(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112045096 B
(45)授权公告日 2025.01.24

(21)申请号 202010910107.5
(22)申请日 2020.09.02
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112045096 A
(43)申请公布日 2020.12.08
(73)专利权人 建科智能装备制造(天津)股份有限公司
地址 300408 天津市北辰区陆路港物流装备产业园陆港五纬路7号
(72)发明人 陈振东 请求不公布姓名
(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 胡彬
(51)Int.Cl.
B21F 1/00(2006.01)
B21F 23/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 107225230 A,2017.10.03
CN 108787938 A,2018.11.13
CN 206702848 U,2017.12.05
CN 212525793 U,2021.02.12
审查员 廖子川

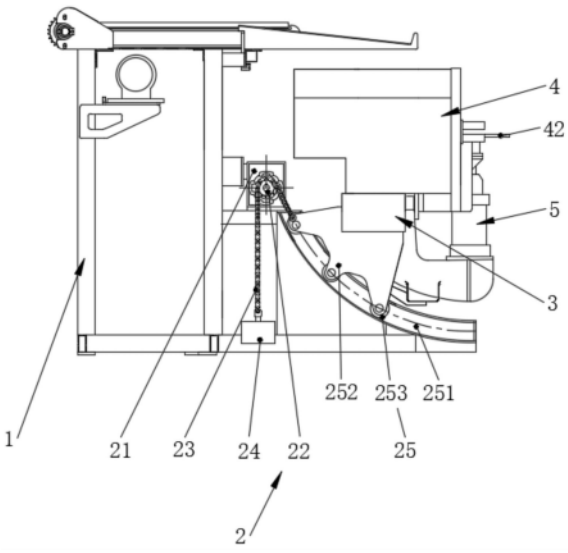
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种旋转式钢筋弯曲机

(57)摘要

本发明属于钢筋加工设备领域,公开了一种旋转式钢筋弯曲机,包括机架;旋转驱动组件,安装于所述机架上;旋转横梁,置于所述旋转驱动组件上,所述旋转横梁能由所述旋转驱动组件支撑,且能由所述旋转驱动组件带动转动;弯曲主机,所述弯曲主机安装于所述旋转横梁,且能随所述旋转横梁转动至立式状态或倾斜状态。本发明能够在自动上料的同时,确保弯曲长端头规格的钢筋时,钢筋不会脱落,避免对操作人员造成危险,也利于后续加工。



CN 112045096 B

1.一种旋转式钢筋弯曲机,其特征在于,包括:

机架(1);

旋转驱动组件(2),安装于所述机架(1)上;

旋转横梁(3),置于所述旋转驱动组件(2)上,所述旋转横梁(3)能由所述旋转驱动组件(2)支撑,且能由所述旋转驱动组件(2)带动转动;

弯曲主机(4),所述弯曲主机(4)安装于所述旋转横梁(3)上,且能随所述旋转横梁(3)转动至立式状态或倾斜状态,当弯曲的是长端头规格的钢筋时,能够通过所述旋转驱动组件(2)带动所述旋转横梁(3)转动,以使所述弯曲主机(4)至倾斜状态,此时钢筋直接落料至钢筋放置位置,随后通过所述旋转驱动组件(2)带动所述旋转横梁(3)转动,使得所述弯曲主机(4)至立式状态,随后即可对该长端头规格的钢筋进行弯曲;

所述弯曲主机(4)包括中心轴(41)以及耐磨板(42),所述耐磨板(42)正对中心轴(41)的钢筋放置位置;

压紧装置(5),所述压紧装置(5)固定于所述弯曲主机(4)一侧,用于固定压紧待弯曲的钢筋;

所述旋转驱动组件(2)包括减速电机(21),由所述减速电机(21)驱动同步转动的若干间隔设置的链轮(22),链接于所述链轮(22)上的链条(23),所述链条(23)的一端固定连接有配重(24),另一端连接有传动件(25),所述传动件(25)连接于所述旋转横梁(3),且能带动所述旋转横梁(3)转动;

所述传动件(25)包括呈弧形的旋转轨道(251)以及支撑板(252),所述旋转轨道(251)安装于所述机架(1)上,所述支撑板(252)的一端固定连接于所述旋转横梁(3),另一端设有能沿所述旋转轨道(251)滚动的滚轮(253),所述链条(23)的另一端固接于所述支撑板(252);

所述传动件(25)包括两个所述支撑板(252),两个所述支撑板(252)的滚轮(253)均滚动置于所述旋转轨道(251)内。

2.根据权利要求1所述的旋转式钢筋弯曲机,其特征在于,每个所述支撑板(252)的另一端均设有多个所述滚轮(253),多个所述滚轮(253)之间间隔设置。

3.根据权利要求1所述的旋转式钢筋弯曲机,其特征在于,所述旋转驱动组件(2)包括铰接于所述机架(1)上且间隔设置的多个驱动件(2a),以及固定于所述机架(1)上且间隔设置的支撑座(2b),所述旋转横梁(3)铰接于所述支撑座(2b),所述驱动件(2a)的输出端转动连接于所述旋转横梁(3),且能驱动所述旋转横梁(3)转动。

4.根据权利要求3所述的旋转式钢筋弯曲机,其特征在于,所述驱动件(2a)为升降机、电动推杆、气缸或液压油缸。

5.根据权利要求1-4任一所述的旋转式钢筋弯曲机,其特征在于,所述旋转横梁(3)上设有齿条,所述弯曲主机(4)上设有移动电机,所述移动电机的输出端固设有与所述齿条啮合的齿轮。

一种旋转式钢筋弯曲机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋加工设备领域,尤其涉及一种旋转式钢筋弯曲机。

背景技术

[0002] 钢筋弯曲机是对钢筋进行弯曲,以使得钢筋形成各种所需形状的加工设备,经钢筋弯曲机加工的钢筋能够满足桥梁,高速公路,地铁等基础设施的建设,针对不同规格形式的钢筋加工,目前现有技术的钢筋弯曲机会通过倾斜其弯曲装置,能够实现钢筋的自动上料,但是现有钢筋弯曲机在上料长端头规格的钢筋并对其弯曲时,由于弯曲装置倾斜设置,弯曲结束后,钢筋较长的端头部分会产生支撑力,该支撑力会导致钢筋从弯曲装置的中心轴处脱落,由于长端头的钢筋自重较大,导致会对操作人员造成一定危险,而且也不便于后续加工。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种旋转式钢筋弯曲机,能够在自动上料的同时,确保弯曲长端头规格的钢筋时,钢筋不会脱落。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种旋转式钢筋弯曲机,包括:

[0006] 机架;

[0007] 旋转驱动组件,安装于所述机架上;

[0008] 旋转横梁,置于所述旋转驱动组件上,所述旋转横梁能由所述旋转驱动组件支撑,且能由所述旋转驱动组件带动转动;

[0009] 弯曲主机,所述弯曲主机安装于所述旋转横梁上,且能随所述旋转横梁转动至立式状态或倾斜状态。

[0010] 作为优选,所述旋转驱动组件包括减速电机,由所述减速电机驱动同步转动的若干间隔设置的链轮,链接于所述链轮上的链条,所述链条的一端固定连接有配重,另一端连接有传动件,所述传动件连接于所述旋转横梁,且能带动所述旋转横梁转动。

[0011] 作为优选,所述传动件包括呈弧形的旋转轨道以及支撑板,所述旋转轨道安装于所述机架上,所述支撑板的一端固定连接于所述旋转横梁,另一端设有能沿所述旋转轨道滚动的滚轮,所述链条的另一端固接于所述支撑板。

[0012] 作为优选,所述传动件包括两个所述支撑板,两个所述支撑板的滚轮均滚动置于所述旋转轨道内。

[0013] 作为优选,每个所述支撑板的另一端均设有多个所述滚轮,多个所述滚轮之间间隔设置。

[0014] 作为优选,所述旋转驱动组件包括铰接于所述机架上且间隔设置的多个驱动件,以及固定于所述机架上且间隔设置的支撑座,所述旋转横梁铰接于所述支撑座,所述驱动件的输出端转动连接于所述旋转横梁,且能驱动所述旋转横梁转动。

[0015] 作为优选,所述驱动件为升降机、电动推杆、气缸或液压油缸。

[0016] 作为优选,所述旋转横梁上设有齿条,所述弯曲主机上设有移动电机,所述移动电机的输出端固设有与所述齿条啮合的齿轮。

[0017] 作为优选,所述弯曲主机包括中心轴以及耐磨板,所述耐磨板正对中心轴的钢筋放置位置。

[0018] 作为优选,还包括压紧装置,所述压紧装置固定于所述弯曲主机一侧,用于固定压紧待弯曲的钢筋。

[0019] 本发明的有益效果:通过旋转驱动组件带动旋转横梁转动,进而使得旋转横梁上的弯曲主机呈立式状态或倾斜状态。当弯曲主机处于倾斜状态,钢筋能够实现上料。当进行长端头规格的钢筋的弯曲时,先使得弯曲主机处于倾斜状态进行上料,随后通过旋转驱动组件带动旋转横梁转动,以使弯曲主机呈立式状态,此时是在竖直平面弯曲的该长端头规格的钢筋,钢筋弯曲后不会受到长端头的作用力,也就避免了从弯曲主机脱落,避免对操作人员造成危险,也利于后续加工。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例一提供的旋转式钢筋弯曲机的主视图;

[0021] 图2是本发明实施例一提供的旋转式钢筋弯曲机的弯曲主机处于立式状态的示意图;

[0022] 图3是本发明实施例一提供的旋转式钢筋弯曲机的弯曲主机处于倾斜状态的示意图;

[0023] 图4是本发明实施例二提供的旋转式钢筋弯曲机的主视图;

[0024] 图5是本发明实施例二提供的旋转式钢筋弯曲机的弯曲主机处于立式状态的示意图;

[0025] 图6是本发明实施例二提供的旋转式钢筋弯曲机的弯曲主机处于倾斜状态的示意图。

[0026] 图中:

[0027] 1、机架;2、旋转驱动组件;21、减速电机;22、链轮;23、链条;24、配重;25、传动件;251、旋转轨道;252、支撑板;253、滚轮;26、转动轴;27、带座轴承;2a、驱动件;2b、支撑座;3、旋转横梁;4、弯曲主机;41、中心轴;42、耐磨板;43、弯曲轴;5、压紧装置。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0029] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0030] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0032] 实施例一

[0033] 本实施例提供一种旋转式钢筋弯曲机,其能够在实现自动上料的同时,实现对长端头规格的钢筋的弯曲,且能够保证该长端头规格的钢筋弯曲后,不会脱落。如图1-3所示,该旋转式钢筋弯曲机包括机架1、旋转驱动组件2、旋转横梁3以及弯曲主机4,其中旋转驱动组件2安装于机架1上,旋转横梁3置于旋转驱动组件2上并能够由该旋转驱动组件2支撑,且同时该旋转横梁3还能够由旋转驱动组件2驱动转动。上述弯曲主机4安装于旋转横梁3上,其能够随旋转横梁3转动,以呈现立式状态(图2所示)或倾斜状态(图3所示)。当弯曲主机4处于立式状态时,其能够对长端头规格的钢筋进行弯曲,并且能够确保该长端头规格的钢筋弯曲后,不会从弯曲主机4脱落。

[0034] 本实施例中,上述旋转驱动组件2包括减速电机21、链轮22、链条23、配重24以及传动件25,其中:

[0035] 减速电机21安装于机架1上,且减速电机21的输出轴连接有上述链轮22,以带动链轮22转动。于本实施例中,上述链轮22可以设置多组,多组链轮22之间间隔设置且通过转动轴26固定连接。且多组链轮22均通过减速电机21同步驱动转动。可选地,上述每组链轮22可以是包括一个链轮22,也可以包括多个链轮22,当包括多个链轮22时,多个链轮22之间也是间隔设置。优选地,可以在机架1上安装带座轴承27,上述转动轴26能够转动置于带座轴承27内,由带座轴承27支撑,提高了转动轴26转动的稳定性,进而为后续旋转横梁3转动的稳定性提供了保障。

[0036] 上述链条23链接于链轮22,即每个链轮22上均链接有一链条23,该链条23的一端固定连接有配重24,另一端则连接于上述传动件25。也就是说,每个链条23均对应连接一个传动件25。

[0037] 上述传动件25连接于旋转横梁3,且能带动旋转横梁3转动。如图2所示,该传动件25包括呈弧形的旋转轨道251以及支撑板252,其中旋转轨道251固定安装于机架1上,支撑板252的一端固定连接于旋转横梁3,另一端设有能沿旋转轨道251滚动的滚轮253,上述链条23的另一端固接于支撑板252。通过减速电机21带动链轮22转动,链轮22则带动链条23移动,链条23在配重24的作用下,会带动上述支撑板252在旋转轨道251内移动,由于旋转轨道251的弧形结构,其能够使得支撑板252的移动轨迹为弧形,进而也就使得支撑板252带动旋转横梁3转动,旋转横梁3则带动其上的弯曲主机4转动至立式状态或倾斜状态。

[0038] 本实施例中,优选地,将每个传动件25的支撑板252设置为两个,两个支撑板252的

滚轮253均滚动置于旋转轨道251内。也就是说,本实施例的每组链轮22均设有两个,两个链轮22分别对应一个支撑板252。通过设置两个链轮22和两个支撑板252,能够使得该处的传动件25传递的力更加稳定,且传递的力更大。尤其是配合多组链轮22的设置,每组链轮22均对应两个支撑板252,使得旋转横梁3被均匀的支撑,且支撑板252传递给旋转横梁3的力均匀分布于旋转横梁3上,进而使得旋转横梁3的转动更加平稳。

[0039] 优选地,可参照图2,本实施例的每个支撑板252的另一端均设有多个滚轮253,多个滚轮253之间间隔设置。通过设置多个滚轮253,能够使得支撑板252更稳定的支撑于旋转轨道251。

[0040] 本实施例中,在上述旋转横梁3上设有齿条(图中未示出),上述弯曲主机4上设有移动电机(图中未示出),该移动电机的输出端固设有与齿条啮合的齿轮(图中未示出)。通过该结构,能够使得弯曲主机4于旋转横梁3上移动,以便适用弯曲位置不同的钢筋的弯曲。

[0041] 上述弯曲主机4包括中心轴41以及耐磨板42,其中,中心轴41用于放置待弯曲的钢筋,耐磨板42正对中心轴41的钢筋放置位置,通过该耐磨板42,当弯曲主机4呈倾斜状态时,耐磨板42上的钢筋能够自动落入中心轴41的钢筋放置位置,随后即可通过弯曲主机4的弯曲轴43进行弯曲。优选地,上述弯曲主机4可以设置为两组,两组弯曲主机4均滑动置于旋转横梁3上。

[0042] 本实施例的旋转式钢筋弯曲机还包括压紧装置5,该压紧装置5固定于弯曲主机4的一侧,用于固定压紧待弯曲的钢筋。该压紧装置5可以是气缸带动压块来实现对钢筋的压紧定位。

[0043] 本实施例的上述旋转式钢筋弯曲机在使用时,如果弯曲的不是长端头规格的钢筋时,可以通过旋转驱动组件2带动旋转横梁3转动,以使弯曲主机4至倾斜状态(即图3所示的状态),此时钢筋直接落料至中心轴41的钢筋放置位置,随后驱动弯曲轴43对该钢筋进行弯曲即可。

[0044] 当弯曲的是长端头规格的钢筋时,可以通过旋转驱动组件2带动旋转横梁3转动,以使弯曲主机4至倾斜状态(即图3所示的状态),此时钢筋直接落料至中心轴41的钢筋放置位置,随后通过旋转驱动组件2带动旋转横梁3转动,使得弯曲主机4至立式状态(即图2所示的状态),随后即可驱动弯曲轴43对该长端头规格的钢筋进行弯曲。由于是在竖直平面弯曲的该长端头规格的钢筋,钢筋弯曲后不会受到长端头的作用力,也就避免了从弯曲主机4脱落,避免对操作人员造成危险,也利于后续加工。而且本实施例的旋转式钢筋弯曲机还具有结构紧凑,自动化程度高,减轻工人劳动强度,提高生产效率,占地面积小,维修方便,工作平稳,成本低的优点。

[0045] 实施例二

[0046] 本实施例提供的旋转式钢筋弯曲机与实施例一的区别仅在于旋转驱动组件2的结构不同,其它结构与实施例一均相同。因此本实施例仅对旋转驱动组件2的结构加以说明。

[0047] 如图4-6所示,本实施例的旋转式钢筋弯曲机的旋转驱动组件2包括铰接于机架1上且间隔设置的多个驱动件2a,以及固定于机架1上且间隔设置的支撑座2b,旋转横梁3铰接于支撑座2b,驱动件2a的输出端转动连接于旋转横梁3,且能驱动旋转横梁3转动。通过上述驱动件2a以及支撑座2b,能够实现对旋转横梁3的支撑以及驱动旋转横梁3转动。上述驱动件2a可以为升降机、电动推杆、气缸或液压油缸等能够实现直线伸缩的结构。

[0048] 本实施例的上述旋转式钢筋弯曲机在使用时,如果弯曲的不是长端头规格的钢筋时,可以通过驱动件2a驱动旋转横梁3转动,以使弯曲主机4至倾斜状态(即图6所示的状态),此时钢筋直接落料至中心轴41的钢筋放置位置,随后驱动弯曲轴43对该钢筋进行弯曲即可。

[0049] 当弯曲的是长端头规格的钢筋时,可以通过驱动件2a驱动旋转横梁3转动,以使弯曲主机4至倾斜状态(即图6所示的状态),此时钢筋直接落料至中心轴41的钢筋放置位置,随后通过驱动件2a驱动旋转横梁3转动,使得弯曲主机4至立式状态(即图5所示的状态),随后即可驱动弯曲轴43对该长端头规格的钢筋进行弯曲。由于是在竖直平面弯曲的该长端头规格的钢筋,钢筋弯曲后不会受到长端头的作用力,也就避免了从弯曲主机4脱落,避免对操作人员造成危险,也利于后续加工。

[0050] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

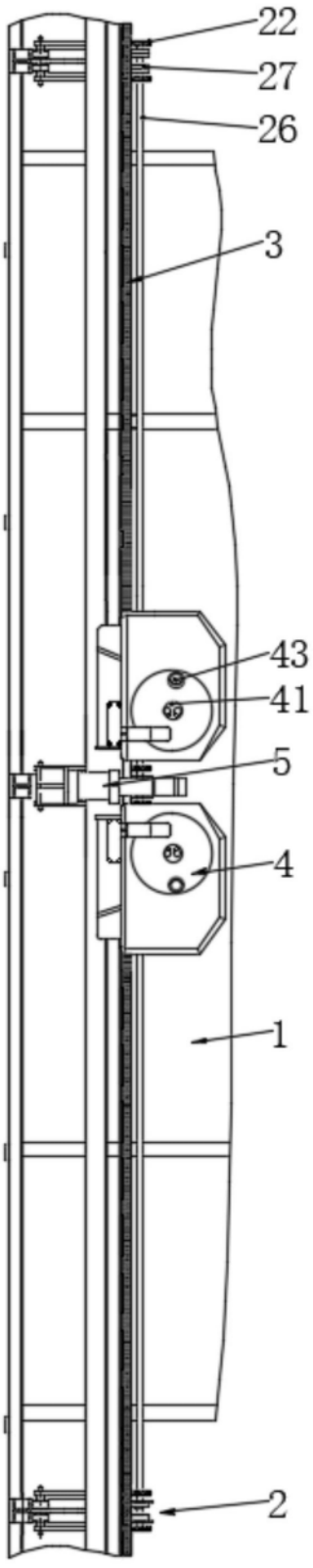


图1

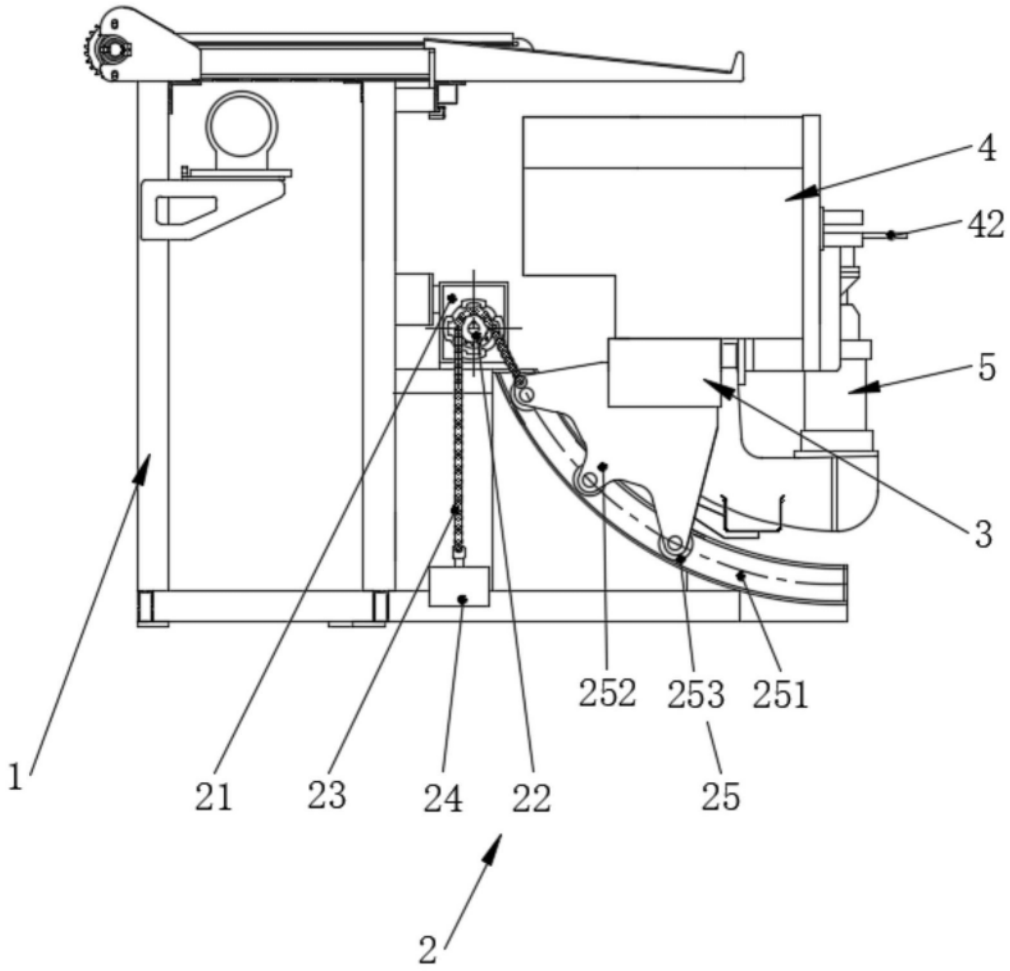


图2

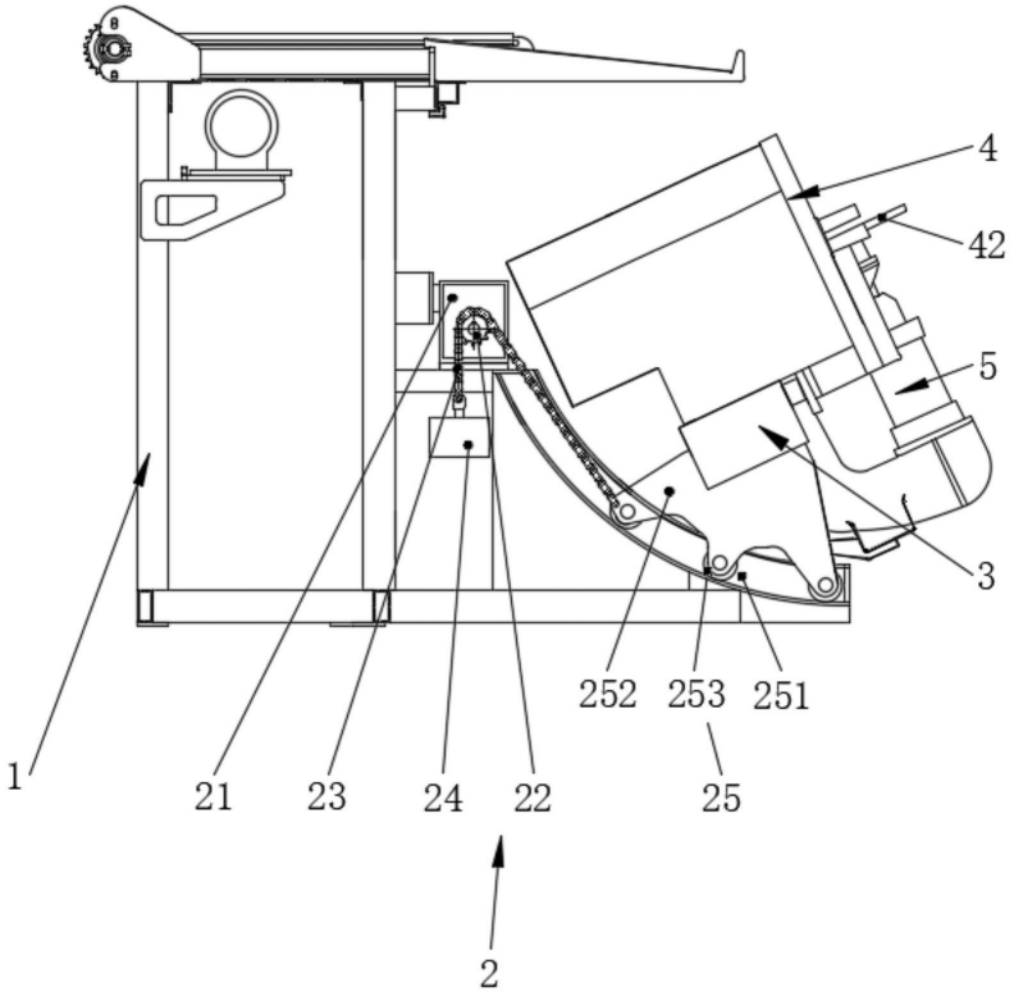


图3

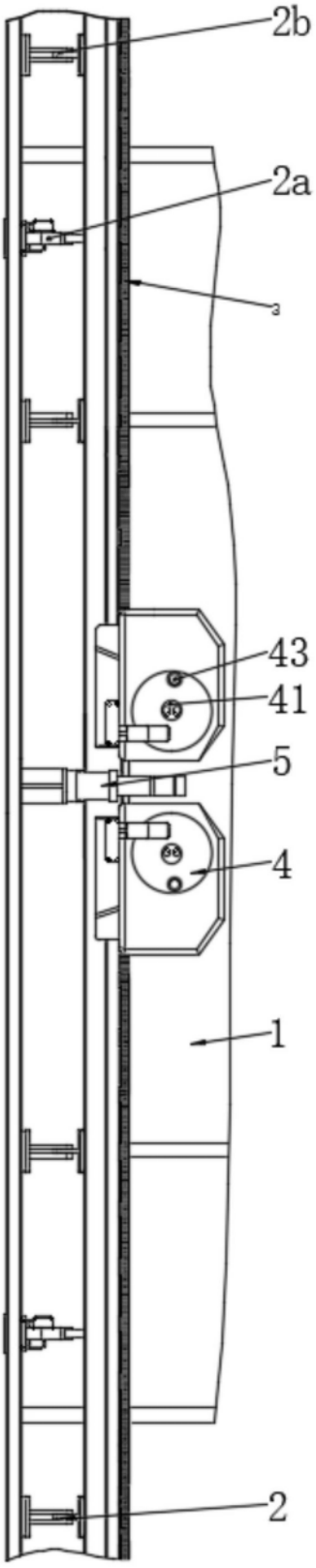


图4

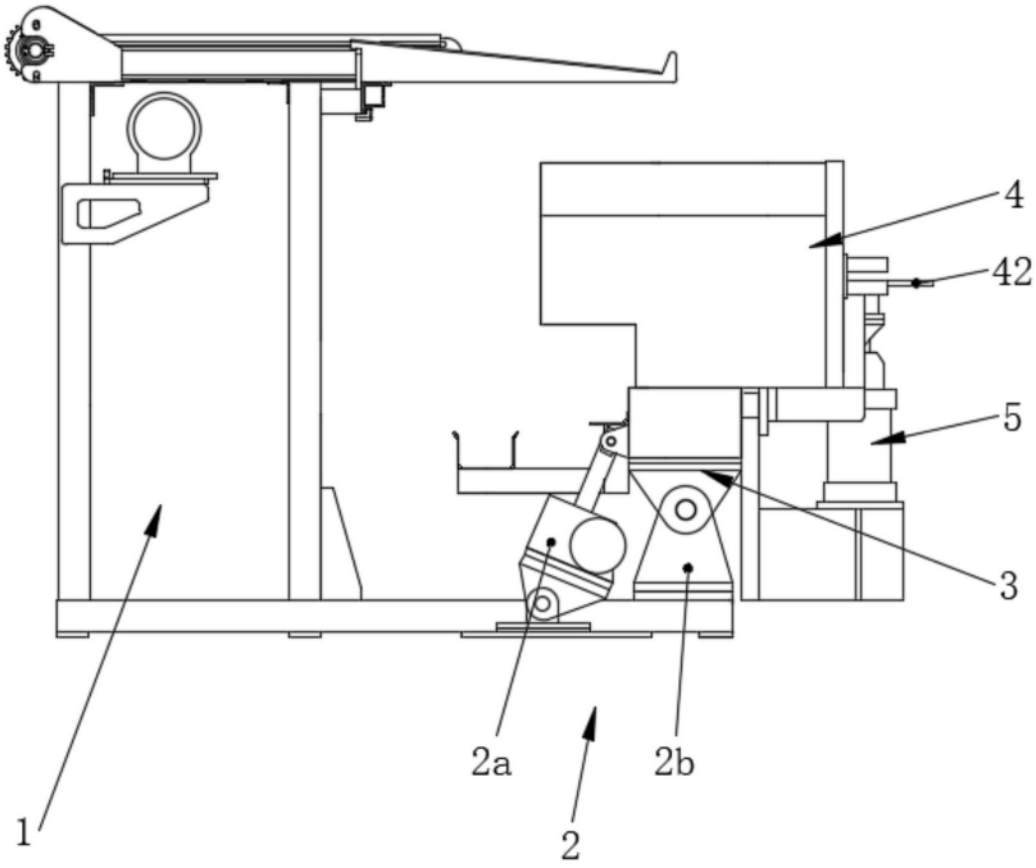


图5

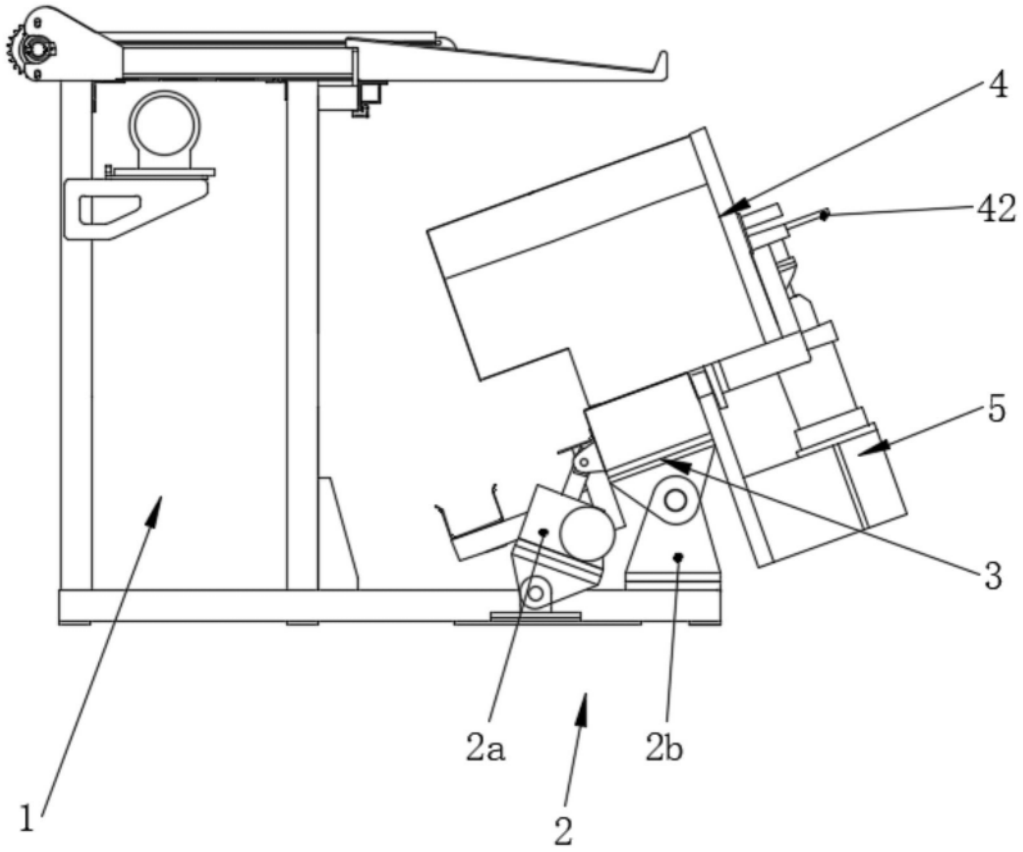


图6