(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219575024 U
(45)授权公告日 2023.08.22

(21)申请号 202320737681.4

(22)申请日 2023.04.06

(73)专利权人 邹俊飞
地址 024076 内蒙古自治区赤峰市元宝山区平庄泰山路17号紫辰花园40栋2051

(72)发明人 邹俊飞

(74)专利代理机构 北京成高专利代理事务所(普通合伙) 16047
专利代理师 姚燕春

(51)Int.Cl.
G09B 25/02(2006.01)

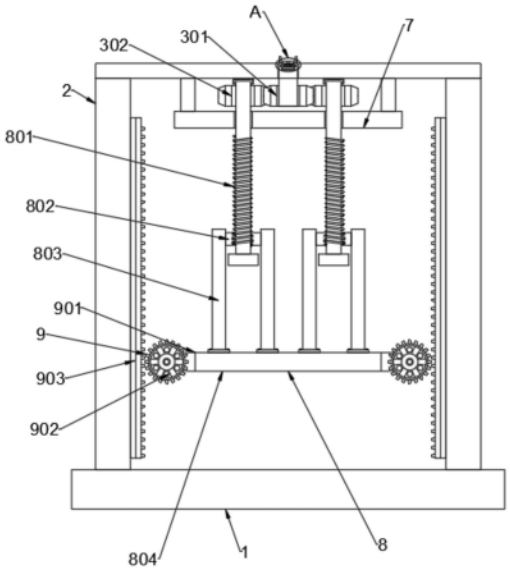
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种物理传动演示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种物理传动演示装置，包括底座；所述底座的顶部设置有支撑架，支撑架的内侧设置有转动机构，转动机构的内侧设置有转动座，转动座的表面对称开设有安装机构，转动机构的底部设置有升降机构，升降机构的外侧设置有传动机构，所述安装机构包括有放置槽、卡块和弹簧，所述放置槽开设在转动座的内侧；通过在转动座的表面对称开设有安装机构，当卡块与卡槽对应时，卡块会在弹簧的弹性作用力下，将卡块的一端弹入至卡槽的内部，从而能够将安转动座安装到第一齿轮顶部轴杆的安装槽中，通过安装机构的设置，能够使教师根据需要来选择传动演示的传动动力源方式，从而能够进一步提高人员使用本装置的适用性。



CN 219575024 U

1.一种物理传动演示装置,包括底座(1);其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有支撑架(2),所述支撑架(2)的内侧设置有转动机构(3),所述转动机构(3)的内侧设置有转动座(4),所述转动座(4)的表面对称开设有安装机构(5),所述转动机构(3)的底部设置有升降机构(8),升降机构(8)的外侧设置有传动机构(9);

所述安装机构(5)包括有放置槽(501)、卡块(502)和弹簧(503),所述放置槽(501)开设在转动座(4)的内侧,所述放置槽(501)的内部滑动安装有卡块(502),所述卡块(502)的内侧弹性安装有弹簧(503);

所述传动机构(9)包括有转动槽(901)、转动轮(902)和齿条(903),所述转动槽(901)的内部转动安装有转动轮(902),所述转动轮(902)与支撑架(2)的内侧啮合安装有齿条(903),所述齿条(903)与支撑架(2)的固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种物理传动演示装置,其特征在于:所述转动机构(3)包括有第一齿轮(301)、第二齿轮(302)和安装槽(303),所述第一齿轮(301)转动安装在支撑架(2)的底部,所述第一齿轮(301)的两侧啮合安装有第二齿轮(302),所述第一齿轮(301)的顶部开设有安装槽(303)。

3.根据权利要求1所述的一种物理传动演示装置,其特征在于:所述卡块(502)的横截面呈“T”型结构,所述卡块(502)与安装槽(303)对应位置开设有卡槽(6)。

4.根据权利要求1所述的一种物理传动演示装置,其特征在于:所述支撑架(2)的底部安装有固定架(7),所述固定架(7)的内侧中部安装有转动机构(3)。

5.根据权利要求1所述的一种物理传动演示装置,其特征在于:所述升降机构(8)包括有螺纹杆(801)、螺纹套(802)、安装架(803)和横板(804),所述螺纹杆(801)的表面固定安装在第二齿轮(302),螺纹杆(801)的表面螺纹连接有螺纹套(802),螺纹套(802)的外侧固定安装有安装架(803),安装架(803)的底部通过螺栓安装有横板(804)。

6.根据权利要求5所述的一种物理传动演示装置,其特征在于:所述横板(804)的表面左右两侧对称开设有转动槽(901),所述转动槽(901)与横板(804)的表面嵌入安装有透明板(10)。

一种物理传动演示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物理演示装置技术领域，具体为一种物理传动演示装置。

背景技术

[0002] 我国高等、中等和职业院校物理传动教学模型的现状是结构简单、功能单一、只能实现简单机构的演示，更多的是演示机构的功能，跟实际应用联系少，很难激发学生学习的积极性，记忆不够深刻，传统的物理传动教学模型不能有效直接的反馈出带传动中速度与带轮直径的关系，齿轮传动中齿轮速度和齿轮的关系等。

[0003] 当教师在物理教学的过程中，需要借助传动机构对传动原理进行演示，但是有时装置的内部需要通过电机来带动装置内部的传动机构进行转动，如果在演示的过程中没有电源的话，会使装置在传动教学的过程中具有一定的局限性，这样会在一定程度上影响装置的使用。

[0004] 当教师在物理教学的过程中，需要借助传动机构对传动原理进行演示，但传动演示装置功能比较单一，每台装置仅能演示一种传动机构，从而需要大量的演示装置，不仅占用空间，而且增加购置成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种物理传动演示装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案：一种物理传动演示装置，包括底座；所述底座的顶部设置有支撑架，支撑架的内侧设置有转动机构，转动机构的内侧设置有转动座，转动座的表面对称开设有安装机构，转动机构的底部设置有升降机构，升降机构的外侧设置有传动机构；

[0007] 所述安装机构包括有放置槽、卡块和弹簧，所述放置槽开设在转动座的内侧，放置槽的内部滑动安装有卡块，卡块的内侧弹性安装有弹簧；

[0008] 所述传动机构包括有转动槽、转动轮和齿条，所述转动槽的内部转动安装有转动轮，转动轮与支撑架的内侧啮合安装有齿条，齿条与支撑架的固定连接。

[0009] 优选的，所述转动机构包括有、第二齿轮和安装槽，所述转动安装在支撑架的底部，的两侧啮合安装有第二齿轮，的顶部开设有安装槽。

[0010] 优选的，所述卡块的横截面呈“T”型结构，卡块与安装槽对应位置开设有卡槽。

[0011] 优选的，所述支撑架的底部安装有固定架，固定架的内侧中部安装有转动机构。

[0012] 优选的，所述升降机构包括有螺纹杆、螺纹套、安装架和横板，所述螺纹杆的表面固定安装在第二齿轮，螺纹杆的表面滑动安装有螺纹套，螺纹套的外侧固定安装有安装架，安装架的底部通过螺栓安装有横板。

[0013] 优选的，所述横板的表面左右两侧对称开设有转动槽，转动槽与横板的表面嵌入安装有透明板。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、本实用新型通过在转动座的表面对称开设有安装机构，当卡块与卡槽对应时，卡块会在弹簧的弹性作用力下，将卡块的一端弹入至卡槽的内部，从而能够将安转动座安装到第一齿轮顶部轴杆的安装槽中，通过安装机构的设置，能够使教师根据需要来选择传动演示的传动动力源方式，从而能够进一步提高人员使用本装置的适用性。

[0016] 2、本实用新型通过在升降机构的外侧设置有传动机构，可以使转动槽内部的转动轮在支撑架内侧的齿条上进行转动，通过透明板的设置以及转动机构、升降机构和传动机构三组机构的设置，能够便于学生快速了解到第一齿轮和第二齿轮、齿条、转动轮、螺纹杆之间的传动关系，从而能够进一步提高装置在使用过程中的通用性，避免学校购买多种装置来对其进行演示，从而能够进一步节约教学成本，提高装置的适用性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的正面剖视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的俯面剖视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型的转动座与安装机构连接俯视结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型的图1中A处放大结构示意图。

[0021] 图中：1、底座；2、支撑架；3、转动机构；301、第一齿轮；302、第二齿轮；303、安装槽；4、转动座；5、安装机构；501、放置槽；502、卡块；503、弹簧；6、卡槽；7、固定架；8、升降机构；801、螺纹杆；802、螺纹套；803、安装架；804、横板；9、传动机构；901、转动槽；902、转动轮；903、齿条；10、透明板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 以下结合说明书附图及具体实施例对本实用新型技术方案做进一步的详细阐述。

[0026] 实施例一：

[0027] 本申请提供的一种物理传动演示装置，包括底座1；底座1的顶部设置有支撑架2，

支撑架2的内侧设置有转动机构3，转动机构3的内侧设置有转动座4，转动座4的表面对称开设有安装机构5，转动机构3的底部设置有升降机构8，升降机构8的外侧设置有传动机构9；

[0028] 安装机构5包括有放置槽501、卡块502和弹簧503，放置槽501开设在转动座4的内侧，放置槽501的内部滑动安装有卡块502，卡块502的内侧弹性安装有弹簧503，卡块502的横截面呈“T”型结构，卡块502与安装槽303对应位置开设有卡槽6；

[0029] 具体的，如图1、图2、图3和图4所示，当人员对于转动座4进行安装时，人员可以根据需要对转动机构3的转动方式进行安装，此时，人员可以根据需要在第一齿轮301顶部的安装槽303中与电机的输出端进行安装，如果装置的外部无法接外部电源对其进行安装时，人员可以通过转动座4在安装槽303的内部安装，此时人员将按转动座4底部的卡块502和安装槽303内部的卡槽6对应此时，这时卡块502会在安装槽303的外侧进行挤压，将挤卡块502挤压至放置槽501的内部，当卡块502与卡槽6对应时，卡块502会在弹簧503的弹性作用力下，将卡块502的一端弹入至卡槽6的内部，从而能够将安转动座4安装到第一齿轮301顶部轴杆的安装槽303中，通过安装机构5的设置，能够使教师根据需要来选择传动演示的传动动力源方式，从而能够进一步提高人员使用本装置的适用性。

[0030] 进一步，转动机构3包括有第一齿轮301、第二齿轮302和安装槽303，第一齿轮301转动安装在支撑架2的底部，第一齿轮301的两侧啮合安装有第二齿轮302，第一齿轮301的顶部开设有安装槽303，支撑架2的底部安装有固定架7，固定架7的内侧中部安装有转动机构3；

[0031] 具体的，如图1、图2所示，当人员通过转动转动座4来带动第一齿轮301在支撑架2的内侧进行转动，由于第一齿轮301和第二齿轮302啮合安装，当第一齿轮301转动的过程中，会带动第二齿轮302及下方的升降机构8和传动机构9进行转动，从而能够快速的对装置内部的传动关系进行演示。

[0032] 与实施例一不相同的是，本实用新型还提供了实施例二，用于解决上述当教师在物理教学的过程中，需要借助传动机构对传动原理进行演示，但传动演示装置功能比较单一，每台装置仅能演示一种传动机构，从而需要大量的演示装置，不仅占用空间，而且增加购置成本的问题，本申请公开了一种物理传动演示装置，传动机构9包括有转动槽901、转动轮902和齿条903，转动槽901的内部转动安装有转动轮902，转动轮902与支撑架2的内侧啮合安装有齿条903，齿条903与支撑架2的固定连接，升降机构8包括有螺纹杆801、螺纹套802、安装架803和横板804，螺纹杆801的表面固定安装在第二齿轮302，螺纹杆801的表面滑动安装有螺纹套802，螺纹套802的外侧固定安装有安装架803，安装架803的底部通过螺栓安装有横板804，横板804的表面左右两侧对称开设有转动槽901，转动槽901与横板804的表面嵌入安装有透明板10；

[0033] 具体的，如图1、图2、图3和图4所示，当装置内部的转动机构3来带动螺纹杆801转动的过程中，会带动螺纹套802下方的横板804在螺纹杆801的表面上进行滑上下移动，在移动的过程中，可以使转动槽901内部的转动轮902在支撑架2内侧的齿条903上进行转动，通过透明板10的设置以及转动机构3、升降机构8和传动机构9三组机构的设置，能够便于学生快速了解到第一齿轮301和第二齿轮302、齿条903、转动轮902、螺纹杆801之间的传动关系，从而能够进一步提高装置在使用过程中的通用性，避免学校购买多种装置来对其进行演示，从而能够进一步节约教学成本，提高装置的适用性。

[0034] 工作原理：如果装置的外部无法接外部电源对其进行安装时，人员可以通过转动座4在安装槽303的内部安装，此时人员将按转动座4底部的卡块502和安装槽303内部的卡槽6对应此时，这时卡块502会在安装槽303的外侧进行挤压，将挤卡块502挤压至放置槽501的内部，当卡块502与卡槽6对应时，卡块502会在弹簧503的弹性作用力下，将卡块502的一端弹入至卡槽6的内部，从而能够将安转动座4安装到第一齿轮301顶部轴杆的安装槽303中，装置内部的转动机构3来带动螺纹杆801转动的过程中，会带动螺纹套802下方的横板804在螺纹杆801的表面上进行滑上下移动，在移动的过程中，可以使转动槽901内部的转动轮902在支撑架2内侧的齿条903上进行转动，通过透明板10的设置以及转动机构3、升降机构8和传动机构9三组机构的设置，能够便于学生快速了解到第一齿轮301和第二齿轮302、齿条903、转动轮902、螺纹杆801之间的传动关系。

[0035] 最后所要说明的是：以上具体实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改和等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

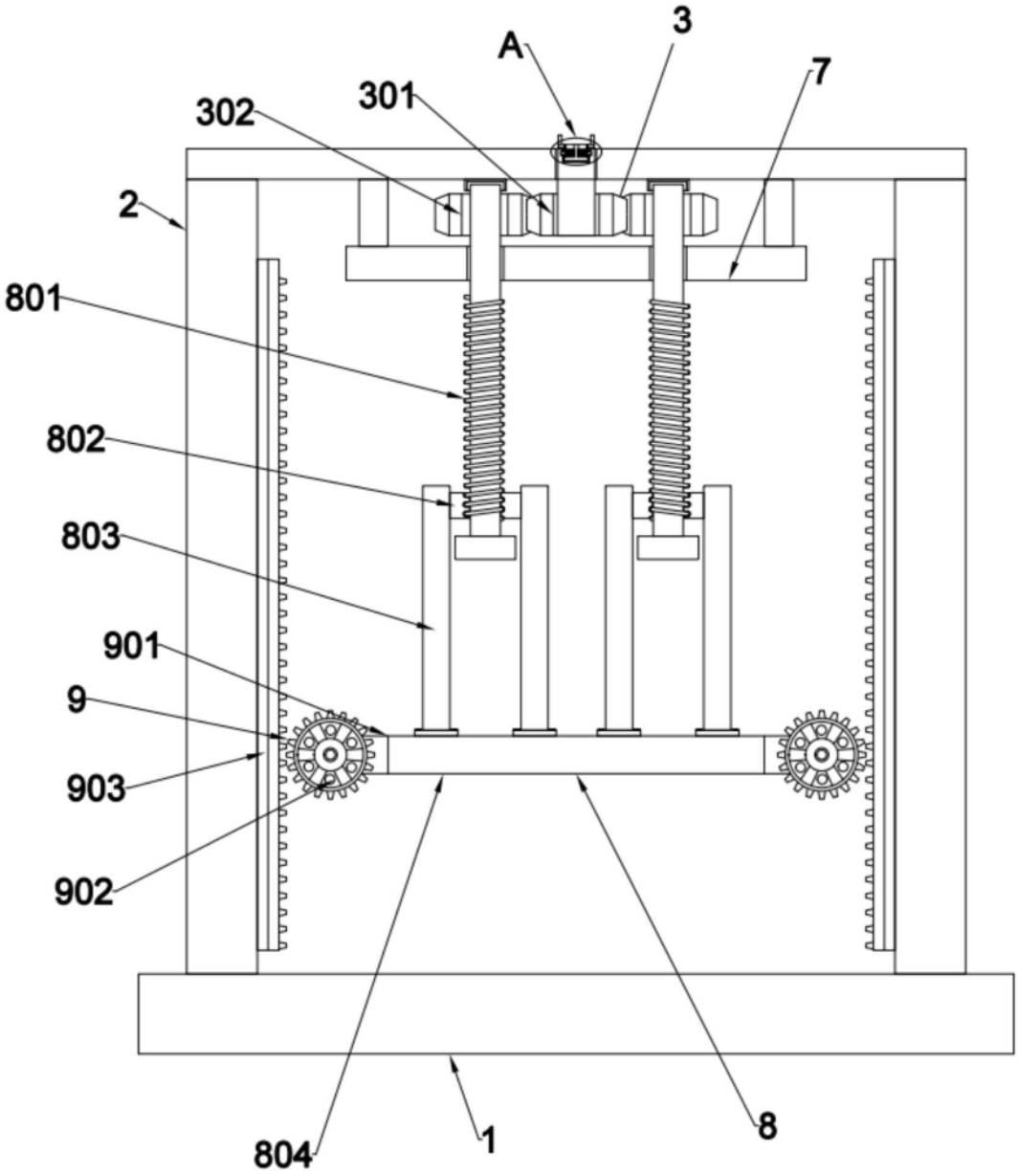


图1

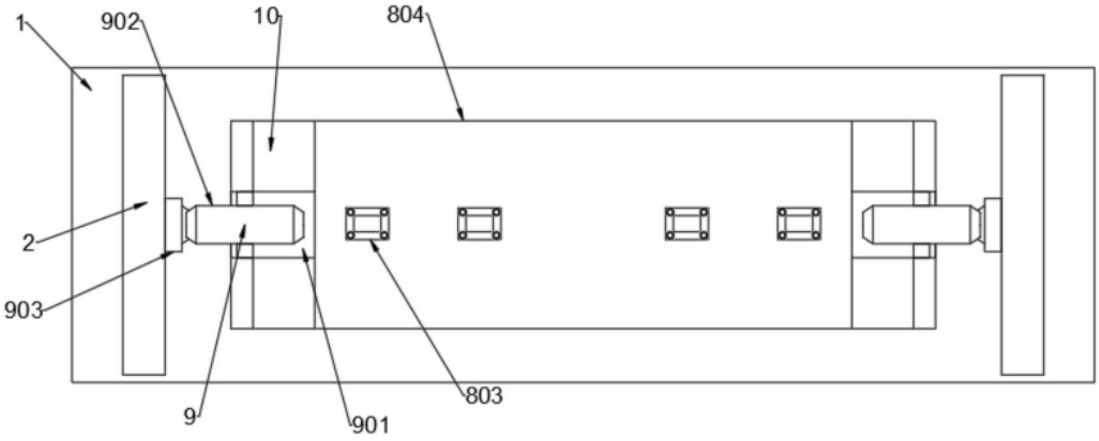


图2

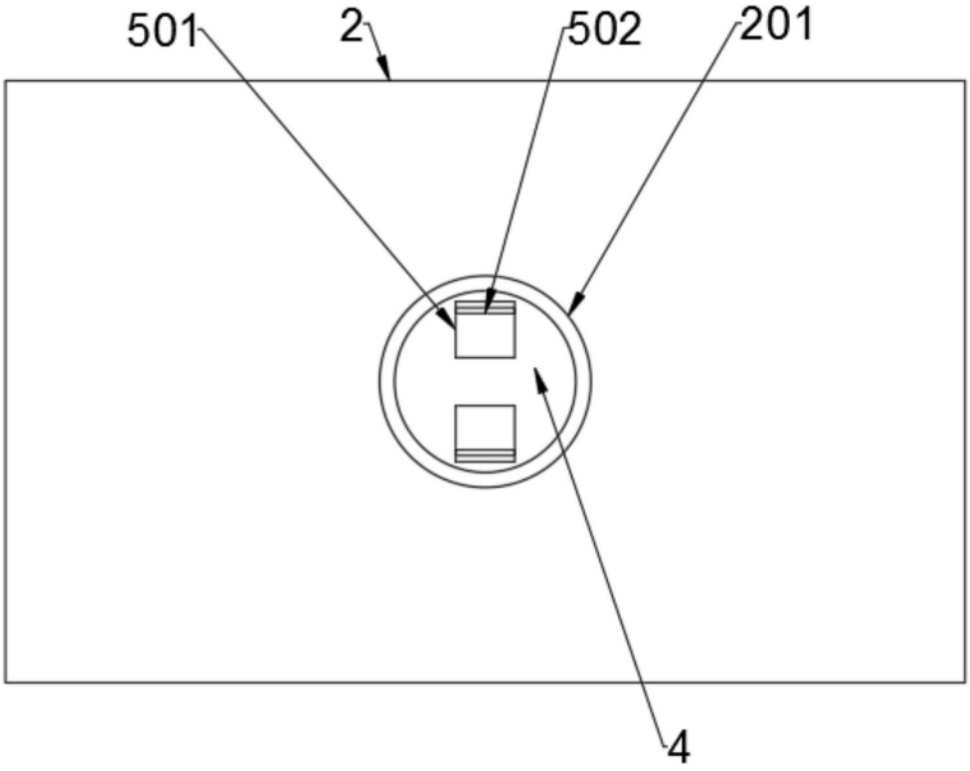


图3

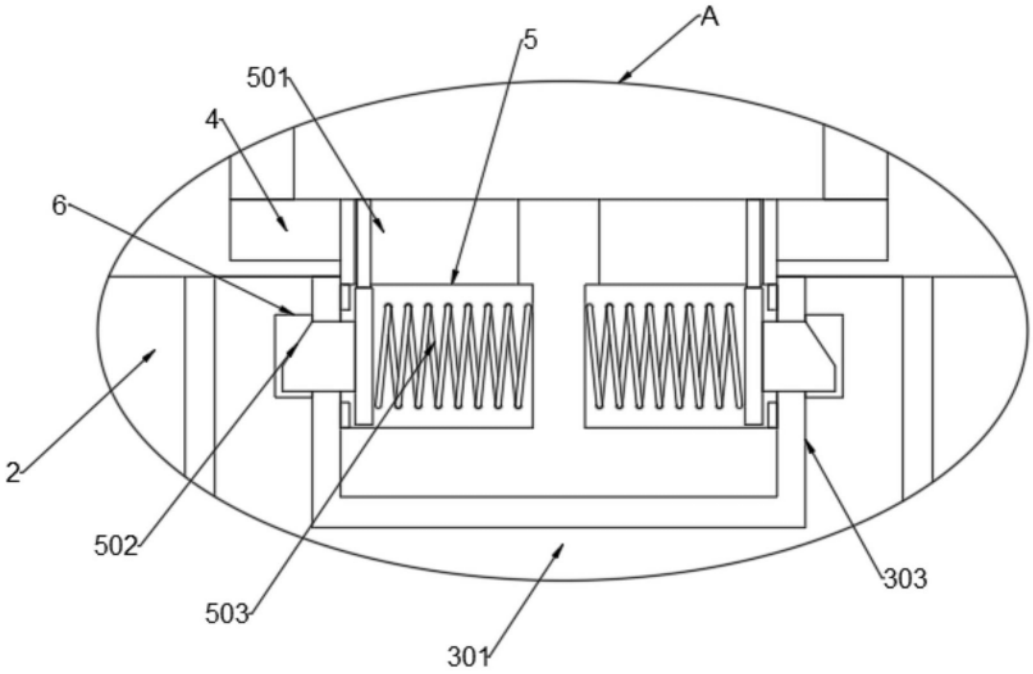


图4