



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207188637 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721048403.9

(22)申请日 2017.08.21

(73)专利权人 浙江轻机离心机制造有限公司

地址 311401 浙江省杭州市富阳区东洲街道民联村

(72)发明人 余永 章建伟 王慧剑

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B21D 43/00(2006.01)

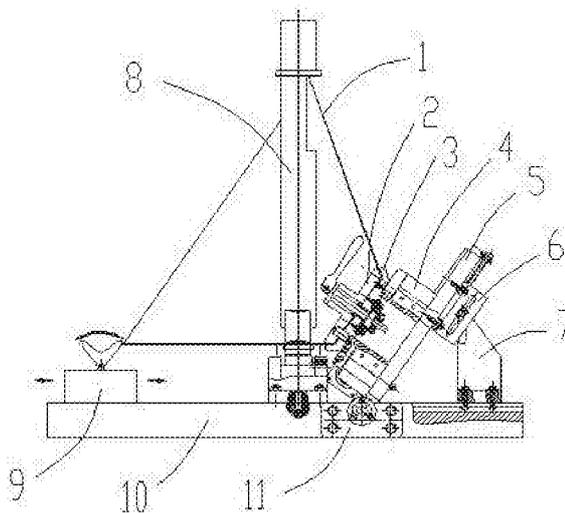
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种离心机碟片冲压万能定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是以待加工碟片锥体的一条母线为水平放置基准,把待加工碟片小口径端定位在以其中心轴线为回转轴的分度盘上,将分度盘设置在一个以水平面为基准具有旋转调节倾角的调节板上;调节板通过至少具有X\Z两个方向的组合定位机构定位;沿碟片锥体水平位置母线段布置成型模具,成型模具具有沿水平位置母线段的任意点位固定装置。解决了碟片倾角快速调节问题,实现碟片水平、高度多方向的自由调节;获得了不同加工点位的模具快速定位;满足大规格碟片的加工稳定性;操作简单、工作量小,适用不同规格尺寸碟片的加工,大大提高了碟片加工效率,并保证了加工质量。



1. 一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是以待加工碟片(1)锥体的一条母线为水平放置基准,把待加工碟片小口径端定位在以其中心轴线为回转轴的分度盘(4)上,分度盘上设有碟片锁紧装置;将分度盘设置在一个以水平面为基准具有旋转调节倾角(b)的调节板(5)上;所述的调节板通过至少具有X\Z两个方向的组合定位机构定位;沿碟片锥体水平位置母线段布置成型模具,所述的成型模具具有沿水平位置母线段的任意点位固定装置。

2. 根据权利要求1所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是包括水平底座(10),所述的底座上水平铰接一调节板(5),调节板的一面设有分度盘(4),调节板的另一面连接组合定位机构。

3. 根据权利要求1或2所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是所述的组合定位机构包括调节座(7),调节座的底部沿水平方向具有移动定位装置,调节座上设有垂直布置的调节长孔,通过调节长孔连接定位板(6),定位板与调节板(5)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是所述的定位板(6)上设有与调节板(5)平行布置的调节长孔,定位板上并设有限位顶紧装置。

5. 根据权利要求2所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是所述的底座(10)上设有铰座(11),调节板(5)的底端通过铰座中的铰轴(21)铰接在底座上。

6. 根据权利要求1或2或5所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是所述的碟片锁紧装置包括分度盘(4)上设有的与待加工碟片(1)小口径端外部配合的定位外锥(3),在碟片小口径端内侧设有定位内锥(2)。

7. 根据权利要求6所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是所述的定位外锥(3)和定位内锥(2)通过紧固轴(15)连接,并在紧固轴的一端设有手柄(12)。

8. 根据权利要求7所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是在所述的紧固轴(15)上,位于定位外锥(3)和定位内锥(2)的内孔中设有碟片(1)的定位套(14)。

9. 根据权利要求1或2或5所述的一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是所述的调节板(5)上设有滑槽,分度盘(4)底座通过滑槽固定在调节板上。

一种离心机碟片冲压万能定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及离心机制造装备技术,特别是一种离心机碟片冲压万能定位装置。

背景技术

[0002] 冲压定位是机加工必须设计的工艺,根据不同产品设计着不同的定位方式。如专利公告号为CN204149002U,一种薄片冲压件半自动装活机构,包括溶液泵注系统、磨料分发系统、工件分发系统、滚筒承载系统和传动系统;传动系统传动连接滚筒承载系统。又如专利公开号为CN104942147A,一种多方位定位冲压模具,包括上模座,放置产品的下模座,至于上模座上的冲压组件,至于下模座上的定位组件,连接定位组件于下模座上的固定组件;定位组件包括可拆卸固定于下模座的定位杆,固定于定位杆上并垂直于产品的伸缩件,至于伸缩件下并压住产品的压板。再如专利公开号为CN102581157A设计的一种带有灵活工件定位装置的冲压机床,设有上模和下模,下模设置于一圆柱体的模座上,模座设置于机床的工作台上,模座底部与控制模座上下移动的定位装置连接;工作台的台面上,位于模座的两侧,各设有一滑动定位块,滑动定位块上对称设有半锥台形的凹槽,滑动定位块合并后围成的锥台形凹槽上底面大于下底面,其下底面的直径等于所述模座的直径;定位装置和滑动定位块分别与控制系统连接。等等。

[0003] 而在传统的离心机碟片加工中,锥形碟片在滚压成型后,对锥面上进行孔的加工大多采用如图3所示的这种固定式结构,其中定位部分是一个重要组成部分,一般要对其进行四个方面的定位:一是对其倾斜角度的定位,二是对回旋方向定位,三是对整个碟片的高度定位;四是对凹模的位置定位。这种固定式定位方式存在着众多缺点:如碟片的锥角改变,就必须重新制作倾斜定位板;碟片锥面上所需加工对象数量的改变,则用于回旋定位的分度盘要重新制作,如果是在大端定位,则碟片锥面长度改变,大端定位座也需要重新调整;而碟片锥角和小端直径改变的同时,加工中心高度同样也必须改变;还有碟片锥面上所加工对象的位置改变,冲模方面对应的定位也必须改变。以上只是在单一条件改变下,这种传统固定式定位工装暴露出的问题,如果是产品种类较多,碟片零件多个尺寸条件的改变,无论是在原有基础上进行改制,还是重新制作,在时间和成本上都是一种浪费。

发明内容

[0004] 本实用新型的是为了解决锥形碟片加工过程中,单一工装对不同碟片定位时,因不可调节或调节难度大而造成的人力、物力、时间上浪费的问题,提供一种离心机碟片冲压万能定位装置,它只需更换少数或不更换部件的情况下,就能对工装的定位角度、中心高度、回旋定位(包括定位盘和大端定位座),凹模位置定位进行调节,能满足所有尺寸的锥形碟片加工要求。

[0005] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种离心机碟片冲压万能定位装置,其特征是以待加工碟片锥体的一条母线为水平放置基准,把待加工

碟片小口径端定位在以其中心轴线为回转轴的分度盘上,分度盘上设有碟片锁紧装置;将分度盘设置在一个以水平面为基准具有旋转调节倾角的调节板上;所述的调节板通过至少具有X\Z两个方向的组合定位机构定位;沿碟片锥体水平位置母线段布置成型模具,所述的成型模具具有沿水平位置母线段的任意点位固定装置。

[0006] 本技术方案通过以水平面为基准,具有旋转调节倾角的调节板设计,来解决碟片倾角的调节问题,并在调节座、定位板以及调节板上均进行高度、水平方向的位置调节设置,实现X\Z两个方向或X\Y\Z三个方向的自由调节目的。采用电动分度盘,达到编程自动分度的目的。改变冲压模具和底座的连接模式,解决凹模快速定位调整的问题。利用大端定位座,满足碟片加工过程的稳定性,以及对大型碟片加工过程进行端部限位支撑。本方案铰接板通过铰链,实现调节板相对底座在 180° 的范围内可调节。针对不同规格碟片的不同角度、小端直径,以及锥面需加工对象数量,通过快拆组合的定位内锥、定位外锥、紧固轴的设计,只需要更换少量部件即可完成安装。为了给凹模和模座留出安装空间,以及调整整个定位部分的中心高度,本方案同样可以通过相关部件的上下移动来完成。在碟片锥面的长度方面,在碟片大端进行动态回旋定位;对于锥面上加工对象位置的不同,本方案在底座中以滑槽连接方式保证成型模具工作点位、大端定位座与碟片加工部位母线在同一个平面内。

[0007] 作为优选,包括水平底座,所述的底座上水平铰接一调节板,调节板的一面设有分度盘,调节板的另一面连接组合定位机构。

[0008] 作为优选,所述的组合定位机构包括调节座,调节座的底部沿水平方向具有移动定位装置,调节座上设有垂直布置的调节长孔,通过调节长孔连接定位板,定位板与调节板连接。

[0009] 作为优选,所述的定位板上设有与调节板平行布置的调节长孔,定位板上并设有限位顶紧装置。

[0010] 作为优选,所述的底座上设有铰座,调节板的底端通过铰座中的铰轴铰接在底座上。

[0011] 作为优选,所述的锁紧装置包括分度盘上设有的与待加工碟片小口径端外部配合的定位外锥,在碟片小口径端内侧设有定位内锥。

[0012] 作为优选,所述的定位外锥和定位内锥通过紧固轴连接,并在紧固轴的一端设有手柄。

[0013] 作为优选,所述的在紧固轴上,位于定位外锥和定位内锥的内孔中设有碟片的定位套。

[0014] 作为优选,所述的调节板上设有滑槽,分度盘底座通过滑槽固定在调节板上。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过组合定位机构以及具有旋转调节倾角的调节板设计,解决了碟片倾角快速调节问题,并实现碟片水平、高度多方向的自由调节;改变成型模具和基础件间的连接方式,获得不同加工点位的模具快速定位;满足大规格碟片的加工稳定性;在不需要更换部件或只需要更换少量部件即可完成碟片安装并进入标准加工位;操作简单、工作量小,适用不同规格尺寸碟片的加工,大大提高了碟片加工效率,并保证了加工质量。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型所需要加工的一种碟片结构示意图。
- [0017] 图2是图1的右视图。
- [0018] 图3是传统的一种固定式定位装置示意图。
- [0019] 图4是本实用新型的一种结构示意图。
- [0020] 图5是图4的局部放大结构示意图。
- [0021] 图6是图4去除被加工件后的右视结构示意图。
- [0022] 图7是本实用新型的一种调节板结构示意图。
- [0023] 图8是本实用新型的一种碟片锁紧部位结构示意图。
- [0024] 图9是本实用新型的一种紧固轴结构示意图。
- [0025] 图10是本实用新型的一种各主要控制定位要素结构示意图。
- [0026] 图中:1. 碟片,2. 定位内锥,3. 定位外锥,4. 分度盘,5. 调节板,6. 定位板,7. 调节座,8. 模柄,9. 大端定位座,10. 底座,11. 铰座,12. 手柄,13. 端垫,14. 定位套,15. 紧固轴,1501. 扁连接体,1502. 推动体,1503. 导向段,16. 封盖,17. 凸模,18. 凹模,19. 模座,20. 闷盖,21. 铰轴。
- [0027] a 锥碟片小端直径;b 调节倾角;c 锥碟片倾角;d 锥面长度;h中心定位高度;e加工要素位置。

具体实施方式

- [0028] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。
- [0029] 本实施例一种离心机碟片冲压万能定位装置,以圆锥形碟片1为服务对象,如图1、图2所示;定位装置各工作要素如图8所示,其中a为锥形碟片1的小端直径;b为本装置需调节倾角;c为锥形碟片5自身倾角;d为锥面长度;h为中心定位高度;e为加工要素位置。
- [0030] 其工作原理是:以待加工碟片1锥体的一条母线为水平放置基准,然后把待加工碟片1小口径端定位在以碟片1中心轴线为回转轴的电动分度盘4上,再将分度盘4设置在一个以水平面为基准具有旋转调节倾角b的调节板5上。该调节板通过X\Y\Z(水平两个方向加垂直一个方向)三方向组合定位机构来定位。最后沿碟片1锥体水平位置母线段布置成型模具,该成型模具具有沿水平位置母线段的任意点位固定装置。通过组合定位机构调节碟片1的位置高度和水平母线的位置,通过调节板5上自身的长腰孔设置辅助碟片1高度调整,利用电动分度盘4进行编程自动分度,通过大端定位座9对碟片1进行大端支撑和换位。
- [0031] 本装置具体结构如下:设有水平底座10,底座上开设T形滑槽、燕尾槽作为移动件的行走轨迹。底座10上固定在水平布置的铰座11,如图4、图5所示,设一调节板5,如图7所示,调节板5上设有滑槽,即在其安装面上设有双条长腰孔,用来安装分度盘4。调节板5的底端两边分别设有铰孔,调节板5铰孔与铰座11中的铰轴21配合后使调节板5铰接在底座10上,并在外端部盖上闷盖20,如图6所示。调节板5的上面安装分度盘4,调节板5的下面面连接组合定位机构。
- [0032] 组合定位机构由调节座7、定位板6构成。其中调节座7为立式支撑结构,调节座7的底部沿水平方向具有移动定位装置,具体地说是调节座7底部在底座10上开设的T形滑槽中得到水平位置调节并进行固定。调节座7上设有垂直布置的调节长孔,通过该调节长孔连接定位板6,然后定位板6与调节板5连接。进一步,定位板6上设有与调节板5平行的调节长孔,

该调节长孔与调节座7上垂直布置的调节长孔交叉配合,其交叉形成的角度即为旋转调节倾角 b 。定位板6上还设有沿调节长孔方向顶置的限位顶紧装置,保证定位板6和调节座7相互位置确定后的固定。

[0033] 碟片锁紧装置:在分度盘4端面上设有与待加工碟片1小口径端外部配合的定位外锥3,定位外锥3具有与待加工碟片1小口径端外部圆锥面配合的圆锥形槽座。在碟片1小口径端内侧设置定位内锥2。定位内锥2从碟片1锥孔内压住碟片1。定位外锥3和定位内锥2通过一支紧固轴15连接,在紧固轴15上,位于定位外锥3和定位内锥2的内孔中套装一件碟片1的定位套14,定位套14座落于定位外锥3内孔中,并伸出定位外锥3一部分。定位套14外径具有一个台阶结构,通过该台阶压住碟片1中间孔,而台阶的小直径恰好与碟片1中间孔配合。如图8所示。

[0034] 紧固轴15穿过定位外锥3和定位内锥2并在定位外锥3的外端部设有推动体1502,推动体1502的尾部是直径小于推动体1502的导向段1503,如图9所示。推动体1502位于固定在定位外锥3上的封盖16中,并具有轴向移动量。推动体1502尾部装有碟簧,碟簧同时位于封盖16中。导向段1503穿过封盖16,其长度大于紧固轴15锁紧碟片1时所需要的长度。

[0035] 进一步,碟片锁紧装置中的紧固轴15的上端通过扁连接体1501及销轴连接手柄12,构成偏心结构。注:在定位内锥2端面和手柄12接合部设置端垫13。该偏心结构具有两个限位点:当紧固轴15与碟片1小端底面平行时锁紧碟片1,当紧固轴15与碟片1小端底面垂直时松开碟片1。

[0036] 本碟片锁紧装置中的手柄12直径小于碟片1中间孔径,在装配碟片1时使手柄12穿过中间孔,而当锁紧碟片1时,手柄12与紧固轴15垂直,从而达到快速高效地安装拆卸碟片1效果。

[0037] 碟片锁紧装置的另一种实施例:在定位套14朝定位外锥3的一端设置螺母,紧固轴15一端设有螺杆,紧固轴15穿过定位套14及螺母,对定位外锥3和定位内锥2进行拼紧从而对碟片1进行固定。

[0038] 在底座10上,位于待加工碟片1水平位置母线的锥体大端部位设有大端定位座9,大端定位座9具有动态回旋定位功能,当碟片1旋转时,大端定位座9上的换位导向机构既保持大端定位座9位置不动,又能辅助和导向碟片1旋转。大端定位座9高度方向可调节,和成型模具配合。大端定位座9还具有沿水平位置母线方向移动功能,具体地说,大端定位座9的底部与底座10上的T形滑槽配合,此处的T形滑槽沿碟片1锥面长度 d 方向布置。

[0039] 通过底座10上的T形槽安装成型模具,成型模具包括模座19,模座19同样可以沿碟片1水平位置母线方向移动,模座19上装有凹模18,凹模18面与大端定位座9支撑点位于同一平面。凸模17通过模柄8固定。

[0040] 本装置中所有可调节腰孔、长孔、滑槽等部位均可设尺寸标识。也可以设置电子数显仪,以保证位置调节精度。

[0041] 使用时,对于同规格的碟片1,固定后只要调整好调节倾角 b ,通过电动分度盘4的自动旋转换位,每换位一次成型模具即冲压一次,即可全自动完成碟片1锥面上同一个圆周的冲孔作业;而不同圆周上的孔只要调整成型模具的位置即可完成。

[0042] 对于不同规格的碟片1,固定后调整调节倾角 b ,并利用组合定位机构进一步找准碟片1的水平母线位置,获得标准中心定位高度 h ,然后通过分度盘4完成碟片1锥面上一个

圆周的冲孔作业。对于较大型的碟片1,可利用大端定位座9对碟片1圆锥大口径部位进行支撑,然后进行孔加工。

[0043] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型的简单变换后的结构等均属于本实用新型的保护范围。

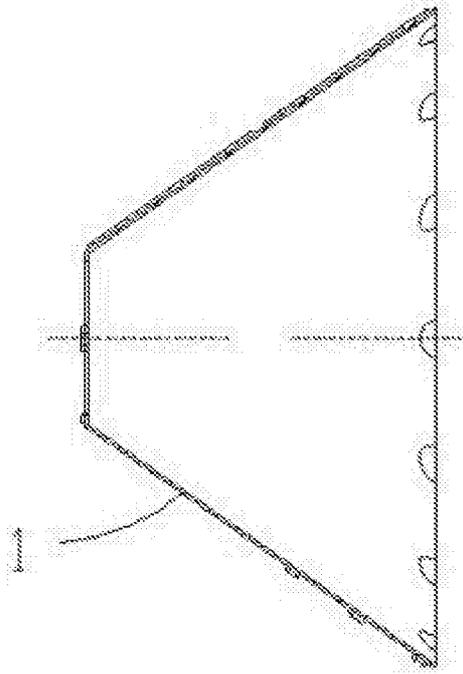


图1

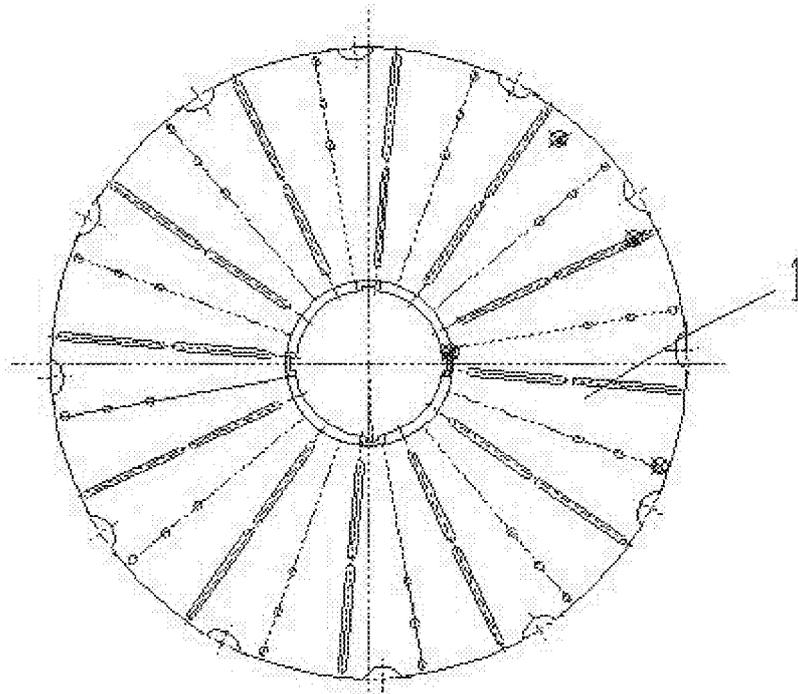


图2

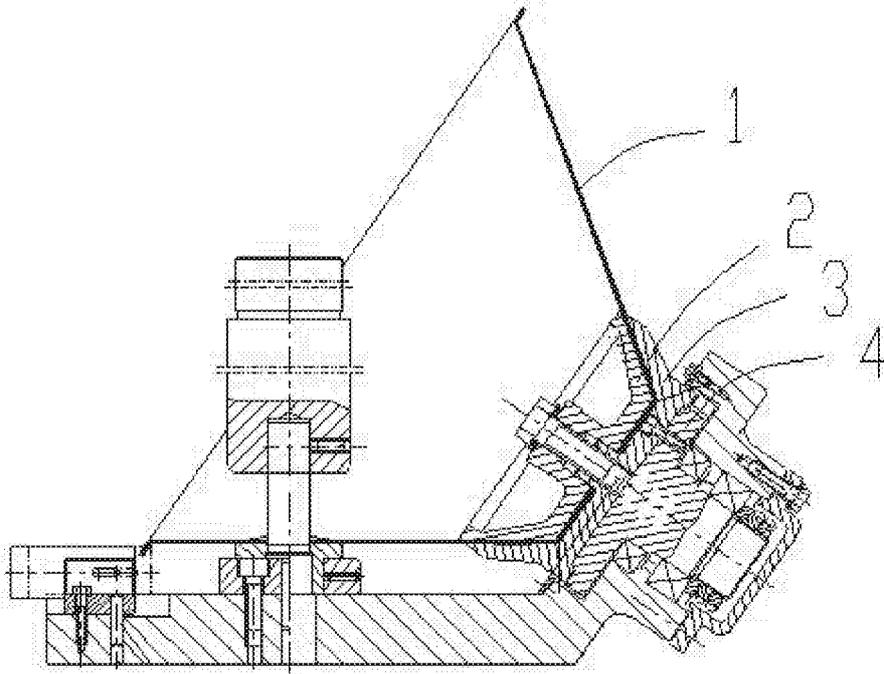


图3

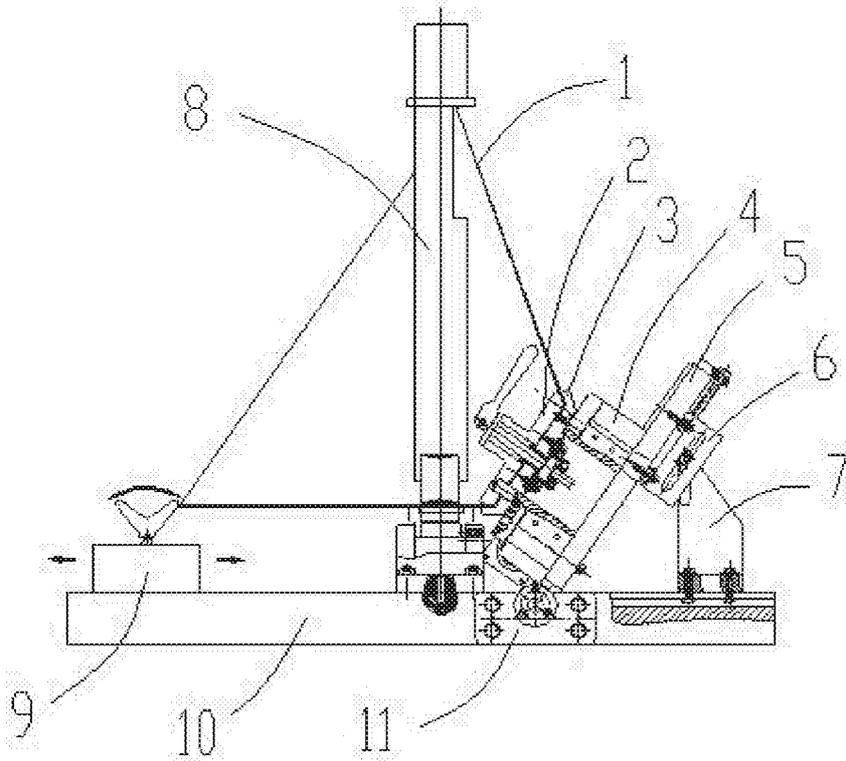


图4

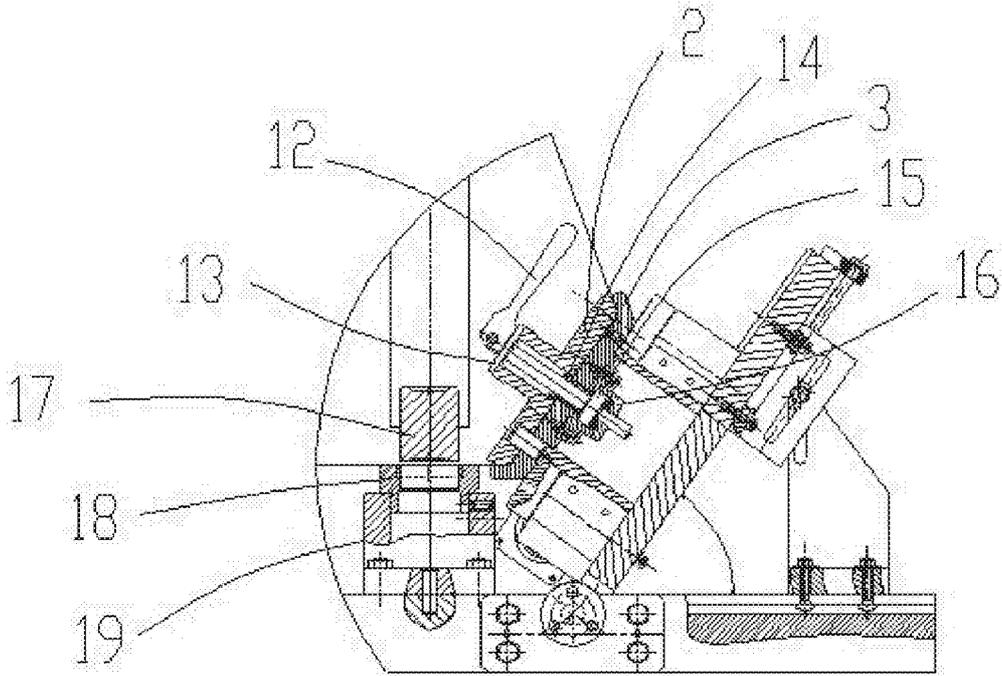


图5

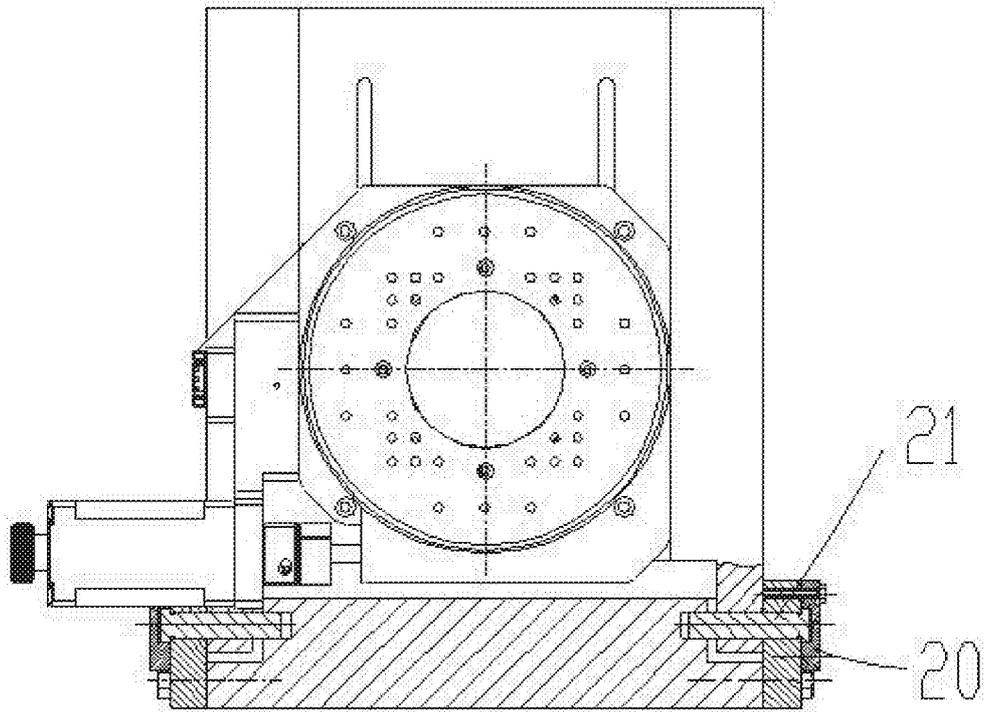


图6

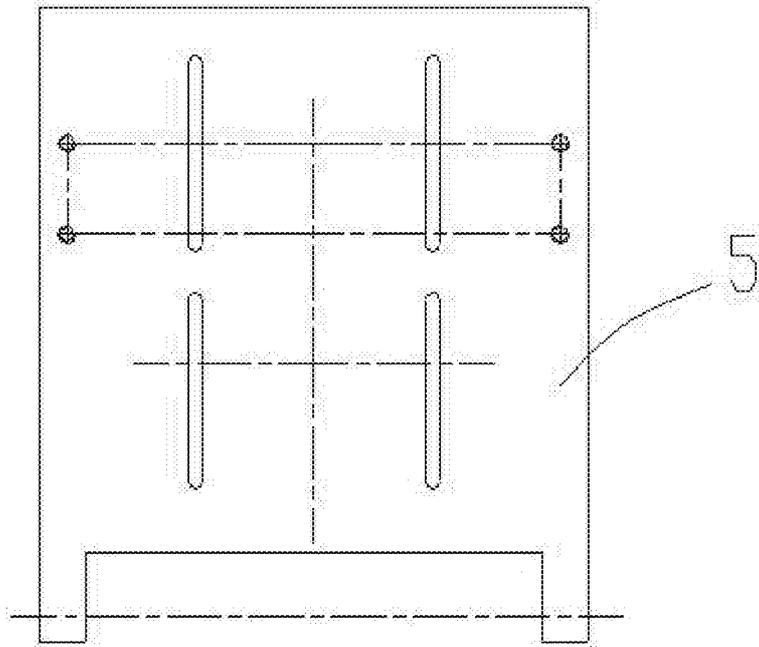


图7

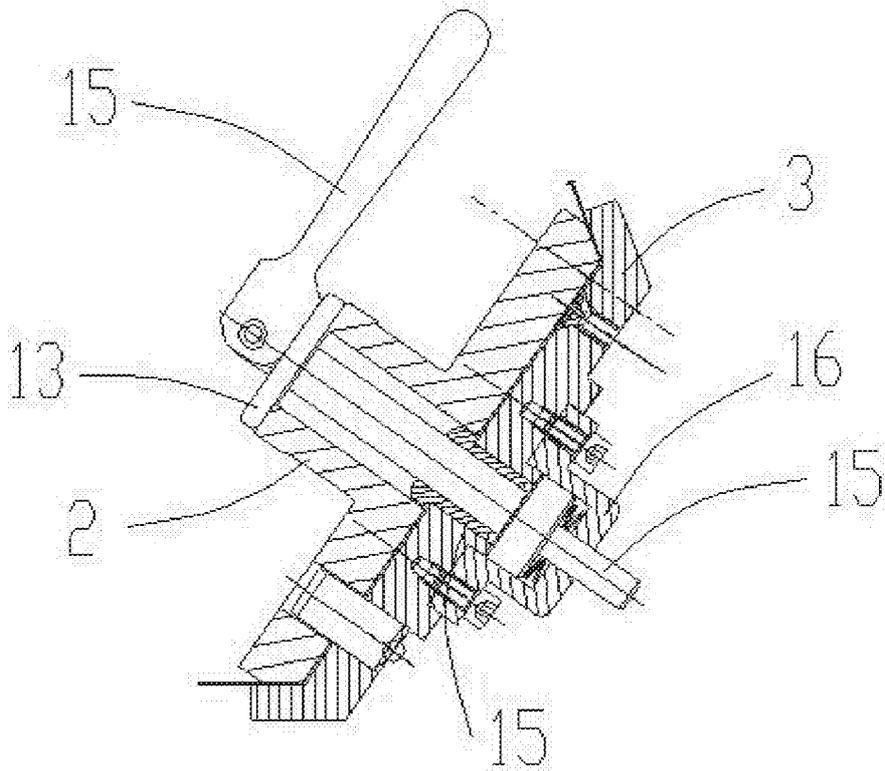


图8

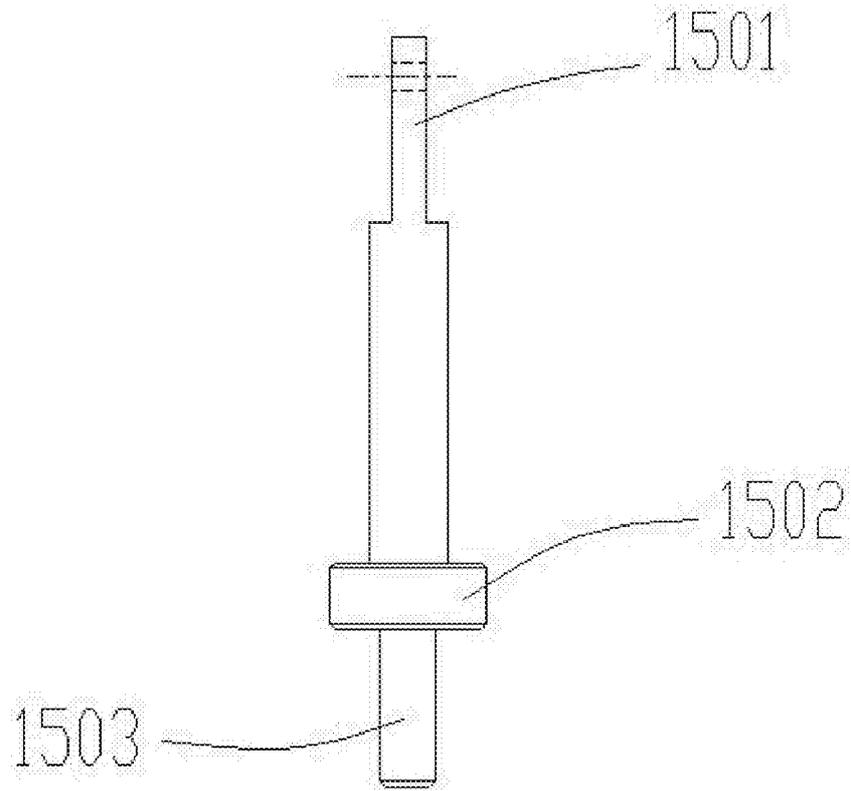


图9

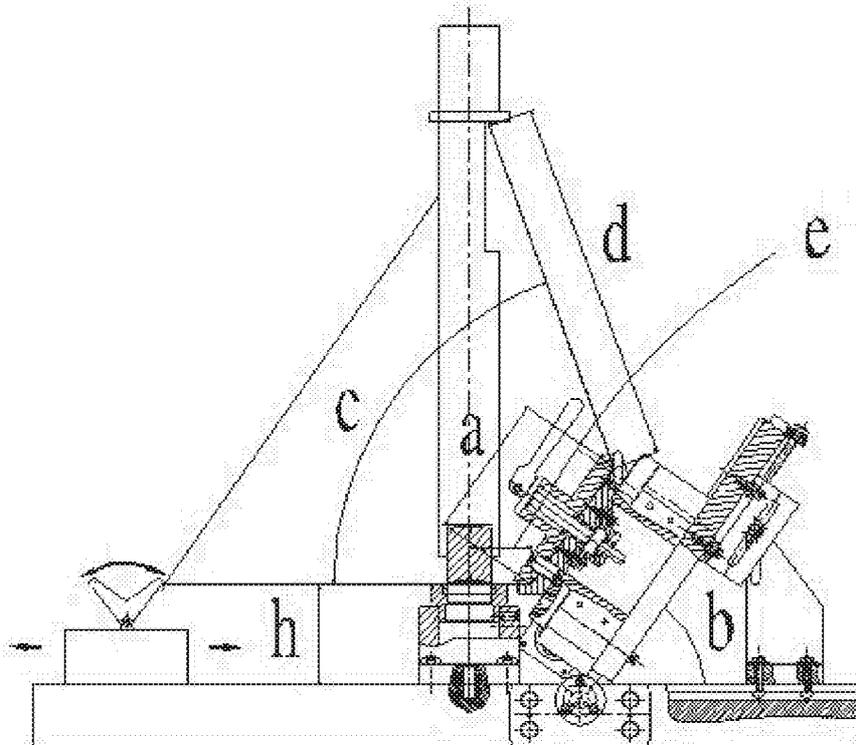


图10