 根据权利要求1所述的一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,其特征在于:所述第一螺杆一端端面通过焊接安装在第一螺母头端面上。

6. 根据权利要求1所述的一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,其特征在于:所述第一圆环、第二圆环、第三圆环的厚度均相同。

## 一种具有保护工件的已加工面功能的夹具

### 技术领域

[0001] 本发明属于夹具技术领域,尤其涉及一种具有保护工件的已加工面功能的夹具。

### 背景技术

[0002] 目前现有的夹具结构简单,夹具与加工工件接触位置处结构简单,为了在工件加工过程中防止工件的移动,经常会将螺丝拧紧,从而使得夹具与加工工件的接触位置处的作用力较大,此作用力将会紧紧的压在工件上,从而对工件的表面留下压痕,如果工件的硬度不高时,夹具对工件的压紧面积较小,此时加工工件的单位面积上受到的压强大,从而对工件表面的伤害也较大,所以设计一种具有保护工件的已加工面功能的夹具是非常有必要的。

[0003] 本发明设计一种具有保护工件的已加工面功能的夹具解决如上问题。

### 发明内容

[0004] (一) 本发明要解决的技术问题

[0005] 本发明要解决的问题是提供一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,以克服现有技术中夹具结构简单,功能单一,经常会对工件的表面造成破坏的问题。

[0006] (二) 本发明的技术方案

[0007] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,它是采用以下技术方案来实现的。

[0008] 一种具有保护工件的已加工面功能的夹具,其特征在于:它包括第一螺杆、压紧机构、移动机构、第一螺母头,其中第一螺杆一端端面固定安装在第一螺母头端面上;两个移动机构均安装在第一螺杆上,且两个移动机构沿第一螺杆的轴线分布;两个移动机构对称分布在第一螺杆上;3个压紧机构周向均匀的分布在第一螺杆的外侧,且3个压紧机构均与两个移动机构连接。

[0009] 所述移动机构包括固定环、C形环、第二螺母头、第一限位环、第二限位环、万向节机构、第一T形环槽、第二T形环槽,其中万向节机构安装在第一螺杆上;第二螺母头上开有第二T形环槽;第二螺母头端面上开有贯通的圆孔;第二螺母头通过其上所开的圆孔与万向节机构配合安装在第一螺杆上;C形环内圆面上下两端分别安装有第一限位环与第二限位环;C形环通过第二限位环与第二T形环槽的转动配合安装在第二螺母头上;固定环外圆面上开有第一T形环槽;固定环通过第一限位环与第一T形环槽的转动配合安装在C形环上,且固定环嵌套在第一螺杆外侧。

[0010] 所述压紧机构包括第三螺母头、第一支耳、第一连接杆、第二螺杆、第二支耳、移动块、第二连接杆、第三支耳、第四螺母头、螺纹孔,其中两个第一支耳上端面均固定安装在处于第一螺杆轴线方向上侧移动机构上的固定环端面上;移动块端面上开有贯通的螺纹孔;两个第二支耳一端均固定安装在移动块侧面上;第一连接杆一端通过圆柱销安装在两个第一支耳之间,另一端通过圆柱销安装在两个第二支耳之间;两个第三支耳下端面均固定安

装在处于第一螺杆轴线方向下侧移动机构上的固定环端面上；第二连接杆一端通过圆柱销安装在两个第三支耳之间，另一端通过轴承安装在第二支耳上的圆柱销上；第二螺杆通过其上的外螺纹与螺纹孔的配合安装在移动块上；第二螺杆的两端端面上分别安装有第三螺母头与第四螺母头。

[0011] 所述万向节机构包括第一圆环、第二圆环、第一转轴、第三圆环、第二转轴，其中第三圆环内圆面上开有内螺纹；第三圆环通过其上所开的内螺纹与第一螺杆上所开的外螺纹通过螺纹配合安装在第一螺杆上；第二圆环通过两个处于同一直线上的第一转轴安装在第三圆环上，且第二圆环嵌套在第三圆环外侧；第一圆环通过两个处于同一直线上的第二转轴安装在第二圆环上，且第一圆环嵌套在第二圆环外侧；两个第二转轴的连线与两个第一转轴的连线互相垂直。

[0012] 所述第一圆环的外圆面与第二螺母头上所开的贯通圆孔内圆面通过键配合安装。

[0013] 作为本技术进一步优化，所述第四螺母头远离第二螺杆的端面上安装有多个凸块。

[0014] 作为本技术进一步优化，所述第四螺母头远离第二螺杆的端面上安装有多个凸块的材料为橡胶。

[0015] 作为本技术进一步优化，所述第一限位环与第一T形环槽之间涂有润滑油，第二限位环与第二T形环槽之间涂有润滑油。

[0016] 作为本技术进一步优化，所述第一螺杆一端端面通过焊接安装在第一螺母头端面上。

[0017] 作为本技术进一步优化，所述第一圆环、第二圆环、第三圆环的厚度均相同。

[0018] 本发明中的第一螺杆一端端面固定安装在第一螺母头端面上的作用是便于安装两个移动机构；两个移动机构均安装在第一螺杆上，且两个移动机构沿第一螺杆的轴线分布的作用是便于安装3个压紧机构；两个移动机构对称分布在第一螺杆上的作用是便于调节本发明中的夹具，从而使得本发明中的夹具可以顺利夹紧加工工件；3个压紧机构周向均匀的分布在第一螺杆的外侧，且3个压紧机构均与两个移动机构连接的作用是便于增加本发明中的夹具夹紧加工工件表面面积的目的，从而达到保护加工工件表面的目的。

[0019] 本发明中的移动机构的作用是便于安装3个压紧机构；万向节机构安装在第一螺杆上的作用是便于第二螺母头可以在第一螺杆上运动，同时使得夹具可以使用工件的表面，对于加工工件的所夹工件表面倾斜或者有凹凸不平的情况时，本发明中的夹具依然可以夹紧工件；第二螺母头上开有第二T形环槽的作用是便于安装第二限位环；第二螺母头端面上开有贯通的圆孔的作用是便于将第一螺母头嵌套在第一螺杆外侧；第二螺母头通过其上所开的圆孔与万向节机构配合安装在第一螺杆上的作用是便于本发明中的夹具可以夹紧加工的工件；C形环内圆面上上下两端分别安装有第一限位环与第二限位环的作用是便于对固定环起到引导和限制运动的目的；C形环通过第二限位环与第二T形环槽的转动配合安装在第二螺母头上的作用是便于安装C形环；固定环外圆面上开有第一T形环槽的作用是便于与第一限位环形成转动配合；固定环通过第一限位环与第一T形环槽的转动配合安装在C形环上，且固定环嵌套在第一螺杆外侧的作用是便于安装压紧机构。

[0020] 本发明中的压紧机构的作用是便于增加本发明中的夹具夹紧加工工件表面面积的目的，从而达到保护加工工件表面的目的；两个第一支耳上端面均固定安装在处于第一

螺杆轴线方向上侧移动机构上的固定环端面上的作用是便于安装第一连接杆；移动块端面上开有贯通的螺纹孔的作用是便于安装第二螺杆；两个第二支耳一端均固定安装在移动块侧面上的作用是便于圆柱销连接第一连接杆与移动块；第一连接杆一端通过圆柱销安装在两个第一支耳之间，另一端通过圆柱销安装在两个第二支耳之间的作用是连接固定环与移动块；两个第三支耳下端均固定安装在处于第一螺杆轴线方向下侧移动机构上的固定环端面上的作用是便于安装第二连接杆；第二连接杆一端通过圆柱销安装在两个第三支耳之间，另一端通过轴承安装在第二支耳上的圆柱销上的作用是便于连接固定环与移动块；第二螺杆通过其上的外螺纹与螺纹孔的配合安装在移动块上的作用是便于调节本发明中的夹具夹紧工件的位置，从而使得本发明中的夹具可以适应工件的凹凸不平的平面，从而使得本发明中的夹具可以顺利夹紧加工工件；第二螺杆的两端端面上分别安装有第三螺母头与第四螺母头的作用是便于调节本发明中的夹具夹紧工件的力度，从而使得本发明中的夹具可以顺利夹紧工件。

[0021] 本发明中的万向节机构的作用是便于第二螺母头可以在第一螺杆上运动，同时使得夹具可以使用工件的表面，对于加工工件的所夹工件表面倾斜或者有凹凸不平的情况时，本发明中的夹具依然可以夹紧工件；第三圆环内圆面上开有内螺纹的作用是便于第三圆环可以与第一螺杆形成螺纹配合；第三圆环通过其上所开的内螺纹与第一螺杆上所开的外螺纹通过螺纹配合安装在第一螺杆上的作用是便于安装第二圆环；第二圆环通过两个处于同一直线上的第一转轴安装在第三圆环上，且第二圆环嵌套在第三圆环外侧的作用是便于安装第一圆环；第一圆环通过两个处于同一直线上的第二转轴安装在第二圆环上，且第一圆环嵌套在第二圆环外侧的作用是便于安装第二螺母头；两个第二转轴的连线与两个第一转轴的连线互相垂直的作用是使得第一圆环、第二圆环和第三圆环可以形成万向转动；第一圆环的外圆面与第二螺母头上所开的贯通圆孔内圆面通过键配合安装的作用是便于第二螺母头可以带动第一圆环运动；第四螺母头远离第二螺杆的端面上安装有多个凸块的作用是便于第四螺母头与加工工件的表面接触更好；第四螺母头远离第二螺杆的端面上安装有多个凸块的材料为橡胶的作用是便于本发明中的夹具在夹紧较软工件时可以达到保护夹紧工件表面的目的；第一限位环与第一T形环槽之间涂有润滑油，第二限位环与第二T形环槽之间涂有润滑油的作用是便于减小第一限位环与第一T形环槽之间的摩擦力，第二限位环与第二T形环槽之间的摩擦力；第一圆环、第二圆环、第三圆环的厚度均相同的作用是便于降低第一圆环、第二圆环和第三圆环的加工制造成本。

[0022] (三) 本发明的优点和有益效果

[0023] 相对于传统的夹具技术，本发明中的夹具具有增加夹具压工件所压的面积，从而使得在夹具压紧力不变的情况下，达到增加夹具夹紧加工工件表面面积的目的，从而使得夹具与加工工件接触的压强降低，到达保护加工工件表面的目的。

## 附图说明

[0024] 图1是整体部件分布示意图。

[0025] 图2是移动机构安装结构示意图。

[0026] 图3是压紧机构安装结构示意图。

[0027] 图4是第二螺杆安装结构示意图。

- [0028] 图5是第一连接杆安装结构示意图。
- [0029] 图6是第二连接杆安装结构示意图。
- [0030] 图7是移动块安装结构示意图。
- [0031] 图8是第一限位环安装结构示意图。
- [0032] 图9是万向节机构安装结构示意图。
- [0033] 图10是第二限位环安装结构示意图。
- [0034] 图11是固定环结构示意图。
- [0035] 图12是第二螺母头结构示意图。
- [0036] 图13是第一转轴安装结构示意图。
- [0037] 图14是第二转轴安装结构示意图。
- [0038] 图中标号名称:1、第一螺杆;2、压紧机构;3、移动机构;4、第一螺母头;5、第三螺母头;9、第一支耳;10、第一连接杆;11、第二螺杆;12、第二支耳;13、移动块;14、第二连接杆;15、第三支耳;16、第四螺母头;17、螺纹孔;18、固定环;19、C形环;20、第二螺母头;21、第一限位环;22、第二限位环;23、第一圆环;24、第二圆环;25、第一转轴;26、第三圆环;27、第二转轴;28、第一T形环槽;29、第二T形环槽;30、万向节机构。

### 具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0040] 如图1、2所示,它包括第一螺杆1、压紧机构2、移动机构3、第一螺母头4,如图1、2所示,其中第一螺杆1一端端面固定安装在第一螺母头4端面上;如图3所示,两个移动机构3均安装在第一螺杆1上,且两个移动机构3沿第一螺杆1的轴线分布;如图1、2所示,两个移动机构3对称分布在第一螺杆1上;如图1、2所示,3个压紧机构2周向均匀的分布在第一螺杆1的外侧,且3个压紧机构2均与两个移动机构3连接。

[0041] 如图4、5所示,所述移动机构3包括固定环18、C形环19、第二螺母头20、第一限位环21、第二限位环22、万向节机构30、第一T形环槽28、第二T形环槽29,如图4所示,其中万向节机构30安装在第一螺杆1上;如图12、13所示,第二螺母头20上开有第二T形环槽29;如图12所示,第二螺母头20端面上开有贯通的圆孔;如图4、5所示,第二螺母头20通过其上所开的圆孔与万向节机构30配合安装在第一螺杆1上;如图10所示,C形环19内圆面上上下两端分别安装有第一限位环21与第二限位环22;如图8所示,C形环19通过第二限位环22与第二T形环槽29的转动配合安装在第二螺母头20上;如图11所示,固定环18外圆面上开有第一T形环槽28;固定环18通过第一限位环21与第一T形环槽28的转动配合安装在C形环19上,且固定环18嵌套在第一螺杆1外侧。

[0042] 如图6、7所示,所述压紧机构2包括第三螺母头5、第一支耳9、第一连接杆10、第二螺杆11、第二支耳12、移动块13、第二连接杆14、第三支耳15、第四螺母头16、螺纹孔17,如图6、7所示,其中两个第一支耳9上端面均固定安装在处于第一螺杆1轴线方向上侧移动机构3上的固定环18端面上;如图7所示,移动块13端面上开有贯通的螺纹孔17;如图6所示,第二支耳12一端均固定安装在移动块13侧面上;如图6、7所示,第一连接杆10一端通过圆柱销安装在两个第一支耳9之间,另一端通过圆柱销安装在两个第二支耳12之间;如图9所示,两个

第三支耳15下端均固定安装在处于第一螺杆1轴线方向下侧移动机构3上的固定环18端面上;如图6、7所示,第二连接杆14一端通过圆柱销安装在两个第三支耳15之间,另一端通过轴承安装在第二支耳12上的圆柱销上;如图4所示,第二螺杆11通过其上的外螺纹与螺纹孔17的配合安装在移动块13上;如图4所示,第二螺杆11的两端端面上分别安装有第三螺母头5与第四螺母头16。

[0043] 如图14所示,所述万向节机构30包括第一圆环23、第二圆环24、第一转轴25、第三圆环26、第二转轴27,如图14所示,其中第三圆环26内圆面上开有内螺纹;如图4所示,第三圆环26通过其上所开的内螺纹与第一螺杆1上所开的外螺纹通过螺纹配合安装在第一螺杆1上;如图14所示,第二圆环24通过两个处于同一直线上的第一转轴25安装在第三圆环26上,且第二圆环24嵌套在第三圆环26外侧;如图14所示,第一圆环23通过两个处于同一直线上的第二转轴27安装在第二圆环24上,且第一圆环23嵌套在第二圆环24外侧;如图14所示,两个第二转轴27的连线与两个第一转轴25的连线互相垂直。

[0044] 如图4所示,所述第一圆环23的外圆面与第二螺母头20上所开的贯通圆孔内圆面通过键配合安装。

[0045] 所述第四螺母头16远离第二螺杆11的端面上安装有多个凸块。

[0046] 所述第四螺母头16远离第二螺杆11的端面上安装有多个凸块的材料为橡胶。

[0047] 所述第一限位环21与第一T形环槽28之间涂有润滑油,第二限位环22与第二T形环槽29之间涂有润滑油。

[0048] 所述第一螺杆1一端端面通过焊接安装在第一螺母头4端面上。

[0049] 所述第一圆环23、第二圆环24、第三圆环26的厚度均相同。

[0050] 具体实施方式为:当本发明中的夹具将要夹紧加工工件时,将需要加工的工件穿入工件上的孔内;此时操作者使用工具进行带动第二螺母头20运动,运动的第二螺母头20将会带动第一圆环23运动,第一圆环23将会带动第二转轴27运动,第二转轴27将会带动第二圆环24运动,第二圆环24将会带动第一转轴25运动,第一转轴25将会带动第一圆环23运动,第一圆环23将会沿第一螺杆1运动,运动的第二螺母头20将会沿第一螺杆1的轴线方向运动;运动的第二螺母头20将会带动第二限位环22运动;运动的第二限位环22将会带动C形环19运动,运动的C形环19将会带动第一限位环21运动,第一限位环21将会带动固定环18运动,固定环18将会带动3个压紧机构2运动,此时的压紧机构2将会压紧工件;操作者进行旋转第一螺杆1上侧的第二螺母头20,此时的第一螺杆1上侧的移动机构3,此时的移动机构3将会带动第一支耳9运动,第一支耳9将会带动第一连接杆10运动,第一连接杆10将会带动第二支耳12运动,运动的第二支耳12将会带动移动块13运动,移动块13将会带动第二螺杆11运动,第二螺杆11将会带动第三螺母头5和第四螺母头16运动;此时的操作者将会看本发明中的夹具情况,进行调节3个压紧机构2中的第二螺杆11,当加工工件的平面凹凸不平时,此时的操作者进行驱动第三螺母头5旋转,旋转的第三螺母头5将会带动第二螺杆11运动,第二螺杆11将会带动第四螺母头16运动,此时的第四螺母头16将会压紧加工工件,从而使本发明中的夹具可以夹紧工件的同时又可以达到保护工件所夹表面的目的。

[0051] 综上所述,上述实施方式并非是本发明的限制性实施方式,凡本领域的技术人员在本发明的实质内容的基础上,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

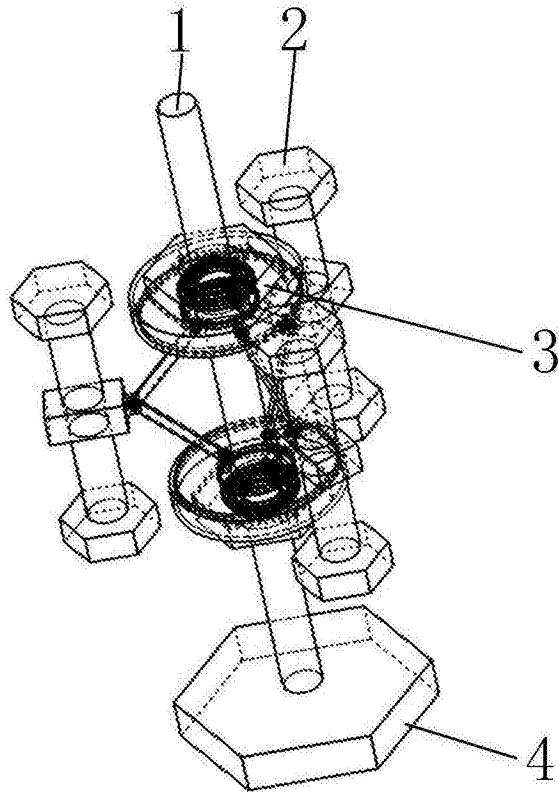


图1

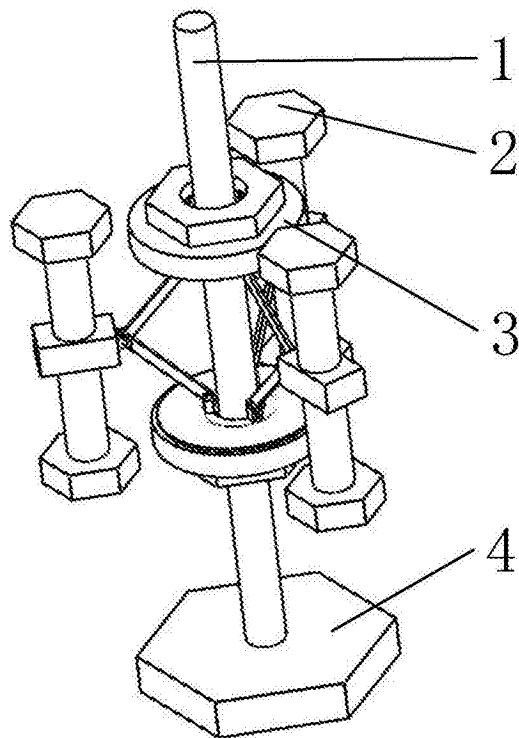


图2

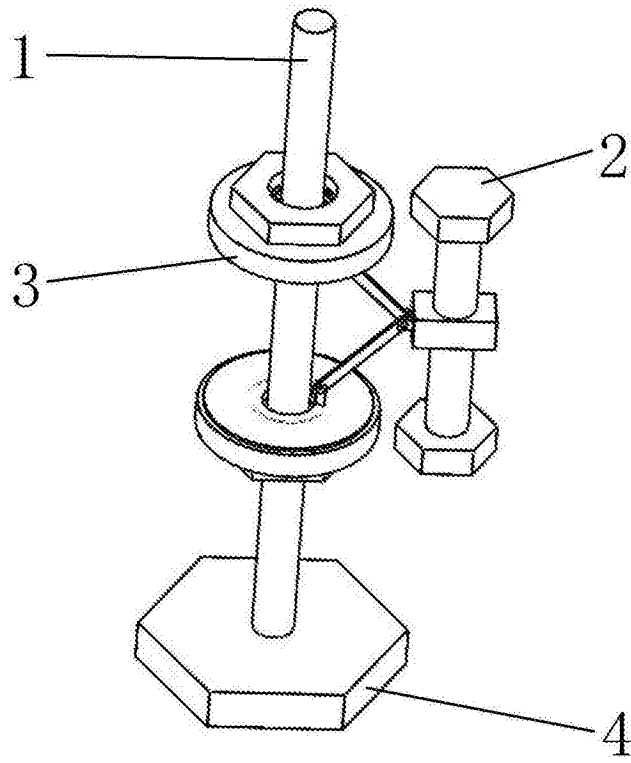


图3

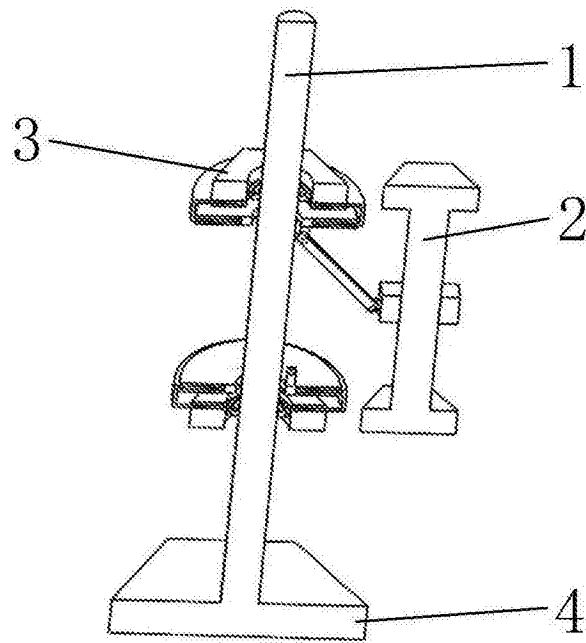


图4

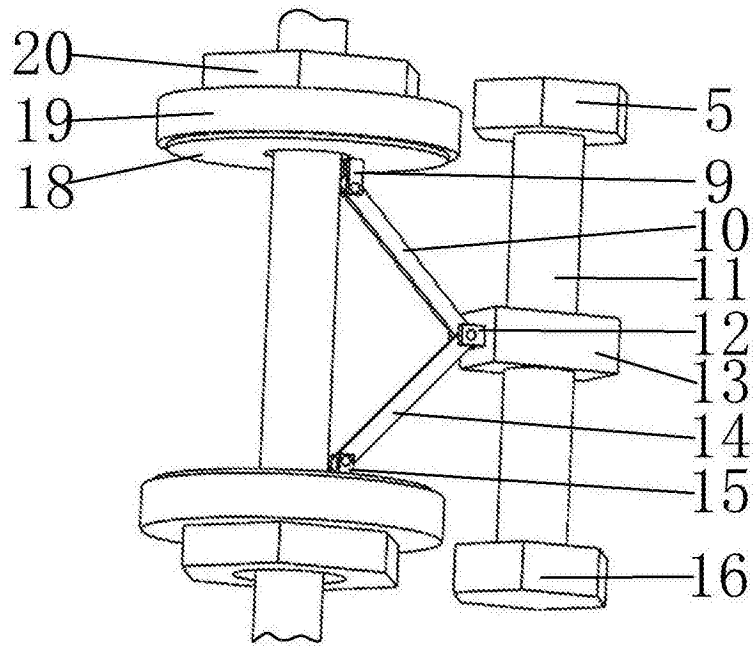


图5

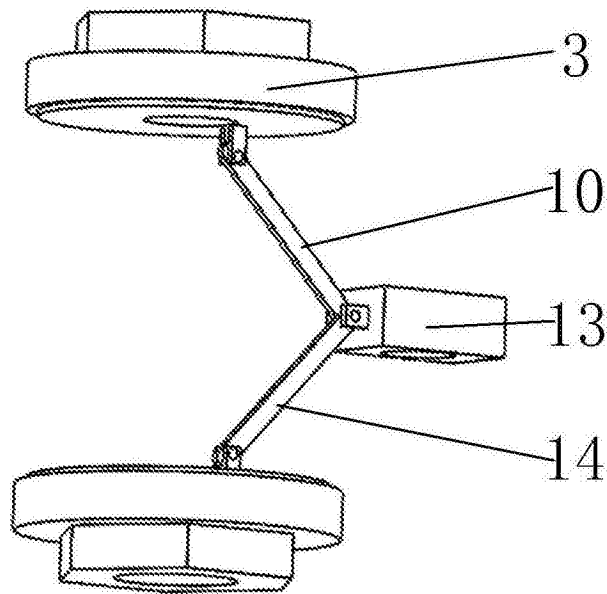


图6

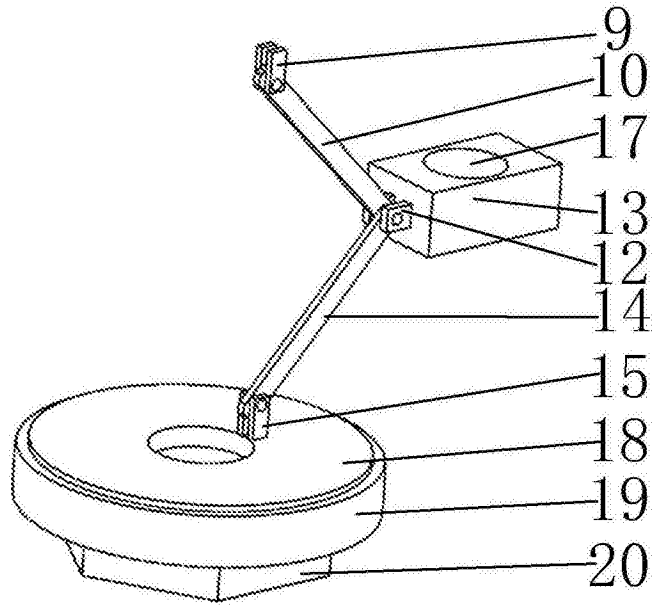


图7

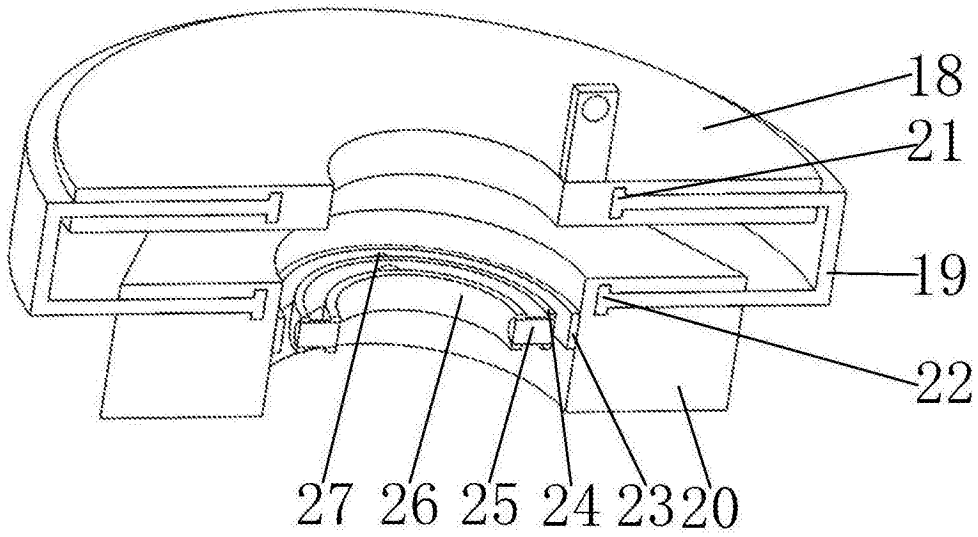


图8

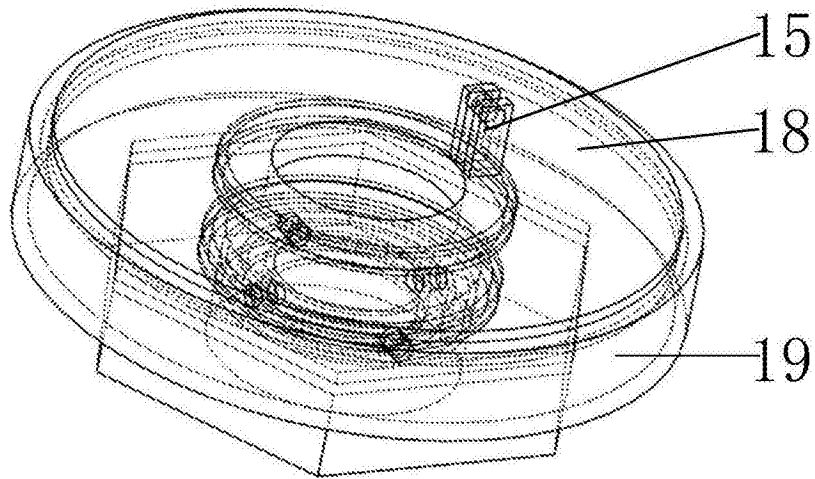


图9

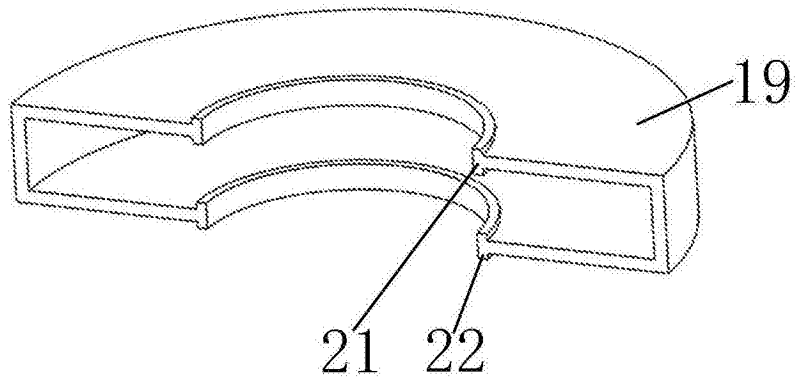


图10

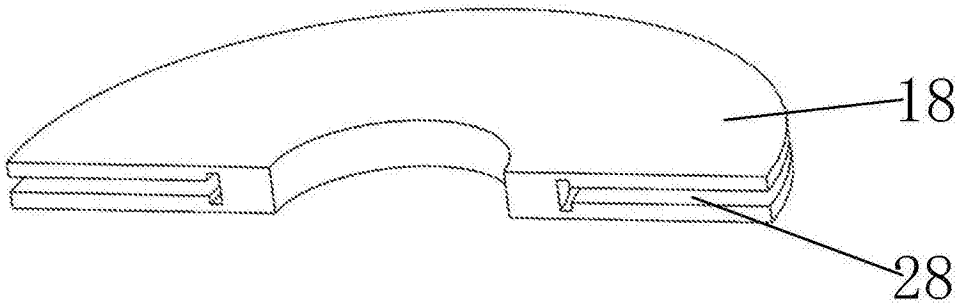


图11



图12

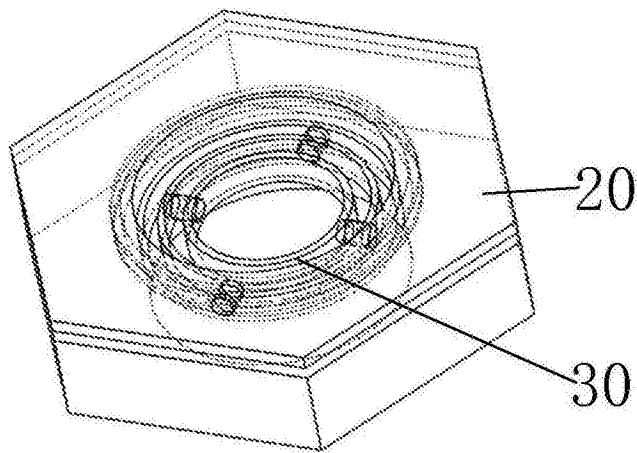


图13

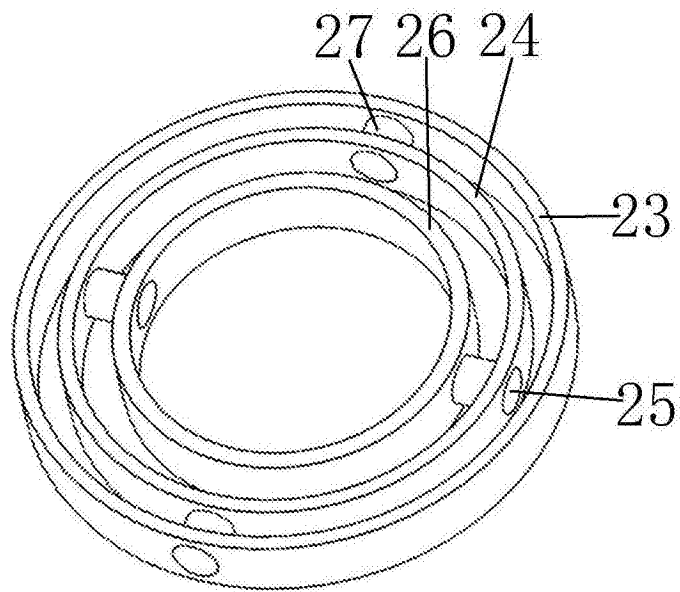


图14