



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215525642 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 14

(21) 申请号 202121469338.3

(22) 申请日 2021.06.30

(73) 专利权人 浙江大东吴钢构制造有限公司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区八里店
镇南太湖大道2299号1幢

(72) 发明人 陈豪 金仕杰

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

G01N 29/04 (2006.01)

G01N 29/22 (2006.01)

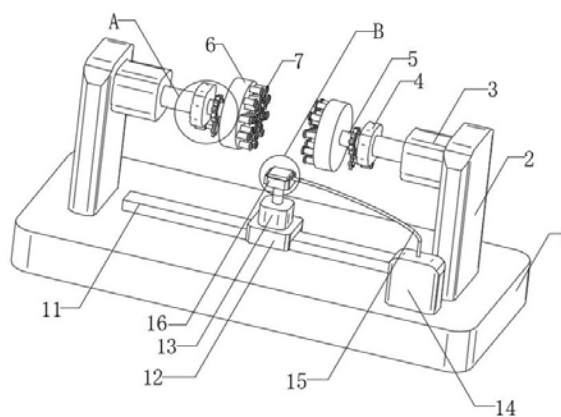
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

钢结构焊缝无损检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了钢结构焊缝无损检测装置,包括底座,所述底座的顶部相对设置有两个固定架,所述固定架的一侧固定连接有第一气缸,所述第一气缸活塞杆的一端固定连接连接有连接板,所述连接板的一侧设有夹板。通过启动设置的两个第一气缸,使第一气缸的活塞杆带动夹板进行移动,从而通过转轴杆带动夹板进行移动,以使两个夹板之间距离拉近,即能够将钢结构夹持固定,并且在夹持钢结构时,接触到钢结构的杆会压缩第一弹簧缩回至凹槽的内部,而未接触到钢结构的杆会位于钢结构的四周,从而对钢结构进行限位,以增加固定的效果,并且通过此方式限位能够适用不同型号的钢结构,由此达到了将钢结构固定的作用。



1. 钢结构焊缝无损检测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部相对设置有两个固定架(2),所述固定架(2)的一侧固定连接有第一气缸(3),所述第一气缸(3)活塞杆的一端固定连接连接有连接板(4),所述连接板(4)的一侧设有夹板(6),所述夹板(6)靠近连接板(4)的一侧固定连接有转轴杆(5),所述夹板(6)通过转轴杆(5)与连接板(4)转动连接,所述夹板(6)的一侧设置有呈均匀分布的限位组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的钢结构焊缝无损检测装置,其特征在于:所述转轴杆(5)的外部固定套接有从动齿轮(8),所述连接板(4)的底部固定连接有机电(9),所述机电(9)的输出端固定连接有机电(10),所述主动齿轮(10)的齿牙与从动齿轮(8)的齿牙啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的钢结构焊缝无损检测装置,其特征在于:所述限位组件(7)包括凹槽(701)、活动杆(702)、第一弹簧(703)以及软垫(704),所述凹槽(701)开设在夹板(6)的内部,所述活动杆(702)滑动插接在凹槽(701)的内部,所述第一弹簧(703)固定连接在凹槽(701)的内部,所述软垫(704)固定连接在活动杆(702)远离第一弹簧(703)的一端。

4. 根据权利要求3所述的钢结构焊缝无损检测装置,其特征在于:所述夹板(6)的内部开设有滑槽(17),所述活动杆(702)的外部固定连接有限位板(18),所述活动杆(702)通过限位板(18)与滑槽(17)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的钢结构焊缝无损检测装置,其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有无杆气缸(11),所述无杆气缸(11)活塞的顶部固定连接有机电板(12),所述活动板(12)的顶部固定连接有机电板(13),所述第二气缸(13)活塞杆的顶端设置有超声波探头组件(16),所述底座(1)的顶部固定连接有机电板(14),所述超声波焊缝检测仪(14)的顶部固定连接有机电板(15)。

6. 根据权利要求5所述的钢结构焊缝无损检测装置,其特征在于:所述超声波探头组件(16)包括固定壳(1601)、检测探头(1602)以及第二弹簧(1603),所述固定壳(1601)固定连接在第二气缸(13)活塞杆的顶部,所述第二弹簧(1603)固定连接在固定壳(1601)的内部,所述检测探头(1602)固定连接在第二弹簧(1603)的顶部,所述数据连接线(15)与检测探头(1602)之间固定连接。

7. 根据权利要求5所述的钢结构焊缝无损检测装置,其特征在于:所述无杆气缸(11)位于两个固定架(2)之间。

钢结构焊缝无损检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构焊缝检测装置技术领域，具体涉及钢结构焊缝无损检测装置。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构，而钢结构在焊接后，其焊缝处内部有无间隙气泡就需要使用超声波进行无损检测，避免钢结构对接处出现裂缝间隙或者过于薄弱，防止钢结构强度不足，容易破裂，钢结构焊缝检测装置就是用超声波焊缝检测仪进行检测，通过超声波焊缝检测仪配合超声波检测探头对钢结构焊缝内部缺陷进行检测。

[0003] 但是目前市场上的钢结构焊缝检测装置不方便将钢结构进行固定，导致遇到圆柱形钢结构或其他容易滚动的钢结构时无法固定，从而不方便进行检测，以及现有的钢结构焊缝检测装置需人工拿取检测探头进行检测和查看数据，导致工作人员容易分心，从而影响检测结果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供钢结构焊缝无损检测装置，以解决上述背景技术中提出现有的钢结构焊缝检测装置在使用过程中，由于市场上的钢结构焊缝检测用超声波检测装置不方便将钢结构进行固定，导致遇到圆柱形钢结构或其他容易滚动的钢结构时无法固定，从而不方便进行检测，以及现有的钢结构焊缝检测用超声波检测装置需人工拿取检测探头进行检测和查看数据，导致工作人员容易分心，从而影响检测结果的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：钢结构焊缝无损检测装置，包括底座，所述底座的顶部相对设置有两个固定架，所述固定架的一侧固定连接有第一气缸，所述第一气缸活塞杆的一端固定连接连接有连接板，所述连接板的一侧设有夹板，所述夹板靠近连接板的一侧固定连接有转轴杆，所述夹板通过转轴杆与连接板转动连接，所述夹板的一侧设置有呈均匀分布的限位组件。

[0006] 具体的，启动两个第一气缸，使第一气缸的活塞杆带动夹板进行移动，从而通过转轴杆带动夹板进行移动，以使两个夹板之间距离拉近，即能够将钢结构夹持固定。

[0007] 优选的，所述转轴杆的外部固定套接有从动齿轮，所述连接板的底部固定连接有机电，所述电机的输出端固定连接有机电，所述主动齿轮的齿牙与从动齿轮的齿牙啮合连接。

[0008] 具体的，启动电机，使电机的输出端带动主动齿轮进行转动，通过主动齿轮与从动齿轮之间的啮合，从而带动转轴杆进行转动，以带动夹板进行转动，即带动了钢结构进行转动，从而能够对钢结构进行各个位置检测。

[0009] 优选的，所述限位组件包括凹槽、活动杆、第一弹簧以及软垫，所述凹槽开设在夹板的内部，所述活动杆滑动插接在凹槽的内部，所述第一弹簧固定连接在凹槽的内部，所述软垫固定连接在活动杆远离第一弹簧的一端。

[0010] 具体的,在夹持钢结构时,接触到钢结构的活动杆会压缩第一弹簧缩回至凹槽的内部,而未接触到钢结构的活动杆会位于钢结构的四周,从而对钢结构进行限位,以增加固定的效果,并且通过此方式限位能够适用不同型号的钢结构。

[0011] 优选的,所述夹板的内部开设有滑槽,所述活动杆的外部固定连接有限位板,所述活动杆通过限位板与滑槽滑动连接。

[0012] 具体的,通过设置滑动连额吉在滑槽内部的限位板,使得活动杆能够轻松在凹槽的内部滑动,并且无法进行转动,从而能够更加稳定的对钢结构进行限位。

[0013] 优选的,所述底座的顶部固定连接有无杆气缸,所述无杆气缸活塞的顶部固定连接有活动板,所述活动板的顶部固定连接有第二气缸,所述第二气缸活塞杆的顶端设置有超声波探头组件,所述底座的顶部固定连接有超声波焊缝检测仪,所述超声波焊缝检测仪的顶部固定连接有数据连接线。

[0014] 具体的,启动第二气缸,使第二气缸的活塞杆带动超声波探头组件向上移动,通过超声波探头组件、数据连接线以及超声波焊缝检测仪对焊缝进行检测,启动无杆气缸,使无杆气缸带动活动板进行移动,从而通过第二气缸带动超声波探头组件进行移动。

[0015] 优选的,所述超声波探头组件包括固定壳、检测探头以及第二弹簧,所述固定壳固定连接在第二气缸活塞杆的顶部,所述第二弹簧固定连接在固定壳的内部,所述检测探头固定连接在第二弹簧的顶部,所述数据连接线与检测探头之间固定连接。

[0016] 具体的,通过第二弹簧对检测探头进行弹性支撑,使遇到钢结构表面有起伏检测探头能够贴合钢结构的表面。

[0017] 优选的,所述无杆气缸位于两个固定架之间。

[0018] 具体的,从而使得方便对钢结构的焊缝进行检测。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、通过启动设置的两个第一气缸,使第一气缸的活塞杆带动夹板进行移动,从而通过转轴杆带动夹板进行移动,以使两个夹板之间距离拉近,即能够将钢结构夹持固定,并且在夹持钢结构时,接触到钢结构的活动杆会压缩第一弹簧缩回至凹槽的内部,而未接触到钢结构的活动杆会位于钢结构的四周,从而对钢结构进行限位,以增加固定的效果,并且通过此方式限位能够适用不同型号的钢结构,由此达到了将钢结构固定的作用。

[0021] 2、通过启动设置的第二气缸,使第二气缸的活塞杆带动固定壳向上移动,从而带动检测探头向上移动,以使检测探头接触钢结构,从而通过检测探头、数据连接线以及超声波焊缝检测仪对焊缝进行检测,启动无杆气缸,使无杆气缸带动活动板进行移动,从而通过第二气缸带动检测探头进行移动,同时启动电机,使电机的输出端带动主动齿轮进行转动,通过主动齿轮与从动齿轮之间的啮合,从而带动转轴杆进行转动,以带动夹板进行转动,即带动了钢结构进行转动,从而能够对钢结构焊缝进行各个位置检测,以省去人工拿取检测探头进行检测,并且通过第二弹簧对检测探头进行弹性支撑,使遇到钢结构表面有起伏检测探头能够贴合钢结构的表面,由此可以降低工作人员劳动强度防止检测时分心的作用。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型A处的放大结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型B处的放大结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型夹板的局部剖视结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型超声波探头组件的剖视结构示意图。

[0027] 图中：1、底座；2、固定架；3、第一气缸；4、连接板；5、转轴杆；6、夹板；7、限位组件；701、凹槽；702、活动杆；703、第一弹簧；704、软垫；8、从动齿轮；9、电机；10、主动齿轮；11、无杆气缸；12、活动板；13、第二气缸；14、超声波焊缝检测仪；15、数据连接线；16、超声波探头组件；1601、固定壳；1602、检测探头；1603、第二弹簧；17、滑槽；18、限位板。

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] 实施例一：

[0030] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：钢结构焊缝无损检测装置，包括底座1，底座1的顶部相对设置有两个固定架2，固定架2的一侧固定连接有第一气缸3，第一气缸3活塞杆的一端固定连接有连接板4，连接板4的一侧设有夹板6，夹板6靠近连接板4的一侧固定连接有转轴杆5，夹板6通过转轴杆5与连接板4转动连接。

[0031] 本实施方案中，启动两个第一气缸3，使第一气缸3的活塞杆带动夹板6进行移动，从而通过转轴杆5带动夹板6进行移动，以使两个夹板6之间距离拉近，即能够将钢结构夹持固定。

[0032] 实施例二：

[0033] 如图1-5所示，在实施例一的基础上，本实用新型提供一种技术方案：转轴杆5的外部固定套接有从动齿轮8，连接板4的底部固定连接有电机9，电机9的输出端固定连接主动齿轮10，主动齿轮10的齿牙与从动齿轮8的齿牙啮合连接，底座1的顶部固定连接有无杆气缸11，无杆气缸11位于两个固定架2之间，无杆气缸11活塞的顶部固定连接活动板12，活动板12的顶部固定连接有第二气缸13，第二气缸13活塞杆的顶端设置有超声波探头组件16，底座1的顶部固定连接超声波焊缝检测仪14，超声波焊缝检测仪14的顶部固定连接数据连接线15，超声波探头组件16包括固定壳1601、检测探头1602以及第二弹簧1603，固定壳1601固定连接在第二气缸13活塞杆的顶部，第二弹簧1603固定连接在固定壳1601的内部，检测探头1602固定连接在第二弹簧1603的顶部，数据连接线15与检测探头1602之间固定连接。

[0034] 本实施例中，当将钢结构固定完成后，启动第二气缸13，使第二气缸13的活塞杆带动固定壳1601向上移动，从而带动检测探头1602向上移动，以使检测探头1602接触钢结构，从而通过检测探头1602、数据连接线15以及超声波焊缝检测仪14对焊缝进行检测，启动无杆气缸11，使无杆气缸11带动活动板12进行移动，从而通过第二气缸13带动检测探头1602进行移动，同时启动电机9，使电机9的输出端带动主动齿轮10进行转动，通过主动齿轮10与从动齿轮8之间的啮合，从而带动转轴杆5进行转动，以带动夹板6进行转动，即带动了钢结构进行转动，从而省去人工拿取检测探头1602进行检测，并且通过第二弹簧1603对检测探

头1602进行弹性支撑,使遇到钢结构表面有起伏检测探头1602能够贴合钢结构的表面。

[0035] 实施例三:

[0036] 如图1-5所示,在实施例一、实施例二的基础上,本实用新型提供一种技术方案:夹板6的一侧设置有呈均匀分布的限位组件7,限位组件7包括凹槽701、活动杆702、第一弹簧703以及软垫704,凹槽701开设在夹板6的内部,活动杆702滑动插接在凹槽701的内部,夹板6的内部开设有滑槽17,活动杆702的外部固定连接有限位板18,活动杆702通过限位板18与滑槽17滑动连接,第一弹簧703固定连接在凹槽701的内部,软垫704固定连接在活动杆702远离第一弹簧703的一端。

[0037] 本实施例中,在夹持钢结构时,接触到钢结构的活动杆702会压缩第一弹簧703缩回至凹槽701的内部,而未接触到钢结构的活动杆702会位于钢结构的四周,从而对钢结构进行限位,以增加固定的效果,并且通过此方式限位能够适用不同型号的钢结构。

[0038] 本实用新型的工作原理及使用流程:工作时,启动两个第一气缸3,使第一气缸3的活塞杆带动夹板6进行移动,从而通过转轴杆5带动夹板6进行移动,以使两个夹板6之间距离拉近,即能够将钢结构夹持固定,并且在夹持钢结构时,接触到钢结构的活动杆702会压缩第一弹簧703缩回至凹槽701的内部,而未接触到钢结构的活动杆702会位于钢结构的四周,从而对钢结构进行限位,以增加固定的效果,并且通过此方式限位能够适用不同型号的钢结构,由此达到了将钢结构固定的作用。

[0039] 当将钢结构固定完成后,启动第二气缸13,使第二气缸13的活塞杆带动固定壳1601向上移动,从而带动检测探头1602向上移动,以使检测探头1602接触钢结构,从而通过检测探头1602、数据连接线15以及超声波焊缝检测仪14对焊缝进行检测,启动无杆气缸11,使无杆气缸11带动活动板12进行移动,从而通过第二气缸13带动检测探头1602进行移动,同时启动电机9,使电机9的输出端带动主动齿轮10进行转动,通过主动齿轮10与从动齿轮8之间的啮合,从而带动转轴杆5进行转动,以带动夹板6进行转动,即带动了钢结构进行转动,从而能够对钢结构焊缝进行各个位置检测,以省去人工拿取检测探头1602进行检测,并且通过第二弹簧1603对检测探头1602进行弹性支撑,使遇到钢结构表面有起伏检测探头1602能够贴合钢结构的表面,由此可以降低工作人员劳动强度防止检测时分心的作用。

[0040] 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。

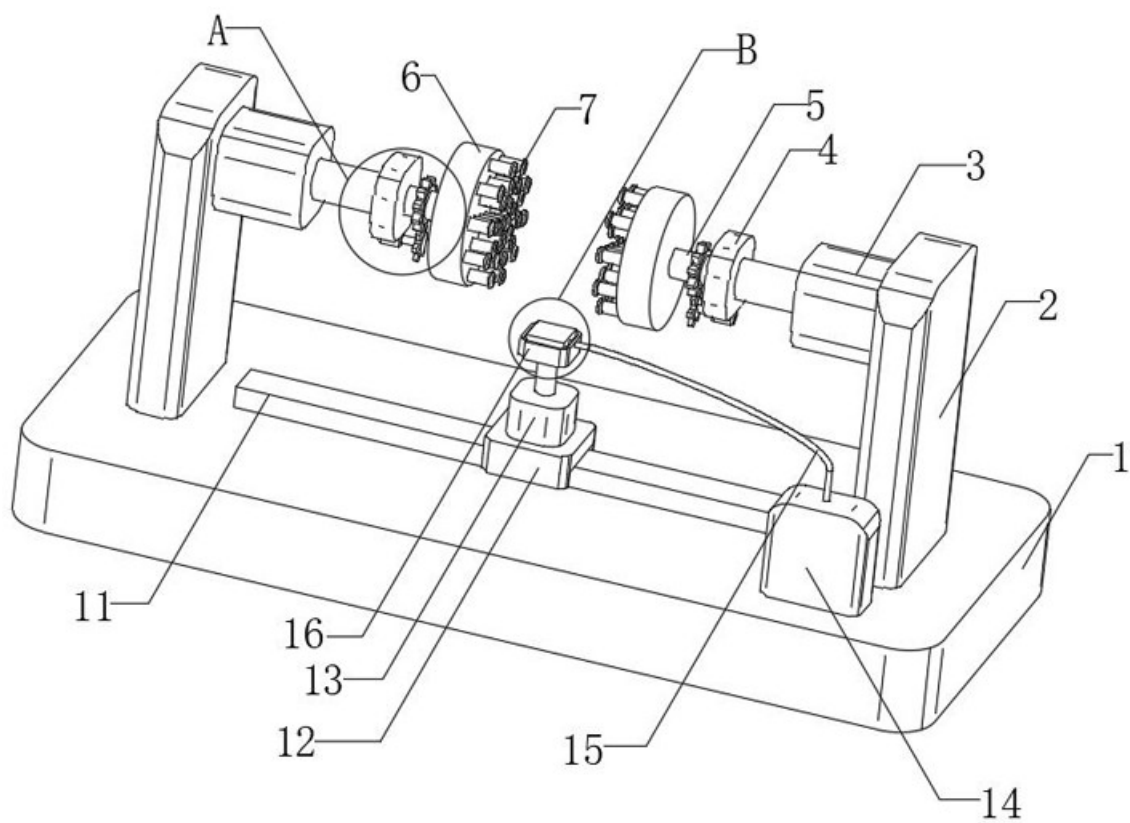


图1

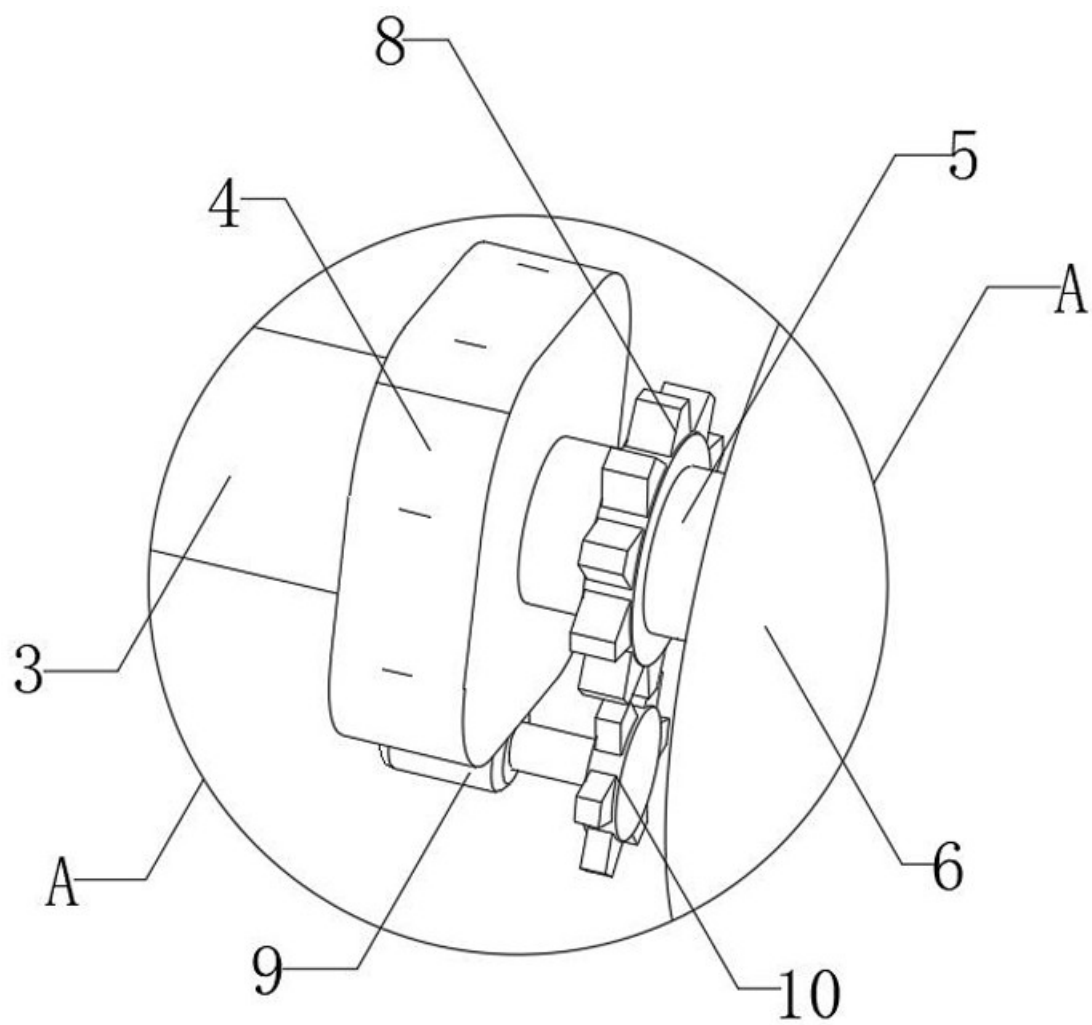


图2

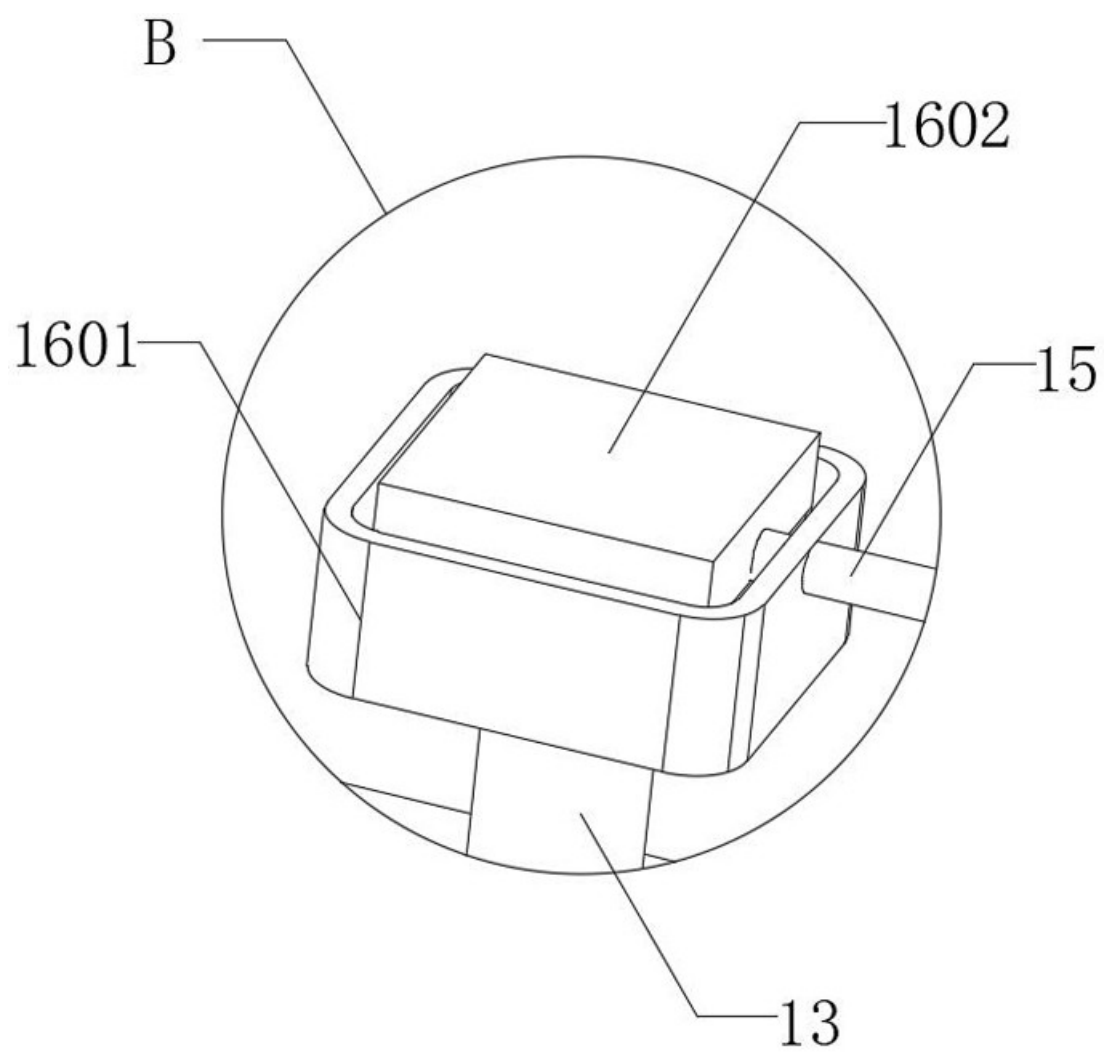


图3

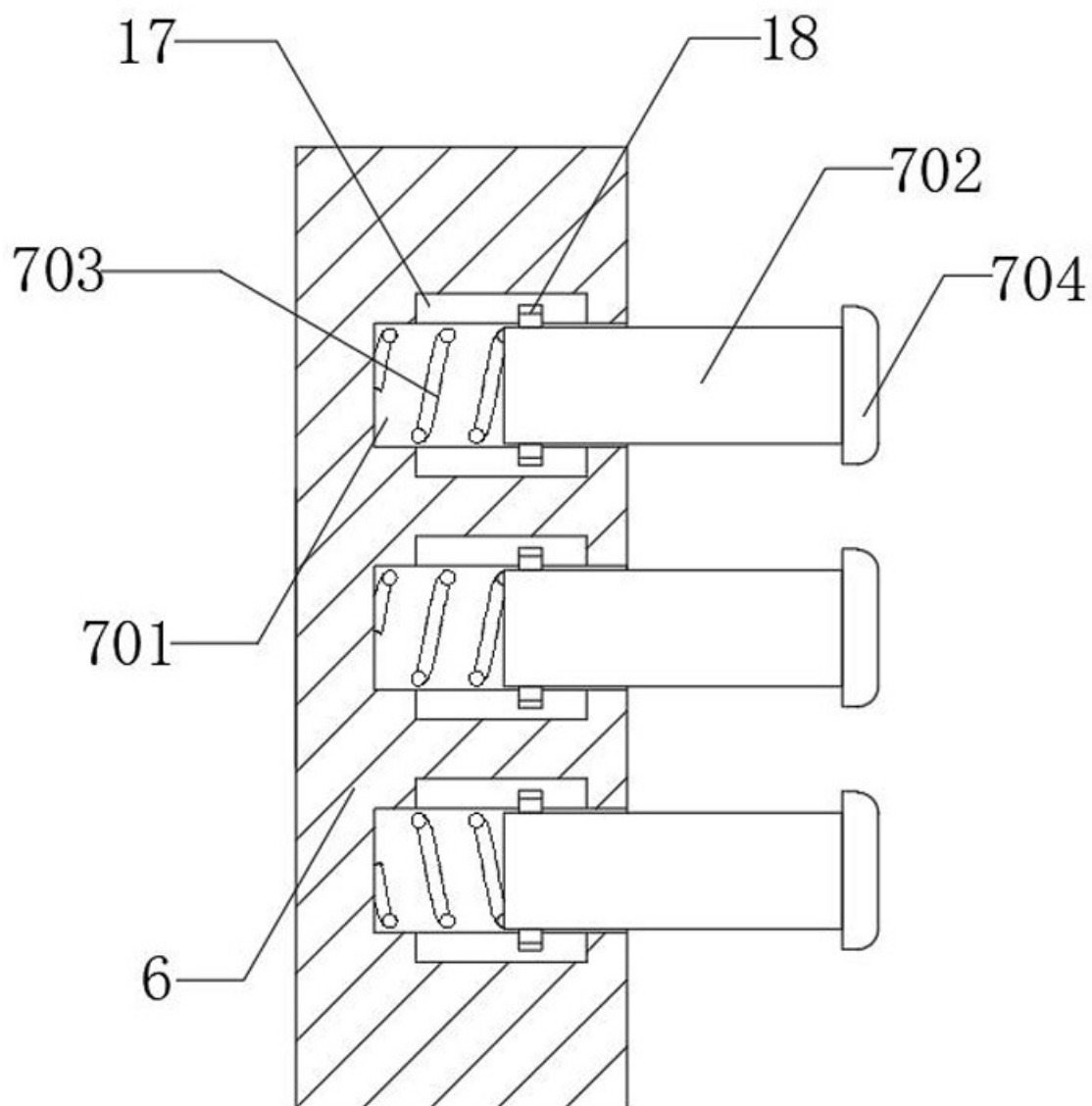


图4

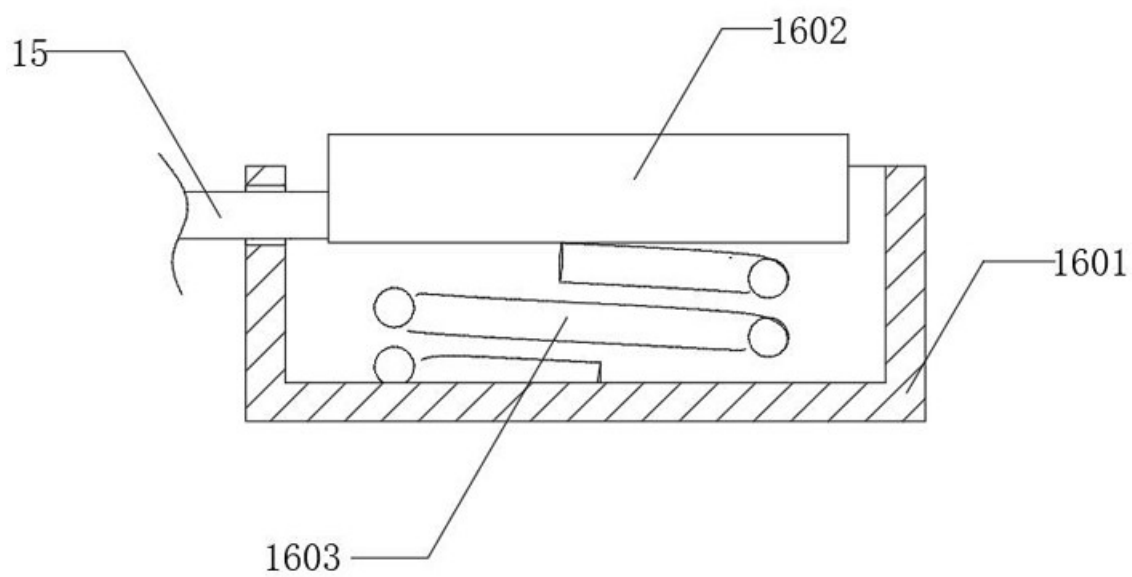


图5