



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217400107 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202121359903.0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.06.18

(73) 专利权人 山东齐利得重工集团有限公司
地址 271200 山东省泰安市新泰市果都镇
工业园区

(72) 发明人 和法展 李洪升 和树贵 蒋慧略
刘松尚

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通
合伙) 37104
专利代理师 刘彬

(51) Int. Cl.
E04C 5/16 (2006.01)
E04G 21/12 (2006.01)
E01D 2/04 (2006.01)
E01D 21/00 (2006.01)

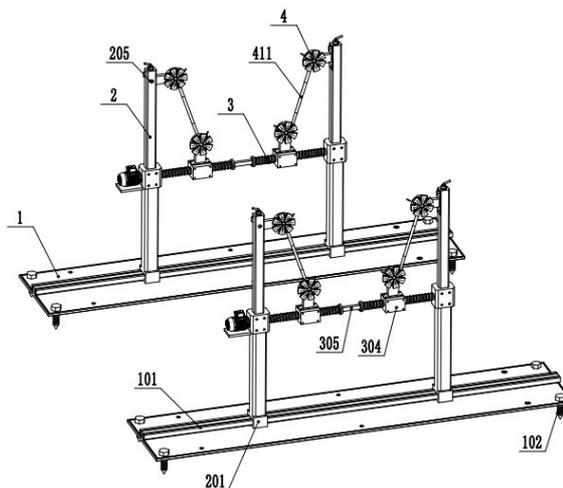
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置

(57) 摘要

本实用新型涉及定位装置技术领域,具体为一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,包括若干个前后依次设置的定位装置,每个定位装置均包括底板、竖向支撑机构和设于竖向支撑机构之间设有横向支撑机构,两个竖向支撑机构相对的一侧以及横向支撑机构的左右两侧均设有夹紧机构,位于所述竖向支撑机构上的夹紧机构可沿竖直方向移动,位于所述横向支撑机构上的夹紧机构可沿水平方向移动。通过设置于横向支撑机构和竖向支撑机构上的夹紧机构,可根据预制梁的形状和尺寸对定位装置进行适应性调整,随意调整角度和尺寸,适应多种箱梁形状,能够很好的适应工程需求,且夹紧机构的尺寸和调节,适应多种不同尺寸的钢筋。



1. 一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:包括若干个前后依次设置的定位装置;每个所述定位装置均包括底板;所述底板上相对设有两个竖向支撑机构;两个所述竖向支撑机构之间设有横向支撑机构;两个竖向支撑机构相对的一侧以及横向支撑机构的左右两侧均设有夹紧机构;位于所述竖向支撑机构上的夹紧机构可沿垂直方向移动,位于所述横向支撑机构上的夹紧机构可沿水平方向移动。

2. 根据权利要求1所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:所述竖向支撑机构包括由下至上依次设置的配重段、连接段和高度调节段;所述高度调节段包括转动连接于连接段顶部的调节螺杆;所述调节螺杆的顶部设有调节手柄;所述调节螺杆上螺纹连接有螺母套;位于竖向支撑机构上的夹紧机构设于螺母套上。

3. 根据权利要求2所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:所述横向支撑机构包括两个相对设置的丝杠,两个所述丝杠丝向相反并分别与连接段转动连接,且两个所述丝杠可同步转动;两个所述丝杠上均转动连接有丝母座,位于所述横向支撑机构上的夹紧机构设于丝母座上;所述连接段内转动连接有驱动轴,所述驱动轴的一端与其中一个丝杠的一端固定连接,所述驱动轴的另一端贯穿连接段并连接有电机。

4. 根据权利要求3所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:两个所述丝杠之间连接有棱柱形伸缩杆;所述伸缩杆由若干个伸缩节由内至外依次滑动套接而成,且最内侧的伸缩节伸出一定距离形成嵌套部;在两个丝杠相对的一侧分别开设有用于容纳伸缩杆两端的容纳凹槽,所述嵌套部以及伸缩杆最外侧的伸缩节分别位于两个伸缩凹槽内。

5. 根据权利要求4所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:在所述嵌套部的末端以及伸缩杆远离嵌套部的一端均设有限位块;两个所述丝杠的内部均设有与此限位块相匹配的限位槽;所述限位块设于限位槽内,用于防止伸缩杆脱离伸缩凹槽。

6. 根据权利要求1或4所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:所述夹紧机构包括环形的固定盘,所述固定盘的周侧设有连接座,所述固定盘通过连接座分别与螺母套和丝母座连接;所述固定盘上设有驱动凹槽;所述驱动凹槽内转动连接有内齿圈,且内齿圈的上端面低于固定盘的上端面;在所述内齿圈的周侧设有调节杆,固定盘上设有调节槽,调节杆可于调节槽内沿固定盘的周向移动;所述内齿圈上啮合有若干小齿轮,所述小齿轮与驱动凹槽转动连接,且所述小齿轮的上端面高于固定盘的上端面;每个所述小齿轮上均啮合有齿条,所述齿条与固定盘滑动连接并沿固定盘的径向设置;齿条的端面上通过连接柱连接有夹持块。

7. 根据权利要求6所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:位于上下两侧的夹紧机构之间设有棱柱形限位杆,且所述限位杆与上下两侧的夹紧机构分别铰接。

8. 根据权利要求4所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:所述竖向支撑机构的底部与底板滑动连接。

9. 根据权利要求1所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:在其中一个所述定位装置的螺母套上设有激光定位仪,另一个所述定位装置的螺母套上设有定位槽,定位槽与激光定位仪相对设置;当激光定位仪的激光恰好落于定位槽内时,前后两个定位装置位于同一水平线上。

10. 根据权利要求1所述的箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:所述底板上还设有若干个定位螺栓,且所述定位螺栓的底部为圆锥状。

一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定位装置技术领域,具体为一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置。

背景技术

[0002] 箱型预制梁在大跨度桥路的建筑中应用十分广泛,在制作预制梁时,需要在钢筋绑扎胎具上进行箱梁钢筋的绑扎,针对箱梁设计时,尤其是在钢筋定位的过程中,存在多种工况,针对不同形状和尺寸的预制梁,钢筋布置多有不同,因此经常需要捆扎不同形状和尺寸的钢筋笼。现有技术中缺少适合于复杂工况的钢筋定位装置,不便于灵活调节钢筋布置的尺寸和形状,缺少能够针对不同形状箱梁进行适应性调整的箱梁钢筋定位装置,经常导致工程造价较高、工期较长和施工质量难以保障的现象。

实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提到的技术问题,本实用新型提供了一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,其特征在于:包括若干个前后依次设置的定位装置;每个所述定位装置均包括底板;所述底板上相对设有两个竖向支撑机构;两个所述竖向支撑机构之间设有横向支撑机构;两个竖向支撑机构相对的一侧以及横向支撑机构的左右两侧均设有夹紧机构;位于所述竖向支撑机构上的夹紧机构可沿竖直方向移动,位于所述横向支撑机构上的夹紧机构可沿水平方向移动。

[0005] 进一步地,所述竖向支撑机构包括由下至上依次设置的配重段、连接段和高度调节段;所述高度调节段包括转动连接于连接段顶部的调节螺杆;所述调节螺杆的顶部设有调节手柄;所述调节螺杆上螺纹连接有螺母套;位于竖向支撑机构上的夹紧机构设于螺母套上。

[0006] 进一步地,所述横向支撑机构包括两个相对设置的丝杠,两个所述丝杠相反并分别与连接段转动连接,且两个所述丝杠可同步转动;两个所述丝杠上均转动连接有丝母座,位于所述横向支撑机构上的夹紧机构设于丝母座上;所述连接段内转动连接有驱动轴,所述驱动轴的一端与其中一个丝杠的一端固定连接,所述驱动轴的另一端贯穿连接段并连接有电机。

[0007] 进一步地,两个所述丝杠之间连接有棱柱形伸缩杆;所述伸缩杆由若干个伸缩节由内至外依次滑动套接而成,且最内侧的伸缩节伸出一定距离形成嵌套部;在两个丝杠相对的一侧分别开设有用于容纳伸缩杆两端的容纳凹槽,所述嵌套部以及伸缩杆最外侧的伸缩节分别位于两个伸缩凹槽内。

[0008] 进一步地,在所述嵌套部的末端以及伸缩杆远离嵌套部的一端均设有限位块;两个所述丝杠的内部均设有与此限位块相匹配的限位槽;所述限位块设于限位槽内,用于防

止伸缩杆脱离伸缩凹槽。

[0009] 进一步地,所述夹紧装置包括环形的固定盘,所述固定盘的周侧设有连接座,所述固定盘通过连接座分别与螺母套和丝母座连接;所述固定盘上设有驱动凹槽;所述驱动凹槽内转动连接有内齿圈,且内齿圈的上端面低于固定盘的上端面;在所述内齿圈的周侧设有调节杆,固定盘上设有调节槽,调节杆可于调节槽内沿固定盘的周向移动;所述内齿圈上啮合有若干小齿轮,所述小齿轮与驱动凹槽转动连接,且所述小齿轮的上端面高于固定盘的上端面;每个所述小齿轮上均啮合有齿条,所述齿条与固定盘滑动连接并沿固定盘的径向设置;齿条的端面上通过连接柱连接有夹持块。

[0010] 进一步地,位于上下两侧的夹紧机构之间设有棱柱形限位杆,且所述限位杆与上下两侧的夹紧机构分别铰接。

[0011] 进一步地,所述竖向支撑机构的底部与底板滑动连接。

[0012] 进一步地,在其中一个所述定位装置的螺母套上设有激光定位仪,另一个所述定位装置的螺母套上设有定位槽,定位槽与激光定位仪相对设置;当激光定位仪的激光恰好落于定位槽内时,前后两个定位装置位于同一水平线上。

[0013] 进一步地,所述底板上还设有若干个定位螺栓,且所述定位螺栓的底部为圆锥状。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:本实用新型所提供的一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,通过设置于横向支撑机构和竖向支撑机构上的夹紧机构,可根据预制梁的形状和尺寸对定位装置进行适应性调整,随意调整角度和尺寸,适应多种箱梁形状,能够很好的适应工程需求;夹紧机构的尺寸和调节,适应多种不同尺寸的钢筋;横向支撑机构的丝杠之间通过伸缩杆连接,即可便于调整丝杠之间的距离又可发挥限位和传动作用,便于两个丝杠同步转动,方便调节钢筋骨架的尺寸;位于上侧的夹紧机构和位于下侧的夹紧机构之间通过棱柱形限位杆连接,可对夹紧机构产生限位作用,使得夹紧机构的位置不会发生变换,便于钢筋骨架更好地定形。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的上视结构示意图;

[0017] 图3为图2中A-A方向的剖视结构示意图;

[0018] 图4为图3中B处的放大结构示意图;

[0019] 图5为夹紧机构的内部结构示意图;

[0020] 图6为夹紧机构的整体结构示意图。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 本实用新型所提供的一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,主要包括至少2个前后依次设置的定位装置,定位装置可通过对钢筋进行架设,从而便于搭建箱型预制梁钢筋骨架,方便后续捆扎成型。其中,定位装置主要由底板1、竖向支撑机构2、横向支撑机构3和夹紧机构4组成。

[0025] 钢筋的两端分别被不同定位装置上的夹紧机构4所夹持,便于后续进行捆扎。竖向支撑机构2为两个并呈相对设置,且竖向支撑机构2的底部滑动设于底板1上,并可沿底板1的长度方向移动。

[0026] 为了使得定位装置牢固地放置,在底板1上还设有若干个定位螺栓102,便于将定位装置与地面或者其他平台进行固定。定位螺栓102的底部为圆锥状,便于插接。

[0027] 在本实施例中,竖向支撑机构2的底部与底板1的滑动连接方式为滑块和滑轨式连接,具体地,在竖向支撑机构2的底部设有滑块201,底板1的顶部设有沿长度方向分布的滑轨101,滑块201滑动连接于滑轨101上,使得竖向支撑机构2可相对于底板1发生滑动。作为一种可替换的实施方式,竖向支撑机构2与底板1的滑动连接方式为滑轮和滑道式连接,具体地,在竖向支撑机构2的底部设有滑轮,底板1的顶部设有沿长度方向分布的滑道,滑轮滑动设于滑道内(图中未示出)。

[0028] 竖向支撑机构2主要包括由下至上依次设置的配重段202,连接段203和高度调节段204。

[0029] 配重段202的设置可使得整体装置的重心下移,增大稳定性。

[0030] 连接段203主要用于支撑和安装横向支撑机构3。

[0031] 高度调节段204包括转动连接于连接段203顶部的调节螺杆2041,调节螺杆2041上螺纹连接有螺母套2042,位于竖向支撑机构2上的夹紧机构4设于螺母套2042上。调节螺杆2041的顶部设有调节手柄2043,通过调节手柄2043可带动调节螺杆2041转动,进而带动螺母套2042以及夹紧机构4沿竖直方向进行移动,实现对位于竖向支撑装置2上夹紧机构4的高度调节。

[0032] 横向支撑机构3的两端分别垂直设于两个竖向支撑机构2上。横向支撑机构3设于连接段203上,具体地,横向支撑机构3包括两个相对设置的丝杠301,且两个丝杠301上的丝向相反,且丝杠301为往复丝杠。每个连接段203上分别转动连接有一个丝杠301,且两个丝杠301可同步转动。其中一个连接段203上开设有与丝杠301同轴的轴孔,轴孔内通过轴承转动连接有一个驱动轴302,驱动轴302的一端与丝杠301固定连接。在本实施例中,驱动轴302的另一端伸出连接段203并连接有一个电机303,通过电机303对横向支撑装置3进行驱动。或者,作为另一种可替换的实施方式,横向支撑装置为手轮式驱动(图中未示出)。在每个丝

杠301上均转动连接有一个丝母座304, 夹紧机构4安装于丝母座304的顶部。

[0033] 在本实施例中, 为了便于调整横向支撑机构3的长度, 两个丝杠301之间通过伸缩杆305连接。伸缩杆305的截面可为三角形、矩形或其他棱柱形状, 本实用新型不在此做具体限制。棱柱形的伸缩杆305可形成限位及传动作用, 以便当电机303带动其中一个丝杠301转动时, 通过伸缩杆305可带动另一个丝杠301进行转动, 进而带动丝母座304上的夹紧机构4发生位移, 相互靠近或远离, 以便根据需要调整钢筋骨架框架的形状。

[0034] 伸缩杆305由若干个伸缩节3051由内至外依次滑动套接而成, 且最内侧的伸缩节3051伸出一定距离形成嵌套部3052。在两个丝杠3052相对的一侧分别开设有用于容纳伸缩杆305两端的容纳凹槽3053, 嵌套部3052以及伸缩杆305最外侧的伸缩节3051分别位于两个伸缩凹槽3053内。

[0035] 在嵌套部3052的末端以及伸缩杆远离嵌套部3052的一端均设有限位块3054, 两个丝杠301的内部均设有与此限位块3054相匹配的限位槽, 限位块3054设于限位槽内, 以便将伸缩杆的两端进行固定, 防止伸缩杆脱离伸缩凹槽3053。

[0036] 竖向支撑机构2和横向支撑机构3上的夹紧机构4相互配合, 实现钢筋骨架的形状和尺寸的调节。

[0037] 作为另一种可替换的实施方式, 两个丝杠301之间为固定连接。

[0038] 横向支撑机构3可带动其上的两个夹紧机构4沿水平方向相互靠近或远离; 竖向支撑机构2可带动其上的夹紧机构4沿竖直方向移动, 横向支撑机构3和竖向支撑机构2相互配合, 分别对夹紧机构4的位置和相对角度进行调整, 以便适用于不同大小形状尺寸和不同角度的钢筋骨架。

[0039] 每个定位装置上的夹紧机构4均为四个, 并分别分布于竖向支撑机构2相对的一侧以及横向支撑机构4的左右两侧, 四个夹紧机构4分别对应箱型预制梁钢筋骨架的四角处位置, 以便对钢筋进行夹持和固定。

[0040] 其中, 夹紧机构4包括环形的固定盘401, 固定盘401上设有环形的驱动凹槽402, 驱动凹槽402内同心设有内齿圈403, 内齿圈403与固定盘401转动连接, 且内齿圈403的上端面低于的固定盘401的上端面。在内齿圈403上啮合有若干均匀分布的小齿轮404, 小齿轮404与驱动凹槽402的底面呈转动连接, 便于通过内齿圈403带动小齿轮404进行自转。小齿轮404的高度大于内齿圈403的高度, 且小齿轮404的上端面高于固定盘401的上端面。在每个小齿轮404上均对应啮合有一个齿条405, 若干齿条405与固定盘401的上端面滑动连接。由于内齿圈403的上端面高度低于固定盘401上端面的高度, 因此该齿条405与内齿圈403之间存在一定距离, 不会阻碍内齿圈403的转动。且每个齿条405均沿固定盘401的径向设置, 使得每个齿条405均朝向固定盘401的圆心处。在齿条405的端面上通过连接柱406连接有夹持块407, 每个夹持块407朝向固定盘401圆心处的一侧均为弧形结构, 钢筋被夹持于若干个若干个夹持块407之间。

[0041] 为了便于带动内齿圈403转动, 在内齿圈403的周侧固定连接有一个调节杆408, 固定盘401上开设有调节槽409, 调节杆408可于调节槽409内沿固定盘401的周向来回移动, 以便通过调节杆408实现对内齿圈403的转动调整。内齿圈403转动时, 会带动小齿轮404进行自转, 进而带动齿条405以及齿条405上的夹持块407沿固定盘401的径向发生运动, 控制夹持块407之间的距离, 根据钢筋的直径进行适应性调节。

[0042] 固定盘401的周侧设有连接座410,夹持装置4通过连接座410连接在螺母套2042和丝母座304上。

[0043] 位于上下两侧的夹紧机构4之间还分别连接有限位杆411。由于位于上侧的夹紧机构4需要沿竖向支撑机构2进行上下高度的调整,而位于下侧的夹紧机构4需要沿横向支撑机构3进行左右距离的调整,因此,在本实施例中,限位杆411的两端分别与位于上下两侧的两个夹紧机构4相铰接,以便适应上下两侧夹紧装置4之间进行调整时所发生的角度变换。限位杆411的截面可为三角形、矩形或其他棱柱形状,本实用新型不对此做具体限制。作为另一种可替换的实施方式,限位杆411的两端分别与位于上下两侧的两个夹紧机构4通过球铰连接。通过设置限位杆411,既可以适应上下两侧夹紧装置4之间进行相应调节,又可以对夹紧装置4起到限位作用,防止夹紧机构4随螺母套2042或丝母座304打转,起到导轨的作用。

[0044] 为了便于调整定位装置上夹紧机构4在同一水平线上,使得钢筋始终与水平面平行,在其中一个定位装置的螺母套2042上设有激光定位仪,另一个定位装置的螺母套2042上设有定位槽205,定位槽205和激光定位仪相对设置,当激光定位仪的激光恰好落于定位槽205内时,前后两个定位装置之间位于同一水平线上,便于实现水平校准。

[0045] 工作原理:本实用新型所提供的一种箱型预制梁钢筋骨架内模板安装定位装置,在使用时,先通过定位装置上的激光定位仪和定位槽205将若干个定位装置调至位于同一水平线上,随后根据所需要制作的预制梁的尺寸,分别转动调节手柄2043和启动电机303,调整若干个夹紧机构4之间的角度和距离;或者若需要继续加大左右两侧的夹紧机构4之间的距离时,可通过移动两个竖向支撑机构2之间的距离,使得两个丝杠301之间的伸缩杆305进行伸长,随后便可将钢筋骨架内模板四角处的四根钢筋分别置于夹紧机构4内夹紧上,若干个定位装置将钢筋平行架设,再配合其他钢筋捆扎并搭建成型。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

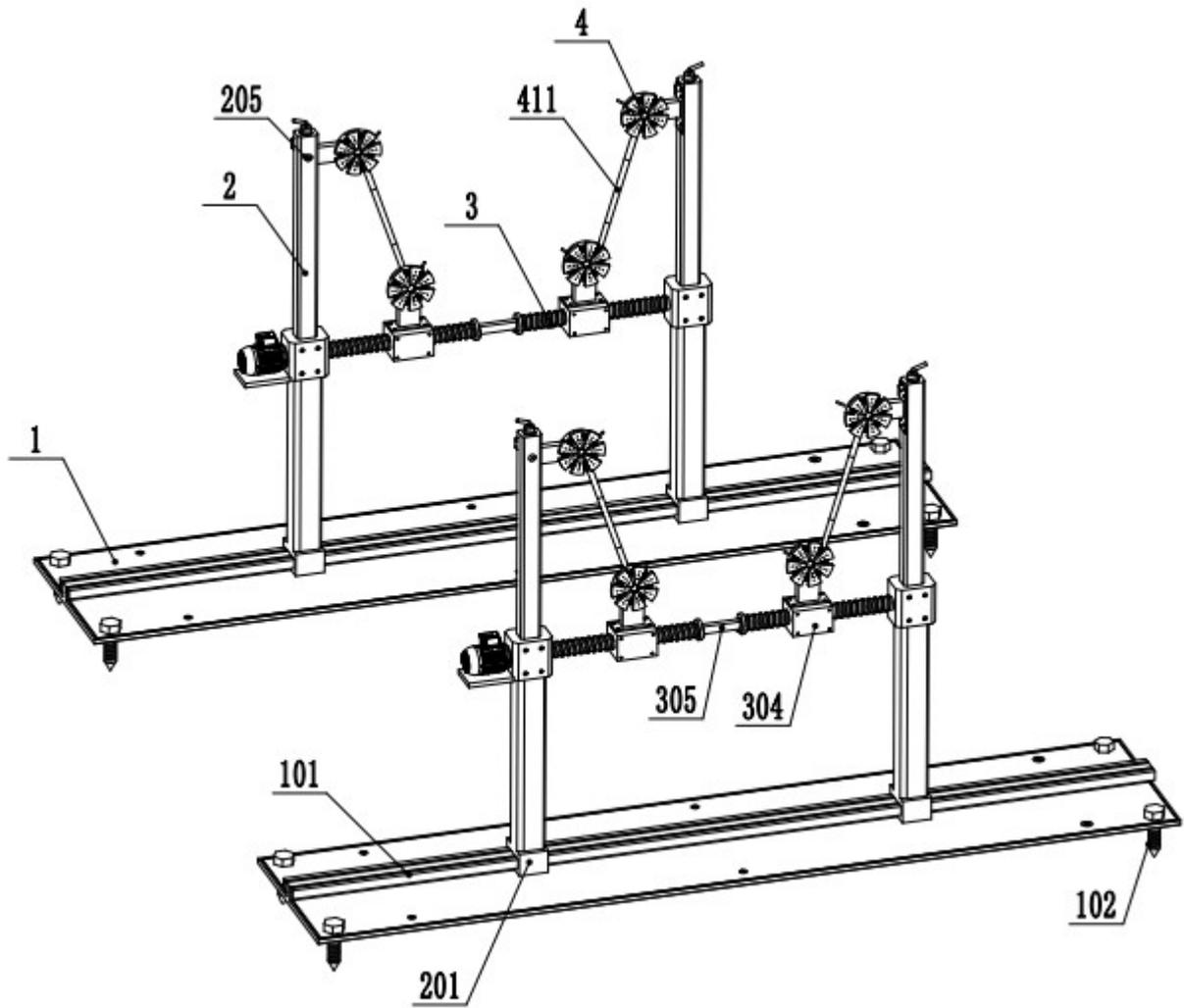


图1

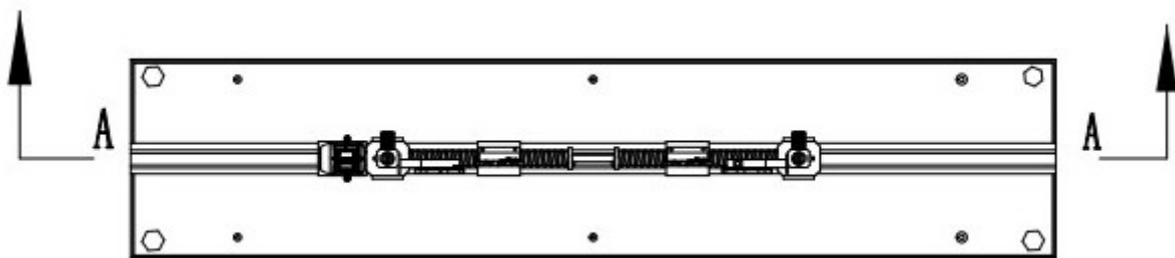


图2

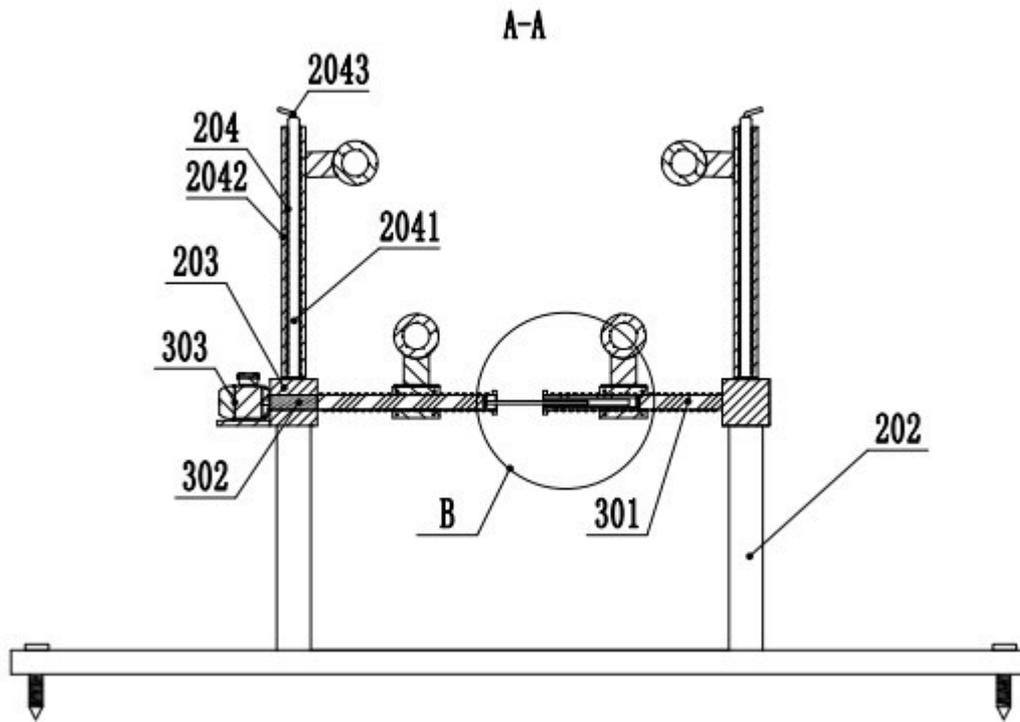


图3

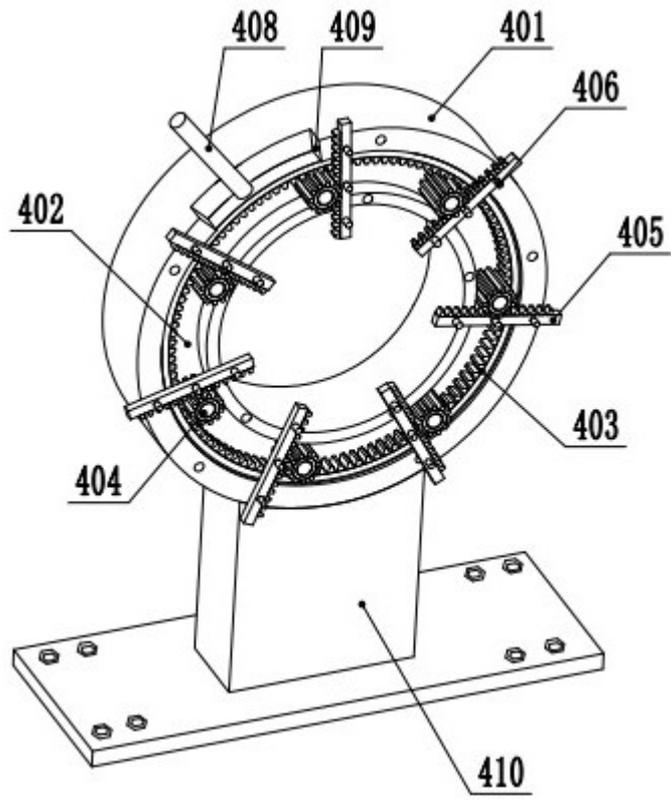


图4

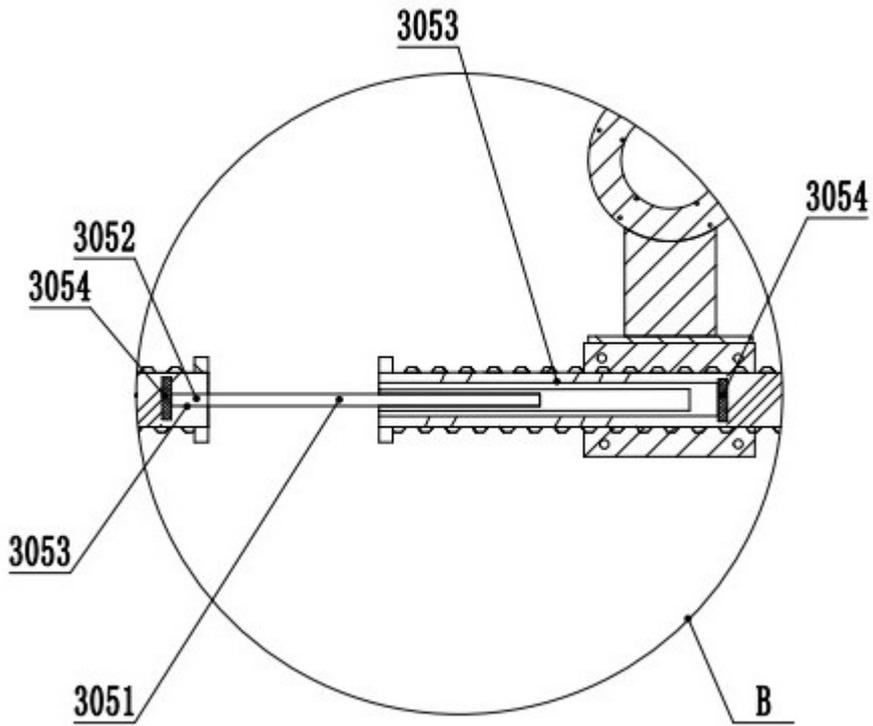


图5

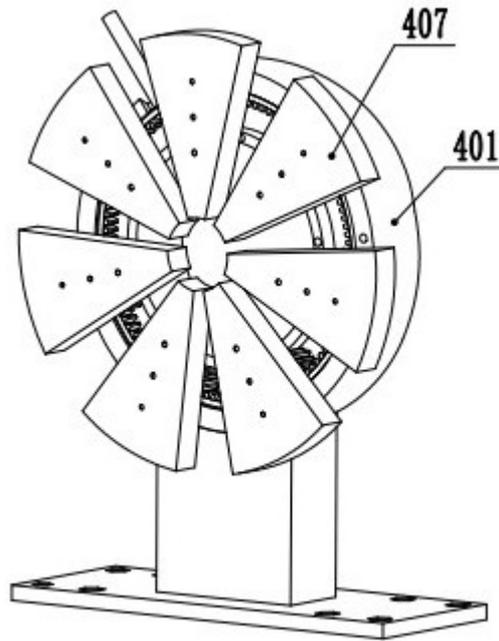


图6