



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110920305 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911386915.X

(22)申请日 2019.12.29

(71)申请人 郑州航空工业管理学院

地址 450015 河南省郑州市二七区大学中路2号

(72)发明人 袁晓东 孙建华 王沛 毕海龙
陈维肖 杜珊 葛露 关山
何景浩 胡中艳 焦斌 兰海龙
刘芳 孙淑英 牛晰

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109

代理人 张春

(51)Int.Cl.

B44B 1/00(2006.01)

B44B 1/06(2006.01)

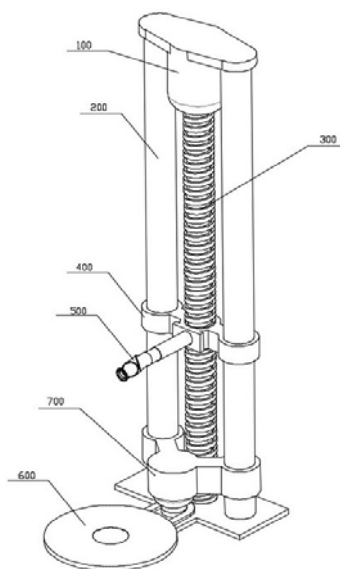
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种六轴雕刻机

(57)摘要

本发明提供一种六轴雕刻机,包括支撑在滑轨上的上下移动架,移动架与螺杆构成丝杠升降机构,所述螺杆上部设置驱动螺杆电机与螺杆转动连接;所述移动架上固定调节部,调节部上固定由电机带动的刻刀;所述滑轨底部一侧设置转盘,所述调节部包括伸缩部和旋转部,伸缩部为底座固定在移动架上电动推杆,旋转部固定在电动推杆的伸缩杆上,伸缩杆与旋转部之间通过第一空心盘状步进电机连接。可以根据不同高度雕刻对象调整雕刻钻头的高度,且可以进行多角度雕刻,内外均可雕刻。



1. 一种六轴雕刻机,包括支撑在滑轨(200)上的上下移动架(400),移动架(400)与螺杆(300)构成丝杠升降机构,其特征在于:所述螺杆(300)上部设置驱动螺杆电机(100)与螺杆(400)转动连接;所述移动架(400)上固定调节部(500),调节部(500)上固定由电机带动的刻刀;所述滑轨(200)底部一侧设置转盘(600),所述调节部(500)包括伸缩部(510)和旋转部(520),伸缩部(510)为底座(512)固定在移动架(400)上电动推杆,旋转部(520)固定在电动推杆的伸缩杆(511)上,伸缩杆(511)与旋转部(520)之间通过第一空心盘状步进电机连接。

2. 根据权利要求1所述的六轴雕刻机,其特征在于:所述伸缩杆(511)与旋转部(520)之间通过第一空心盘状步进电机连接,具体为:电动推杆的伸缩杆(511)端部固定第一空心盘状步进电机的壳体,第一空心盘状步进电机的输出轴管(524)固定旋转部(520)的旋转管(521)内壁上,电动推杆与旋转管(521)的接触面与二者的轴线垂直,当第一空心盘状步进电机旋转时,使旋转管(521)相对于电动推杆转动;旋转管(521)的前端与作业管(523)的后端面接触连接,具体为:作业管(523)的后端面与旋转管(521)的前端面为第二接触面,第二接触面与旋转管(521)和作业管(523)的轴线都为锐角,作业管(523)后端的内壁上固定第二空心盘状步进电机的壳体,第二空心盘状步进电机的输出轴管(525)固定旋转管(521)的前端内壁上,当第二空心盘状步进电机旋转时,使作业管(523)与旋转管(521)之间轴线的夹角变动。

3. 根据权利要求2所述的六轴雕刻机,其特征在于:所述旋转管(521)的前端与作业管(523)的后端面之间设置弯曲管(522),旋转管(521)的前端与弯曲管(522)的后端面接触连接,具体为:弯曲管(522)的后端面与旋转管(521)的前端面为第三接触面,第三接触面与旋转管(521)和作业管(523)的轴线都为锐角,作业管(523)后端的内壁上固定第三空心盘状步进电机的壳体,第三空心盘状步进电机的输出轴(526)管固定旋转管(521)的前端内壁上,当第三空心盘状步进电机旋转时,使作业管(523)与旋转管(521)之间轴线的夹角变动;

弯曲管(522)的前端面与作业管(523)的后端面接触,具体为:该接触面与弯曲管(522)和作业管(523)的轴线都为锐角,弯曲管(522)的前端内壁上固定第四空心盘状步进电机的壳体,第四空心盘状步进电机的输出轴管(527)固定作业管(523)后端的内壁上,当第四空心盘状步进电机旋转时,使作业管(523)与弯曲管(522)之间的轴线夹角变动;

作业管523内的空心部固定雕刻电机532,雕刻电机532的输出轴533固定夹持机535构用于夹持研磨头的杆柄,夹持机构535与作业管523内壁之间固定轴承534。

4. 根据权利要求3所述的六轴雕刻机,其特征在于:所述转盘由转盘电机(700)带动。

5. 根据权利要求4所述的六轴雕刻机,其特征在于:所述第一步进电机、第二步进电机、第三步进电机、第四步进电机为伺服电机。

一种六轴雕刻机

技术领域

[0001] 本发明涉及玉石雕刻装置,具体涉及一种六轴雕刻机。

背景技术

[0002] 现在的玉石文化普遍受到国人的喜爱,为了追求艺术效果,人们不仅仅满足于工艺品的外轮廓的精美,因为空心玉器可以透光,有更强的艺术效果。

[0003] 但是,空心玉器的内部雕刻难度较大,特别是向人体像、动物模型等,空心部分比较曲折,内部雕刻难度更大。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于:如何设计出一种空心玉器的雕刻设备,方便空心玉器的内部雕刻。

[0005] 本发明的技术方案为:

一种六轴雕刻机,包括支撑在滑轨上的上下移动架,移动架与螺杆构成丝杠升降机构,所述螺杆上部设置驱动螺杆电机与螺杆转动连接;所述移动架上固定调节部,调节部上固定由电机带动的刻刀;所述滑轨底部一侧设置转盘,所述调节部包括伸缩部和旋转部,伸缩部为底座固定在移动架上电动推杆,旋转部固定在电动推杆的伸缩杆上,伸缩杆与旋转部之间通过第一空心盘状步进电机连接。

[0006] 所述伸缩杆与旋转部之间通过第一空心盘状步进电机连接,具体为:电动推杆的伸缩杆固定旋转部的旋转管内壁上,电动推杆与旋转管的接触面与二者的轴线垂直,当第一空心盘状步进电机旋转时,使旋转管相对于电动推杆转动;旋转管的前端与作业管的后端面接触连接,具体为:作业管的后端面与旋转管的前端面为第二接触面,第二接触面与旋转管和作业管的轴线都为锐角,作业管后端的内壁上固定第二空心盘状步进电机的壳体,第二空心盘状步进电机的输出轴管固定旋转管的前端内壁上,当第二空心盘状步进电机旋转时,使作业管与旋转管之间轴线的夹角变动。

[0007] 所述旋转管的前端与作业管的后端面之间设置弯曲管,旋转管的前端与弯曲管的后端面接触连接,具体为:弯曲管的后端面与旋转管的前端面为第三接触面,第三接触面与旋转管和作业管的轴线都为锐角,作业管后端的内壁上固定第三空心盘状步进电机的壳体,第三空心盘状步进电机的输出轴管固定旋转管的前端内壁上,当第三空心盘状步进电机旋转时,使作业管与旋转管之间轴线的夹角变动;

弯曲管的前端面与作业管的后端面接触,具体为:该接触面与弯曲管和作业管的轴线都为锐角,弯曲管的前端内壁上固定第四空心盘状步进电机的壳体,第四空心盘状步进电机的输出轴管固定作业管后端的内壁上,当第四空心盘状步进电机旋转时,使作业管与弯曲管之间的轴线夹角变动;

作业管内的空心部固定雕刻电机,雕刻电机的输出轴固定夹持机构用于夹持削磨头的杆柄,夹持机构与作业管内壁之间固定轴承。

[0008] 所述转盘由转盘电机带动。

[0009] 所述第一步进电机、第二步进电机、第三步进电机、第四步进电机为伺服电机。

[0010] 相对于现有技术,本发明设计有支撑在滑轨上由螺杆带动的上下移动架,以及转盘,可以根据不同高度雕刻对象调整雕刻钻头的高度,且可以进行多角度雕刻,内外均可雕刻。

附图说明

[0011] 图1为本发明的示意图。

[0012] 图2为本发明的调节部示意图。

[0013] 图3为本发明使用状态(伸缩)示意图。

[0014] 图4为本发明一种旋转部结构示意图。

[0015] 图5为本发明图4剖面图。

[0016] 图6为本发明图5旋转图。

[0017] 图7为本发明另一种旋转部结构示意图。

[0018] 图8为本发明图7剖面图。

[0019] 图9为本发明图8旋转图。

[0020] 图10为本发明作业段的示意图。

[0021] 图11为本发明刻刀示意图。

具体实施方式

[0022] 如图1-11所示,一种六轴雕刻机,包括支撑在滑轨200上的上下移动架400,移动架400与螺杆300构成丝杠升降机构,螺杆300上部设置驱动螺杆电机100与螺杆400转动连接;所述移动架400上固定调节部500,调节部500上固定由电机带动的刻刀;所述滑轨200底部一侧设置转盘600,所述调节部500包括伸缩部510和旋转部520,伸缩部510为底座512固定在移动架400上电动推杆,旋转部520固定在电动推杆的伸缩杆511上,伸缩杆511与旋转部520之间通过第一空心盘状步进电机连接。

[0023] 所述伸缩杆511与旋转部(520)之间通过第一空心盘状步进电机连接,具体为:电动推杆的伸缩杆511端部固定第一空心盘状步进电机的壳体,第一空心盘状步进电机的输出轴管524固定旋转部520的旋转管521内壁上,电动推杆与旋转管521的接触面与二者的轴线垂直,当第一空心盘状步进电机旋转时,使旋转管521相对于电动推杆转动。

[0024] 旋转管521的前端与作业管523的后端面接触连接,具体为:作业管523的后端面与旋转管521的前端面为第二接触面,第二接触面与旋转管521和作业管523的轴线都为锐角,作业管523后端的内壁上固定第二空心盘状步进电机的壳体,第二空心盘状步进电机的输出轴管525固定旋转管521的前端内壁上,当第二空心盘状步进电机旋转时,使作业管523与旋转管521之间轴线的夹角变动。如图5、图6所示,变动范围为0到180度减掉第二接触面与旋转管521轴线的夹角与第二接触面与作业管523轴线的夹角之和,当第二接触面与旋转管521轴线的夹角与第二接触面与作业管523轴线的夹角都足够小时,结合第一空心盘状步进电机旋转,能够雕刻大部分内球表面。

[0025] 所述旋转管521的前端与作业管523的后端面之间设置弯曲管522,旋转管521的前

端与弯曲管522的后端面接触连接,具体为:弯曲管522的后端面与旋转管521的前端面为第三接触面,第三接触面与旋转管521和作业管523的轴线都为锐角,作业管523后端的内壁上固定第三空心盘状步进电机的壳体,第三空心盘状步进电机的输出轴526管固定旋转管521的前端内壁上,当第三空心盘状步进电机旋转时,使作业管523与旋转管521之间轴线的夹角变动。

[0026] 弯曲管522的前端面与作业管的后端面接触,具体为:该接触面与弯曲管522和作业管523的轴线都为锐角,弯曲管522的前端内壁上固定第四空心盘状步进电机的壳体,第四空心盘状步进电机的输出轴管527固定作业管523后端的内壁上,当第四空心盘状步进电机旋转时,使作业管523与弯曲管522之间的轴线夹角变动;第三空心盘状步进电机与第四空心盘状步进电机结合,如图8、图9所示,变动范围为0到180度,结合第一空心盘状步进电机旋转,能够雕刻大部分内球表面。

[0027] 作业管523内的空心部固定雕刻电机532,雕刻电机532的输出轴533固定夹持机构535用于夹持削磨头的杆柄,夹持机构535与作业管523内壁之间固定轴承534。

[0028] 所述转盘由转盘电机700带动。

[0029] 所述第一步进电机、第二步进电机、第三步进电机、第四步进电机为伺服电机。

[0030] 如图6,削磨头为石磨棒541、尖棒542、勾坨棒543。石磨棒541的刻刀部分为柱状,其外端部圆滑过渡;尖棒542的刻刀部分为锥状;勾坨棒543的刻刀部分为饼状。这都是现有技术。

[0031] 在具体工作时,上述各个电机均与PLC连接,设置好固定的雕刻程序,选择合适的刻刀固定在雕刻电机的输出轴,根据不同的雕刻对象与雕刻部位,选择不同的电机驱动。雕刻时将被雕物置于转盘上,粗雕时,将旋转部调节为直线型,调整电动推杆进行伸缩,以及调成调整架进行上下移动实现粗雕;精雕时,将旋转部旋转至不同的角度雕刻的沟槽的侧壁,雕刻凹腔时先通过调整伸缩部雕刻出凹腔,旋转部可以勾回雕刻进出口内侧壁。

[0032] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明整体构思前提下,还可以作出若干改变和改进,这些也应该视为本发明的保护范围。

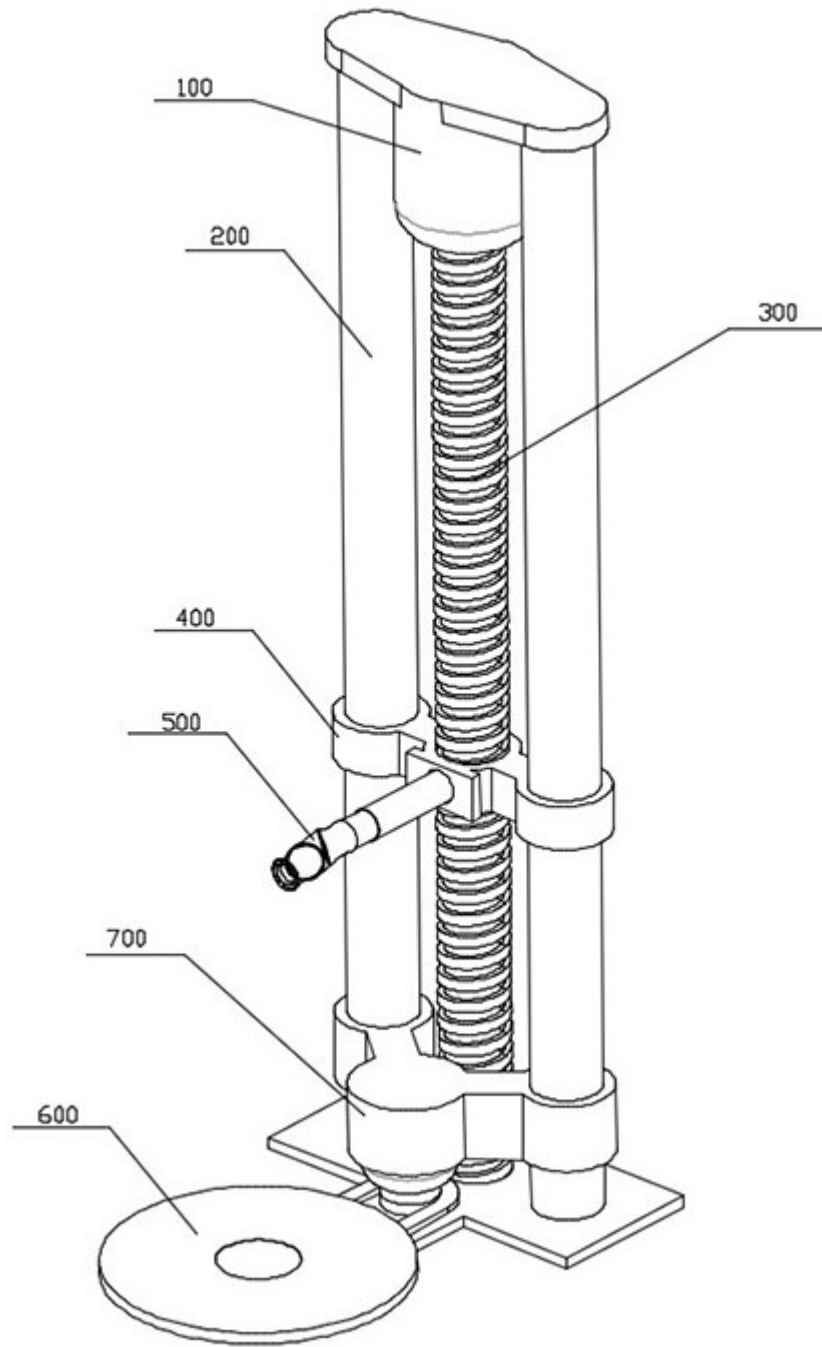


图1

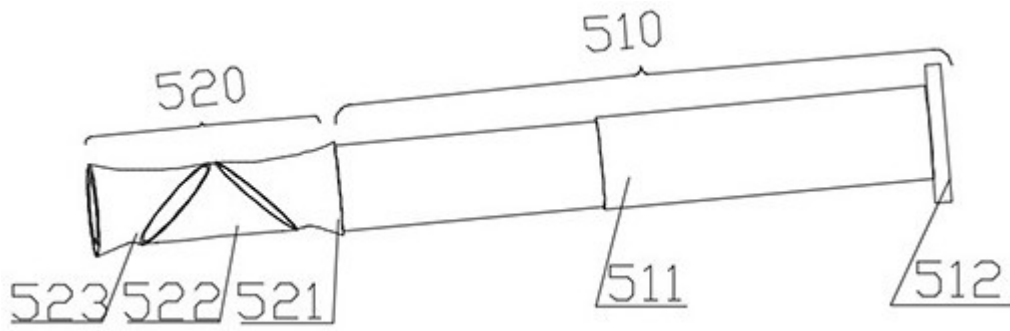


图2

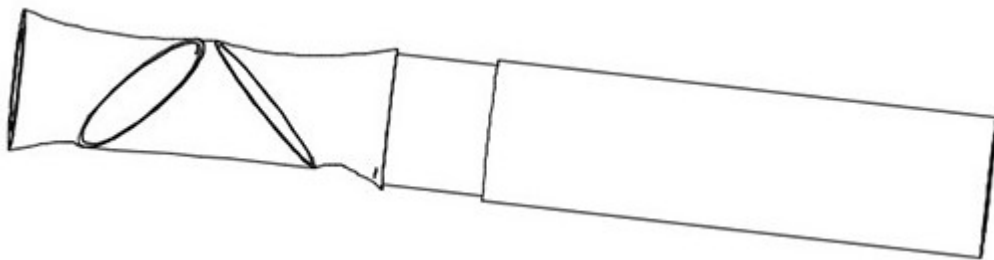


图3

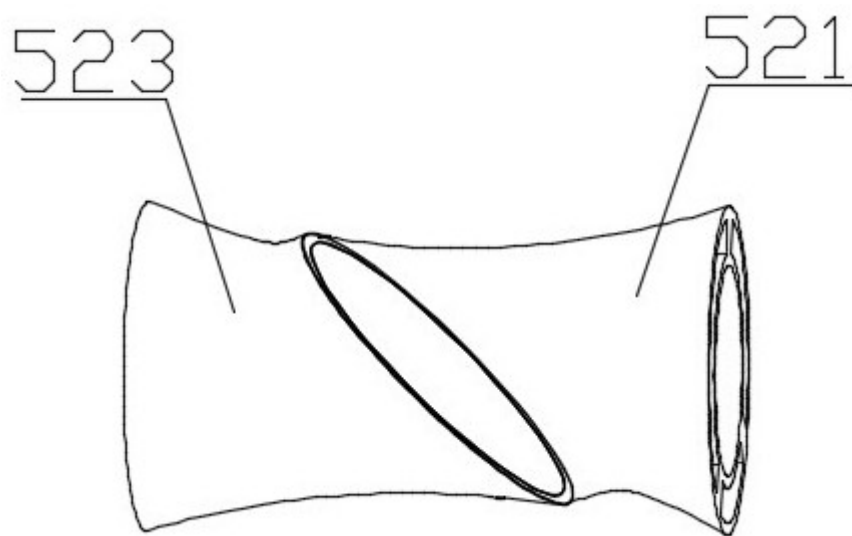


图4

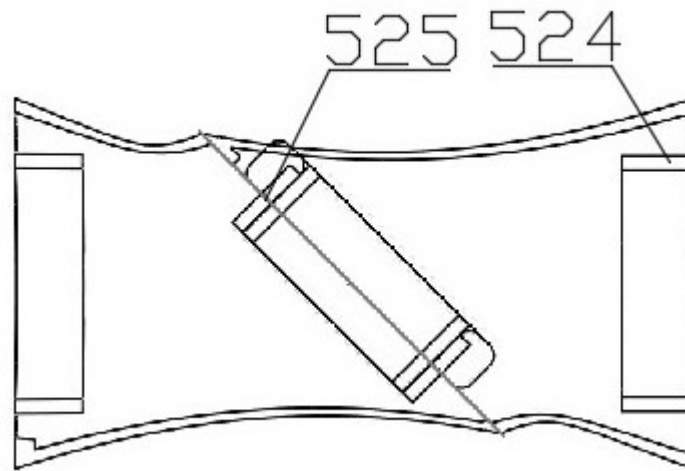


图5

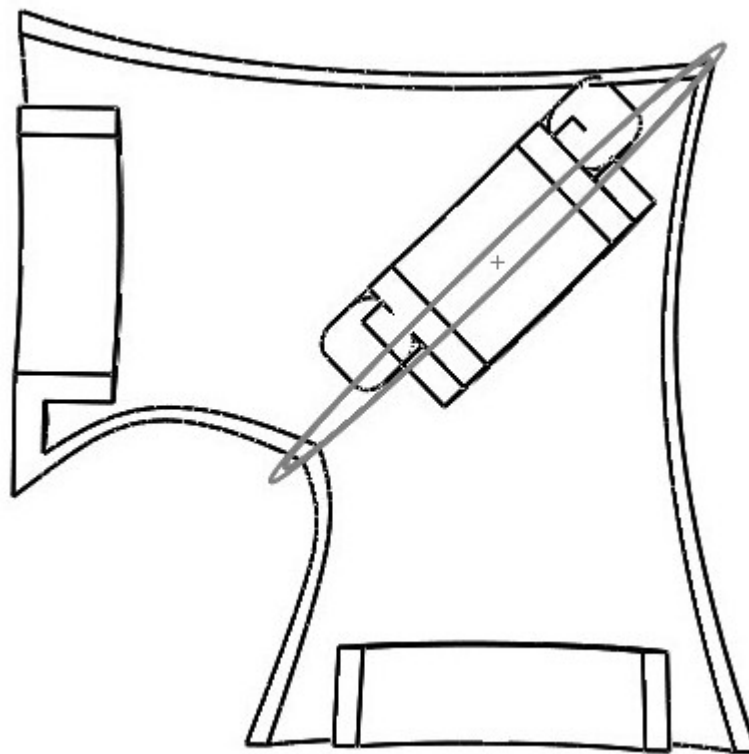


图6

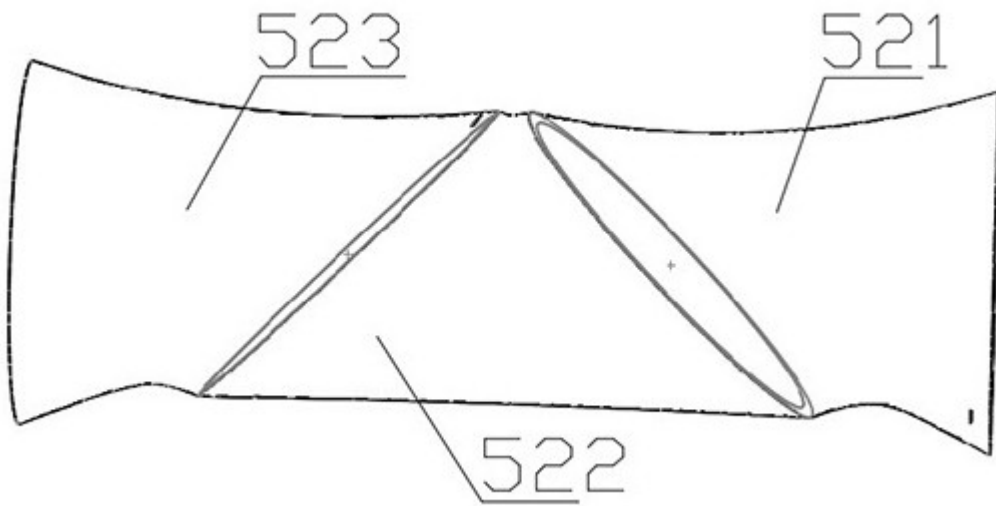


图7

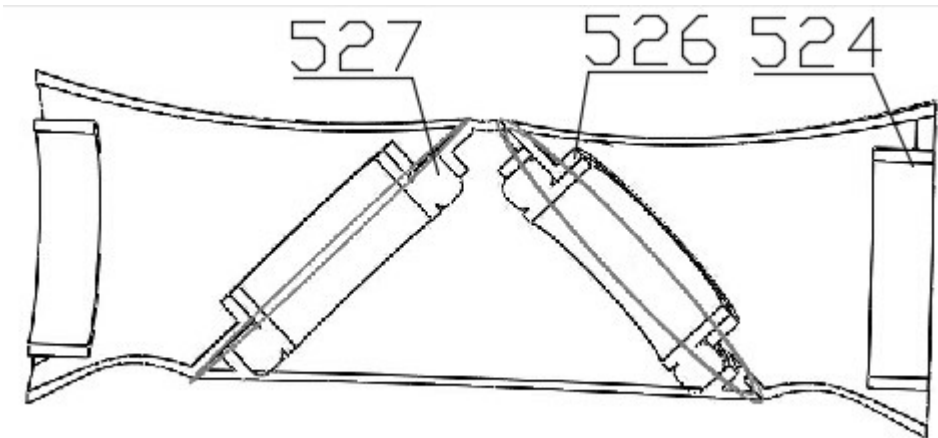


图8

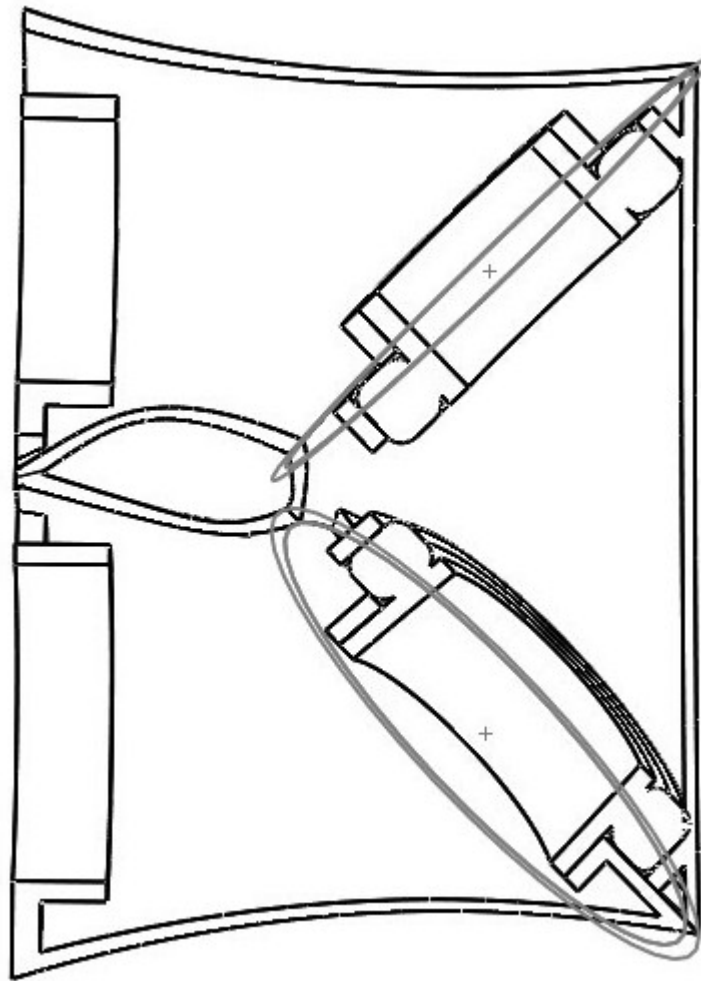


图9

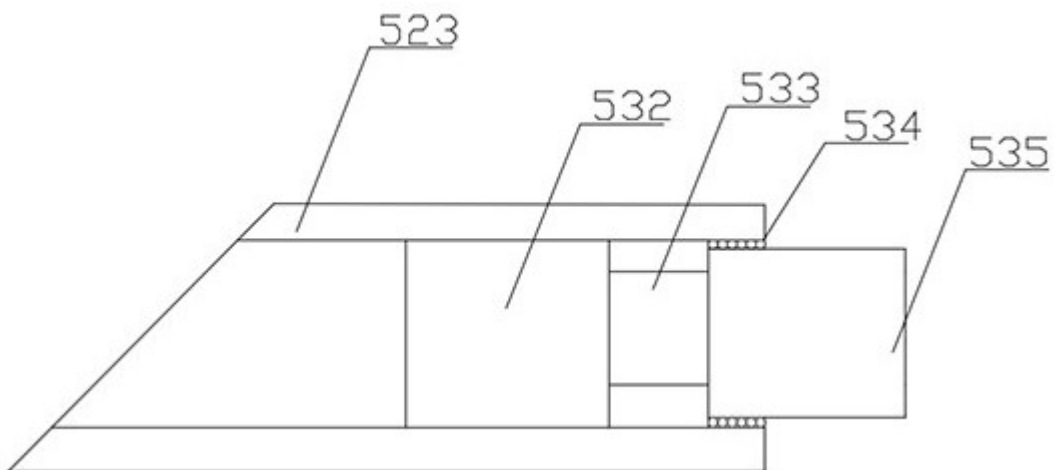


图10

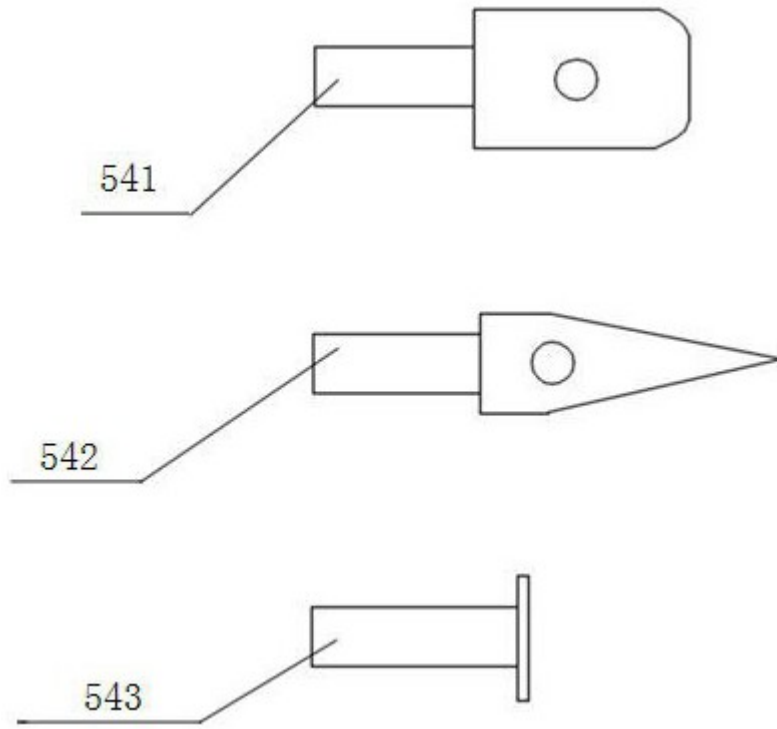


图11