(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216621574 U
(45)授权公告日 2022.05.27

(21)申请号 202122887166.8

(22)申请日 2021.11.23

(73)专利权人 苏州泰润达发动机零部件有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇迎宾西路988号11-102

(72)发明人 马合生

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684
专利代理师 方仕杰

(51)Int.Cl.
G01L 5/24(2006.01)
G01N 3/22(2006.01)

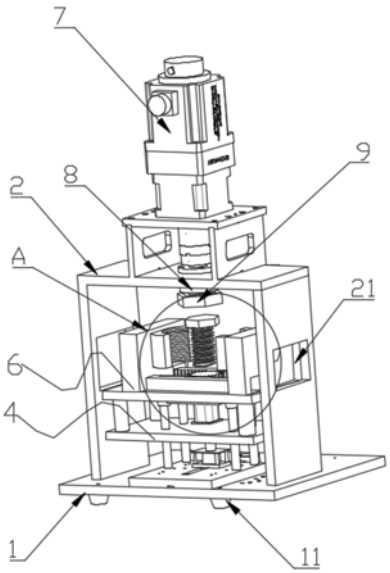
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置

(57)摘要

本实用新型涉及螺栓扭力检测技术领域，具体为一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置，包括底座，底座上设有支架，底座上设有多组滑动柱和支撑组件，述支撑组件包括上支撑板和下支撑板，上支撑板和下支撑板之间设有连接柱，支撑组件滑动设置在滑动柱上，底座和下支撑板之间设有驱动气缸，驱动气缸的输出端与下支撑板底部连接，上支撑板上设有活动夹持螺栓的夹持组件，支架上倒设有驱动电机，驱动电机的输出轴贯穿支架顶板，驱动电机的输出轴端设有连接件，连接件的下方设有可拆卸式套筒，套筒设置在夹持组件的正上方。本实用新型，通过设置夹持组件和可拆卸式套筒，可以夹持多种型号的螺栓，可以实现测试多种型号的螺栓，节省人力物力，节省成本。



CN 216621574 U

1.一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,包括底座(1),所述底座(1)上设有支架(2),其特征在于:所述底座(1)上设有多组滑动柱(3)和支撑组件(4),述支撑组件(4)包括上支撑板(41)和下支撑板(42),所述上支撑板(41)和下支撑板(42)之间设有连接柱(43),所述支撑组件(4)滑动设置在滑动柱(3)上,所述底座(1)和所述下支撑板(42)之间设有驱动气缸(5),所述驱动气缸(5)的输出端与所述下支撑板(42)底部连接,所述上支撑板(41)上设有活动夹持螺栓的夹持组件(6),所述支架(2)上倒设有驱动电机(7),所述驱动电机(7)的输出轴贯穿所述支架(2)顶板,所述驱动电机(7)的输出轴端设有连接件(8),所述连接件(8)的下方设有可拆卸式套筒(9),所述套筒(9)设置在所述夹持组件(6)的正上方。

2.根据权利要求1所述的一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,其特征在于:所述夹持组件(6)包括相向运动的第一夹板(61)和第二夹板(62),所述第一夹板(61)和第二夹板(62)相对的一面分别设有第一弧形件(611)与第二弧形件(621),所述第一弧形件(611)与第二弧形件(621)对称分布。

3.根据权利要求2所述的一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,其特征在于:所述夹持组件(6)还包括带动所述第一夹板(61)和第二夹板(62)相向运动的带动机构(63),所述带动机构(63)包括设于上支撑板(41)上的转动齿轮(631),所述转动齿轮(631)位于第一夹板(61)和第二夹板(62)的正中间,所述第一夹板(61)和第二夹板(62)运动方向设有第一齿条(632)和第二齿条(633),所述第一齿条(632)和第二齿条(633)与所述转动齿轮(631)啮合,所述第一齿条(632)与所述第一夹板(61)连接,所述第二齿条(633)与所述第二夹板(62)连接。

4.根据权利要求3所述的一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,其特征在于:所述第一夹板(61)上开设有第一通过口(612),所述第一通过口(612)设置在所述第二齿条(633)的通过路径上,所述第二夹板(62)上开设有第二通过口(622),所述第二通过口(622)设置在所述第一齿条(632)的通过路径上。

5.根据权利要求4所述的一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,其特征在于:所述带动机构(63)还包括设置在上支撑板(41)底面的转动电机(634),所述转动电机(634)贯穿所述上支撑板(41)后与所述转动齿轮(631)连接。

6.根据权利要求5所述的一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,其特征在于:所述第一弧形件(611)可拆卸式设置在所述第一夹板(61)上,所述第一夹板(61)上设有第一固定螺栓(613),所述第一固定螺栓(613)穿过所述第一夹板(61)后与所述第一弧形件(611)转动连接,所述第二弧形件(621)可拆卸式设置在所述第二夹板(62)上,所述第二夹板(62)上设有第二固定螺栓(623),所述第二固定螺栓(623)穿过所述第二夹板(62)后与所述第二弧形件(621)转动连接,所述支架(2)侧壁开设有开口(21)。

7.根据权利要求1所述的一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,其特征在于:所述连接件(8)设有内螺纹,所述套筒(9)转动连接在所述连接件(8)上。

8.根据权利要求1所述的一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置,其特征在于:所述底座(1)下设有多组支脚(11)。

一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺栓扭力检测技术领域，具体为一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置。

背景技术

[0002] 螺栓是由头部和螺杆(带有外螺纹的圆柱体)两部分组成的一类紧固件，需与螺母配合，用于紧固连接两个带有通孔的零件。螺栓扭力指扭紧或扭松所需要用的扭矩，对于一些特殊部件的紧固件，由于部件关键性比较高，所以对于紧固程度和均匀性有很严格的要求，用带有测力计的扳手进行紧固，并且当且仅当扳手上的测力计达到某个特定的扭力时，才认为紧固合格，这个规定的紧固力值，就叫做螺栓的标准扭力。

[0003] 目前在进行螺栓扭力检测时，如果使用扳手对螺栓施加扭力，这种方法不仅费时费力，而且由于施加力量的不均匀，容易使检测结果产生偏差，检测精确度不高，如果使用机器对螺栓施加扭力，可是螺栓大小型号种类多，一个机器只能对一种螺栓进行测试，如果需要测试的螺栓型号多，这时就很难完成测试，所以，根据此状况，需设计一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置，用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置，包括底座，所述底座上设有支架，所述底座上设有多组滑动柱和支撑组件，述支撑组件包括上支撑板和下支撑板，所述上支撑板和下支撑板之间设有连接柱，所述支撑组件滑动设置在滑动柱上，所述底座和所述下支撑板之间设有驱动气缸，所述驱动气缸的输出端与所述下支撑板底部连接，所述上支撑板上设有活动夹持螺栓的夹持组件，所述支架上倒设有驱动电机，所述驱动电机的输出轴贯穿所述支架顶板，所述驱动电机的输出轴端设有连接件，所述连接件的下方设有可拆卸式套筒，所述套筒设置在所述夹持组件的正上方。

[0006] 通过采用上述技术方案，通过设置夹持组件和可拆卸式套筒，可以夹持多种型号的螺栓，对应更换对应的套筒，等待夹持组件固定好螺栓后，驱动气缸将螺栓的螺帽送入套筒中，驱动电机转动，最终完成对螺栓的扭力测试，可以实现测试多种型号的螺栓。

[0007] 本实用新型进一步设置为：所述夹持组件包括相向运动的第一夹板和第二夹板，所述第一夹板和第二夹板相对的一面分别设有第一弧形件与第二弧形件，所述第一弧形件与第二弧形件对称分布。

[0008] 通过采用上述技术方案，通过设置第一弧形件与第二弧形件，可以进一步对螺栓的夹紧。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述夹持组件还包括带动所述第一夹板和第二夹板相

向运动的带动机构，所述带动机构包括设于上支撑板上的转动齿轮，所述转动齿轮位于第一夹板和第二夹板的正中间，所述第一夹板和第二夹板运动方向设有第一齿条和第二齿条，所述第一齿条和第二齿条与所述转动齿轮啮合，所述第一齿条与所述第一夹板连接，所述第二齿条与所述第二夹板连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，通过设置带动机构，带动第一夹板和第二夹板完成相向运动。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述第一夹板上开设有第一通过口，所述第一通过口设置在所述第二齿条的通过路径上，所述第二夹板上开设有第二通过口，所述第二通过口设置在所述第一齿条的通过路径上。

[0012] 通过采用上述技术方案，通过设置第一通过口和第二通过口，用于第一齿条和第二齿条通过。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述带动机构还包括设置在上支撑板底面的转动电机，所述转动电机贯穿所述上支撑板后与所述转动齿轮连接。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过设置转动电机，为转动齿轮转动提供动力。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述第一弧形件可拆卸式设置在所述第一夹板上，所述第一夹板上设有第一固定螺栓，所述第一固定螺栓穿过所述第一夹板后与所述第一弧形件转动连接，所述第二弧形件可拆卸式设置在所述第二夹板上，所述第二夹板上设有第二固定螺栓，所述第二固定螺栓穿过所述第二夹板后与所述第二弧形件转动连接，所述支架侧壁开设有开口。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过第一弧形件和第二弧形件可拆卸式设置，可以根据不同的螺栓从而更换不同的第一弧形件和第二弧形件，方便对不同的螺栓夹持固定。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述连接件设有内螺纹，所述套筒转动连接在所述连接件上。

[0018] 通过采用上述技术方案，通过连接件设有内螺纹，方便更换不同的套筒。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述底座下设有多组支脚。

[0020] 通过采用上述技术方案，设置支脚，用于减震。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置，具备以下有益效果：

[0022] 1、本实用新型，通过设置夹持组件和可拆卸式套筒，可以夹持多种型号的螺栓，对应更换对应的套筒，等待夹持组件固定好螺栓后，驱动气缸将螺栓的螺帽送入套筒中，驱动电机转动，最终完成对螺栓的扭力测试，可以实现测试多种型号的螺栓，节省人力物力，节省成本；

[0023] 2、本实用新型，通过第一弧形件和第二弧形件可拆卸式设置，可以根据不同的螺栓从而更换不同的第一弧形件和第二弧形件，方便对不同的螺栓夹持固定；通过连接件设有内螺纹，方便更换不同的套筒。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型轴侧图；

[0025] 图2为本实用新型主视图；

[0026] 图3为图1中A部放大图。

[0027] 图中：1、底座；11、支脚；2、支架；21、开口；3、滑动柱；4、支撑组件；41、上支撑板；42、下支撑板；43、连接柱；5、驱动气缸；6、夹持组件；61、第一夹板；611、第一弧形件；612、第一通过口；613、第一固定螺栓；62、第二夹板；621、第二弧形件；622、第二通过口；623、第二固定螺栓；63、带动机构；631、转动齿轮；632、第一齿条；633、第二齿条；634、转动电机；7、驱动电机；8、连接件；9、套筒。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例，请参阅图1～图3，一种调整螺栓扭力检测的扭力施加装置，如图1～图3所示，包括底座1，底座1上设有支架2，底座1上设有多组滑动柱3和支撑组件4，述支撑组件4包括上支撑板41和下支撑板42，上支撑板41和下支撑板42之间设有连接柱43，支撑组件4滑动设置在滑动柱3上，底座1和下支撑板42之间设有驱动气缸5，驱动气缸5的输出端与下支撑板42底部连接，上支撑板41上设有活动夹持螺栓的夹持组件6，支架2上倒设有驱动电机7，驱动电机7的输出轴贯穿支架2顶板，驱动电机7的输出轴端设有连接件8，连接件8的下方设有可拆卸式套筒9，套筒9设置在夹持组件6的正上方，通过设置夹持组件6和可拆卸式套筒9，可以夹持多种型号的螺栓，对应更换对应的套筒9，等待夹持组件6固定好螺栓后，驱动气缸5将螺栓的螺帽送入套筒9中，驱动电机7转动，最终完成对螺栓的扭力测试，可以实现测试多种型号的螺栓；

[0030] 如图1～图3所示，夹持组件6包括相向运动的第一夹板61和第二夹板62，第一夹板61和第二夹板62相对的一面分别设有第一弧形件611与第二弧形件621，第一弧形件611与第二弧形件621对称分布，第一弧形件611可拆卸式设置在第一夹板61上，第一夹板61上设有第一固定螺栓613，第一固定螺栓613穿过第一夹板61后与第一弧形件611转动连接，第二弧形件621可拆卸式设置在第二夹板62上，第二夹板62上设有第二固定螺栓623，第二固定螺栓623穿过第二夹板62后与第二弧形件621转动连接，支架2侧壁开设有开口21，通过第一弧形件611和第二弧形件621可拆卸式设置，可以根据不同的螺栓从而更换不同的第一弧形件611和第二弧形件621，这样能进一步夹紧所需要测试的螺栓；

[0031] 如图1～图3所示，夹持组件6还包括带动第一夹板61和第二夹板62相向运动的带动机构63，带动机构63包括设于上支撑板41上的转动齿轮631，转动齿轮631位于第一夹板61和第二夹板62的正中间，第一夹板61和第二夹板62运动方向设有第一齿条632和第二齿条633，第一齿条632和第二齿条633与转动齿轮631啮合，第一齿条632与第一夹板61连接，第二齿条633与第二夹板62连接，第一夹板61上开设有第一通过口612，第一通过口612设置在第二齿条633的通过路径上，第二夹板62上开设有第二通过口622，第二通过口622设置在第一齿条632的通过路径上，带动机构63还包括设置在上支撑板41底面的转动电机634，转动电机634贯穿上支撑板41后与转动齿轮631连接，转动电机634转动，转动齿轮631转动，从而带动第一齿条632和第二齿条633相向运动，而从带动第一夹板61和第二夹板62相向运

动,最终第一弧形件611和第二弧形件621完成对螺栓的夹紧;

[0032] 如图1所示,连接件8设有内螺纹,套筒9转动连接在连接件8上,通过连接件8设有内螺纹,方便更换不同的套筒9,底座1下设有多组支脚11,支脚11,用于减震。

[0033] 工作原理:本实用新型中,先更换套筒9,并通过第一固定螺栓613和第二固定螺栓623更换与螺栓大小相对应的第一弧形件611和第二弧形件621,转动电机634转动,转动齿轮631转动,从而带动第一齿条632和第二齿条633相向运动,从而带动第一夹板61和第二夹板62相互靠近,然后第一弧形件611和第二弧形件621完成对螺栓的夹紧,转动电机634停止转动,驱动气缸5启动,支撑组件4向上运动,上支撑板41和下支撑板42在滑动柱3上向上滑动,最终将螺栓的螺帽送入套筒9中,驱动电机7转动,最终完成对螺栓的扭力测试,测试完成后,驱动气缸5启动,支撑组件4向下运动,转动电机634反向转动,转动齿轮631反向转动,从而带动第一齿条632和第二齿条633相互远离,第一弧形件611和第二弧形件621松开螺栓。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

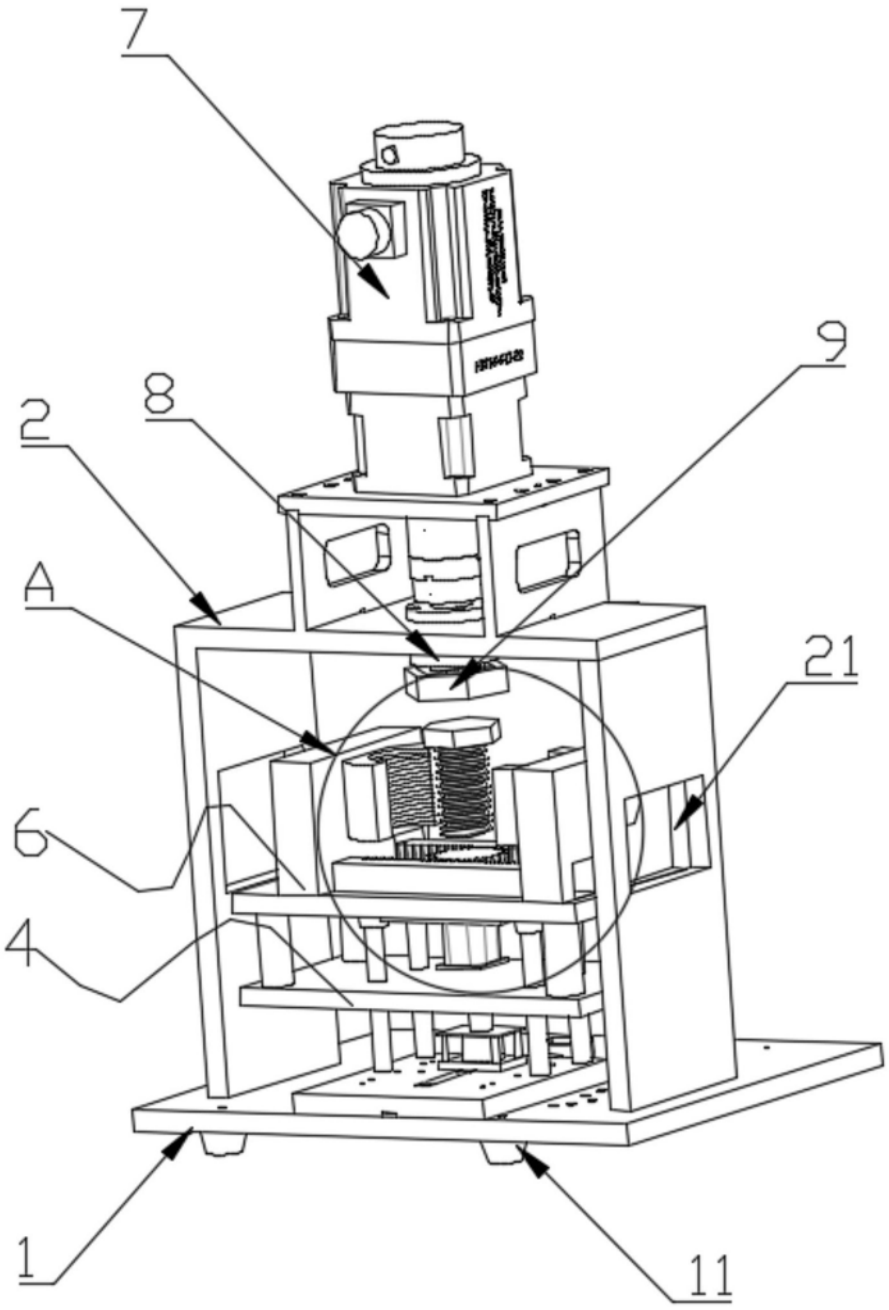


图1

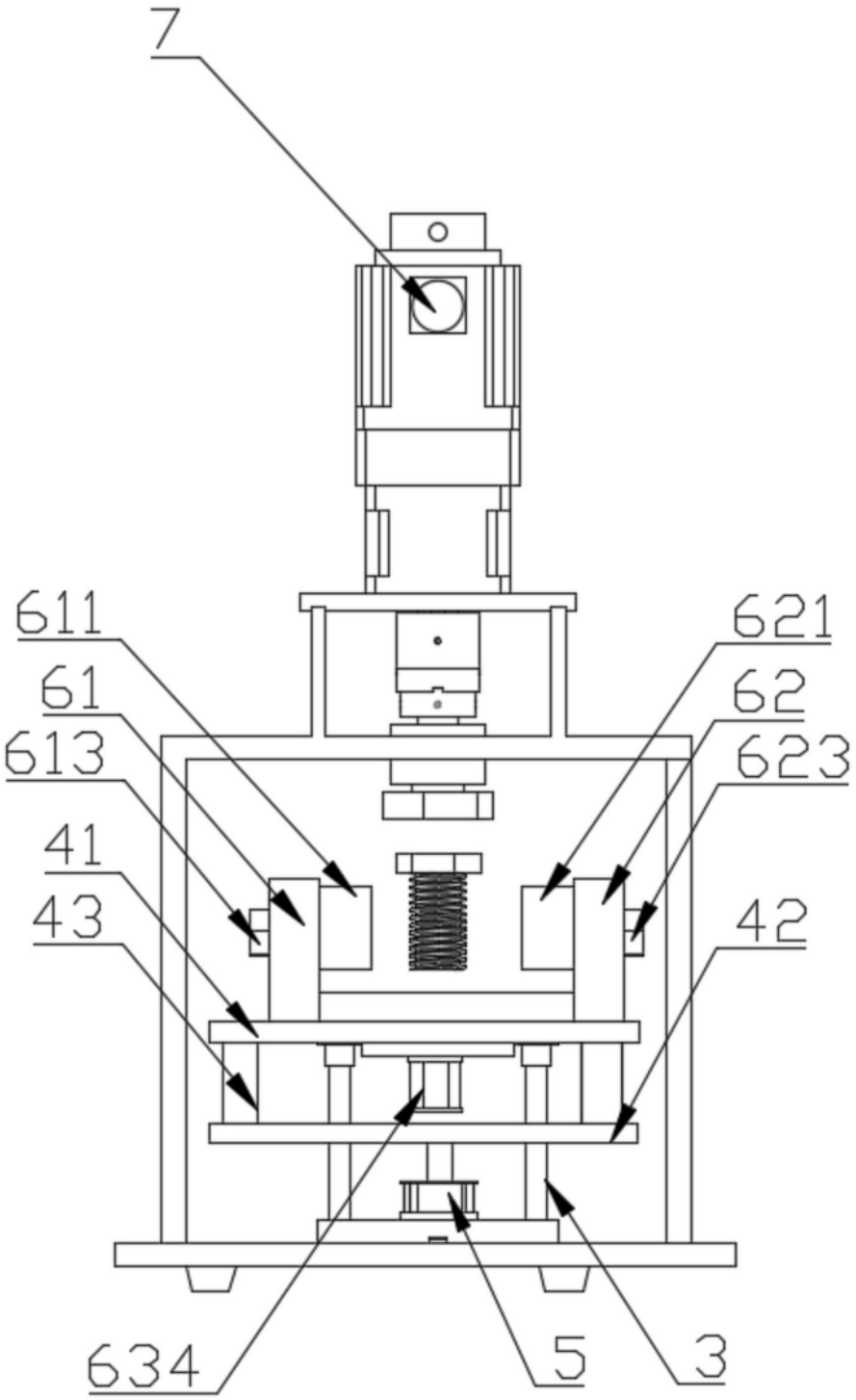


图2

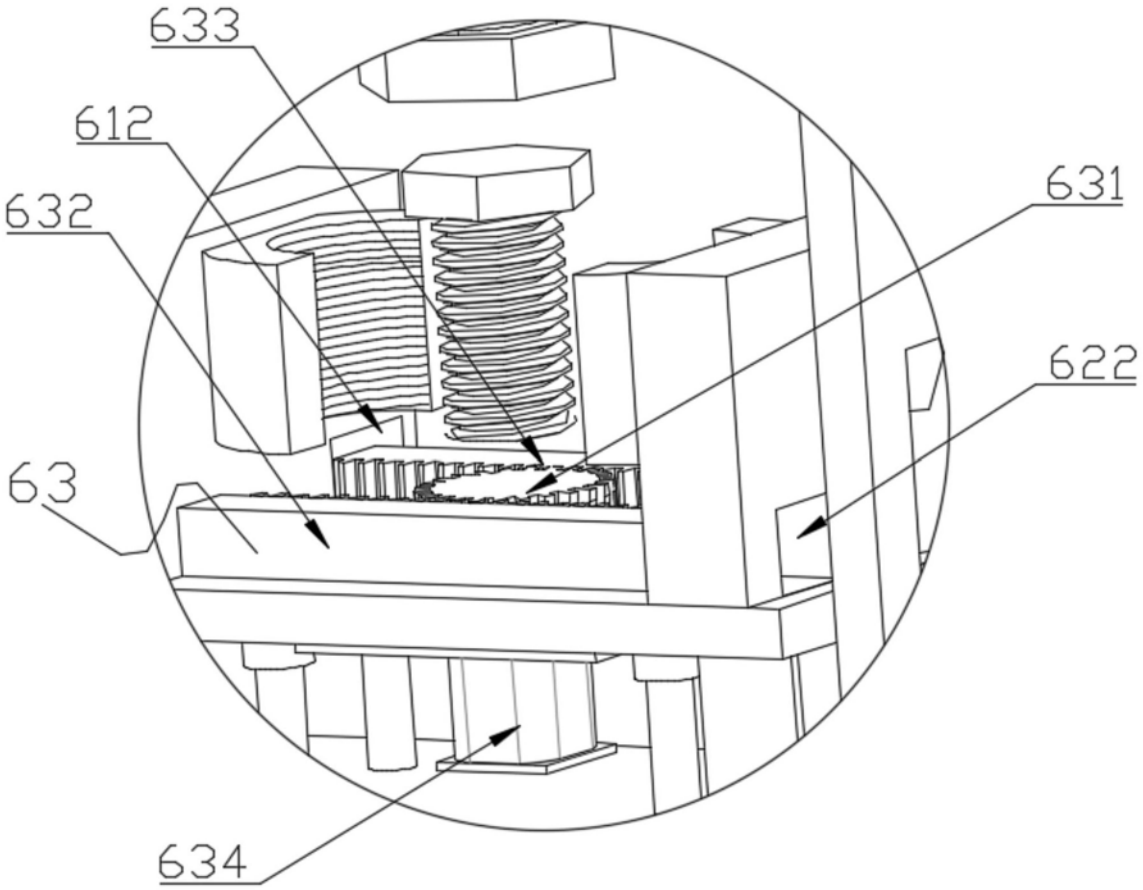


图3