(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210304852 U
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921200250.4

(22)申请日 2019.07.27

(73)专利权人 无锡乘臻科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市江海西路金山北工业园B区186号

(72)发明人 杨炜

(51)Int.Cl.
B08B 3/12(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

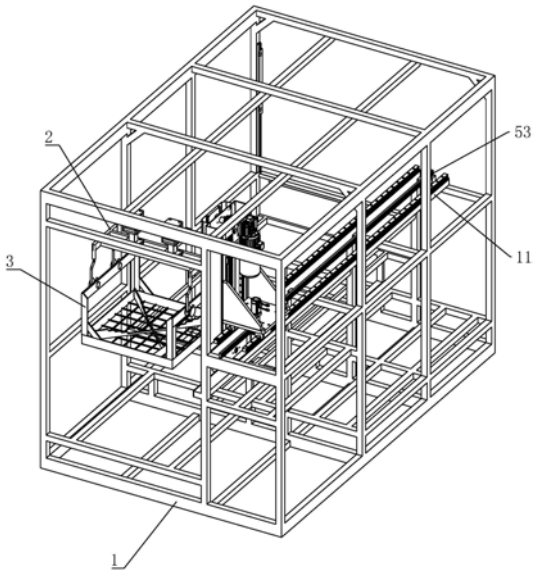
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构

(57)摘要

本实用新型属于超声清洗设备的技术领域，公开了一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其技术方案要点是包括机架、平移机构、升降机构、悬挂架、清洗篮，升降机构包括升降支架，升降支架沿竖直方向设置，升降支架一端转动架设有主动链轮，并架设有升降电机，升降支架另一端转动架设有从动链轮，主动链轮和从动链轮上绕设有链条，链条上接有调节螺杆，调节螺杆上套设有升降座和调节螺母，升降座与调节螺杆滑动配合，升降座位于调节螺母上方，升降座与悬挂架相连，升降电机的机轴与主动链轮的轮轴相连，具有可以对工件下降至最低点时的位置进行调节，在清洗不同种类的工件时，始终保证工件能够没入清洗液内适当深度的效果。



CN 210304852 U

1.一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，包括机架(1)、设置在机架(1)上的平移机构、设置在平移机构上的升降机构、与升降机构相连的悬挂架(2)、与悬挂架(2)相连的清洗篮(3)，其特征在于：所述升降机构包括升降支架(4)，所述升降支架(4)沿竖直方向设置，升降支架(4)一端转动架设有主动链轮(41)，并架设有升降电机(42)，升降支架(4)另一端转动架设有从动链轮(43)，所述主动链轮(41)和从动链轮(43)上绕设有链条(44)，所述链条(44)上接有调节螺杆(45)，所述调节螺杆(45)上套设有升降座(46)和调节螺母(47)，所述升降座(46)与调节螺杆(45)滑动配合，升降座(46)位于调节螺母(47)上方，升降座(46)与悬挂架(2)相连，所述升降电机(42)的机轴与主动链轮(41)的轮轴相连。

2.根据权利要求1所述的一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其特征在于：所述升降支架(4)上架设有升降滑轨(48)，所述升降滑轨(48)沿竖直方向设置，升降滑轨(48)上滑动设有升降滑块(49)，所述升降滑块(49)与升降座(46)固接。

3.根据权利要求2所述的一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其特征在于：所述升降滑块(49)成对设置，两个升降滑块(49)沿竖直方向排列，分别与升降座(46)的顶端和底端固接。

4.根据权利要求1所述的一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其特征在于：所述升降电机(42)与主动链轮(41)的轮轴之间设有蜗轮蜗杆减速机(410)相连。

5.根据权利要求1所述的一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其特征在于：所述平移机构包括沿水平方向架设在机架(1)上的平移滑轨(11)、滑动设置在平移滑轨(11)上的平移滑块(12)、与平移滑块(12)相连的平移座(5)、架设在平移座(5)上的平移电机(51)、套设在平移电机(51)的机轴上的齿轮(52)、与齿轮(52)相啮合的齿条(53)，所述平移座(5)与升降支架(4)固接，所述齿条(53)与平移滑轨(11)平行，齿条(53)与机架(1)固接。

6.根据权利要求5所述的一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其特征在于：所述平移座(5)和悬挂架(2)分别位于升降支架(4)两侧，所述升降支架(4)底端转动架设有若干滚轮(411)，所述滚轮(411)的轴线竖直，所述机架(1)上架设有限位板(13)，所述限位板(13)位于升降支架(4)底端背向悬挂架(2)一侧，限位板(13)与滚轮(411)相抵。

7.根据权利要求5所述的一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其特征在于：所述平移座(5)与升降支架(4)之间设有加强筋(54)相连。

8.根据权利要求1所述的一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，其特征在于：所述清洗篮(3)底部成对设有防滑条(31)，所述防滑条(31)沿清洗篮(3)的对角线方向设置，防滑条(31)上设有若干台阶，防滑条(31)中部低于两端，且两个防滑条(31)中部交叉。

一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声清洗设备的技术领域，特别涉及一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构。

背景技术

[0002] 超声清洗是利用超声波在液体中的空化作用、加速作用及直进流作用对液体和污物直接、间接作用，使污物层被分散、乳化、剥离，以此来达到清洗目的，其应用方式为超声清洗机。

[0003] 公告号为CN104550113B的中国专利公开了一种超声波工件清洗机，包括机架，机架右部为上料端，其左部为下料端，并在机架右部设有上料接盘，机架左部设有下料接盘，这两个接盘分别与机架上对应的导轨滑动配合，并均可在推动部件的推动下前后移动；上、下料接盘之间设有一个料篮移位组件和一个料篮返回组件；超声波清洗组件、喷淋组件、高压气去水组件和真空干燥组件从右往左并排设在机架上，并位于料篮移位组件正下方；真空干燥组件是通过抽真空来干燥工件。

[0004] 这种超声波工件清洗机能有效地清洗工件表面的油污和灰尘，并将工件干燥，以便后续进行处理。

[0005] 在清洗不同的工件时，清洗篮内的工件高度往往不同。在清洗槽内清洗液的液面高度一定的情况下，工件需要进入清洗液的深度不一。上述超声波工件清洗机采用气缸驱动清洗篮升降，其行程是一定的。因此，可能出现清洗篮的下降高度不够，导致工件无法完全没入清洗液中，或者清洗篮在工件被清洗液浸没后继续下移，额外消耗能量的情况，该超声清洗机对不同种类工件的适用性较差。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，具有可以对工件下降至最低点时的位置进行调节，在清洗不同种类的工件时，始终保证工件能够没入清洗液内适当深度的优点。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0008] 一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，包括机架、设置在机架上的平移机构、设置在平移机构上的升降机构、与升降机构相连的悬挂架、与悬挂架相连的清洗篮，所述升降机构包括升降支架，所述升降支架沿竖直方向设置，升降支架一端转动架设有主动链轮，并架设有升降电机，升降支架另一端转动架设有从动链轮，所述主动链轮和从动链轮上绕设有链条，所述链条上接有调节螺杆，所述调节螺杆上套设有升降座和调节螺母，所述升降座与调节螺杆滑动配合，升降座位于调节螺母上方，升降座与悬挂架相连，所述升降电机的机轴与主动链轮的轮轴相连。

[0009] 通过采用上述技术方案，调节螺母与调节螺杆保持相对固定，对上方的升降座形成支撑，当升降电机驱动链条转动，进而带动调节螺杆上升时，调节螺母托起升降座，使升

降座随之上升，最终通过悬挂架带动清洗篮上升；改变调节螺母在调节螺杆上的位置，进而改变升降座与调节螺杆的相对位置，在调节螺杆行程一定的情况下，升降座升降的起点和终点也随之变化，即可以对工件下降至最低点时的位置进行调节，在清洗不同种类的工件时，始终保证工件能够没入清洗液内适当深度。

[0010] 进一步的，所述升降支架上架设有升降滑轨，所述升降滑轨沿竖直方向设置，升降滑轨上滑动设有升降滑块，所述升降滑块与升降座固接。

[0011] 通过采用上述技术方案，升降滑块与升降座固接，与升降滑轨滑动配合，在升降座移动的过程中对其进行限位和导向，使升降座能够平稳地升降。

[0012] 进一步的，所述升降滑块成对设置，两个升降滑块沿竖直方向排列，分别与升降座的顶端和底端固接。

[0013] 通过采用上述技术方案，将升降滑块成对设置在升降座两端，在节省材料的情况下使升降座与升降滑轨之间的连接更加稳定，升降座不易相对于升降滑轨倾斜或者偏移。

[0014] 进一步的，所述升降电机与主动链轮的轮轴之间设有蜗轮蜗杆减速机相连。

[0015] 通过采用上述技术方案，在升降电机与主动链轮的轮轴之间设置蜗轮蜗杆减速机，使主动链轮的轮轴以较缓的速度旋转，避免升降座、悬挂架等结构骤升骤降给链条带来过大负荷，同时还具有一定的自锁功能。

[0016] 进一步的，所述平移机构包括沿水平方向架设在机架上的平移滑轨、滑动设置在平移滑轨上的平移滑块、与平移滑块相连的平移座、架设在平移座上的平移电机、套设在平移电机的机轴上的齿轮、与齿轮相啮合的齿条，所述平移座与升降支架固接，所述齿条与平移滑轨平行，齿条与机架固接。

[0017] 通过采用上述技术方案，平移座通过平移滑块和平移滑轨滑动设置在机架上，平移电机驱动齿轮转动，使齿轮在齿条上滚动，进而带动平移座沿齿条的长度方向平移。

[0018] 进一步的，所述平移座和悬挂架分别位于升降支架两侧，所述升降支架底端转动架设有若干滚轮，所述滚轮的轴线竖直，所述机架上架设有限位板，所述限位板位于升降支架底端背向悬挂架一侧，限位板与滚轮相抵。

[0019] 通过采用上述技术方案，平移座和悬挂架分别设置在升降支架两侧，避免二者相互干扰，又由于平移座为承重结构，升降支架和悬挂架位于平移座的同一侧，整体结构的重心相对于平移座偏移，容易使平移座倾斜变形，故在升降支架底端设置滚轮，并使滚轮背向悬挂架的一侧与限位板相抵，对升降支架形成支撑，避免平移座上扭矩过大。

[0020] 进一步的，所述平移座与升降支架之间设有加强筋相连。

[0021] 通过采用上述技术方案，升降支架沿竖直方向设置，平移座沿水平方向设置，二者接触面积较小，设置加强筋可以大大增强升降支架与平移座之间的连接强度。

[0022] 进一步的，所述清洗篮底部成对设有防滑条，所述防滑条沿清洗篮的对角线方向设置，防滑条上设有若干台阶，防滑条中部低于两端，且两个防滑条中部交叉。

[0023] 通过采用上述技术方案，各台阶由防滑条两端向防滑条中间逐级降低，对于尺寸小于清洗篮尺寸的工件而言，可以将其放置在防滑条的台阶面上，并利用高层台阶的侧面对其进行限制，使其在清洗篮内的活动范围大大减小，不会随意滑动，设置多级台阶，能够与不同尺寸的工件相匹配。

[0024] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0025] 1.可以对工件下降至最低点时的位置进行调节，在清洗不同种类的工件时，始终保证工件能够没入清洗液内适当深度；

[0026] 2.通过设置升降滑轨和升降滑块，能够使升降座平稳地升降；

[0027] 3.通过设置滚轮和限位板，能够分摊平移座所受的力，减少平移座与平移滑块连接处的扭矩。

附图说明

[0028] 图1是实施例的整体结构示意图；

[0029] 图2是实施例中升降机构、悬挂架、清洗篮之间连接关系示意图；

[0030] 图3是实施例中升降机构的结构示意图；

[0031] 图4是实施例中平移机构的结构示意图。

[0032] 图中，1、机架；2、悬挂架；3、清洗篮；4、升降支架；5、平移座；11、平移滑轨；12、平移滑块；13、限位板；31、防滑条；41、主动链轮；42、升降电机；43、从动链轮；44、链条；45、调节螺杆；46、升降座；47、调节螺母；48、升降滑轨；49、升降滑块；410、蜗轮蜗杆减速机；411、滚轮；51、平移电机；52、齿轮；53、齿条；54、加强筋。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 实施例：

[0035] 一种用于超声清洗机的可调式清洗篮搬运机构，如图1和图2所示，包括机架1，机架1上设有平移机构，平移机构上设有升降机构。升降机构与悬挂架2相连，带动悬挂架2升降。悬吊在悬挂架2下方的清洗篮3随悬挂架2升降，将工件放入清洗槽或者从清洗槽内取出。

[0036] 如图2所示，清洗篮3底部设有两根防滑条31，两根防滑条31沿清洗篮3的对角线方向设置，其两端固接于清洗篮3的顶角处，中部相互交叉。

[0037] 如图2所示，每根防滑条31均上设有四对台阶，四对台阶相对设置，由防滑条31两端向中间逐级降低，防滑条31中部的高度最低。将不同尺寸的工件放置在不同的台阶面上，可以使其活动范围大大减小，不易在清洗篮3底部滑动。

[0038] 如图2和图3所示，升降机构包括沿竖直方向设置的升降支架4，升降支架4顶端转动架设有主动链轮41，底端转动架设有从动链轮43。主动链轮41和从动链轮43的轴线水平，且相互平行。

[0039] 如图3所示，升降电机42架设在升降支架4顶端，通过蜗轮蜗杆减速机410与主动链轮41的轮轴相连，驱动主动链轮41旋转。

[0040] 如图3所示，链条44绕设在主动链轮41和从动链轮43上，调节螺杆45沿竖直方向设置，接入一侧的链条44，随该侧链条44上升或者下降。

[0041] 如图2和图3所示，升降座46和调节螺母47均套设在调节螺杆45上，其中，升降座46与调节螺杆45滑动配合，与悬挂架2固接。调节螺母47与调节螺杆45螺纹配合，与升降座46的下表面相抵。

[0042] 调节螺杆45随链条44上升时，调节螺母47将升降座46托起，带动升降座46升降。旋

拧调节螺母47，改变其在调节螺杆45上的位置，即可改变升降座46与链条44的相对位置，在链条44行程不变的情况下，升降座46运动路径的最高点和最低点发生变化。

[0043] 如图3所示，升降支架4上架设有两根升降滑轨48，两根升降滑轨48竖直，二者相对设置，升降座46位于两根升降滑轨48之间。

[0044] 如图3所示，升降滑轨48朝向升降座46的一侧滑动设置有两个升降滑块49，两个升降滑块49分别与升降座46的顶端和底端固接。由于升降滑块49的移动路径受升降滑轨48限制，只能竖直升降，故升降座46也只能沿竖直方向移动。

[0045] 如图4所示，平移机构包括成对架设在机架1(参见图1)上的平移滑轨11，两根平移滑轨11均沿水平方向设置，沿自身宽度方向排列，并与机架1(参见图1)固接。

[0046] 如图4所示，平移滑块12成对设置在平移滑轨11上，可沿平移滑轨11的长度方向在平移滑轨11上滑动。平移座5水平，四个平移滑块12分别固接在平移座5下表面的四个顶角处。

[0047] 如图2和图4所示，平移座5与升降支架4背向悬挂架2一侧的侧壁固接，二者连接处还设有加强筋54。加强筋54的一侧边与平移座5固接，另一侧边与升降支架4固接。

[0048] 如图3和图4所示，升降支架4底端转动架设有四个滚轮411，滚轮411的轴线竖直，沿平移滑轨11的长度方向排列。限位板13平行于平移滑轨11设置，与机架1(参见图1)固接，并位于滚轮411朝向平移座5的一侧，与滚轮411侧面相抵。

[0049] 滚轮411与限位板13相抵，对升降支架4形成支撑，与平移座5配合，使升降支架4上两点着力，不易带动平移座5翻转。

[0050] 如图4所示，平移座5上架设有平移电机51，平移电机51的机轴竖直，向下穿过平移座5，并套设有齿轮52。相应地，机架1(参见图1)上固接齿条53，齿条53与平移滑轨11平行，与齿轮52啮合。

[0051] 平移电机51驱动齿轮52旋转，使齿轮52在齿条53上滚动，进而带动平移座5在平移滑轨11上滑移。

[0052] 具体实施过程：

[0053] 升降电机42驱动链条44转动，进而带动调节螺杆45上升，调节螺母47托起升降座46，使升降座46随之上升，最终通过悬挂架2带动清洗篮3上升。改变调节螺母47在调节螺杆45上的位置，进而改变升降座46与调节螺杆45的相对位置，在调节螺杆45行程一定的情况下，升降座46升降的起点和终点发生变化，即可以对工件下降至最低点时的位置进行调节。

[0054] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

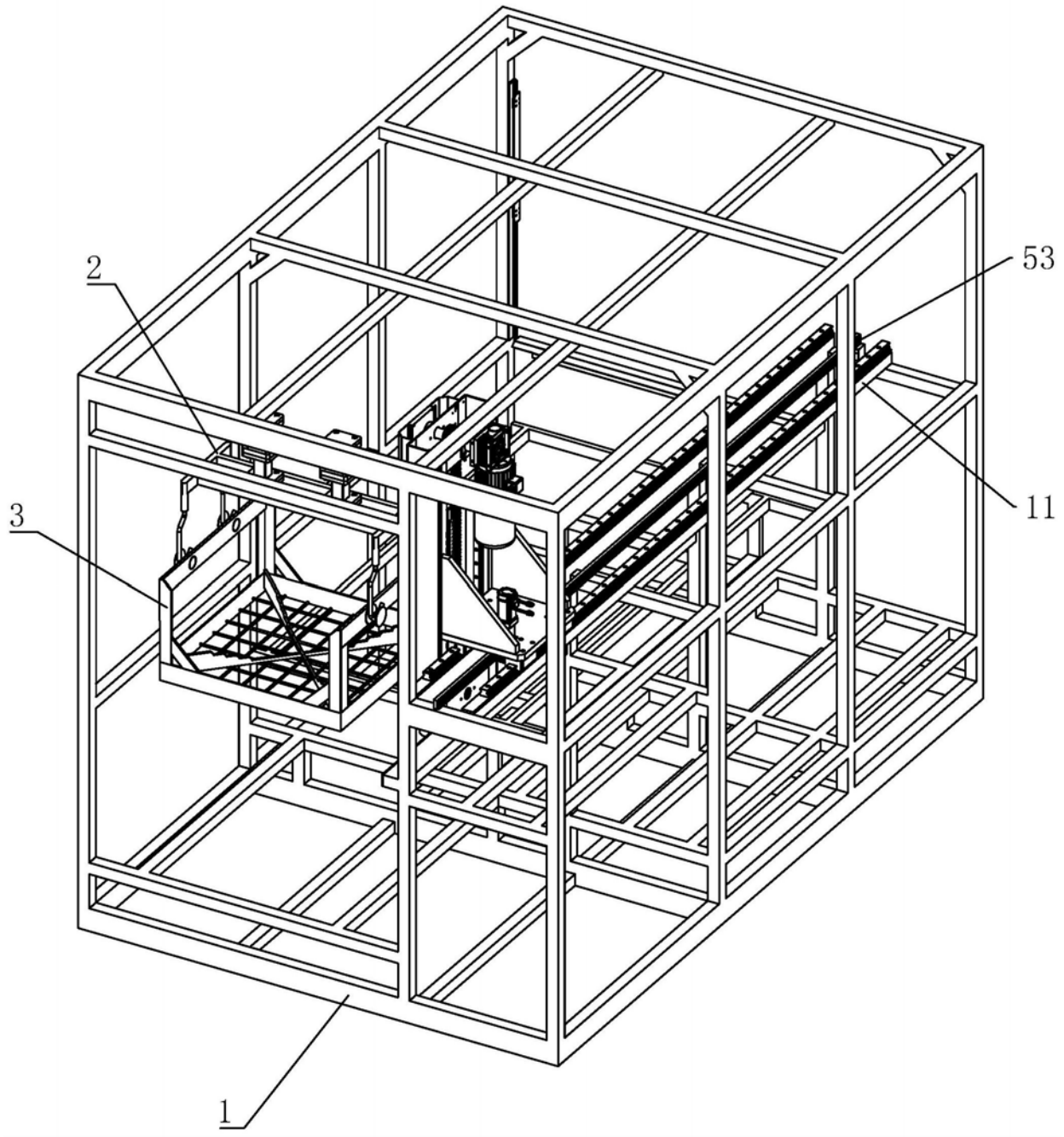


图1

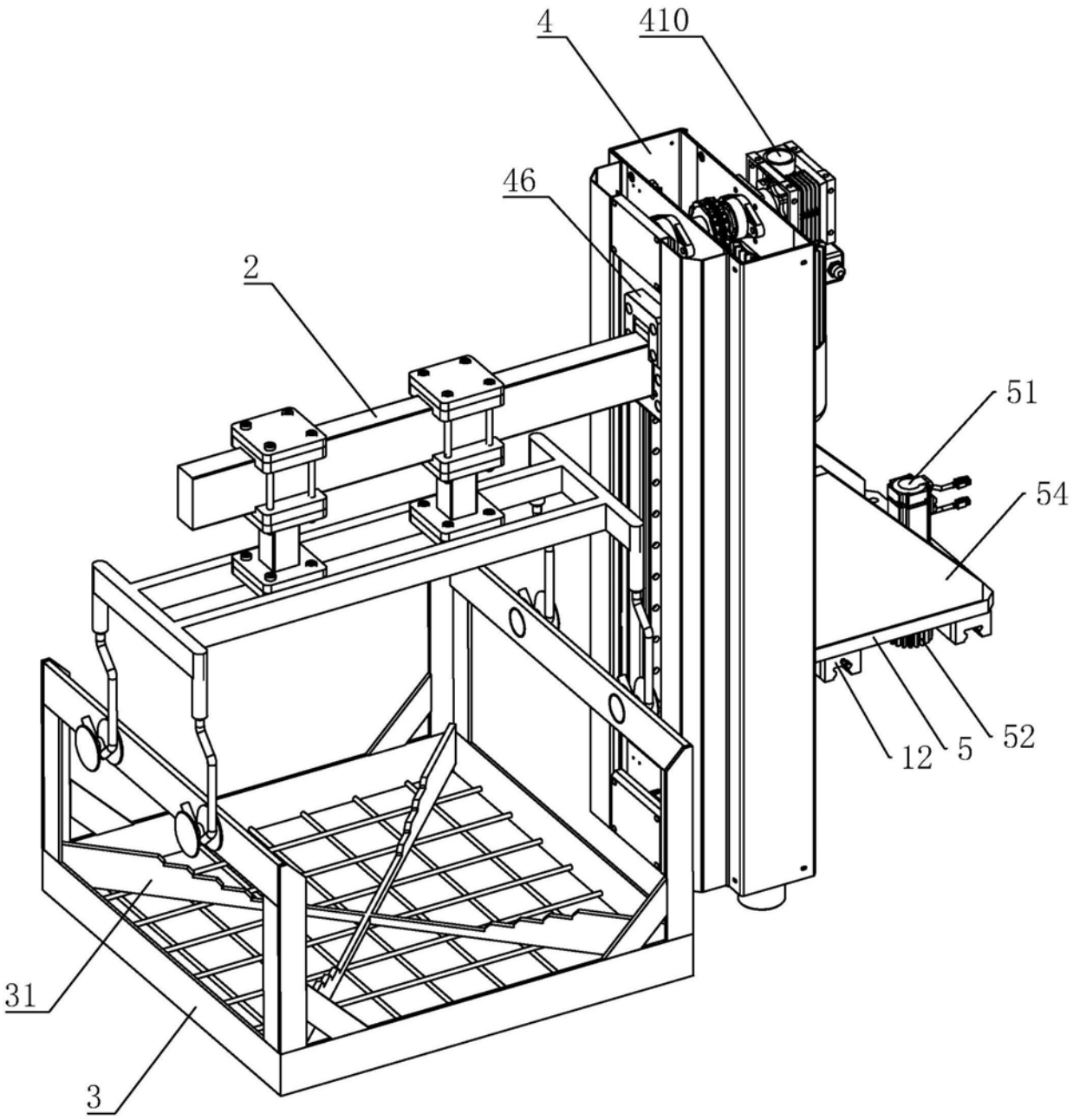


图2

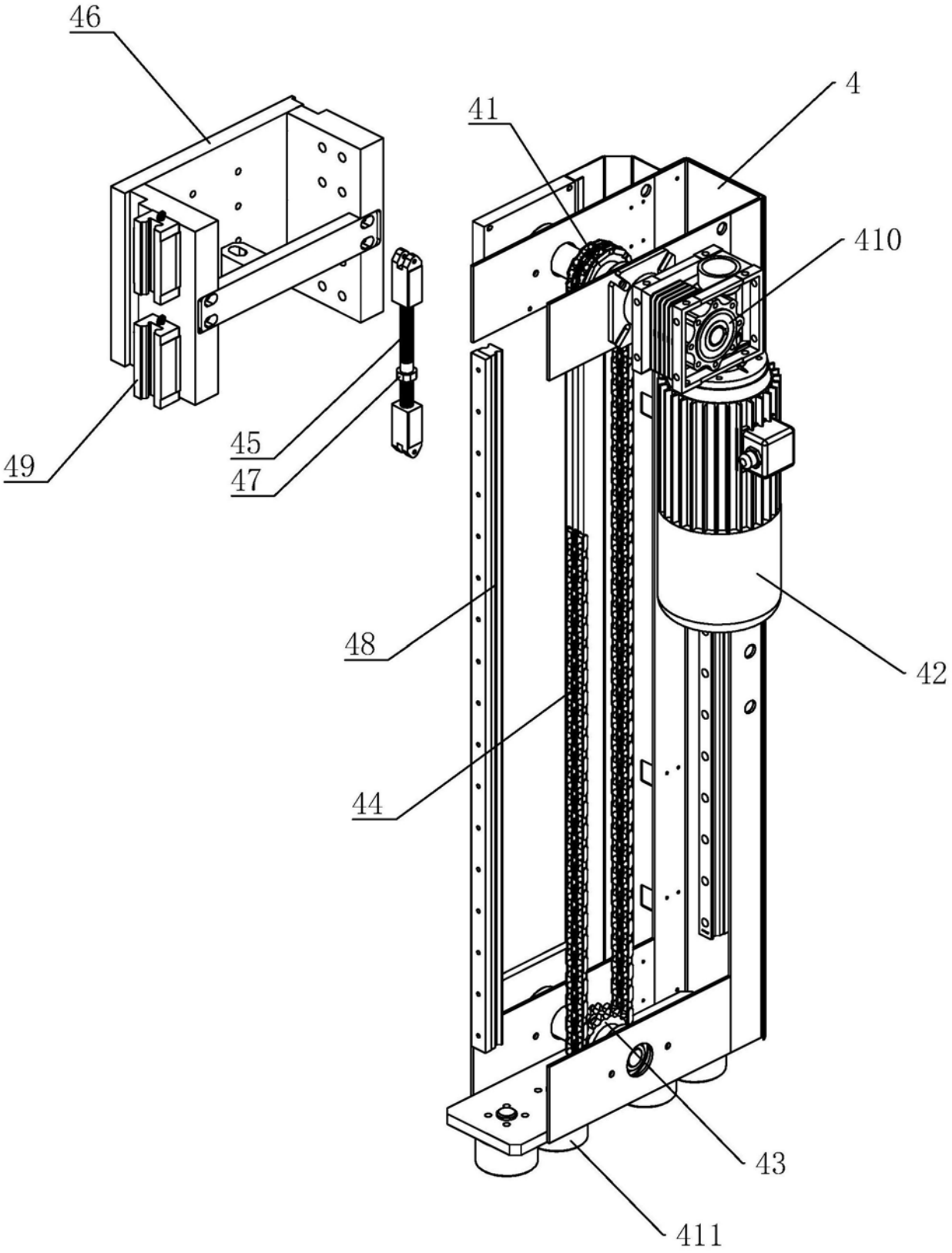


图3

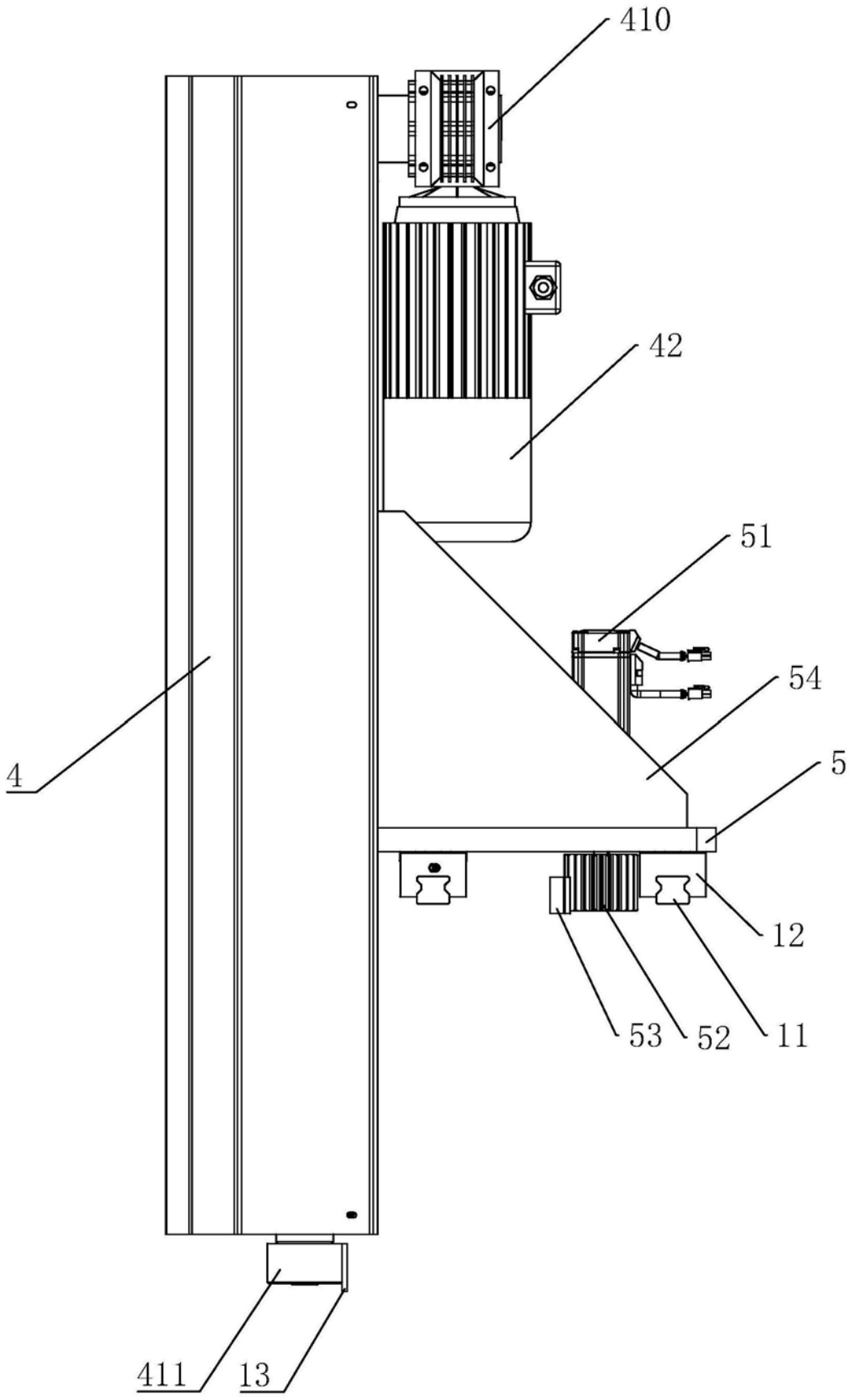


图4