



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115896686 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(21) 申请号 202211398234.7

C23C 14/56 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.09

C23C 28/02 (2006.01)

(71) 申请人 安徽蓝讯微晶科技有限责任公司

B24B 7/22 (2006.01)

地址 232200 安徽省淮南市寿县蜀山现代
产业园区蜀山大道与李庵路交叉口西
北侧2号楼

B24B 27/00 (2006.01)

(72) 发明人 严回 刘波波 余正刚 梁爽
王孟伟

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

专利代理师 谢秀娟

(51) Int. Cl.

C23C 14/02 (2006.01)

C23C 14/18 (2006.01)

C23C 14/35 (2006.01)

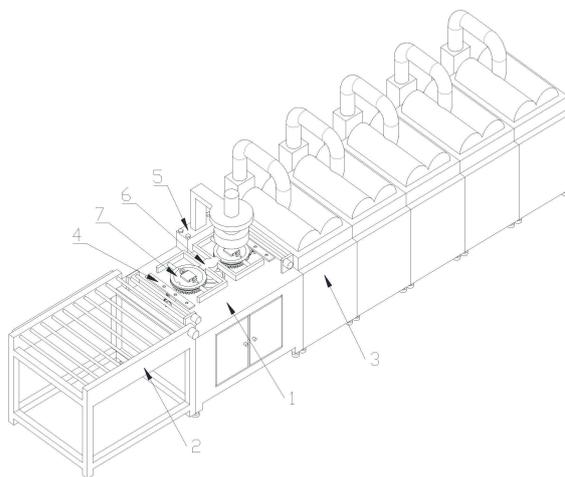
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种DPC工艺的真空镀膜装置

(57) 摘要

本发明公开一种DPC工艺的真空镀膜装置，真空镀膜装置包括：处理装置，处理装置通过托架转动调节陶瓷基板的加工位置，研磨机设置处理装置上，用于对陶瓷基板进行减薄处理，托架的一端设有下料件；上料平台，上料平台设置在处理装置一端，用于陶瓷基板上料；镀膜组件，镀膜组件设置在处理装置另一端。本发明采用自动上、下料，将陶瓷基板进行自动上料至加工台上，通过加工台转动，进行陶瓷基板的位置移动，定位准确，进行打磨处理，对陶瓷基板表面平整度进行控制，便于镀膜加工，陶瓷基板下料后，平整的打磨面朝下，进入连续的镀膜组件后，对陶瓷基板进行连续性镀膜，操作简单方便，提高加工效率，制得的陶瓷基板表面膜厚一致，平整度好。



1. 一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,真空镀膜装置包括:

处理装置(1),所述处理装置(1)通过托架(6)转动调节陶瓷基板的加工位置,研磨机(5)设置所述处理装置(1)上,用于对陶瓷基板进行减薄处理,托架(6)的一端设有下料件(4),用于吸附减薄后的陶瓷基板进行移料;

上料平台(2),所述上料平台(2)设置在处理装置(1)一端,用于陶瓷基板的上料;

以及,镀膜组件(3),所述镀膜组件(3)设置在处理装置(1)另一端,用于对减薄的陶瓷基板进行DPC工艺镀膜。

2. 根据权利要求1所述的一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,所述处理装置(1)上转动设有用于陶瓷基板移动的输送辊(11),位于处理装置(1)出料端的输送辊(11)下方设有烘干组件,处理装置(1)上设有球形槽(12),球形槽(12)内设有导槽(17),处理装置(1)上设有弧形圆槽(13)和滑槽(14),弧形圆槽(13)和滑槽(14)连通;

所述弧形圆槽(13)的一侧转动设有第一齿轮(15),用于控制下料件(4)移动,处理装置(1)内设有与球形槽(12)连通的空槽,空槽内转动设有第一锥齿轮(18),空槽内设有安装腔(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,所述下料件(4)包括弧形圆杆(41)和托板(43),弧形圆杆(41)的一侧设有弧形滑杆(42),托板(43)设置在弧形滑杆(42)的一端,托板(43)上设有若干个吸附孔(44),用于吸附固定陶瓷基板,弧形滑杆(42)的一侧设有齿圈(45);

所述弧形圆杆(41)与弧形圆槽(13)配合,弧形滑杆(42)与滑槽(14)配合,齿圈(45)与第一齿轮(15)配合。

4. 根据权利要求1所述的一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,所述研磨机(5)包括支架(50),支架(50)上设有可移动的罩体(52),罩体(52)内转动设置有环形件(53),环形件(53)上转动设有第一打磨轮(55),对陶瓷基板表面进行打磨,环形件(53)内设有弧形杆(56),弧形杆(56)上转动设有第二打磨轮(57),第二打磨轮(57)位于相邻的第一打磨轮(55)之间,用于对陶瓷基板进行精细打磨。

5. 根据权利要求2所述的一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,所述托架(6)设置在托举机构上,托架(6)包括竖杆(61),竖杆(61)的一端设有配合槽(63),竖杆(61)上固定设有第二锥齿轮(62),竖杆(61)上设有对称分布的导向杆(64),竖杆(61)上固定设有半球块(65),半球块(65)上转动设有第二齿轮(69),半球块(65)上固定设有对称分布的U形架(661),U形架(661)内固定设有对称分布的支撑杆(662);

所述支撑杆(662)的一端设有加工台(67),加工台(67)的侧面设有卡合槽(671),U形架(661)上固定设有限位块(663),卡合槽(671)与支撑杆(662)、限位块(663)滑动连接,限位块(663)的一端设有第三齿轮(672),加工台(67)上设有可移动的推杆(682),加工台(67)上固定设有轴杆(683)。

6. 根据权利要求5所述的一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,所述导向杆(64)与导槽(17)配合,半球块(65)与球形槽(12)配合,第三齿轮(672)与第二齿轮(69)配合。

7. 根据权利要求5所述的一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,所述托举机构包括两个托举组件(8),托举组件(8)安装在安装腔(19)内,托举组件(8)上固定设有支柱(83),支柱(83)上转动设有调节杆(84),调节杆(84)的一端滑动设有连杆(86),通过设置在

调节杆(84)内的弹簧与连杆(86)连接;

所述连杆(86)上转动设有配合杆(85),配合杆(85)的两端固定设有锁紧块(87),托架(6)设置在两个托举组件(8)之间,且两个托举组件(8)上的锁紧块(87)相互贴合固定竖杆(61),利用螺栓对两个贴合锁紧块(87)进行固定;

所述配合槽(63)与配合杆(85)配合,锁紧块(87)位于竖杆(61)的两侧。

8.根据权利要求5所述的一种DPC工艺的真空镀膜装置,其特征在于,所述加工台(67)上转动设有工装组件(7),工装组件(7)上设有夹板(72),夹板(72)的一侧设有橡胶垫,用于夹持陶瓷基板,推杆(682)与工装组件(7)转动连接。

一种DPC工艺的真空镀膜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及镀膜设备技术领域,具体是一种DPC工艺的真空镀膜装置。

背景技术

[0002] 陶瓷基板是指铜箔在高温下直接键合到氧化铝或氮化铝陶瓷基片表面上的特殊工艺板,利用DPC工艺在表面溅射形成电路。

[0003] 现有技术中公开了申请号为CN202110363182.9的发明创造,名称为一种高性能陶瓷基板制造成型加工工艺,其中对陶瓷基板进行打磨抛光后,提高基板的平整度,并去除基板上的灰尘。

[0004] 但是现有技术中打磨过程,自动化程度低,定位效果差,上料、下料过程的取料麻烦,且对应后续工艺中的镀膜加工,需要人工进行镀膜面的调整,操作步骤麻烦,人工操作效率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种DPC工艺的真空镀膜装置,以解决现有技术中的问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种DPC工艺的真空镀膜装置,真空镀膜装置包括:

[0008] 处理装置,所述处理装置通过托架转动调节陶瓷基板的加工位置,研磨机设置所述处理装置上,用于对陶瓷基板进行减薄处理,托架的一端设有下料件,用于吸附减薄后的陶瓷基板进行移料;

[0009] 上料平台,所述上料平台设置在处理装置一端,用于陶瓷基板上料;

[0010] 以及,镀膜组件,所述镀膜组件设置在处理装置另一端,用于对减薄的陶瓷基板进行DPC工艺镀膜。

[0011] 进一步的,所述处理装置上转动设有用于陶瓷基板移动的输送辊,位于处理装置出料端的输送辊下方设有烘干组件,处理装置上设有球形槽,球形槽内设有导槽,处理装置上设有弧形圆槽和滑槽,弧形圆槽和滑槽连通。

[0012] 所述弧形圆槽的一侧转动设有第一齿轮,用于控制下料件移动,处理装置内设有与球形槽连通的空槽,空槽内转动设有第一锥齿轮,空槽内设有安装腔。

[0013] 进一步的,所述下料件包括弧形圆杆和托板,弧形圆杆的一侧设有弧形滑杆,托板设置在弧形滑杆的一端,托板上设有若干个吸附孔,用于吸附固定陶瓷基板,弧形滑杆的一侧设有齿圈。

[0014] 所述弧形圆杆与弧形圆槽配合,弧形滑杆与滑槽配合,齿圈与第一齿轮配合。

[0015] 进一步的,所述研磨机包括支架,支架上设有可移动的罩体,罩体内转动设置有环形件,环形件上转动设有第一打磨轮,对陶瓷基板表面进行打磨,环形件内设有弧形杆,弧形杆上转动设有第二打磨轮,第二打磨轮位于相邻的第一打磨轮之间,用于对陶瓷基板进行精细打磨。

[0016] 进一步的,所述托架设置在托举机构上,托架包括竖杆,竖杆的一端设有配合槽,竖杆上固定设有第二锥齿轮,竖杆上设有对称分布的导向杆,竖杆上固定设有半球块,半球块上转动设有第二齿轮,半球块上固定设有对称分布的U形架,U形架内固定设有对称分布的支撑杆。

[0017] 所述支撑杆的一端设有加工台,加工台的侧面设有卡合槽,U形架上固定设有限位块,卡合槽与支撑杆、限位块滑动连接,限位块的一端设有第三齿轮,加工台上设有可移动的推杆,加工台上固定设有轴杆。

[0018] 进一步的,所述导向杆与导槽配合,半球块与球形槽配合,第三齿轮与第二齿轮配合。

[0019] 进一步的,所述托举机构包括两个托举组件,托举组件安装在安装腔内,托举组件上固定设有支柱,支柱上转动设有调节杆,调节杆的一端滑动设有连杆,通过设置在调节杆内的弹簧与连杆连接。

[0020] 所述连杆上转动设有配合杆,配合杆的两端固定设有锁紧块,托架设置在两个托举组件之间,且两个托举组件上的锁紧块相互贴合固定竖杆,利用螺栓对两个贴合锁紧块进行固定。

[0021] 所述配合槽与配合杆配合,锁紧块位于竖杆的两侧。

[0022] 进一步的,所述加工台上转动设有工装组件,工装组件上设有夹板,夹板的一侧设有橡胶垫,用于夹持陶瓷基板,推杆与工装组件转动连接。

[0023] 本发明的有益效果:

[0024] 1、本发明真空镀膜装置,采用自动上、下料的布置,将陶瓷基板进行自动上料至加工台上,通过加工台转动,进行陶瓷基板的位置移动,定位准确,进行打磨处理,对陶瓷基板表面平整度进行控制,便于镀膜加工;

[0025] 2、本发明真空镀膜装置,陶瓷基板下料后,平整的打磨面朝下,进入连续的镀膜组件后,对陶瓷基板进行连续性镀膜,操作简单方便,提高加工效率,制得的陶瓷基板表面膜厚一致,平整度好。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0027] 图1是本发明真空镀膜装置结构示意图;

[0028] 图2是本发明处理装置结构示意图;

[0029] 图3是本发明处理装置剖面结构示意图;

[0030] 图4是本发明下料件结构示意图;

[0031] 图5是本发明研磨机结构示意图;

[0032] 图6是本发明托架与托举机构的爆炸结构示意图;

[0033] 图7是本发明托架结构示意图;

[0034] 图8是本发明工装组件结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 一种DPC工艺的真空镀膜装置,如图1所示,真空镀膜装置包括上料平台2、处理装置1、镀膜组件3,上料平台2设置在处理装置1的一端,用于将基板输送到处理装置1上,镀膜组件3设置在处理装置1的另一端,用于对处理后的基板真空镀膜,进行DPC工艺。

[0037] 镀膜组件3为水平连续镀膜线,采用自动化镀膜,设置多腔体、多靶材、具有连续性,具有高功率输出电源、高效率。

[0038] 处理装置1上设有下料件4,处理装置1上固定设有研磨机5,处理装置1上设置有可移动的托架6,下料件4位于托架6的一端,托架6上设有工装组件7。

[0039] 如图2、图3所示,处理装置1上固定设有对称分布的输送辊11,输送辊11的一端连接有第一电机,第一电机的输出端与输送辊11连接,用于驱动输送辊11转动,处理装置1上设有球形槽12,球形槽12内设有导槽17。

[0040] 处理装置1上设有对称分布的弧形圆槽13,弧形圆槽13内设有滑槽14,弧形圆槽13的一侧第二电机16,第二电机16的输出端连接有第一齿轮15,用于驱动下料件4在弧形圆槽13上移动,处理装置1内设有空槽,球形槽12内设有连通孔,连通孔位于球形槽12的底部,用于连通球形槽12与空槽。

[0041] 空槽内的顶端固定设有第三电机180,第三电机180的输出端连接有第一锥齿轮18,第一锥齿轮18位于连通孔的下方,空槽内的底部设有对称分布的安装腔19,安装腔19内设有通孔10。

[0042] 如图4所示,下料件4包括弧形圆杆41,弧形圆杆41与弧形圆槽13配合,弧形圆杆41的一侧设有弧形滑杆42,弧形滑杆42与滑槽14配合,用于弧形圆杆41的移动导向,使弧形圆杆41滑动时,固定设置在弧形滑杆42一端的托板43,托板43沿着圆弧形轨迹移动,从水平状态移动至竖直状态。

[0043] 托板43上设有若干个吸附孔44,吸附孔44连接真空吸管,通过吸附方式固定陶瓷基板,弧形滑杆42的一侧设有齿圈45,齿圈45与第一齿轮15啮合,用于驱使弧形圆杆41滑动,保持水平状态的托板43位于输送辊11与托架6之间。

[0044] 如图5所示,研磨机5包括支架50,支架50上固定设有第一液压杆51,第一液压杆51的输出端设有罩体52,罩体52上设置有伺服电机,伺服电机图中未示出,罩体52内设置有环形件53,环形件53内设有固定杆54,通过固定杆54与伺服电机的输出端连接,启动伺服电机驱动环形件53转动。

[0045] 环形件53上转动设有第一打磨轮55,环形件53上固定设有第四电机,第四电机图中未示出,第四电机的输出端与第一打磨轮55紧固连接,用于驱动第一打磨轮55转动,对陶瓷基板表面进行打磨,利用研磨机5上带有的喷头,图中未示出,喷头向研磨的基板上喷入液体研磨液,配合第一打磨轮55进行湿磨,环形件53内设有弧形杆56,弧形杆56上转动设有第二打磨轮57,第二打磨轮57位于相邻的第一打磨轮55之间,用于对陶瓷基板进行精细打磨,研磨后,研磨机5上设有清洗喷嘴,图中未示出,清洗喷嘴朝向基板,喷出清洗用水,对湿磨后的基板进行打磨清洗,清理干净,去除杂质。

[0046] 研磨机5设置在托架6的一侧,罩体52位于托架6的上方。

[0047] 如图6、图7所示,托架6设置在托举机构上,托举机构包括两个设置在处理装置1内的托举组件8,托举组件8的一侧设有卡槽81,卡槽81与安装腔19卡接,托举组件8的一侧设有螺纹孔82,螺栓通过通孔10与螺纹孔82紧固连接。

[0048] 托举组件8上固定设有支柱83,支柱83上转动设有调节杆84,支柱83的一侧固定设有第五电机80,第五电机80的输出端与调节杆84的一端紧固连接,用于驱动调节杆84转动,调节杆84的另一端设有连杆86,连杆86与调节杆84滑动连接,组成伸缩结构,伸缩长度固定,调节杆84内设有弹簧,图中未示出,弹簧的一端与连杆86连接。

[0049] 连杆86上转动设有配合杆85,配合杆85的两端固定设有锁紧块87,托架6设置在两个托举组件8之间。

[0050] 托架6包括竖杆61,竖杆61的一端设有配合槽63,配合槽63与配合杆85配合,锁紧块87位于竖杆61的两侧,且两个托举组件8上的锁紧块87相互贴合,夹持竖杆61,配合杆85在配合槽63内可转动,利用螺栓对两个贴合锁紧块87进行连接固定。

[0051] 竖杆61上固定设有第二锥齿轮62,竖杆61上设有对称分布的导向杆64,导向杆64与导槽17配合,对竖杆61升降移动进行导向,当调节杆84向上转动时,使配合杆85向上移动,并推动竖杆61向上移动,此过连杆86先收缩至调节杆84内,挤压弹簧,然后在弹簧的作用下伸出连杆86,直至第二锥齿轮62与第一锥齿轮18配合,此时导向杆64脱离导槽17,再启动第一锥齿轮18,带动第二锥齿轮62和竖杆61转动。

[0052] 竖杆61上固定设有半球块65,半球块65与球形槽12配合,半球块65上固定设有第六电机691,第六电机691的输出端连接有第二齿轮69,半球块65上固定设有对称分布的U形架661,U形架661内固定设有对称分布的支撑杆662,支撑杆662的一端设有加工台67,加工台67的侧面设有卡合槽671,U形架661上固定设有限位块663,卡合槽671与支撑杆662、限位块663滑动连接。

[0053] 限位块663的一端设有第三齿轮672,第三齿轮672与第二齿轮69啮合,用于转动加工台67,加工台67上固定设有第二液压杆681,第二液压杆681的输出端转动连接有推杆682,加工台67上固定设有轴杆683。

[0054] 当第二锥齿轮62在第一锥齿轮18的驱动下转动,使两个加工台67的位置互换,将刚从上料平台2装载好基板的加工台67移至研磨机5的下方,再降低托架6的高度,至导向杆64与导槽17重新,固定加工台67,进行基板的研磨加工。

[0055] 如图8所示,工装组件7上固定设有对称分布的第三液压杆71,第三液压杆71的输出端连接有夹板72,夹板72的一侧设有橡胶垫,两个夹板72之间夹持有加工后的陶瓷薄基板73,工装组件7的一侧设有凹槽74,凹槽74内设有转动槽75,转动槽75与轴杆683转动连接,推杆682与工装组件7底端转动连接。

[0056] 本实施例中,一种DPC工艺的真空镀膜装置的工作原理如下:

[0057] 使用时,将陶瓷基板放在上料平台2上,传送至一个工装组件7上,通过夹板72对陶瓷基板的侧边进行夹持,然后托举组件8控制托架6向上移动,使托架6移动至可转动的高度,第二锥齿轮62与第一锥齿轮18配合,且导向杆64脱离导槽17,通过二锥齿轮62在第一锥齿轮18的驱动下转动,使两个加工台67的位置互换,将刚从上料平台2装载好基板的加工台67移至研磨机5的下方,再降低托架6的高度,至导向杆64与导槽17重新,固定加工台67,进行基板的研磨加工,通过第二液压杆681的输出端伸长,控制推杆682推动工装组件7转动,

将加工后的陶瓷薄基板73转移吸附到处于竖直状态的托板43上；

[0058] 然后工装组件7复位，托板43转动为水平状态，陶瓷薄基板73的打磨面与输送辊11接触，输送辊11转动将陶瓷薄基板73输送到后续的镀膜组件3，进行连续的镀膜操作，进行DPC工艺加工，通过磁控溅射向陶瓷薄基板73的打磨面溅射钛，再溅射铜颗粒，最后电镀增厚，实现陶瓷基板表面金属化。

[0059] 在陶瓷薄基板73输送到镀膜组件3的过程中，输送辊11下方设有烘干组件，图中未示出，烘干组件安装在处理装置1上表面且位于基板出料位置，用于在陶瓷薄基板73出料过程进行烘干操作，再进行后续镀膜加工。

[0060] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或若干个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

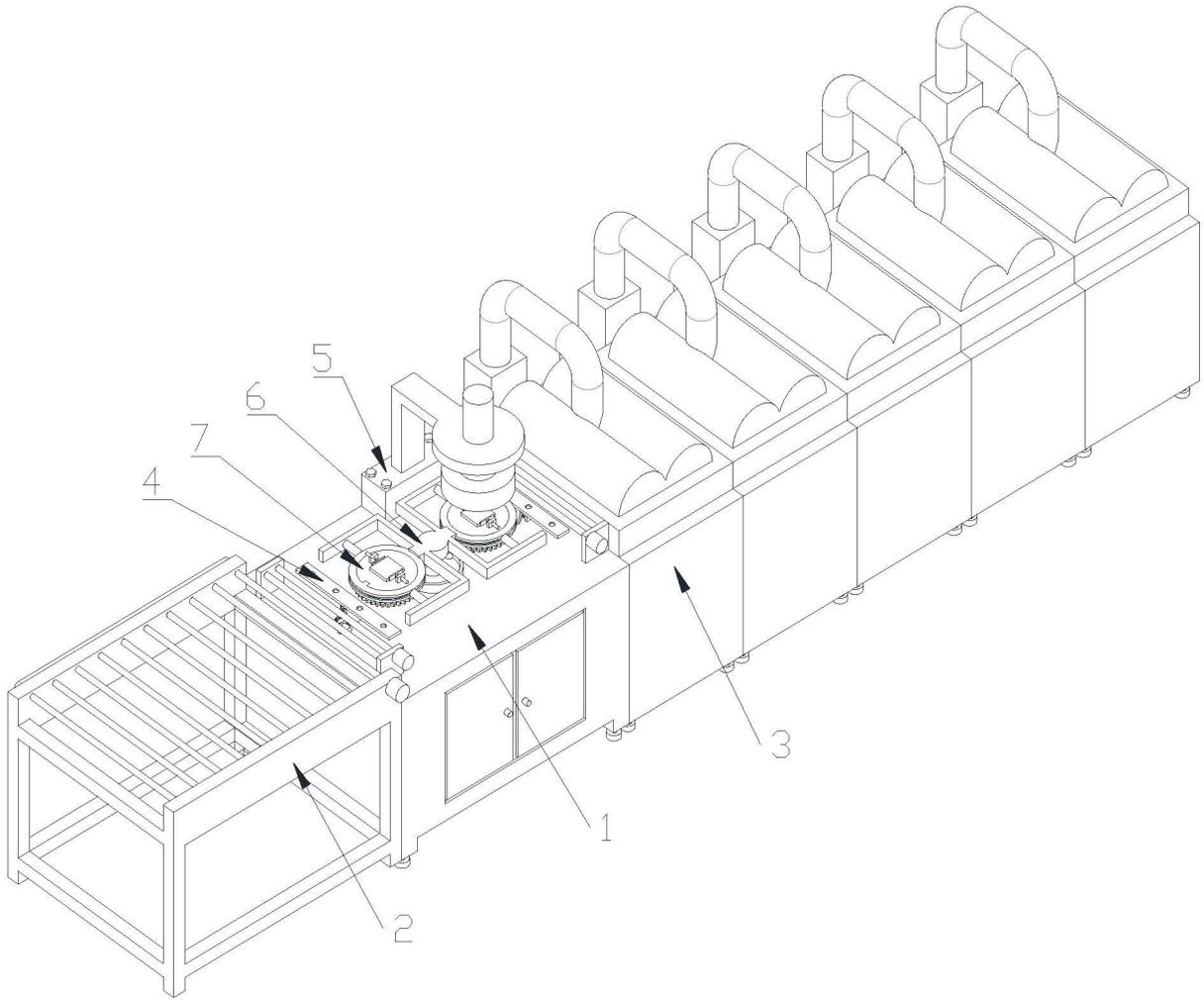


图1

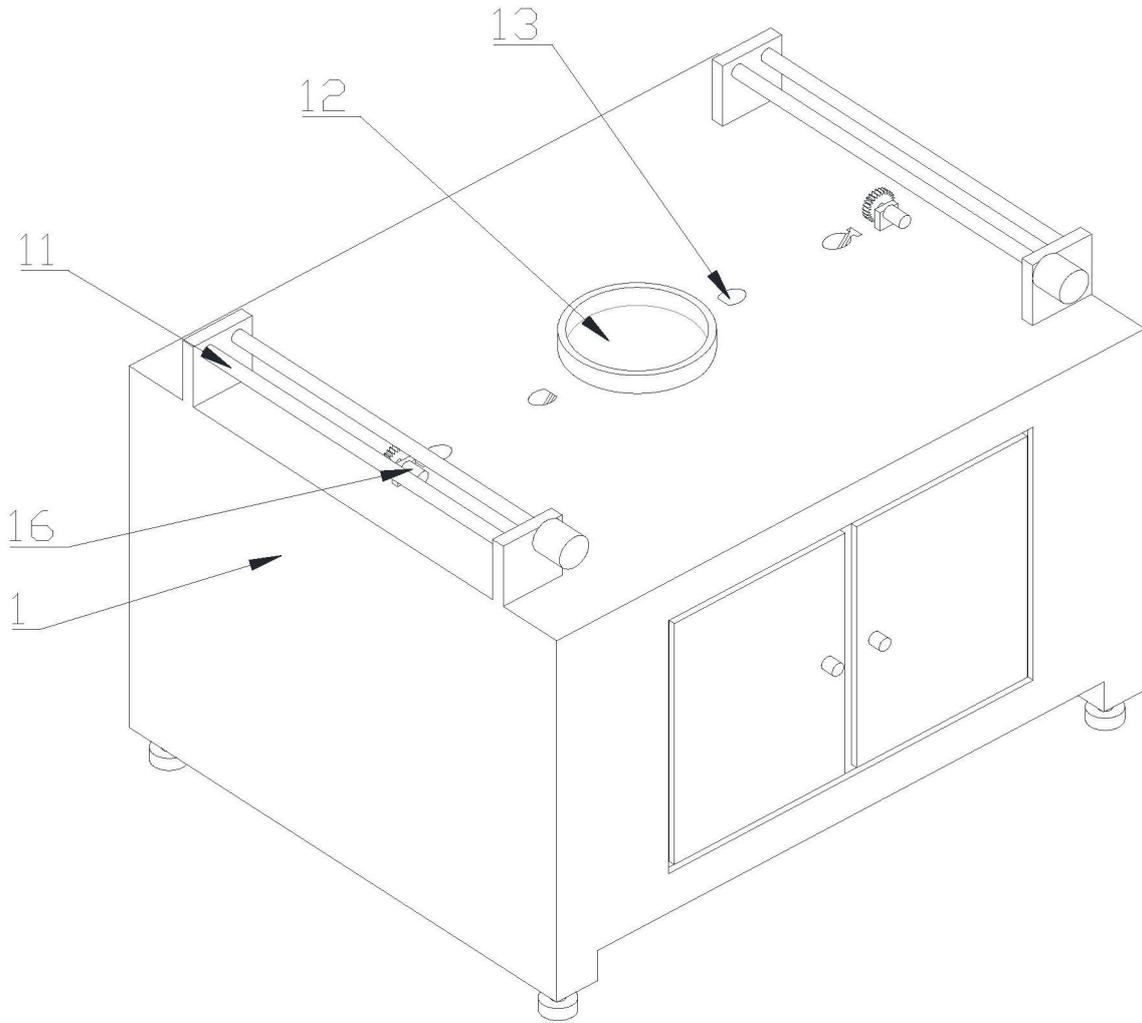


图2

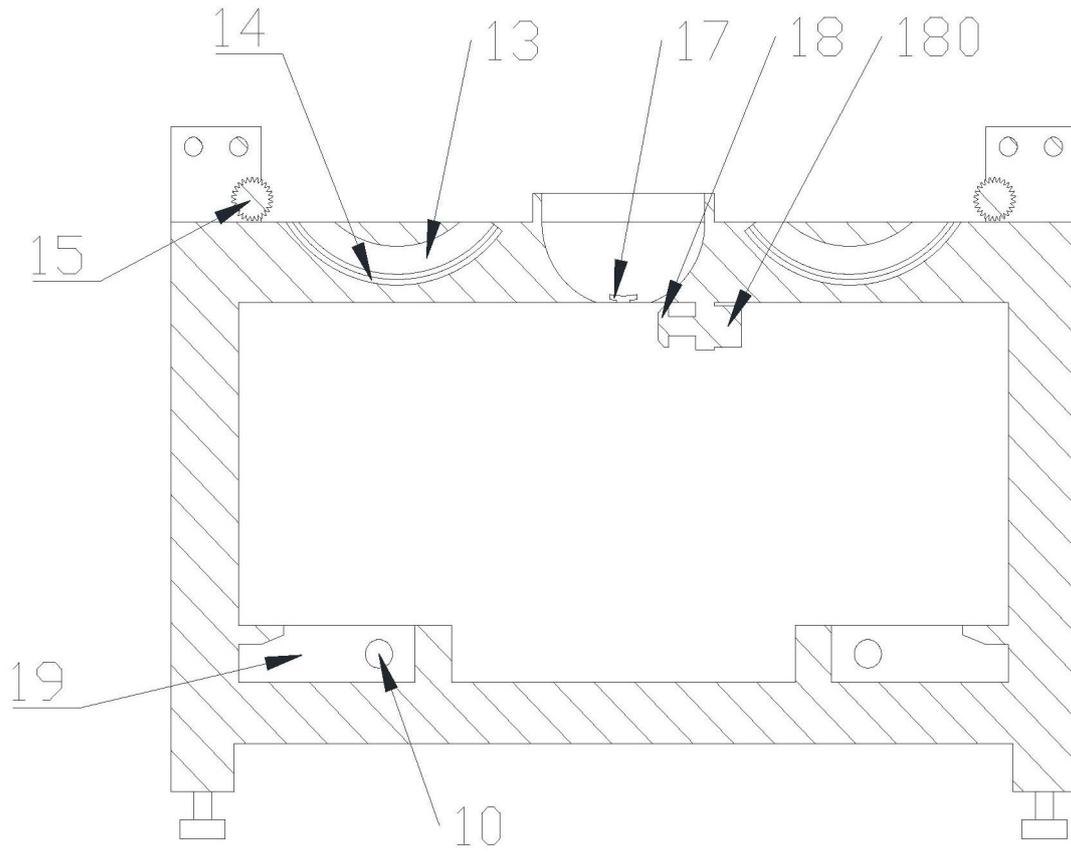


图3

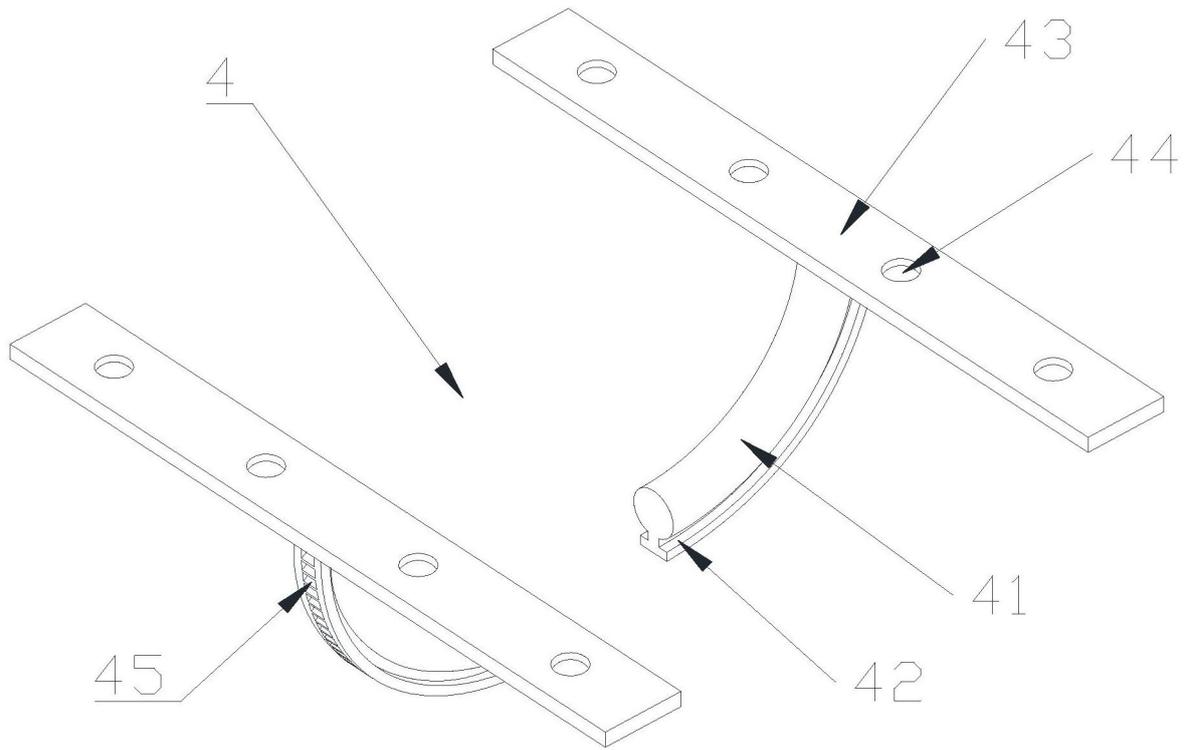


图4

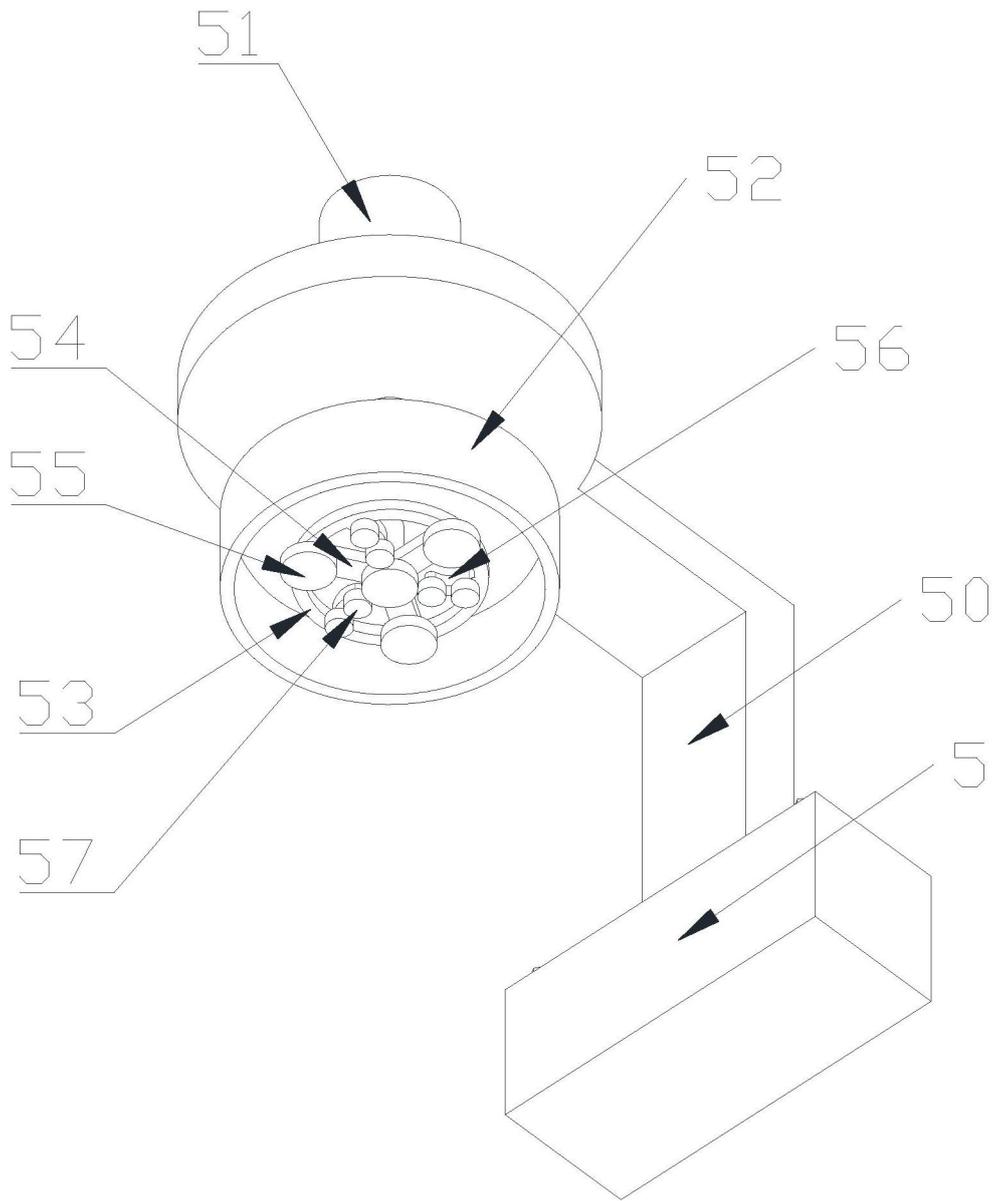


图5

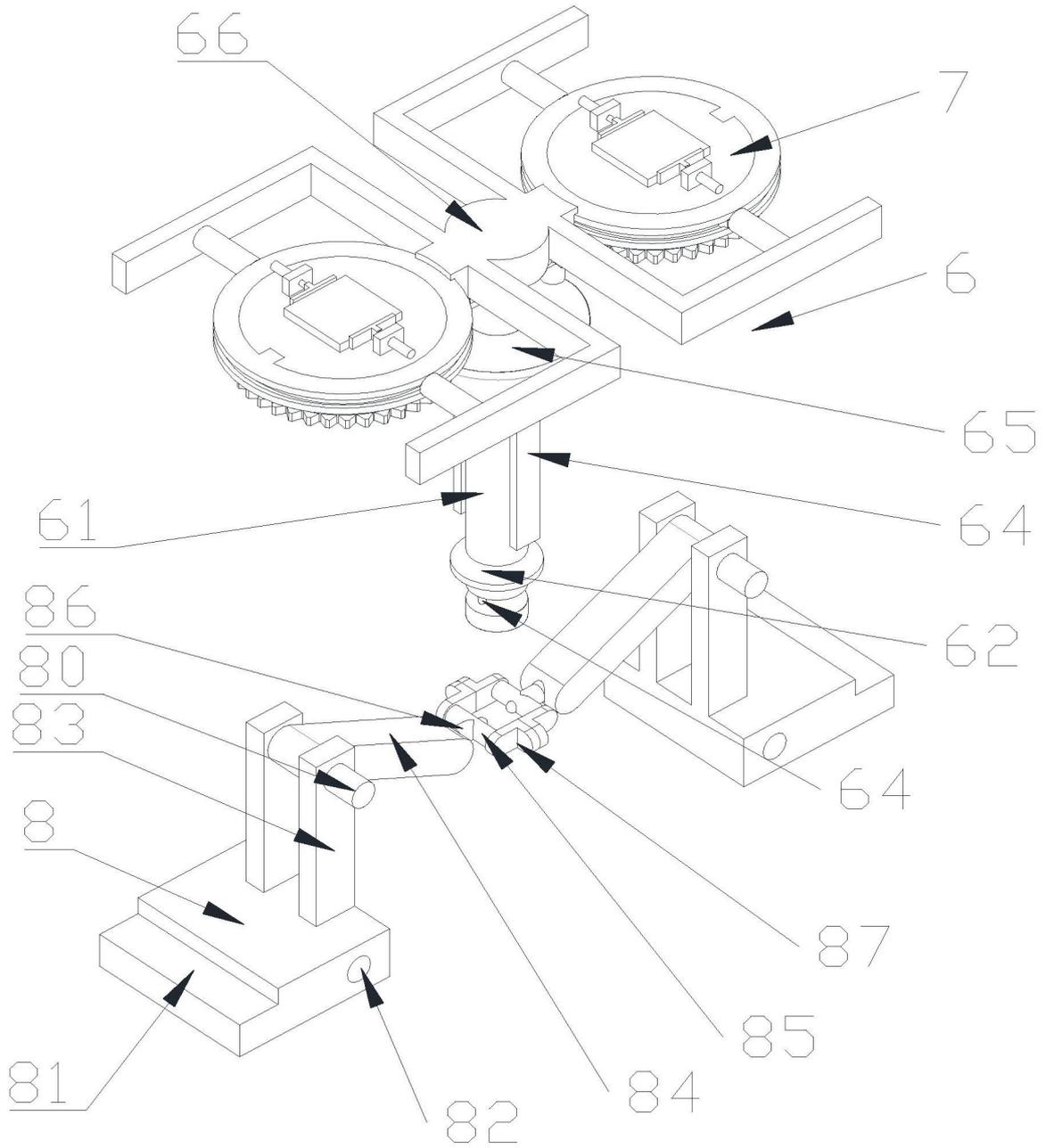


图6

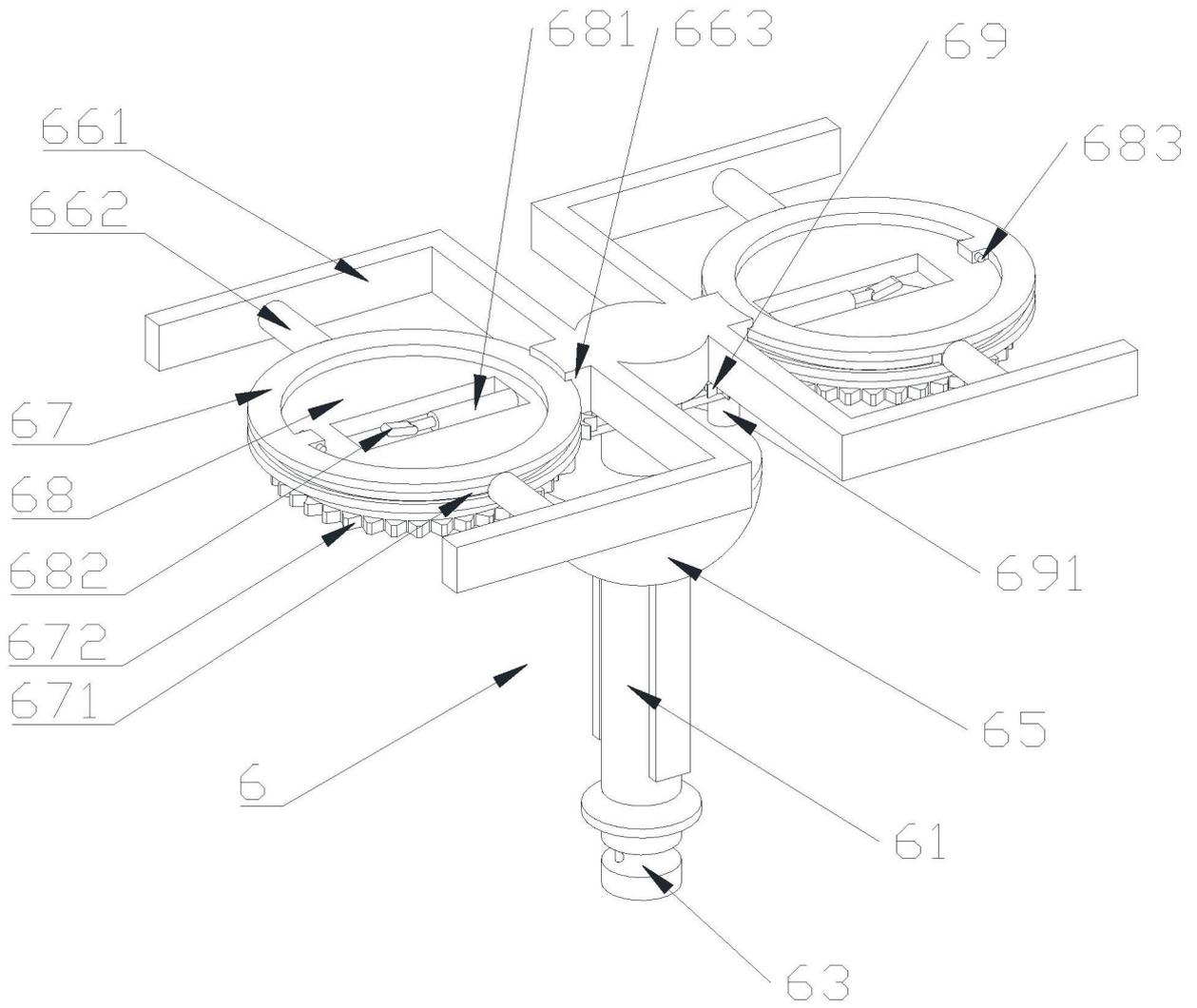


图7

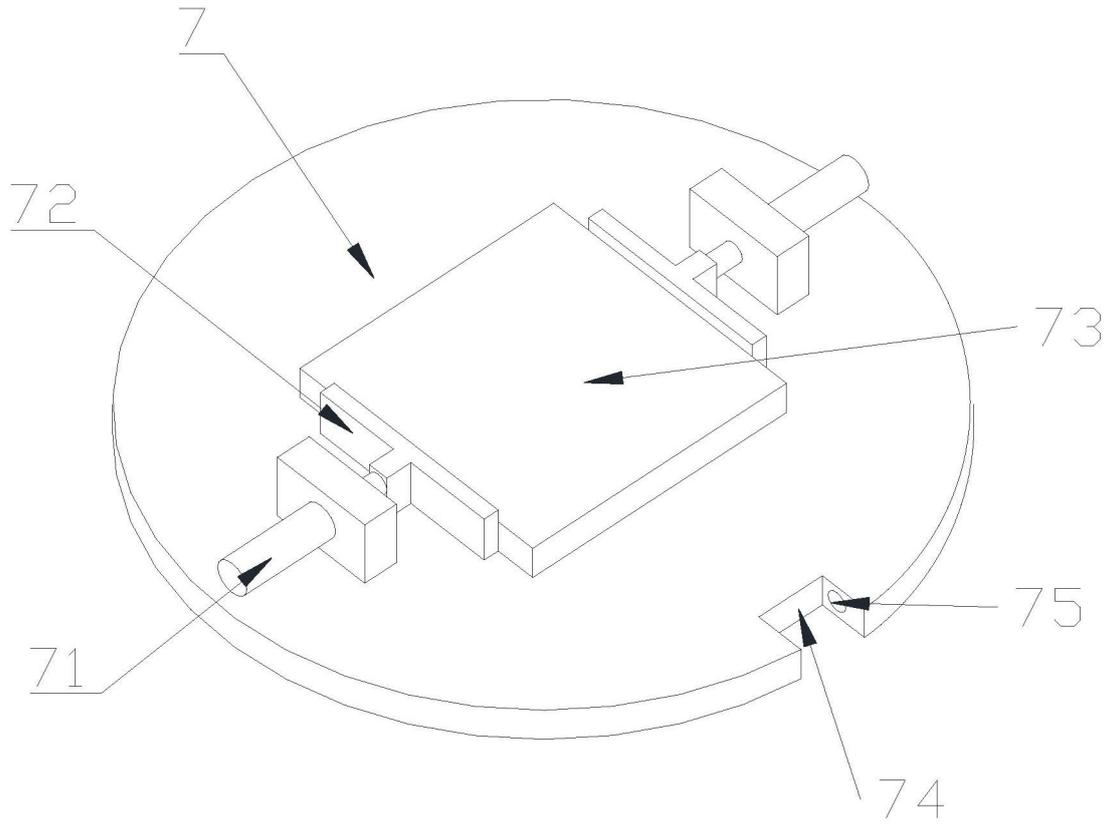


图8