



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111300312 B

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202010229758.8

(22) 申请日 2020.03.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111300312 A

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 江苏万喜至工业设计有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安市海安高新区(原海安镇)镇南路428号

(72) 发明人 吴有军 张丽丽 张子武

(74) 专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所
(普通合伙) 32304

代理人 赵维达

(51) Int.Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208663173 U, 2019.03.29

CN 203566170 U, 2014.04.30

CN 208409674 U, 2019.01.22

CN 209256749 U, 2019.08.16

CN 201357240 Y, 2009.12.09

JP S618208 A, 1986.01.14

KR 102067259 B1, 2020.01.16

审查员 张亚龙

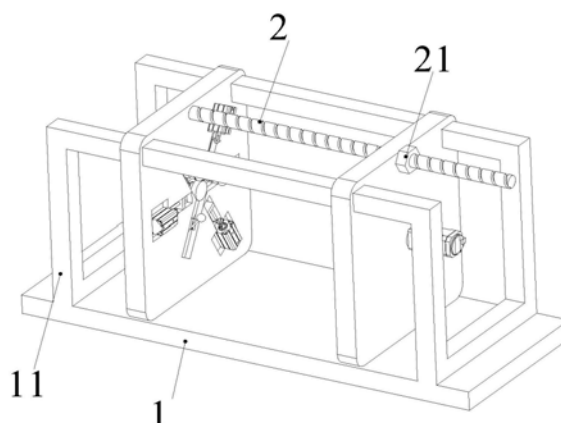
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置

(57) 摘要

本发明公开一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,包括镜像分布的支撑夹具,支撑夹具包括支撑板,支撑板上开设有阵列分布的滑槽,滑槽内设置有沿着滑槽滑动的夹持滑块,夹持滑块上端中部开设有的第一活动槽,同时夹持滑块下端部设置有第二活动槽,第一活动槽内设置有转动连接的转轴,转轴上固定安装有支撑块,支撑块上固定安装有套环,套环上套设有挤压杆,挤压杆顶端设置有夹紧球,其中夹紧球与挤压杆之间为球连接,第二活动槽内设置有第一锁紧滑块,第一锁紧滑块上端与挤压杆底端之间铰链连接;本发明通过实现对工业产品进行夹持,使待修复工业产品夹持固定,根据实际需求,选择性对工业产品外壁或者内腔进行夹持。



1. 一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,包括镜像分布的支撑夹具,其特征在于,所述支撑夹具包括支撑板(30),支撑板(30)上开设有阵列分布的滑槽(31),滑槽(31)内设置有沿着滑槽(31)滑动的夹持滑块(32),夹持滑块(32)上端中部开设有的第一活动槽(320),同时夹持滑块(32)下端部设置有与第一活动槽(320)连通的第二活动槽;

所述第一活动槽(320)内设置有转动连接的转轴,转轴上固定安装有支撑块(33),支撑块(33)上固定安装有套环(331),套环(331)上套设有挤压杆(34),挤压杆(34)顶端设置有夹紧球(35),其中夹紧球(35)与挤压杆(34)之间为球连接;

所述第二活动槽内设置有第一锁紧滑块(40),第一锁紧滑块(40)上端与挤压杆(34)底端之间铰链连接;

包括支撑座(1),所述支撑座(1)上端固定安装有对称分布的龙门支架(11),其中镜像分布的支撑夹具设置在龙门支架(11)上,其中龙门支架(11)的横梁贯穿支撑夹具,支撑夹具沿着龙门支架(11)的横梁进行横向滑动;

任意所述支撑夹具上设置有与龙门支架(11)的横梁相平行的锁紧螺杆(2),锁紧螺杆(2)贯穿另一个支撑夹具,锁紧螺杆(2)上设置有螺纹配合的螺母(21),其中位于锁紧螺杆(2)贯穿的支撑夹具的外侧;

所述第二活动槽设置有与第一锁紧滑块(40)中心分布的第二锁紧滑块(41),其中第一锁紧滑块(40)和第二锁紧滑块(41)与滑槽(31)内壁之间均通过键槽形式配合连接,同时第一锁紧滑块(40)和第二锁紧滑块(41)内侧均固定连接有齿条(42),位于第一锁紧滑块(40)和第二锁紧滑块(41)的齿条(42)之间设置有连接机构,连接机构用于对第一锁紧滑块(40)和第二锁紧滑块(41)的运动进行传导。

2. 根据权利要求1所述的一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,其特征在于,所述第二锁紧滑块(41)上固定安装有弹性锁紧机构。

3. 根据权利要求1所述的一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,其特征在于,所述连接机构包括第一外齿轮(50)和第二外齿轮(51),其中第一外齿轮(50)通过键槽方式转动安装在第二外齿轮(51)同轴线处,第一外齿轮(50)和第二外齿轮(51)均与齿条(42)进行啮合连接,第二外齿轮(51)一侧固定安装有导杆(53),导杆(53)一端固定安装有驱动条(54),其中驱动条(54)与第一电缸(55)的收缩杆之间固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,其特征在于,所述弹性锁紧机构包括弹性带(60)以及收卷辊(61),其中弹性带(60)收卷在收卷辊(61)上,弹性带(60)与第二锁紧滑块(41)一一对应,弹性带(60)与对应的第二锁紧滑块(41)之间呈固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,其特征在于,阵列分布的所述滑槽(31)均交汇于支撑板(30)中部,支撑板(30)中部开设有与滑槽(31)连通的第三活动槽,其中收卷辊(61)转动安装在第三活动槽内,收卷辊(61)上设置有电机(62),其中电机(62)的输出轴与收卷辊(61)之间同轴线固定连接,其中电机(62)固定安装在支撑板(30)上。

6. 根据权利要求1所述的一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,其特征在于,相邻所述夹持滑块(32)之间设置有驱动块(70),驱动块(70)两侧均通过连杆(71)与对应的驱动块(70)之间连接,具体为,连杆(71)两端分别与驱动块(70)和对应的驱动块(70)之间铰接;

所述驱动块(70)与第二电缸(72)的收缩杆顶端固定连接。

一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明属于工业生产领域,具体涉及一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置。

背景技术

[0002] 在工业生产领域,产品在制造过程中,由于生产工艺或者加工精度的影响,毛坯的产品需要进行表面修复,如局部打磨、抛光等操作,现有针对于需要修复的产品直接放置在工作台上人工进行修复,但是存在由于没有对需要修复的产品进行固定,导致修复过程中,产品存在发生位移的可能性,导致影响产品修复精度。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,通过对工业产品进行弹性夹持,使待修复工业产品夹持固定,避免修复过程中,产品存在发生位移,从而提高产品修复精度。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,包括镜像分布的支撑夹具,所述支撑夹具包括支撑板,支撑板上开设有阵列分布的滑槽,滑槽内设置有沿着滑槽滑动的夹持滑块,夹持滑块上端中部开设有的第一活动槽,同时夹持滑块下端部设置有与第一活动槽连通的第二活动槽。

[0006] 所述第一活动槽内设置有转动连接的转轴,转轴上固定安装有支撑块,支撑块上固定安装有套环,套环上套设有挤压杆,挤压杆顶端设置有夹紧球,其中夹紧球与挤压杆之间为球连接。

[0007] 所述第二活动槽内设置有第一锁紧滑块,第一锁紧滑块上端与挤压杆底端之间铰链连接。

[0008] 进一步地,所述包括支撑座,所述支撑座上端固定安装有对称分布的龙门支架,其中镜像分布的支撑夹具设置在龙门支架上,其中龙门支架的横梁贯穿支撑夹具,支撑夹具沿着龙门支架的横梁进行横向滑动。

[0009] 进一步地,任意所述支撑夹具上设置有与龙门支架的横梁相平行的锁紧螺杆,锁紧螺杆贯穿另一个支撑夹具,锁紧螺杆上设置有螺纹配合的螺母,其中位于锁紧螺杆贯穿的支撑夹具的外侧。

[0010] 进一步地,所述第二活动槽设置有与第一锁紧滑块中心分布的第二锁紧滑块,其中第一锁紧滑块和第二锁紧滑块与滑槽内壁之间均通过键槽形式配合连接,同时第一锁紧滑块和第二锁紧滑块内侧均固定连接有齿条,位于第一锁紧滑块和第二锁紧滑块的齿条之间设置有连接机构,连接机构用于对第一锁紧滑块和第二锁紧滑块的运动进行传导。

[0011] 进一步地,所述第二锁紧滑块上固定安装有弹性锁紧机构。

[0012] 进一步地,所述连接机构包括第一外齿轮和第二外齿轮,其中第一外齿轮通过键槽方式转动安装在第二外齿轮同轴线处,第一外齿轮和第二外齿轮均与齿条进行啮合连

接,第二外齿轮一侧固定安装有导杆,导杆一端固定安装有驱动条,其中驱动条与第一电缸的收缩杆之间固定连接。

[0013] 进一步地,所述弹性锁紧机构包括弹性带以及收卷辊,其中弹性带收卷在收卷辊上,弹性带与第二锁紧滑块一一对应,弹性带与对应的第二锁紧滑块之间呈固定连接。

[0014] 进一步地,阵列分布的所述滑槽均交汇于支撑板中部,支撑板中部开设有与滑槽连通的第三活动槽,其中收卷辊转动安装在第三活动槽内,收卷辊上设置有电机,其中电机的输出轴与收卷辊之间同轴线固定连接,其中电机固定安装在支撑板上。

[0015] 进一步地,相邻所述夹持滑块之间设置有驱动块,驱动块两侧均通过连杆与对应的驱动块之间连接,具体为,连杆两端分别与驱动块和对应的驱动块之间铰接;

[0016] 所述驱动块与第二电缸的收缩杆顶端固定连接。

[0017] 进一步地,其使用方法包括以下步骤:

[0018] 第一步,所述支撑夹具对待修复的工业产品进行两端夹持;

[0019] 第二步,当工业产品处于所述夹紧球之间时,第二电缸的收缩杆进行对夹持滑块进行驱动,使夹持滑块向支撑板中部移动,此时通过第一锁紧滑块上的夹紧球对工业产品进行夹持;

[0020] 当工业产品处于套设在所述夹紧球之间时,第二电缸的收缩杆进行对夹持滑块进行驱动,使夹持滑块背离支撑板中部移动,此时通过第一锁紧滑块上的夹紧球对工业产品的内腔进行夹持;

[0021] 第三步,所述电机驱动收卷辊转动,转动的收卷辊对弹性带进行收卷,弹性带带动第二锁紧滑块进行运动,在此期间,第一电缸的收缩杆驱动第二外齿轮以及第一外齿轮沿着齿条的横向方向移动直至第二外齿轮脱离齿条,此时位于第一锁紧滑块和第二锁紧滑块的齿条之间通过第一外齿轮进行连接,当弹性锁紧机构带动第二锁紧滑块运动时,由于第一外齿轮具备转动性质,第一锁紧滑块与第二锁紧滑块运动相反,第一锁紧滑块上的夹紧球对工业产品的内腔进行夹持;

[0022] 所述第一电缸的收缩杆驱动第二外齿轮以及第一外齿轮沿着齿条的横向方向移动直至第二外齿轮位于齿条上,此时位于第一锁紧滑块和第二锁紧滑块的齿条之间通过第一外齿轮和第二外齿轮进行连接,由于第二外齿轮不具备转动性质,第一锁紧滑块与第二锁紧滑块运动相同,第一锁紧滑块上的夹紧球对工业产品的外壁进行夹持;

[0023] 第四步,当所述支撑夹具对待修复的工业产品进行两端夹持完毕后,旋合螺母进行对支撑夹具之间夹持的工业产品进行锁死,使夹持的工业产品更稳定;

[0024] 第五步,当需要对夹持的工业产品进行转动时,旋合所述螺母对支撑夹具之间夹持的工业产品松弛,由于夹紧球与挤压杆之间为球连接,便于夹持的工业产品转动。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] 本发明通过实现对工业产品进行弹性夹持,使待修复工业产品夹持固定,根据实际需求,选择性对工业产品外壁或者内腔进行夹持。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来

讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本发明实施例的整体结构示意图;

[0029] 图2是本发明实施例的局部结构示意图;

[0030] 图3是本发明实施例的局部结构示意图;

[0031] 图4是本发明实施例的局部结构示意图;

[0032] 图5是本发明实施例的局部结构示意图。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1所示,一种工业设计用的结构轮廓修复夹紧装置,包括支撑座1,支撑座1上端固定安装有对称分布的龙门支架11,龙门支架11上设置有镜像分布的支撑夹具,其中龙门支架11的横梁贯穿支撑夹具,支撑夹具沿着龙门支架11的横梁进行横向滑动;使用时,支撑夹具对待修复的工业产品进行两端夹持,利用支撑夹具之间可以相互靠近/背离运动,使支撑夹具适用于不同长度产品夹持。

[0035] 任意支撑夹具上设置有与龙门支架11的横梁相平行的锁紧螺杆2,锁紧螺杆2贯穿另一个支撑夹具,锁紧螺杆2上设置有螺纹配合的螺母21,其中位于锁紧螺杆2贯穿的支撑夹具的外侧;使用时,当支撑夹具对待修复的工业产品进行两端夹持完毕后,旋合螺母21进行对支撑夹具之间间距进行锁死,使夹持的工业产品更稳定。

[0036] 如图2至图5所示,支撑夹具包括支撑板30,支撑板30上开设有阵列分布的滑槽31,滑槽31内设置有沿着滑槽31滑动的夹持滑块32,夹持滑块32上端中部开设有的第一活动槽320,同时夹持滑块32下端部设置有与第一活动槽320连通的第二活动槽;

[0037] 如图4和图5第一活动槽320内设置有转动连接的转轴,转轴上固定安装有支撑块33,支撑块33上固定安装有套环331,套环331上套设有挤压杆34,挤压杆34顶端设置有夹紧球35,其中夹紧球35与挤压杆34之间为球连接;

[0038] 第二活动槽内设置有第一锁紧滑块40,第一锁紧滑块40上端与挤压杆34底端之间铰链连接。

[0039] 使用时,支撑夹具对待修复的工业产品两端进行夹持,具体表现为,当工业产品处于夹紧球35内侧之间时,此时第一锁紧滑块40相对于夹持滑块32处于静止状态,外部驱动进行对夹持滑块32进行驱动,使夹持滑块32向支撑板30中部移动,此时通过第一锁紧滑块40上的夹紧球35对工业产品进行夹持;

[0040] 当工业产品处于套设在夹紧球35之间时,此时第一锁紧滑块40相对于夹持滑块32处于静止状态,外部驱动进行对夹持滑块32进行驱动,使夹持滑块32背离支撑板30中部移动,此时通过第一锁紧滑块40上的夹紧球35对工业产品的内腔进行夹持。

[0041] 在本实施例中,第二活动槽设置有与第一锁紧滑块40中心分布的第二锁紧滑块41,其中第一锁紧滑块40和第二锁紧滑块41与滑槽31内壁之间均通过键槽形式配合连接,同时第一锁紧滑块40和第二锁紧滑块41内侧均固定连接有齿条42,位于第一锁紧滑块40和

第二锁紧滑块41的齿条42之间设置有连接机构,连接机构用于对第一锁紧滑块40和第二锁紧滑块41的运动进行传导;

[0042] 第二锁紧滑块41上固定安装有弹性锁紧机构。

[0043] 具体实施时,当第一锁紧滑块40上的夹紧球35对工业产品进行夹持完毕后,弹性锁紧机构带动第二锁紧滑块41,第二锁紧滑块41利用连接机构进行带动第一锁紧滑块40进行运动,使锁紧滑块上的夹紧球35对工业产品进行进一步弹性夹持,使锁紧滑块上的夹紧球35对工业产品夹持效果更好。

[0044] 在本实施例中,连接机构包括第一外齿轮50和第二外齿轮51,其中第一外齿轮50通过键槽方式转动安装在第二外齿轮51同轴线处,第一外齿轮50和第二外齿轮51均与齿条42进行啮合连接,第二外齿轮51一侧固定安装有导杆53,导杆53一端固定安装有驱动条54,其中驱动条54与第一电缸55的收缩杆之间固定连接。

[0045] 使用时,第一电缸55的收缩杆通过驱动条54以及导杆53带动第二外齿轮51以及第一外齿轮50沿着齿条42的横向方向移动,具体表现为,第一电缸55的收缩杆驱动第二外齿轮51以及第一外齿轮50沿着齿条42的横向方向移动直至第二外齿轮51脱离齿条42,此时位于第一锁紧滑块40和第二锁紧滑块41的齿条42之间通过第一外齿轮50进行连接,当弹性锁紧机构带动第二锁紧滑块41运动时,由于第一外齿轮50具备转动性质,第一锁紧滑块40与第二锁紧滑块41运动相反;

[0046] 第一电缸55的收缩杆驱动第二外齿轮51以及第一外齿轮50沿着齿条42的横向方向移动直至第二外齿轮51位于齿条42上,此时位于第一锁紧滑块40和第二锁紧滑块41的齿条42之间通过第一外齿轮50和第二外齿轮51进行连接,由于第二外齿轮51不具备转动性质,第一锁紧滑块40与第二锁紧滑块41运动相同;

[0047] 在具体实施过程中,当弹性锁紧机构只用对第二锁紧滑块41进行一个方向驱动时,利用连接机构实现驱动第一锁紧滑块40靠近/背离支撑板30中部运动。

[0048] 在本实施例中,第一锁紧滑块40上端设置弹簧支撑块,弹簧支撑块与夹持滑块32之间设置有复位弹簧401,其中复位弹簧401两端分别与弹簧支撑块与夹持滑块32之间固定连接,当第一锁紧滑块40位置发生偏移时,利用复位弹簧401进行复位。

[0049] 在本实施例中,弹性锁紧机构包括弹性带60以及收卷辊61,其中弹性带60收卷在收卷辊61上,弹性带60与第二锁紧滑块41一一对应,弹性带60与对应的第二锁紧滑块41之间呈固定连接;

[0050] 其中阵列分布的滑槽31均交汇于支撑板30中部,支撑板30中部开设有与滑槽31连通的第三活动槽,其中收卷辊61转动安装在第三活动槽内,收卷辊61上设置有电机62,其中电机62的输出轴与收卷辊61之间同轴线固定连接,其中电机62固定安装在支撑板30上。

[0051] 使用时,当夹持滑块32滑动时,此时电机62不工作(电机62输出端不呈锁死状态),夹持滑块32通过第二锁紧滑块41带动弹性带60随着第二锁紧滑块41一起运动,当需要弹性锁紧机构进行驱动第二锁紧滑块41时,电机62驱动收卷辊61转动,转动的收卷辊61对弹性带60进行收卷,弹性带60带动第二锁紧滑块41进行运动,实现对第二锁紧滑块41的驱动。

[0052] 在本实施例中,如图2和图3所示,相邻夹持滑块32之间设置有驱动块70,驱动块70两侧均通过连杆71与对应的驱动块70之间连接,具体为,连杆71两端分别与驱动块70和对应的驱动块70之间铰接;驱动块70与第二电缸72的收缩杆顶端固定连接。

[0053] 使用时,第二电缸72的收缩杆进行带动驱动块70运动,运动的驱动块70通过连杆71带动夹持滑块32进行运动,实现对夹持滑块32的驱动。

[0054] 支撑板30上开设有用于驱动块70以及连杆71活动的第四活动槽302,其中第四活动槽302与滑槽31连通。

[0055] 工作原理:

[0056] 第一步,支撑夹具对待修复的工业产品进行两端夹持,利用支撑夹具之间可以相互靠近/背离运动,使支撑夹具适用于不同长度产品夹持;

[0057] 第二步,当工业产品处于夹紧球35之间时,第二电缸72的收缩杆进行对夹持滑块32进行驱动,使夹持滑块32向支撑板30中部移动,此时通过第一锁紧滑块40上的夹紧球35对工业产品进行夹持;

[0058] 当工业产品处于套设在夹紧球35之间时,第二电缸72的收缩杆进行对夹持滑块32进行驱动,使夹持滑块32背离支撑板30中部移动,此时通过第一锁紧滑块40上的夹紧球35对工业产品的内腔进行夹持;

[0059] 第三步,电机62驱动收卷辊61转动,转动的收卷辊61对弹性带60进行收卷,弹性带60带动第二锁紧滑块41进行运动,在此期间,第一电缸55的收缩杆驱动第二外齿轮51以及第一外齿轮50沿着齿条42的横向方向移动直至第二外齿轮51脱离齿条42,此时位于第一锁紧滑块40和第二锁紧滑块41的齿条42之间通过第一外齿轮50进行连接,当弹性锁紧机构带动第二锁紧滑块41运动时,由于第一外齿轮50具备转动性质,第一锁紧滑块40与第二锁紧滑块41运动相反,第一锁紧滑块40上的夹紧球35对工业产品的内腔进行夹持;

[0060] 第一电缸55的收缩杆驱动第二外齿轮51以及第一外齿轮50沿着齿条42的横向方向移动直至第二外齿轮51位于齿条42上,此时位于第一锁紧滑块40和第二锁紧滑块41的齿条42之间通过第一外齿轮50和第二外齿轮51进行连接,由于第二外齿轮51不具备转动性质,第一锁紧滑块40与第二锁紧滑块41运动相同,第一锁紧滑块40上的夹紧球35对工业产品的外壁进行夹持;

[0061] 第四步,当支撑夹具对待修复的工业产品进行两端夹持完毕后,旋合螺母21进行对支撑夹具之间夹持的工业产品进行锁死,使夹持的工业产品更稳定;

[0062] 第五步,当需要对夹持的工业产品进行转动时,旋合螺母21对支撑夹具之间夹持的工业产品松弛,由于夹紧球35与挤压杆34之间为球连接,便于夹持的工业产品转动。

[0063] 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多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 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,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

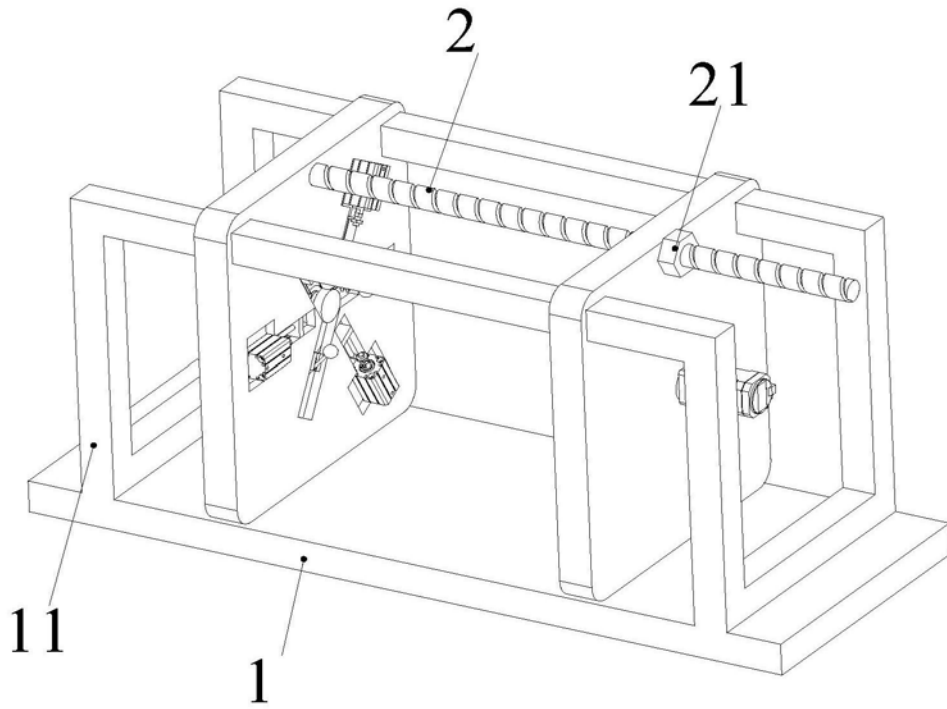


图1

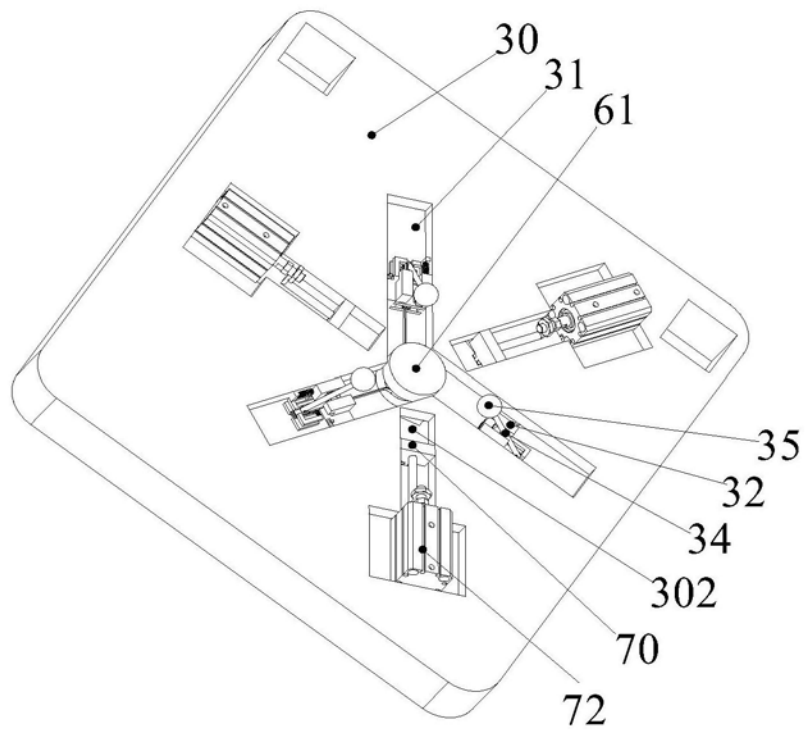


图2

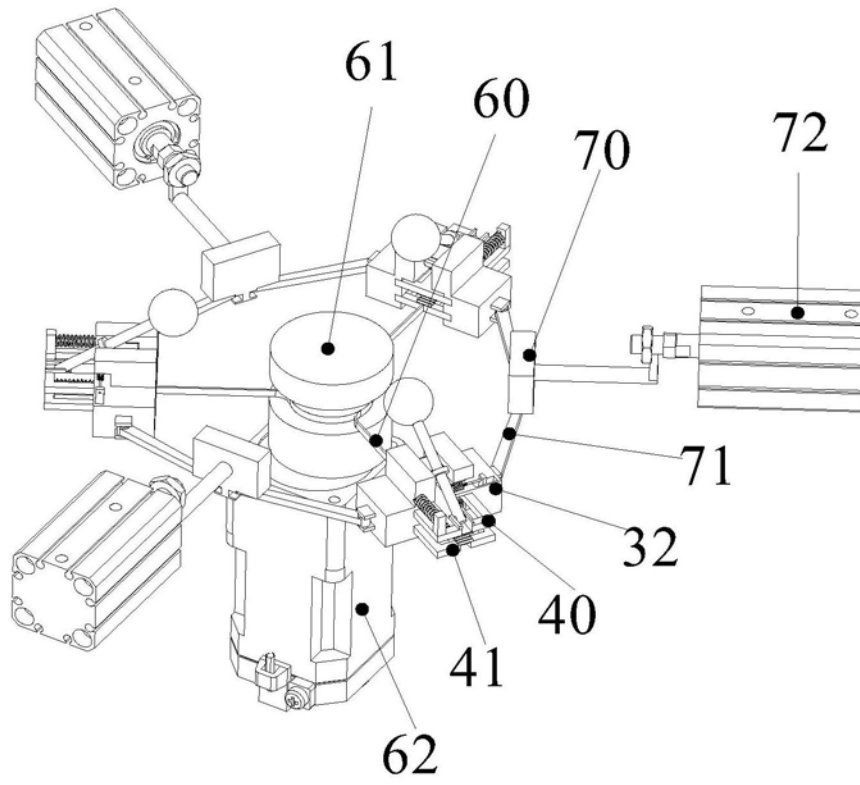


图3

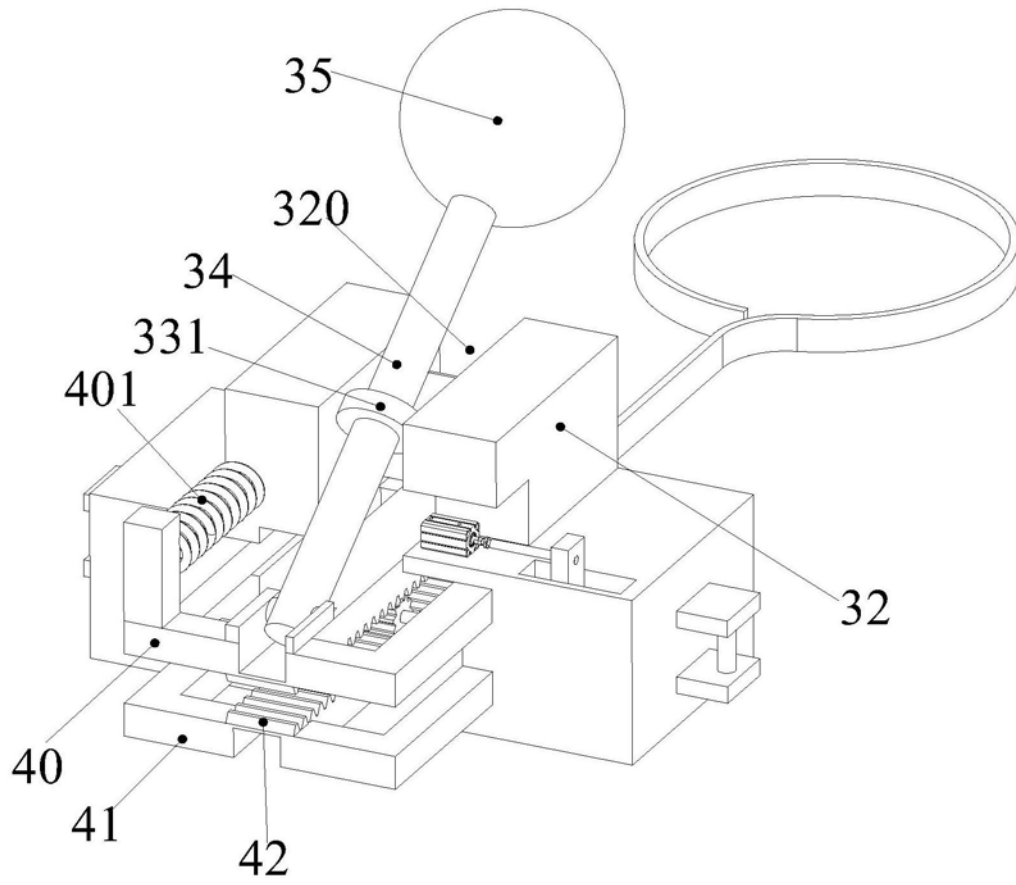


图4

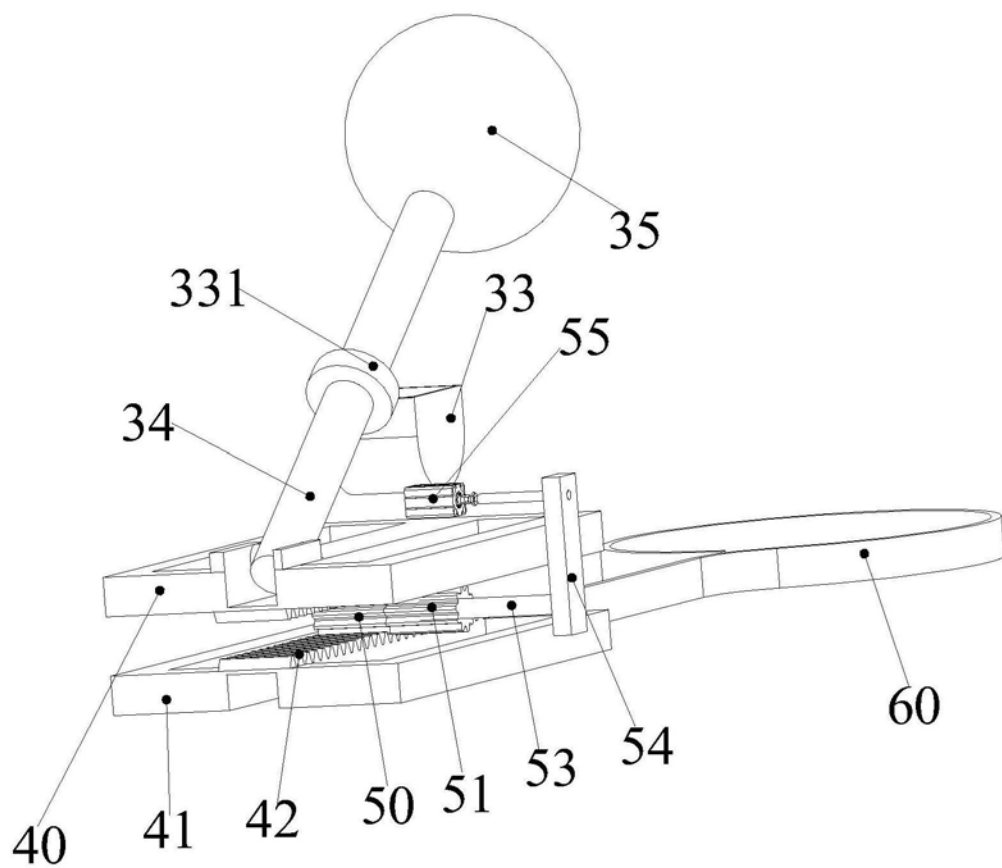


图5