(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112692610 A
(43)申请公布日 2021.04.23

(21)申请号 202011501464.2

(22)申请日 2020.12.17

(71)申请人 尹任
地址 650000 云南省昆明市高新区科技路555号昊邦大厦803室

(72)发明人 尹任

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)

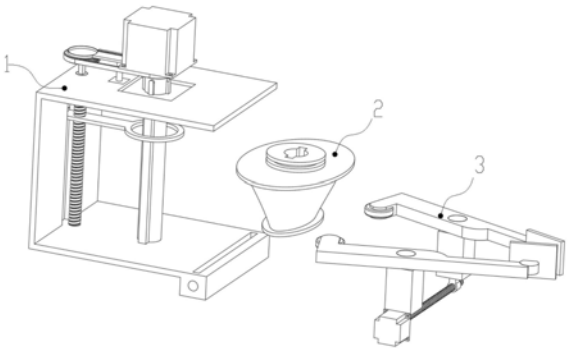
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种工业加工用可调式定位夹具

(57)摘要

本发明公开一种工业加工用可调式定位夹具，包括调节机构、支撑机构和夹持机构，所述调节机构的内端面滑动卡接有用于限位的支撑机构，且位于所述调节机构的前端面弹性转动卡接有夹持机构。本发明通过设置调节机构，若是需要对产品和工件进行夹持，使用者可通过外部操控机构启动固定电机，固定电机能带动连接转轴进行转动，进而使得连接转轴通过限位板能带动支撑机构在调节机构的内部进行转动，同时由于支撑机构内部的锥形筒呈扁锥形设置，故使得锥形筒转动时能通过固定轮带动夹持臂进行向外部位移，进而使得夹持臂另一端的夹持座向内部夹持，从而方便对所需加工或者检测的工件和产品进行稳定的夹持提高了夹持的稳定性。



CN 112692610 A

1.一种工业加工用可调式定位夹具,其特征在于:包括调节机构(1)、支撑机构(2)和夹持机构(3),

所述调节机构(1)的内端面滑动卡接有用于限位的支撑机构(2),且位于所述调节机构(1)的前端面弹性转动卡接有夹持机构(3),

所述支撑机构(2)包括连接挡板(21)、安装卡板(22)、支撑卡槽(23)和锥形筒(24),所述连接挡板(21)的底端面固定连接有用于限位的锥形筒(24),且位于所述连接挡板(21)的上端面固定连接有安装卡板(22),所述安装卡板(22)和锥形筒(24)的上端面中心处均开设有支撑卡槽(23)。

2.根据权利要求1所述的一种工业加工用可调式定位夹具,其特征在于:所述调节机构(1)包括定位板(11)、连接转轴(12)、限位板(13)、插接板(14)、固定电机(15)、支撑板(16)、传动齿轮(17)、方形杆(18)、螺纹杆(19)、连接气缸(110)、齿形皮带(111)、定位卡板(112)、连接转槽(113)、固定滑槽(114)、导向轨(115)、连接卡环(116)、定位滑槽(117)、支撑齿轮(118)和连接槽(119),所述定位板(11)的上端面通过安装板固定连接有固定电机(15),所述固定电机(15)的底端面中心处固定连接有连接转轴(12),且位于所述连接转轴(12)的外端面对称固定连接有限位板(13),所述连接转轴(12)的外端面靠近所述限位板(13)的上部均匀等距固定连接有四组插接板(14),所述定位板(11)的后端面中心处开设有用于限位的固定滑槽(114),且位于所述定位板(11)的上端面靠近所述固定滑槽(114)处开设有连接转槽(113),所述定位板(11)的底端面固定连接有用于支撑的导向轨(115),所述固定滑槽(114)的内端面滑动卡接有定位卡板(112),所述连接转槽(113)的内端面转动卡接有螺纹杆(19),且位于所述螺纹杆(19)的上端面滑动卡接有方形杆(18),所述方形杆(18)的上端面固定连接有传动齿轮(17),所述传动齿轮(17)通过齿形皮带(111)啮合转动连接有支撑齿轮(118),且位于所述传动齿轮(17)和支撑齿轮(118)的上端面中心处均开设有连接槽(119),所述支撑齿轮(118)的内端面均匀等距开设有四组定位滑槽(117),且所述传动齿轮(17)和支撑齿轮(118)通过连接卡环(116)转动卡接有支撑板(16),所述支撑板(16)的底端面中心处固定连接有用于支撑的连接气缸(110)。

3.根据权利要求1所述的一种工业加工用可调式定位夹具,其特征在于:所述夹持机构(3)包括固定轮(31)、夹持臂(32)、导向板(33)、夹持座(34)、固定螺纹板(35)、双向丝杆(36)和定位电机(37),所述定位电机(37)的前端面中心处固定连接有用于定位的双向丝杆(36),且位于所述双向丝杆(36)的外端面对称螺纹连接有固定螺纹板(35),所述固定螺纹板(35)的上端面固定连接有导向板(33),所述导向板(33)的顶端面转动卡接有夹持臂(32),所述夹持臂(32)的一端头转动卡接有固定轮(31),且位于所述夹持臂(32)的另一端头转动卡接有夹持座(34)。

4.根据权利要求3所述的一种工业加工用可调式定位夹具,其特征在于:所述安装卡板(22)的侧端面中心处开设有连接转槽,且所述定位卡板(112)与连接转槽相适配,所述定位卡板(112)通过连接转槽与支撑机构(2)进行转动卡接,且所述定位卡板(112)的上端面开设有螺纹槽,所述螺纹杆(19)通过螺纹槽与定位卡板(112)进行螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的一种工业加工用可调式定位夹具,其特征在于:所述螺纹杆(19)的上端面中心处开设有定位槽,且所述定位槽底部开设有导向槽,所述方形杆(18)通过导向槽滑动卡接在螺纹杆(19)的内端面。

6.根据权利要求5所述的一种工业加工用可调式定位夹具，其特征在于：所述插接板(14)的上端面呈圆角设置，且所述插接板(14)与定位滑槽(117)相适配，且所述支撑齿轮(118)通过插接板(14)与定位滑槽(117)相适配进而滑动卡接在连接转轴(12)的外端面。

7.根据权利要求6所述的一种工业加工用可调式定位夹具，其特征在于：所述固定螺纹板(35)与导向轨(115)相适配，且所述导向板(33)通过固定螺纹板(35)与导向轨(115)相适配进而滑动卡接在定位板(11)的内端面。

8.根据权利要求7所述的一种工业加工用可调式定位夹具，其特征在于：所述连接卡环(116)与连接槽(119)相适配转动卡接，且所述支撑板(16)通过连接卡环(116)与连接槽(119)相适配进而与支撑齿轮(118)和传动齿轮(17)进行转动卡接，所述连接气缸(110)固定连接在定位板(11)的上端面内部。

9.根据权利要求7所述的一种工业加工用可调式定位夹具，其特征在于：所述导向板(33)的顶端面中心处弹性转动连接有弹簧轴，且所述弹簧轴与夹持臂(32)的中心处进行固定连接。

一种工业加工用可调式定位夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及工业设备技术领域，具体为一种工业加工用可调式定位夹具。

背景技术

[0002] 在进行工业生产中，夹具是必不可少的一种限位设备，工业夹具能用来固定加工对象，进而使得加工的工件定位在正确的位置，方便后续接受施工或检测的装置进行各种操作，提高了对产品进行加工和检测的精准性和稳定性，

[0003] 但是现有的工业定位夹具，基本都是固定结构，其开合夹持的范围有限，且不能根据不同宽度的产品进行适应性的调节，降低了后续装置的适应性能，所以急需一种工业加工用可调式定位夹具来解决上述存在的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种工业加工用可调式定位夹具，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种工业加工用可调式定位夹具，包括调节机构、支撑机构和夹持机构，

[0006] 所述调节机构的内端面滑动卡接有用于限位的支撑机构，且位于所述调节机构的前端面弹性转动卡接有夹持机构，

[0007] 所述支撑机构包括连接挡板、安装卡板、支撑卡槽和锥形筒，所述连接挡板的底端面固定连接有用于限位的锥形筒，且位于所述连接挡板的上端面固定连接有安装卡板，所述安装卡板和锥形筒的上端面中心处均开设有支撑卡槽，连接挡板能对锥形筒的上部和下部进行限位，防止后续固定轮在转动时与锥形筒发生脱离，影响后续夹持臂进行限位的稳定性。

[0008] 优选的，所述调节机构包括定位板、连接转轴、限位板、插接板、固定电机、支撑板、传动齿轮、方形杆、螺纹杆、连接气缸、齿形皮带、定位卡板、连接转槽、固定滑槽、导向轨、连接卡环、定位滑槽、支撑齿轮和连接槽，所述定位板的上端面通过安装板固定连接有固定电机，所述固定电机的底端面中心处固定连接有连接转轴，且位于所述连接转轴的外端面对称固定连接有限位板，所述连接转轴的外端面靠近所述限位板的上部均匀等距固定连接有四组插接板，所述定位板的后端面中心处开设有用于限位的固定滑槽，且位于所述定位板的上端面靠近所述固定滑槽处开设有连接转槽，所述定位板的底端面固定连接有用于支撑的导向轨，所述固定滑槽的内端面滑动卡接有定位卡板，所述连接转槽的内端面转动卡接有螺纹杆，且位于所述螺纹杆的上端面滑动卡接有方形杆，所述方形杆的上端面固定连接有传动齿轮，所述传动齿轮通过齿形皮带啮合转动连接有支撑齿轮，且位于所述传动齿轮和支撑齿轮的上端面中心处均开设有连接槽，所述支撑齿轮的内端面均匀等距开设有四组定位滑槽，且所述传动齿轮和支撑齿轮通过连接卡环转动卡接有支撑板，所述支撑板的底端面中心处固定连接有用于支撑的连接气缸，在进行工作时，使用者可将固定电机通过外

部安装板定位到定位板的上端面，从而方便后续进行传动，同时方形杆的底端面设置有方形卡块，且方形卡块能卡接在导向槽内部，防止后续方形杆与螺纹杆发生脱落的现象。

[0009] 优选的，所述夹持机构包括固定轮、夹持臂、导向板、夹持座、固定螺纹板、双向丝杆和定位电机，所述定位电机的前端面中心处固定连接有用于定位的双向丝杆，且位于所述双向丝杆的外端面对称螺纹连接有固定螺纹板，所述固定螺纹板的上端面固定连接有导向板，所述导向板的顶端面转动卡接有夹持臂，所述夹持臂的一端头转动卡接有固定轮，且位于所述夹持臂的另一端头转动卡接有夹持座，夹持座能对外部夹具进行快速的定位与安装，进而提高后续进行定位的效率。

[0010] 优选的，所述安装卡板的侧端面中心处开设有连接转槽，且所述定位卡板与连接转槽相适配，所述定位卡板通过连接转槽与支撑机构进行转动卡接，且所述定位卡板的上端面开设有螺纹槽，所述螺纹杆通过螺纹槽与定位卡板进行螺纹连接，连接转槽与定位卡板相适配，能方便后续锥形筒转动定位卡板能对锥形筒的高度进行调节，提高调节的便捷性。

[0011] 优选的，所述螺纹杆的上端面中心处开设有定位槽，且所述定位槽底部开设有导向槽，所述方形杆通过导向槽滑动卡接在螺纹杆的内端面，方便后续对方形杆的上升和下降进行限位，同时也提高后续进行传动的稳定性。

[0012] 优选的，所述插接板的上端面呈圆角设置，且所述插接板与定位滑槽相适配，且所述支撑齿轮通过插接板与定位滑槽相适配进而滑动卡接在连接转轴的外端面，插接板上部的圆角能方便后续与传动齿轮进行快速的定位与导向，提高后续插接板与传动齿轮进行定位的便捷性和精准性。

[0013] 优选的，所述固定螺纹板与导向轨相适配，且所述导向板通过固定螺纹板与导向轨相适配进而滑动卡接在定位板的内端面，方便后续对两组夹持臂之间的距离进行定量的调节，提高了装置的适应性能。

[0014] 优选的，所述连接卡环与连接槽相适配转动卡接，且所述支撑板通过连接卡环与连接槽相适配进而与支撑齿轮和传动齿轮进行转动卡接，所述连接气缸固定连接在定位板的上端面内部，连接卡环能转动卡接在连接槽内部，从而为支撑齿轮和传动齿轮提供了足够的支撑基础，进而提高后续支撑齿轮和传动齿轮之间传动的稳定性。

[0015] 优选的，所述导向板的顶端面中心处弹性转动连接有弹簧轴，且所述弹簧轴与夹持臂的中心处进行固定连接，弹簧轴能为夹持臂提供足够的弹力，进而使得固定轮能始终贴合在锥形筒的外端面，提高后续进行夹持的稳定性。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0017] 1.本发明通过设置调节机构，若是需要对产品和工件进行夹持，使用者可通过外部操控机构启动固定电机，固定电机能带动连接转轴进行转动，进而使得连接转轴通过限位板能带动支撑机构在调节机构的内部进行转动，同时由于支撑机构内部的锥形筒呈扁锥形设置，故使得锥形筒转动时能通过固定轮带动夹持臂进行向外部位移，进而使得夹持臂另一端的夹持座向内部夹持，从而方便对所需加工或者检测的工件和产品进行稳定的夹持提高了夹持的稳定性。

[0018] 2.本发明通过设置支撑机构和夹持机构，若是需要在进行夹持时适应性的调节装置夹持的间距，此时使用者可通过外部操控机构启动连接气缸，连接气缸能带动支撑板向

下部位移，进而使得支撑板能通过连接卡环带动支撑齿轮向下部位移，支撑齿轮向下部位移时能通过定位滑槽卡接在四组插接板的外部，进而使得连接转轴在进行转动时，能通过插接板带动支撑齿轮进行转动，同时支撑齿轮能通过齿形皮带带动传动齿轮进行转动，进而使得传动齿轮能通过方形杆带动螺纹杆进行转动，螺纹杆能带动定位卡板在固定滑槽内部进行上下位移，当定位卡板上移时，定位卡板能通过安装卡板带动锥形筒上移，进而使得锥形筒底部较小的筒体与固定轮接触，进而使得两组夹持座的间距增大，反之则两组夹持座的间距减小，进而使得装置在对外部工件或者产品进行夹持时，能适应性的调节装置夹持的间距，有效提高了装置的适应性能。

附图说明

[0019] 图1为本发明的主体爆炸图；

[0020] 图2为本发明的主体装配图；

[0021] 图3为本发明的调节机构爆炸图；

[0022] 图4为本发明的I处局部放大图；

[0023] 图5为本发明的调节机构装配图；

[0024] 图6为本发明的调节机构正视图；

[0025] 图7为本发明的沿调节机构正视图A-A处剖视图；

[0026] 图8为本发明的支撑机构结构示意图；

[0027] 图9为本发明的夹持机构爆炸图；

[0028] 图10为本发明的夹持机构装配图。

[0029] 图中：1-调节机构、2-支撑机构、3-夹持机构、11-定位板、12-连接转轴、13-限位板、14-插接板、15-固定电机、16-支撑板、17-传动齿轮、18-方形杆、19-螺纹杆、110-连接气缸、111-齿形皮带、112-定位卡板、113-连接转槽、114-固定滑槽、115-导向轨、116-连接卡环、117-定位滑槽、118-支撑齿轮、119-连接槽、21-连接挡板、22-安装卡板、23-支撑卡槽、24-锥形筒、31-固定轮、32-夹持臂、33-导向板、34-夹持座、35-固定螺纹板、36-双向丝杆、37-定位电机。

具体实施方式

[0030] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-10，本发明提供的一种实施例：一种工业加工用可调式定位夹具，包括调节机构1、支撑机构2和夹持机构3，

[0032] 调节机构1的内端面滑动卡接有用于限位的支撑机构2，且位于调节机构1的前端面弹性转动卡接有夹持机构3，

[0033] 支撑机构2包括连接挡板21、安装卡板22、支撑卡槽23和锥形筒24，连接挡板21的底端面固定连接有用于限位的锥形筒24，且位于连接挡板21的上端面固定连接有安装卡板22，安装卡板22和锥形筒24的上端面中心处均开设有支撑卡槽23，连接挡板21能对锥形筒

24的上部和下部进行限位，防止后续固定轮31在转动时与锥形筒24发生脱离，影响后续夹持臂32进行限位的稳定性。

[0034] 调节机构1包括定位板11、连接转轴12、限位板13、插接板14、固定电机15、支撑板16、传动齿轮17、方形杆18、螺纹杆19、连接气缸110、齿形皮带111、定位卡板112、连接转槽113、固定滑槽114、导向轨115、连接卡环116、定位滑槽117、支撑齿轮118和连接槽119，定位板11的上端面通过安装板固定连接有固定电机15，固定电机15的底端面中心处固定连接有连接转轴12，且位于连接转轴12的外端面对称固定连接有限位板13，连接转轴12的外端面靠近限位板13的上部均匀等距固定连接有四组插接板14，定位板11的后端面中心处开设有用于限位的固定滑槽114，且位于定位板11的上端面靠近固定滑槽114处开设有连接转槽113，定位板11的底端面固定连接有用于支撑的导向轨115，固定滑槽114的内端面滑动卡接有定位卡板112，连接转槽113的内端面转动卡接有螺纹杆19，且位于螺纹杆19的上端面滑动卡接有方形杆18，方形杆18的上端面固定连接有传动齿轮17，传动齿轮17通过齿形皮带111啮合转动连接有支撑齿轮118，且位于传动齿轮17和支撑齿轮118的上端面中心处均开设有连接槽119，支撑齿轮118的内端面均匀等距开设有四组定位滑槽117，且传动齿轮17和支撑齿轮118通过连接卡环116转动卡接有支撑板16，支撑板16的底端面中心处固定连接有用于支撑的连接气缸110，在进行工作时，使用者可将固定电机15通过外部安装板定位到定位板11的上端面，从而方便后续进行传动，同时方形杆18的底端面设置有方形卡块，且方形卡块能卡接在导向槽内部，防止后续方形杆18与螺纹杆19发生脱落的现象。

[0035] 夹持机构3包括固定轮31、夹持臂32、导向板33、夹持座34、固定螺纹板35、双向丝杆36和定位电机37，定位电机37的前端面中心处固定连接有用于定位的双向丝杆36，且位于双向丝杆36的外端面对称螺纹连接有固定螺纹板35，固定螺纹板35的上端面固定连接有导向板33，导向板33的顶端面转动卡接有夹持臂32，夹持臂32的一端头转动卡接有固定轮31，且位于夹持臂32的另一端头转动卡接有夹持座34，夹持座34能对外部夹具进行快速的定位与安装，进而提高后续进行定位的效率。

[0036] 安装卡板22的侧端面中心处开设有连接转槽，且定位卡板112与连接转槽相适配，定位卡板112通过连接转槽与支撑机构2进行转动卡接，且定位卡板112的上端面开设有螺纹槽，螺纹杆19通过螺纹槽与定位卡板112进行螺纹连接，连接转槽与定位卡板112相适配，能方便后续锥形筒24转动定位卡板112能对锥形筒24的高度进行调节，提高调节的便捷性。

[0037] 螺纹杆19的上端面中心处开设有定位槽，且定位槽底部开设有导向槽，方形杆18通过导向槽滑动卡接在螺纹杆19的内端面，方便后续对方形杆18的上升和下降进行限位，同时也提高后续进行传动的稳定性。

[0038] 插接板14的上端面呈圆角设置，且插接板14与定位滑槽117相适配，且支撑齿轮118通过插接板14与定位滑槽117相适配进而滑动卡接在连接转轴12的外端面，插接板14上部的圆角能方便后续与传动齿轮17进行快速的定位与导向，提高后续插接板14与传动齿轮17进行定位的便捷性和精准性。

[0039] 固定螺纹板35与导向轨115相适配，且导向板33通过固定螺纹板35与导向轨115相适配进而滑动卡接在定位板11的内端面，方便后续对两组夹持臂32之间的距离进行定量的调节，提高了装置的适应性能。

[0040] 连接卡环116与连接槽119相适配转动卡接，且支撑板16通过连接卡环116与连接

槽119相适配进而与支撑齿轮118和传动齿轮17进行转动卡接，连接气缸110固定连接在定位板11的上端面内部，连接卡环116能转动卡接在连接槽119内部，从而为支撑齿轮118和传动齿轮17提供了足够的支撑基础，进而提高后续支撑齿轮118和传动齿轮17之间传动的稳定性。

[0041] 导向板33的顶端面中心处弹性转动连接有弹簧轴，且弹簧轴与夹持臂32的中心处进行固定连接，弹簧轴能为夹持臂32提供足够的弹力，进而使得固定轮31能始终贴合在锥形筒24的外端面，提高后续进行夹持的稳定性。

[0042] 工作原理：在进行使用时，如图1和图2所示，使用者可将装置定位到合适的地域进行夹持操作，

[0043] 在进行夹持时，如图3、图4、图5、图6和图7所示，使用者可通过外部操控机构启动固定电机15，固定电机15能带动连接转轴12进行转动，进而使得连接转轴12通过限位板13能带动支撑机构2在调节机构1的内部进行转动，同时由于支撑机构2内部的锥形筒24呈扁锥形设置，故使得锥形筒24转动时能通过固定轮31带动夹持臂32进行向外部位移，进而使得夹持臂32另一端的夹持座34向内部夹持，从而方便对所需加工或者检测的工件和产品进行稳定的夹持提高了夹持的稳定性，

[0044] 若是需要调节两组夹持臂32之间的夹持距离，此时使用者可通过外部操控机构启动定位电机37，定位电机37能带动双向丝杆36进行转动，双向丝杆36在导向轨115的内部进行转动时，能带动两组固定螺纹板35向外部位移，进而使得固定螺纹板35能带动导向板33向外部位移，进而增大了两组夹持臂32之间的距离，方便后续对不同的产品和工件进行快速稳定的限位，

[0045] 如图1、图7和图8所示，若是需要装置在进行夹持时调节不同的夹持距离，此时使用者可通过外部操控机构启动连接气缸110，如图3和图4所示，连接气缸110能带动支撑板16向下部位移，进而使得支撑板16能通过连接卡环116带动支撑齿轮118向下部位移，支撑齿轮118向下部位移时能通过定位滑槽117卡接在四组插接板14的外部，进而使得连接转轴12在进行转动时，能通过插接板14带动支撑齿轮118进行转动，同时支撑齿轮118能通过齿形皮带111带动传动齿轮17进行转动，进而使得传动齿轮17能通过方形杆18带动螺纹杆19进行转动，螺纹杆19能带动定位卡板112在固定滑槽114内部进行上下位移，当定位卡板112上移时，定位卡板112能通过安装卡板22带动锥形筒24上移，进而使得锥形筒24底部较小的筒体与固定轮31接触，进而使得两组夹持座34的间距增大，反之则两组夹持座34的间距减小，进而有效提高了装置的适应性能，方便后续进行夹持操作。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

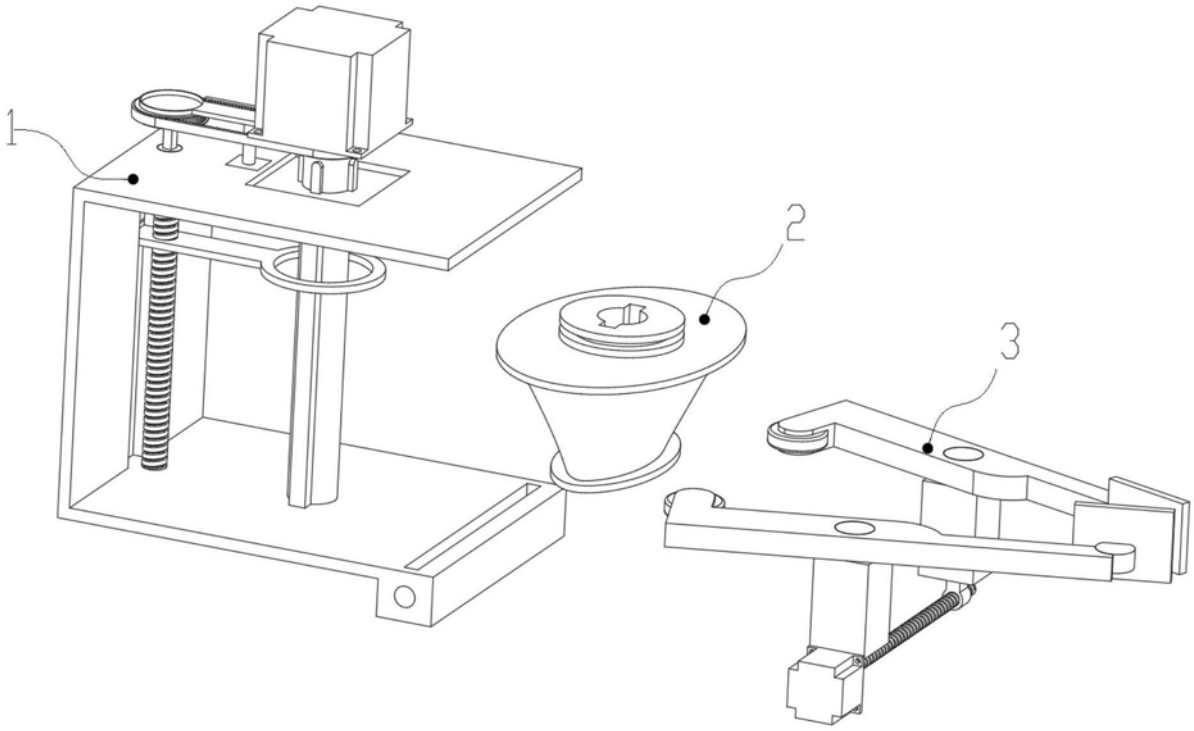


图1

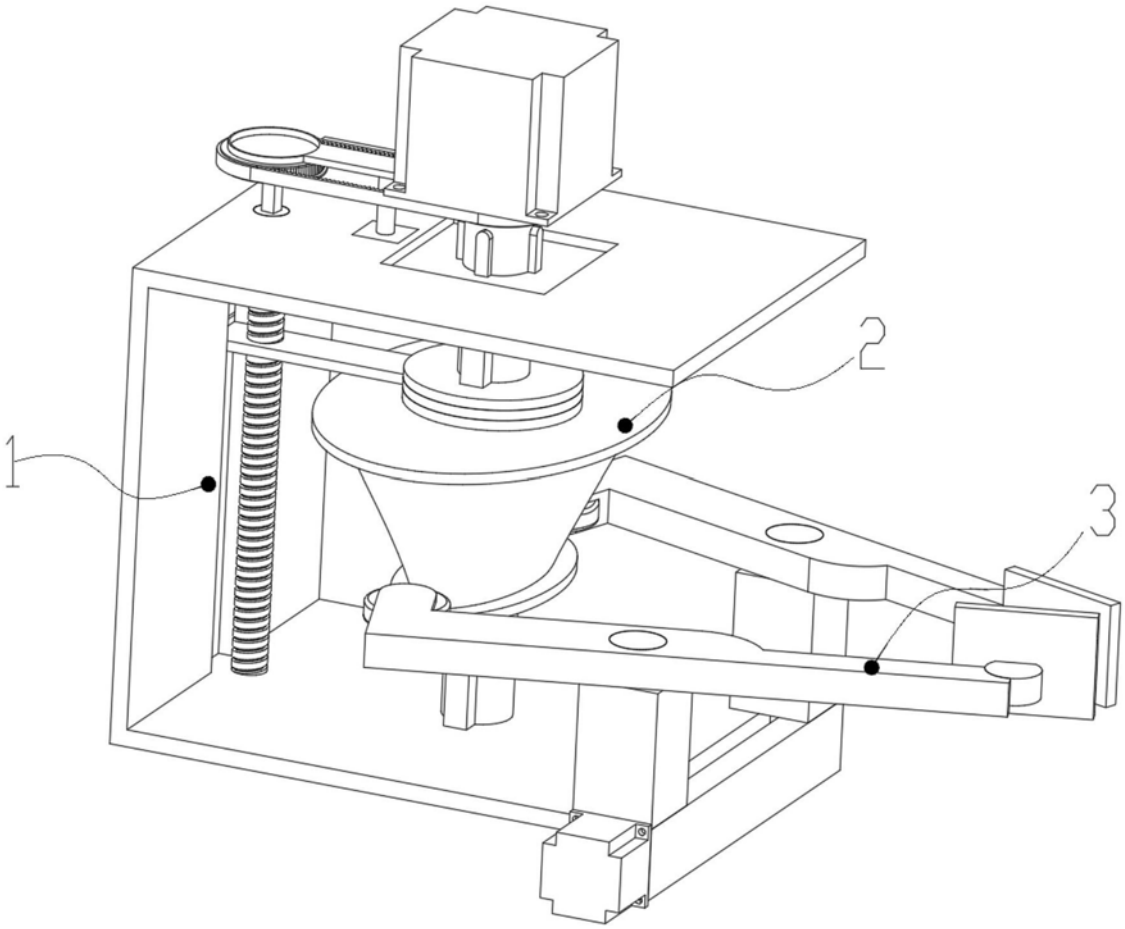


图2

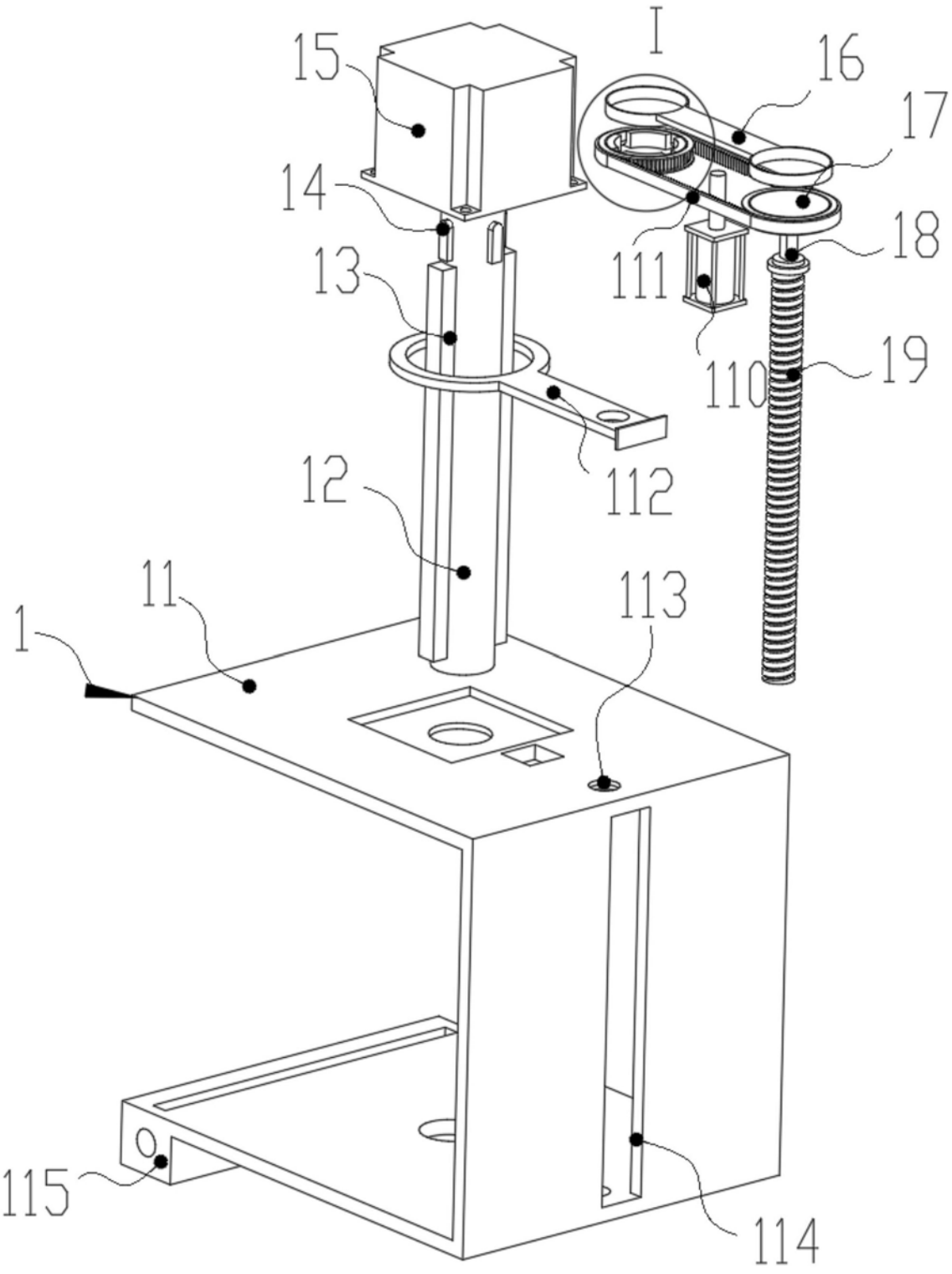


图3

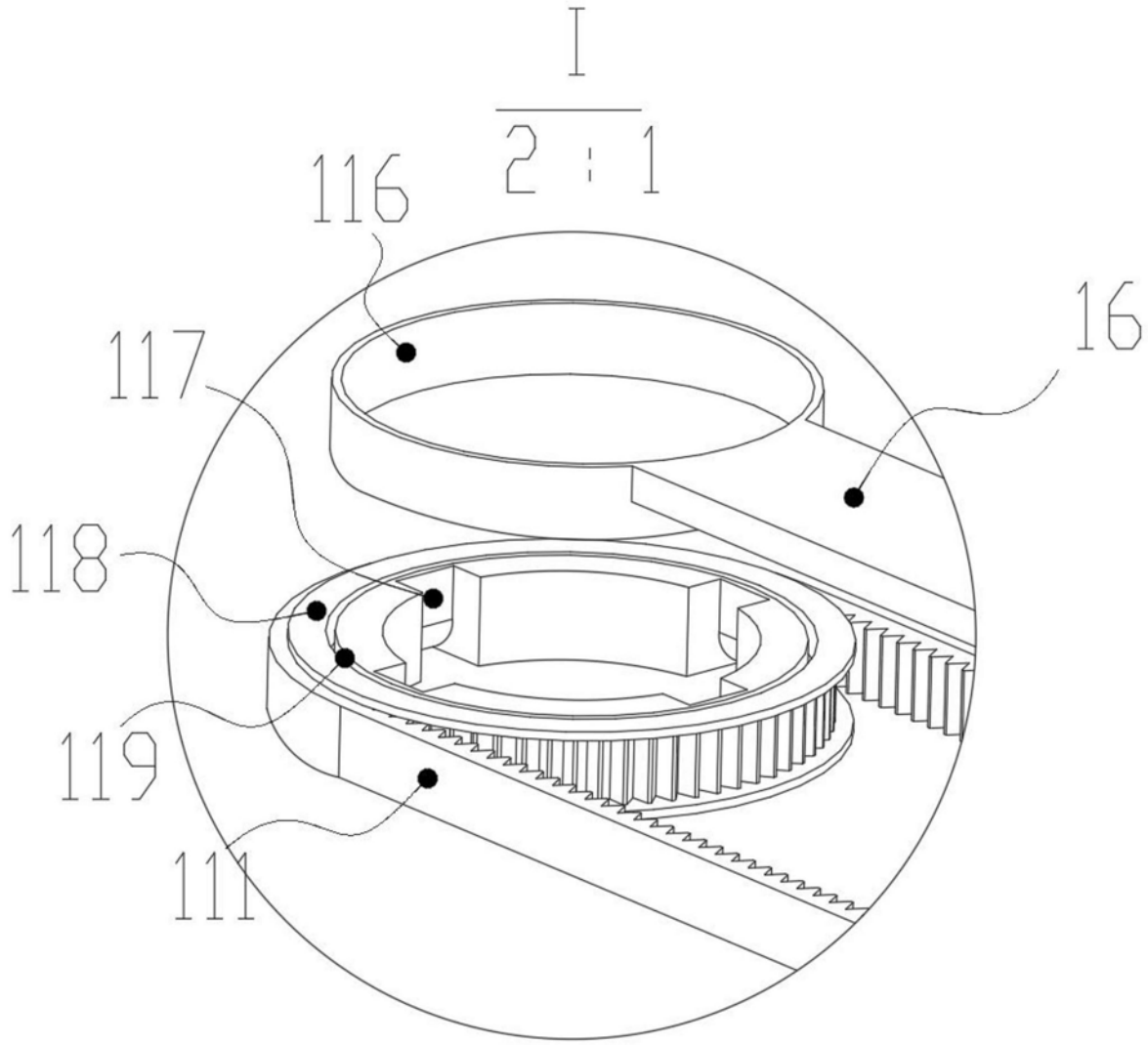


图4

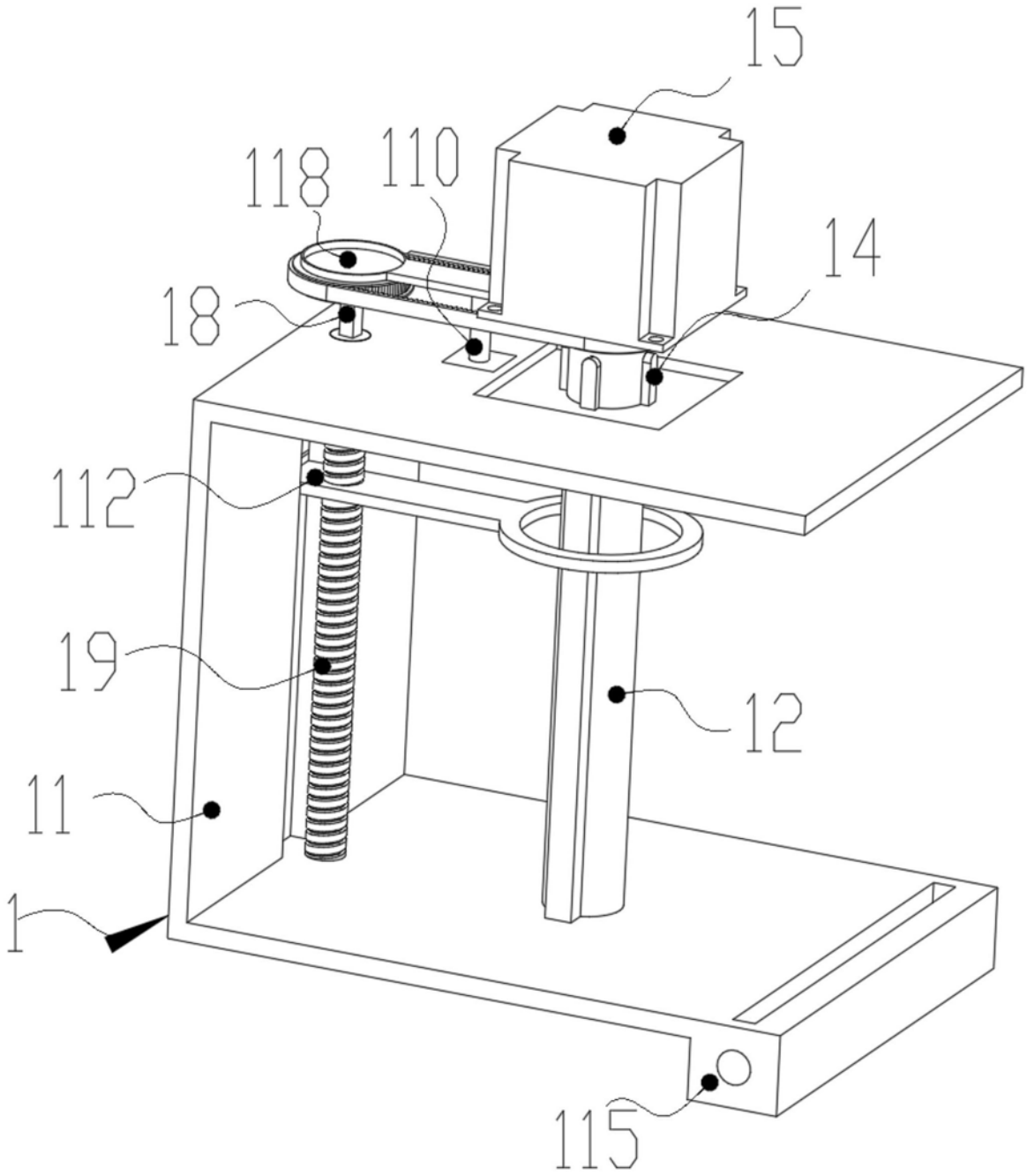


图5

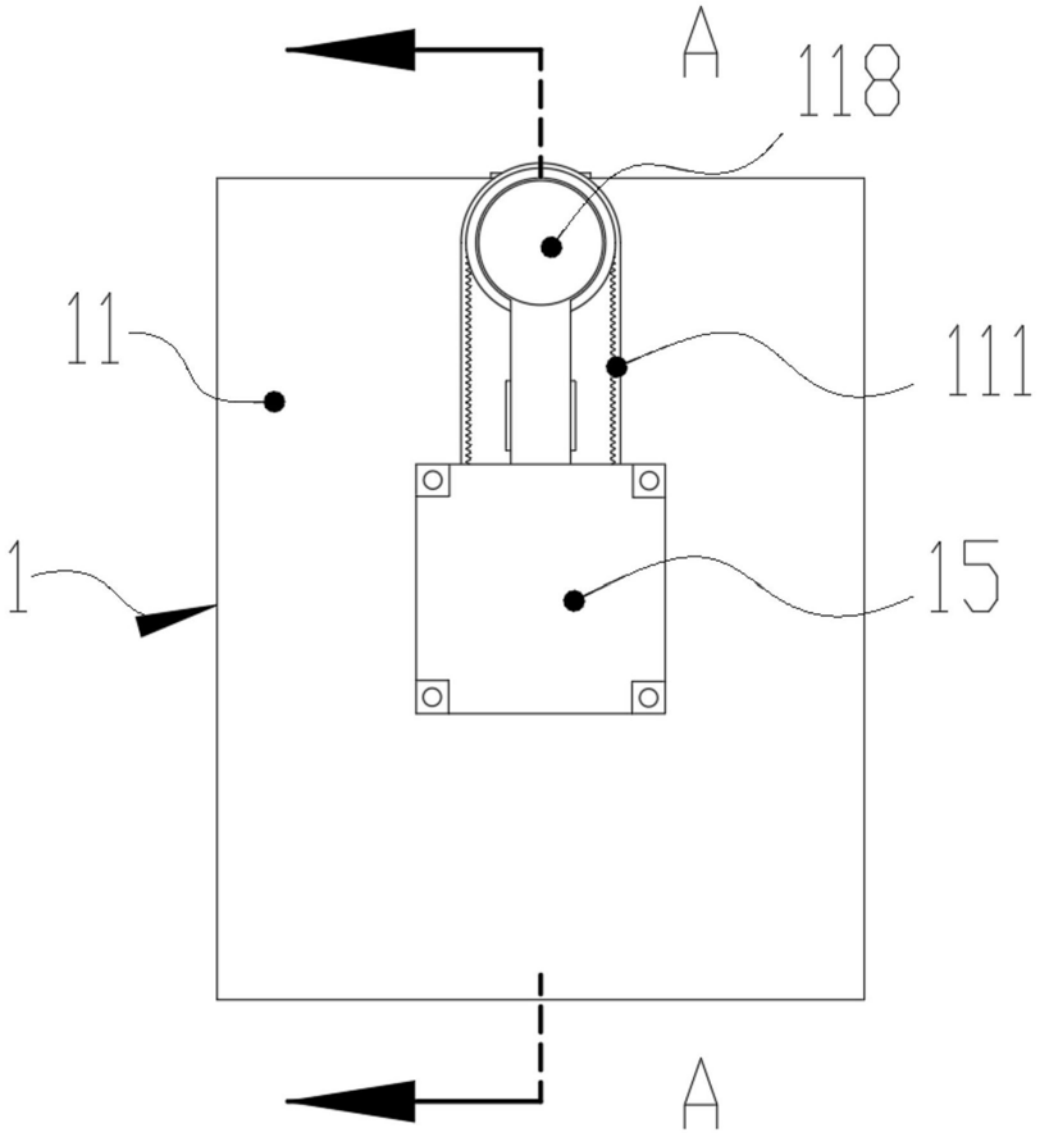


图6

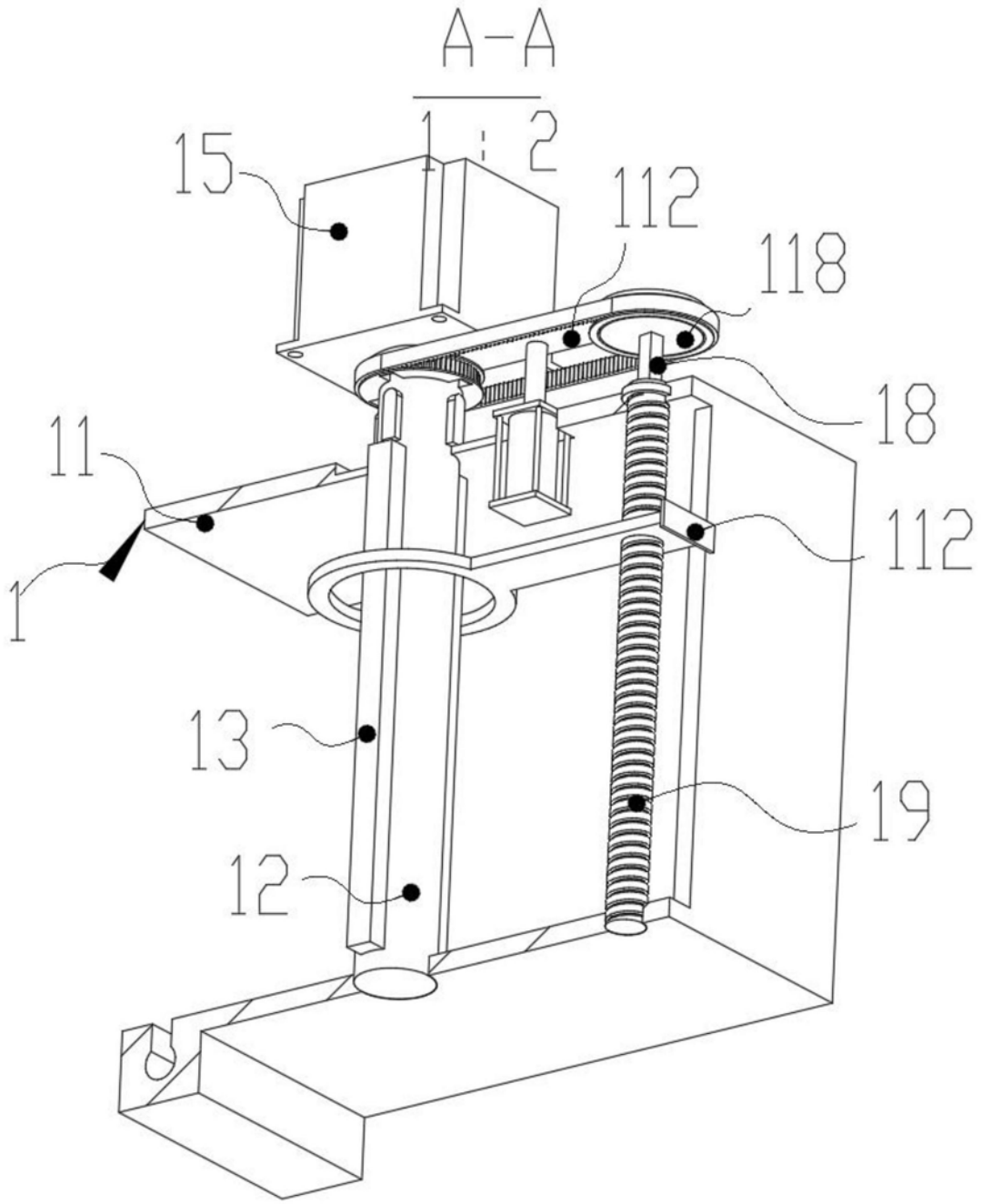


图7

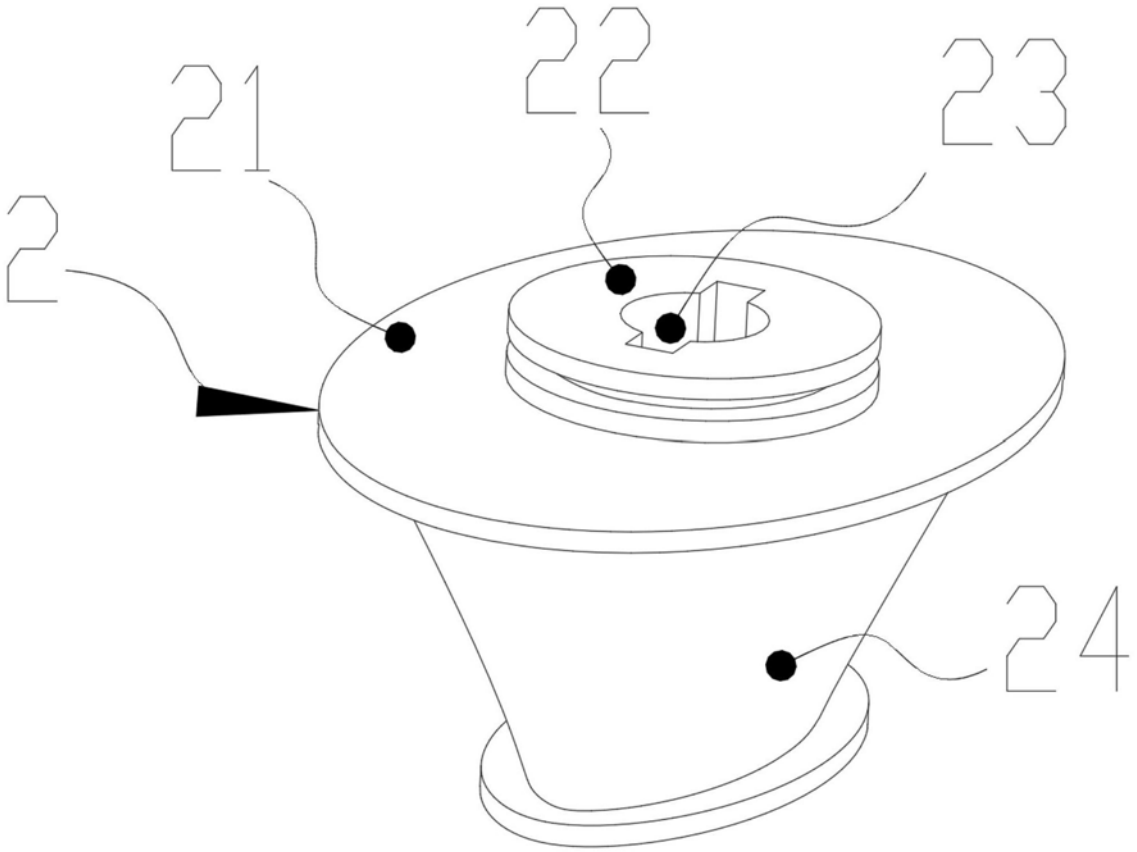


图8

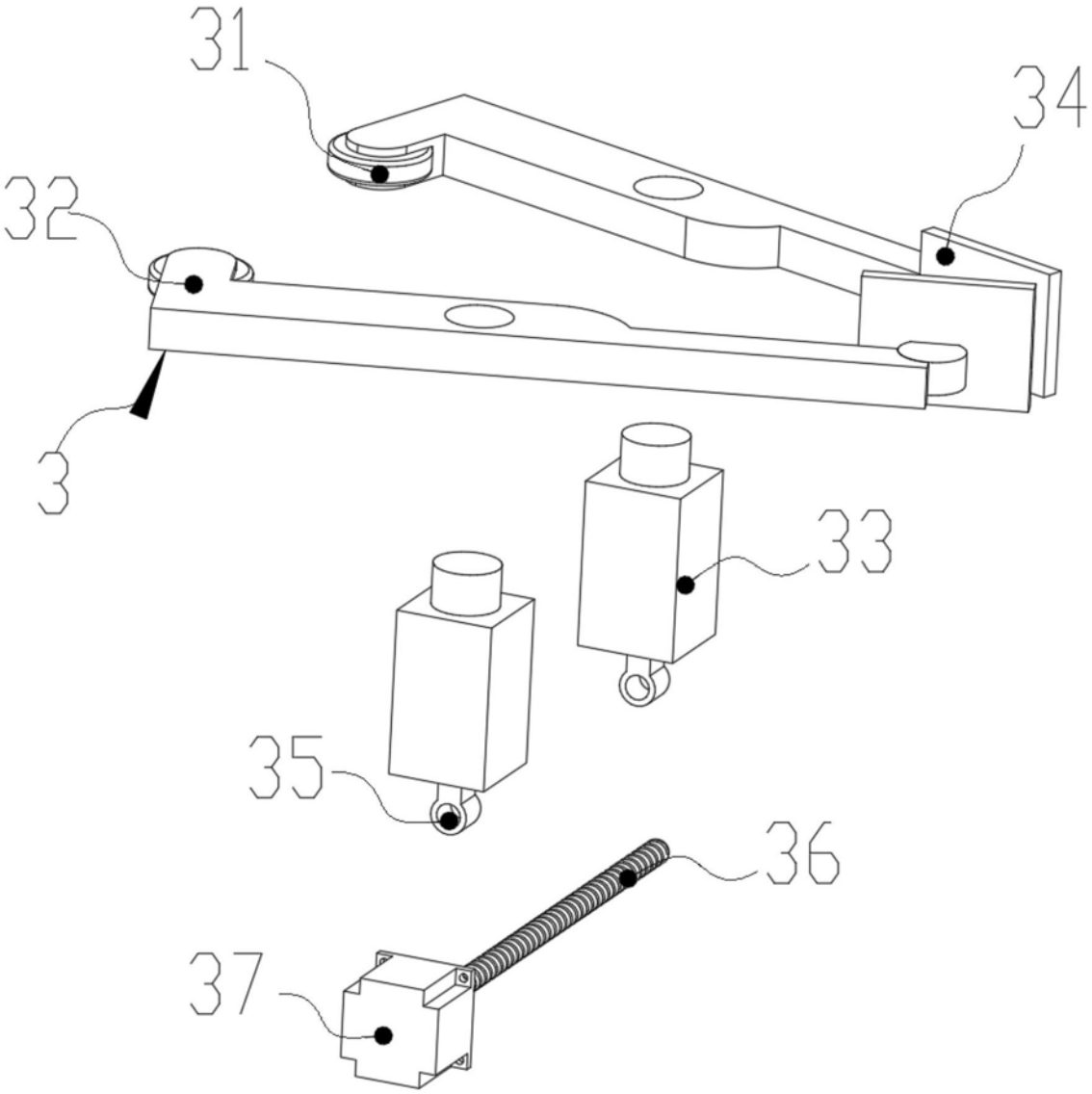


图9

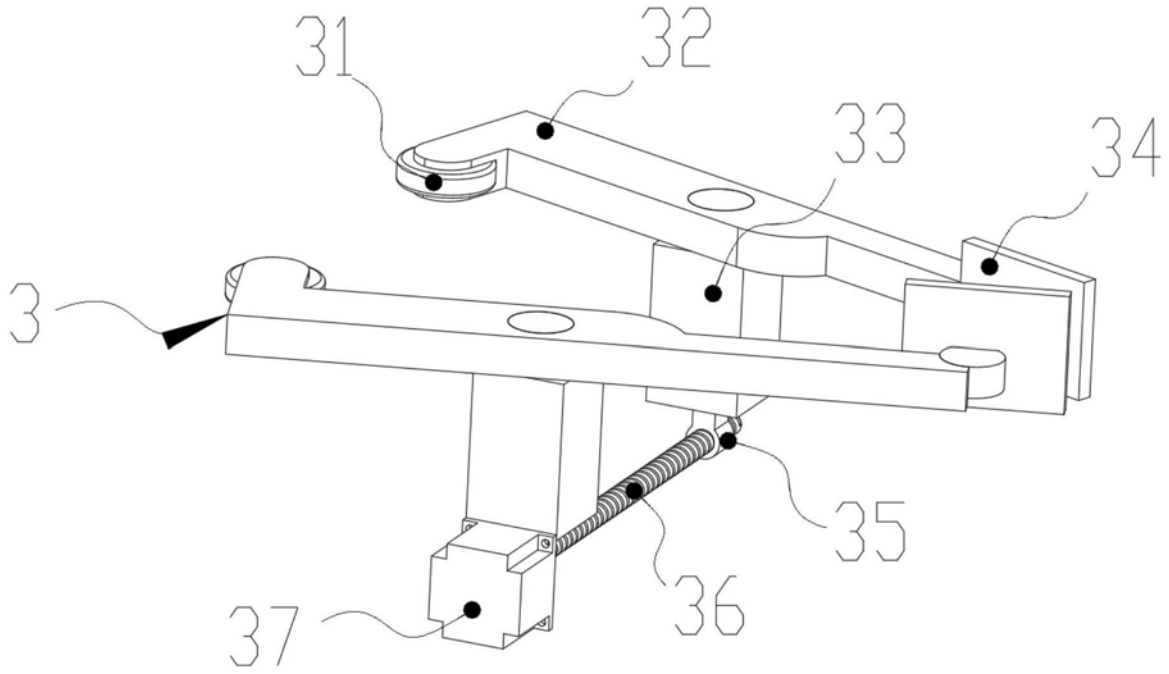


图10