(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 210523541 U
(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201920969307.0

(22)申请日 2019.06.25

(73)专利权人 南京溧水白马五金线路器材有限公司
地址 211225 江苏省南京市溧水区白马工业园

(72)发明人 李志荣

(51)Int.Cl.
B21D 28/24(2006.01)
B21D 43/13(2006.01)

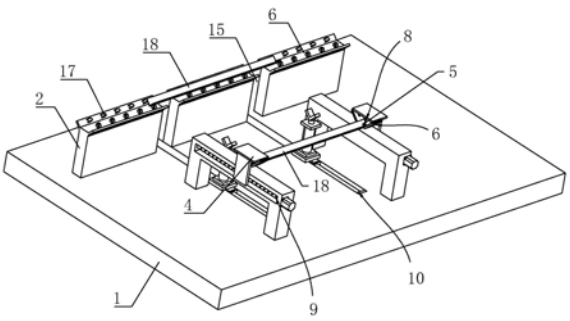
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

钢联合生产线的上料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢联合生产线的上料装置，包括底座以及设置在底座上的机架，还包括两相对设置在底座上的支架、分别设置在两支架相背离侧壁上呈L型的支撑块以及柔性抵紧板，两支撑块的竖直端固定在支架上，两支撑块的水平端侧壁铰接设有用于夹持角铁外壁的夹持组件，两支撑块的水平端底壁设有驱动柔性抵紧板贴合在角铁内壁上的抵紧组件，支架的侧壁设有用于驱动支撑块沿其长度方向移动的滑移组件，底座在支架和机架之间设有用于将角铁放置在支架上的传送组件；该上料装置可代替人力将角铁搬运至机架上，省时省力，加工效率高。



CN 210523541 U

1.一种钢联合生产线的上料装置,包括底座(1)以及设置在底座(1)上的机架(2),其特征在于:还包括两相对设置在底座(1)上的支架(3)、分别设置在两支架(3)相背离侧壁上呈L型的支撑块(4)以及柔性抵紧板(5),两所述支撑块(4)的竖直端固定在支架(3)上,两所述支撑块(4)的水平端侧壁铰接设有用于夹持角铁(18)外壁的夹持组件(7),两所述支撑块(4)的水平端底壁设有驱动柔性抵紧板(5)贴合在角铁(18)内壁上的抵紧组件(8),所述支架(3)的侧壁设有用于驱动支撑块(4)沿其长度方向移动的滑移组件(9),所述底座(1)在支架(3)和机架(2)之间设有用于将角铁(18)放置在支架(3)上的传送组件(10)。

2.根据权利要求1所述的钢联合生产线的上料装置,其特征在于:所述支架(3)包括两相对设置的立柱(31)以及设置在相邻立柱(31)之间的横梁(32),所述横梁(32)的长度方向与机架(2)的长度方向反向,两所述支撑块(4)分别设置在两横梁(32)相背离的侧壁上。

3.根据权利要求2所述的钢联合生产线的上料装置,其特征在于:所述夹持组件(7)包括两相对铰接在支撑块(4)水平端侧壁上的夹持板(71)、两相对设置在支撑块(4)水平端底壁上的第一气缸(72)以及与第一气缸(72)的活塞杆铰接的驱动块(73),两所述第一气缸(72)的活塞杆的伸缩方向与横梁(32)的轴向同向,所述支撑块(4)的竖直端固定在两横梁(32)的相对侧壁上,两所述夹持板(71)的相对侧壁沿其宽度方向设有供驱动块(73)滑移的导向槽(11),两所述夹持板(71)的相对侧壁之间形成有呈V型的夹持空间(12),两所述夹持板(71)的相对侧壁分别贴合在角铁(18)的外壁上。

4.根据权利要求2所述的钢联合生产线的上料装置,其特征在于:所述抵紧组件(8)包括设置在支撑块(4)水平端底壁上的第二气缸(81)以及与第二气缸(81)的活塞杆连接的驱动杆(82),所述驱动杆(82)呈倒V型设置,两所述柔性抵紧板(5)分别固定在驱动杆(82)远离第二气缸(81)的两端,所述第二气缸(81)的活塞杆伸缩方向与立柱(31)的高度方向同向。

5.根据权利要求2所述的钢联合生产线的上料装置,其特征在于:两所述横梁(32)的相背侧壁沿其长度方向设有滑槽(13),所述滑移组件(9)包括设置在横梁(32)端壁上的电机(91)、转动设置在滑槽(13)内的丝杆(92)以及与丝杆(92)螺纹配合的滑块螺母(93),所述电机(91)的驱动轴延伸至滑槽(13)内与丝杆(92)的一端固定连接,所述支撑块(4)的竖直端侧壁与滑块螺母(93)的外壁固定连接。

6.根据权利要求2所述的钢联合生产线的上料装置,其特征在于:所述传送组件(10)包括两相对设置在底座(1)位于机架(2)和立柱(31)之间且沿其长度方向排布的滑移块(101)、设置在滑移块(101)顶壁上的第三气缸(102)、与第三气缸(102)的活塞杆连接的呈V型的传送块(103)以及第四气缸(104),所述底座(1)的顶壁沿其宽度方向设有滑移槽(14),所述第四气缸(104)设置在滑移槽(14)内,所述第四气缸(104)的活塞杆与滑移块(101)的侧壁连接。

7.根据权利要求1所述的钢联合生产线的上料装置,其特征在于: 所述机架(2)上沿其长度方向等间距设有若干供传送块(103)滑移的上料通道(15)。

8.根据权利要求3所述的钢联合生产线的上料装置,其特征在于:两所述夹持板(71)的相对侧壁均设有橡胶垫(16)。

钢联合生产线的上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及角铁加工的技术领域，特别涉及一种钢联合生产线的上料装置。

背景技术

[0002] 角钢俗称角铁，是两边互相垂直成角形的长条钢材，角铁可按结构的不同需要组成各种不同的受力构件，也可作构件之间的连接件，在对角铁加工过程中，需要对其进行冲孔，冲孔完成后并将其剪切为合适的长度尺寸，目前在对角铁冲孔的过程中，一般利用数控型钢联合生产线实现对角铁的全自动加工。

[0003] 现有的数控型钢联合生产线在对角铁的加工过程中存在以下使用局限性：在加工过程中，需要通过人力将多个角铁搬运并堆放在工作台上，然后工作人员逐个的将单个角铁放置在输送带上进行传送，由于每天需要加工上百个角铁，且角铁的重量较重，大大增加了工作人员的劳动强度，降低了工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种钢联合生产线的上料装置，其优点是：该上料装置可代替人力将角铁搬运至机架上，省时省力，提高了加工效率。

[0005] 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：

[0006] 一种钢联合生产线的上料装置，包括底座以及设置在底座上的机架，还包括两相对设置在底座上的支架、分别设置在两支架相背离侧壁上呈L型的支撑块以及柔性抵紧板，两所述支撑块的竖直端固定在支架上，两所述支撑块的水平端侧壁铰接设有用于夹持角铁外壁的夹持组件，两所述支撑块的水平端底壁设有驱动柔性抵紧板贴合在角铁内壁上的抵紧组件，所述支架的侧壁设有用于驱动支撑块沿其长度方向移动的滑移组件，所述底座在支架和机架之间设有用于将角铁放置在支架上的传送组件。

[0007] 通过上述技术方案，通过叉车可将角铁放置在横梁上，首先利用夹持组件对角铁的外壁进行夹持；其次利用抵紧组件将抵紧板抵紧在角铁内壁上，两个支撑块的设置，实现了对角铁的两端进行夹持稳定；然后利用滑移组件驱动支撑块沿横梁的长度方向滑移，进而可将夹持到的角铁向机架方向传输；最后利用传送组件将角铁放置在机架上；采用上述结构构成的上料装置，代替人力将角铁放置在机架上，省时省力，加工效率高。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述支架包括两相对设置的立柱以及设置在相邻立柱之间的横梁，所述横梁的长度方向与机架的长度方向反向，两所述支撑块分别设置在两横梁相背离的侧壁上。

[0009] 通过上述技术方案，立柱和横梁的组件，对角铁起到支撑的作用，同时方便对角铁进行夹持，并将其传送至合适位置，提高了夹持、传送过程的稳定性。

[0010] 本实用新型进一步设置为：所述夹持组件包括两相对铰接在支撑块水平端侧壁上的夹持板、两相对设置在支撑块水平端底壁上的第一气缸以及与第一气缸的活塞杆铰接的驱动块，两所述第一气缸的活塞杆的伸缩方向与横梁的轴向同向，所述支撑块的竖直端固

定在两横梁的相对侧壁上，两所述夹持板的相对侧壁沿其宽度方向设有供驱动块滑移的导向槽，两所述夹持板的相对侧壁之间形成有呈V型的夹持空间，两所述夹持板的相对侧壁分别贴合在角铁的外壁上。

[0011] 通过上述技术方案，利用第一气缸的活塞杆回缩，由于驱动杆与第一气缸的活塞杆铰接，同时夹持板与支撑块的侧壁铰接，进而两个夹持板远离铰接的一端相互靠近，最终实现了两个夹持板对角铁进行夹持；该夹持方式，结构简单，方便操作，夹持效率高。

[0012] 本实用新型进一步设置为：所述抵紧组件包括设置在支撑块水平端底壁上的第二气缸以及与第二气缸的活塞杆连接的驱动杆，所述驱动杆呈倒V型设置，两所述柔性抵紧板分别固定在驱动杆远离第二气缸的两端，所述第二气缸的活塞杆伸缩方向与立柱的高度方向同向。

[0013] 通过上述技术方案，利用第二气缸的活塞杆伸出，进而驱动杆下移，从而两个柔性抵紧板分别贴合在角铁的内壁上，驱动杆呈倒V型设置，方便第二气缸驱动两个柔性抵紧板抵紧在角铁的内壁上，进而提高了对角铁夹持的稳定性。

[0014] 本实用新型进一步设置为：两所述横梁的相背侧壁沿其长度方向设有滑槽，所述滑移组件包括设置在横梁端壁上的电机、转动设置在滑槽内的丝杆以及与丝杆螺纹配合的滑块螺母，所述电机的驱动轴延伸至滑槽内与丝杆的一端固定连接，所述支撑块的竖直端侧壁与滑块螺母的外壁固定连接。

[0015] 通过上述技术方案，利用电机驱动丝杆转动，由于滑槽对滑块螺母的移动起到限位作用，进而带动滑块螺母沿丝杆的长度方向滑移，从而带动支撑块沿横梁的长度方向滑移，最终实现了将角铁输送至合适位置；该驱动方式，结构简单，方便操作，代替人力对角铁进行上料，省时省力，提高了加工效率。

[0016] 本实用新型进一步设置为：所述传送组件包括两相对设置在底座位于机架和立柱之间且沿其长度方向排布的滑移块、设置在滑移块顶壁上的第三气缸、与第三气缸的活塞杆连接的呈V型的传送块以及第四气缸，所述底座的顶壁沿其宽度方向设有滑移槽，所述第四气缸设置在滑移槽内，所述第四气缸的活塞杆与滑移块的侧壁连接。

[0017] 通过上述技术方案，首先利用第四气缸的活塞杆回缩，进而带动两个滑移块在滑移槽内向立柱方向滑移，进而两个传送块分别位于角铁的下方；然后利用第三气缸启动，进而两个传送块对角铁进行承接；最后利用第四气缸驱动传送块将角铁向机架方向滑移，最终实现了对角铁的上料；采用上述结构构成的传送方式，结构简单，方便操作，代替人力对角铁进行上料，省时省力，提高了加工效率。

[0018] 本实用新型进一步设置为：所述机架上沿其长度方向等间距设有若干供传送块滑移的上料通道。

[0019] 通过上述技术方案，设置上料通道，方便传送组件移动至上料通道之间，并将夹持到的角铁放置在机架上。

[0020] 本实用新型进一步设置为：两所述夹持块的相对侧壁均设有橡胶垫。

[0021] 通过上述技术方案，设置橡胶垫，增加了夹持板与角铁外壁之间贴合的紧密度，进而提高了对角铁夹持过程中的稳定性。

[0022] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果。

[0023] 1、首先利用夹持组件对角铁的外壁进行夹持；其次利用抵紧组件将抵紧板抵紧在

角铁内壁上，两个支撑块的设置，实现了对角铁的两端进行夹持稳定；然后利用滑移组件驱动支撑块沿横梁的长度方向滑移，进而可将夹持到的角铁向机架方向传输；最后利用传送组件将角铁放置在机架上；采用上述结构构成的上料装置，代替人力将角铁放置在机架上，省时省力，加工效率高。

[0024] 2、利用第一气缸的活塞杆回缩，由于驱动杆与第一气缸的活塞杆铰接，同时夹持板与支撑块的侧壁铰接，进而两个夹持板远离铰接的一端相互靠近，最终实现了两个夹持板对角铁进行夹持；该夹持方式，结构简单，方便操作，夹持效率高。

[0025] 3、橡胶垫增强了夹持板与角铁外壁之间贴合的紧密度，进而提高了对角铁夹持过程中的稳定性。

附图说明

[0026] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0027] 图2是用于体现本实施例中传送组件的结构示意图。

[0028] 图3是用于体现本实施例中夹持组件、抵紧组件与角铁之间位置关系的结构示意图。

[0029] 附图标记：1、底座；2、机架；3、支架；31、立柱；32、横梁；4、支撑块；5、柔性抵紧板；6、滑移空间；7、夹持组件；71、夹持板；72、第一气缸；73、驱动块；8、抵紧组件；81、第二气缸；82、驱动杆；9、滑移组件；91、电机；92、丝杆；93、滑块螺母；10、传送组件；101、滑移块；102、第三气缸；103、传送块；104、第四气缸；11、导向槽；12、夹持空间；13、滑槽；14、滑移槽；15、上料通道；16、橡胶垫；17、导向辊；18、角铁。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 实施例。

[0032] 一种钢联合生产线的上料装置，参照图1，包括矩形底座1，底座1上沿其长度方向设有机架2，机架2上沿其长度方向转动设有两两相对的导向辊17，两个相对导向辊17之间形成有供角铁18滑移的呈V型的滑移空间6。

[0033] 参照图1，机架2上沿其长度方向等间距设有若干上料通道15，方便传送组件10移动至上料通道15内，并将夹持到的角铁18放置在机架2上。

[0034] 参照图1和图2，底座1上位与机架2的一侧设有两相对的支架3，支架3包括两两相对设置在底座1上且位于机架2一侧的立柱31以及设置在相邻立柱31之间的横梁32，横梁32的长度方向与机架2的长度方向同向；横梁32和立柱31的配合，可用于放置角铁18，角铁18的两端分别放置在两个横梁32上。

[0035] 参照图2，两个横梁32相背离的侧壁上均设有呈L型的支撑块4以及柔性抵紧板5，两个支撑块4的竖直端分别与横梁32的侧壁相连，两个支撑块4的水平端延伸至横梁32上方，两个支撑块4的水平端侧壁均设有用于夹持角铁18外壁的夹持组件7，两个支撑块4的水平端底壁上设有驱动柔性抵紧板5贴合在角铁18内壁上的抵紧组件8，两个横梁32的相对侧壁设有驱动两个支撑块4沿其长度方向移动的驱动组件，底座1上位于立柱31和机架2之间设有用于将角铁18放置在支架3上的传送组件10；首先通过叉车可将角铁18放置在横梁32

上，利用夹持组件7对角铁18的外壁进行夹持；其次利用抵紧组件8将抵紧板抵紧在角铁18内壁上，两个支撑块4的设置，实现了对角铁18的两端进行夹持稳定；然后利用滑移组件9驱动支撑块4沿横梁32的长度方向滑移，进而可将夹持到的角铁18向机架2方向传输；最后利用传送组件10将角铁18放置在机架2上；采用上述结构构成的上料装置，代替人力将角铁18放置在机架2上，省时省力，加工效率高。

[0036] 参照图2，两个横梁32的相背离侧壁沿其长度方向设有滑槽13，滑移组件9包括设置在横梁32端壁上的电机91、转动设置在滑槽13内的丝杆92以及与丝杆92螺纹配合的滑块螺母93，电机91的驱动轴延伸至滑槽13内与丝杆92的一端固定连接，支撑块4的竖直端侧壁与滑块螺母93的外壁固定连接；利用电机91驱动丝杆92转动，由于滑槽13对滑块螺母93的移动起到限位作用，进而带动滑块螺母93沿丝杆92的长度方向滑移，从而带动支撑块4沿横梁32的长度方向滑移，最终实现了将角铁18输送至合适位置；该驱动方式，结构简单，方便操作，代替人力对角铁18进行上料，省时省力，提高了加工效率。

[0037] 参照图2，传送组件10包括两相对设置在底座1位于底座1和立柱31之间的滑移块101、设置在滑移块101顶壁上的第三气缸102、与第三气缸102的活塞杆连接的成V型的传送块103以及第四气缸104，两个滑移块101沿底座1的长度方向相对设置，底座1的上表面沿其宽度方向设有两个滑移槽14，滑移槽14的一端延伸至上料通道15内，滑移块101在滑移槽14内滑移，第四气缸104设置在滑移槽14内并与滑移块101的侧壁固定连接，第三气缸102的活塞杆的延伸方向与立柱31的高度方向同向；首先利用第四气缸104的活塞杆回缩，进而带动两个滑移块101在滑移槽14内向立柱31方向滑移，进而两个传送块103分别位于角铁18的下方；然后利用第三气缸102启动，进而两个传送块103对角铁18进行承接；最后利用第四气缸104驱动传送块103将角铁18向机架2方向滑移至上料通道15内，此时两个传送块103上的角铁18位于机架2上方，利用第四气缸104的活塞杆回缩，进而可将角铁18放置在滑移空间6内，最终实现了对角铁18的上料；采用上述结构构成的传送方式，结构简单，方便操作，代替人力对角铁18进行上料，省时省力，提高了加工效率。

[0038] 参照图2和图3，夹持组件7包括两相对铰接设置在支撑块4水平端侧壁上的夹持板71、两相对设置在支撑块4水平端底壁上的第一气缸72以及与第一气缸72的活塞杆铰接的驱动块73，两个第一气缸72的活塞杆的延伸方向与横梁32的长度方向同向，支撑块4的竖直端固定在两个横梁32的相对侧壁上，两个夹持板71的相对侧壁沿其宽度方向设有供驱动块73滑移的导向槽11，两个夹持板71的相对侧壁之间设有呈V型的夹持空间12，两个夹持板71的相对侧壁分别贴合在角铁18的外壁上；利用第一气缸72的活塞杆回缩，由于驱动杆82与第一气缸72的活塞杆铰接，同时夹持板71与支撑块4的侧壁铰接，进而两个夹持板71远离铰接的一端相互靠近，最终实现了两个夹持板71对角铁18进行夹持；该夹持方式，结构简单，方便操作，夹持效率高。

[0039] 参照图3，两个夹持板71的相对侧壁上均设有橡胶垫16；橡胶垫16的设置，增强了夹持板71与角铁18外壁之间贴合的紧密度，进而提高了对角铁18夹持过程中的稳定性。

[0040] 参照图2和图3，抵紧组件8包括分别设置在两支撑块4水平端底壁上的第二气缸81以及与第二气缸81的活塞杆连接的驱动杆82，驱动杆82呈倒V型设置，柔性抵紧板5分别设置在驱动杆82远离第二气缸81的两端，第一气缸72的活塞杆的伸缩方向与立柱31的高度方向同向；利用第二气缸81的活塞杆伸出，进而驱动杆82下移，从而两个柔性抵紧板5分别贴

合在角铁18的内壁上，驱动杆82呈倒V型设置，方便第二气缸81驱动两个柔性抵紧板5抵紧在角铁18的内壁上，进而提高了对角铁18夹持的稳定性。

[0041] 工作过程：首先通过叉车将角铁18放置在横梁32上；其次利用第一气缸72的活塞杆回缩，进而两个夹持板71相互靠近并贴合在角铁18的外壁上；然后利用第二气缸81驱动驱动杆82下移，进而带动两个柔性抵紧板5抵紧在角铁18的内壁上；然后利用电机91驱动丝杆92转动，从而可将角铁18传送至合适位置；最后利用第三气缸102驱动传送块103上移，进而两个传送块103对角铁18进行承托，再通过第四气缸104驱动滑移块101滑移至上料通道15内，最终实现了将角铁18放置在机架2上。

[0042] 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。

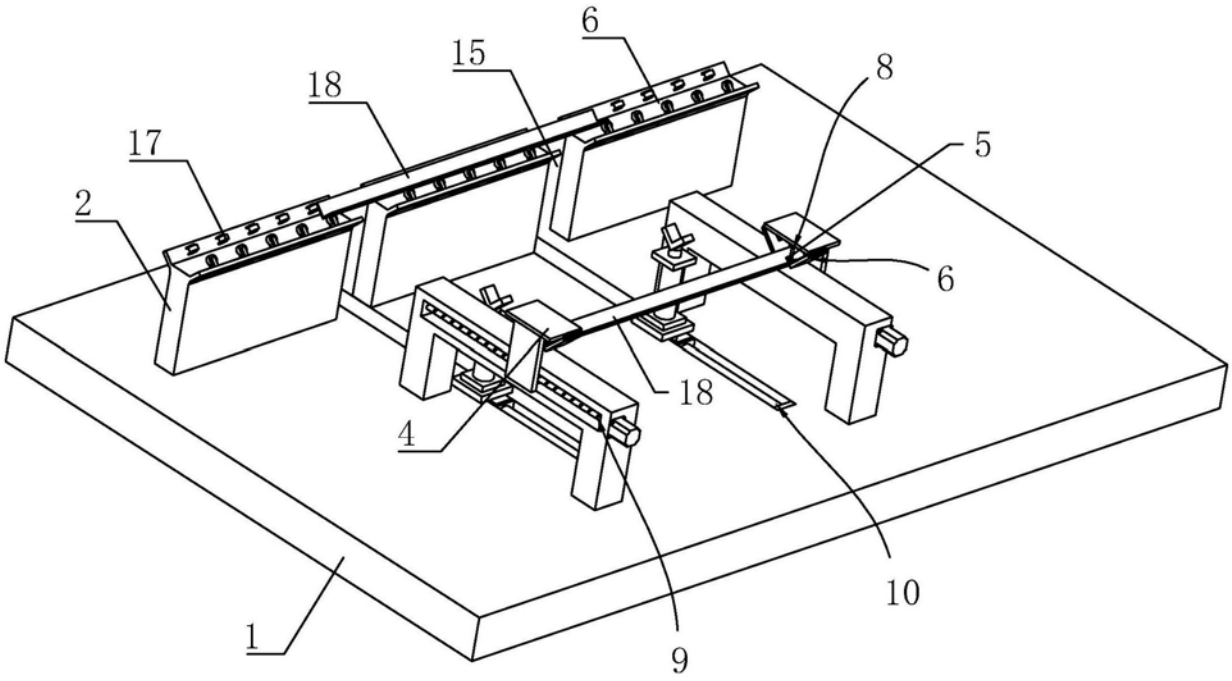


图1

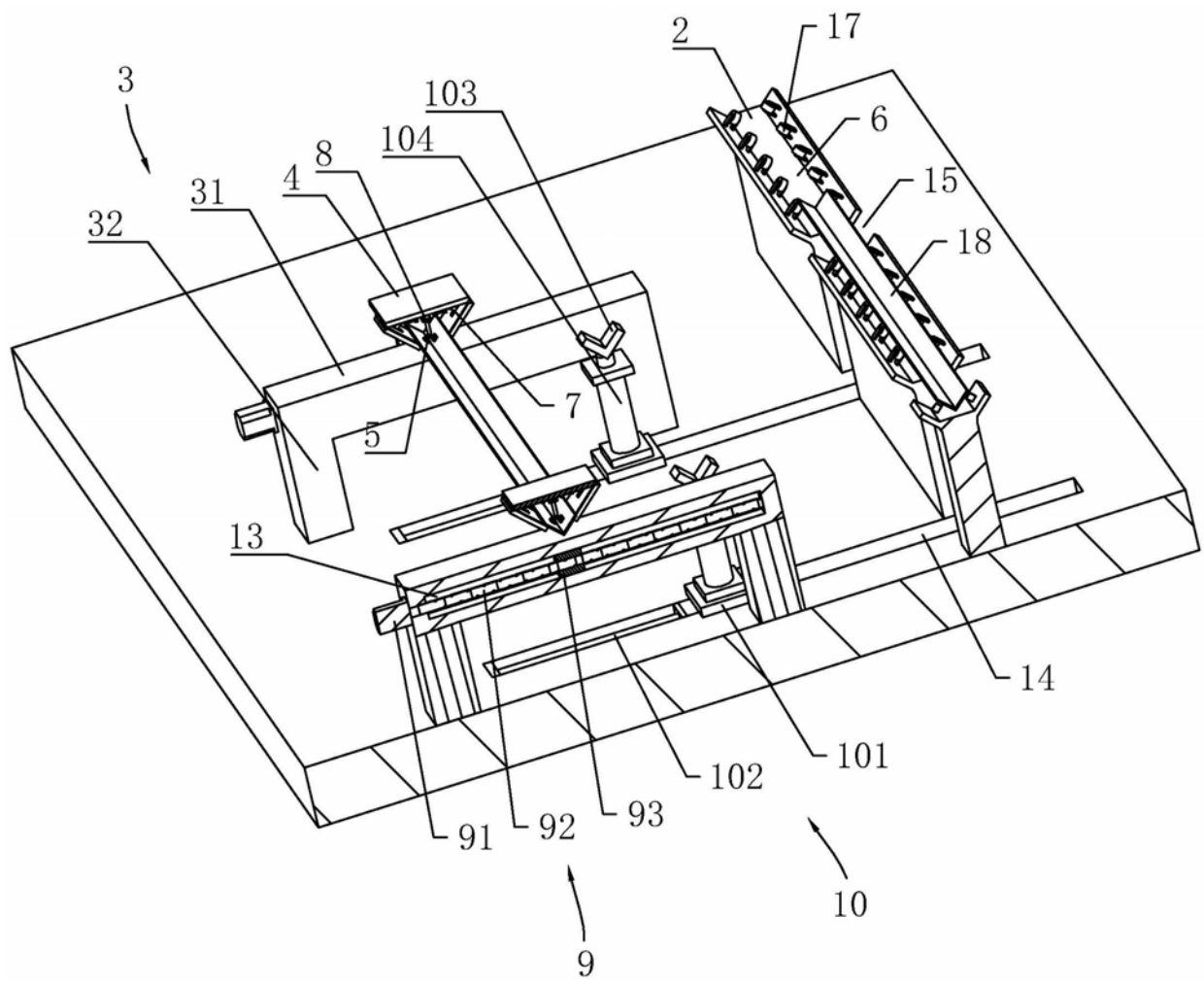


图2

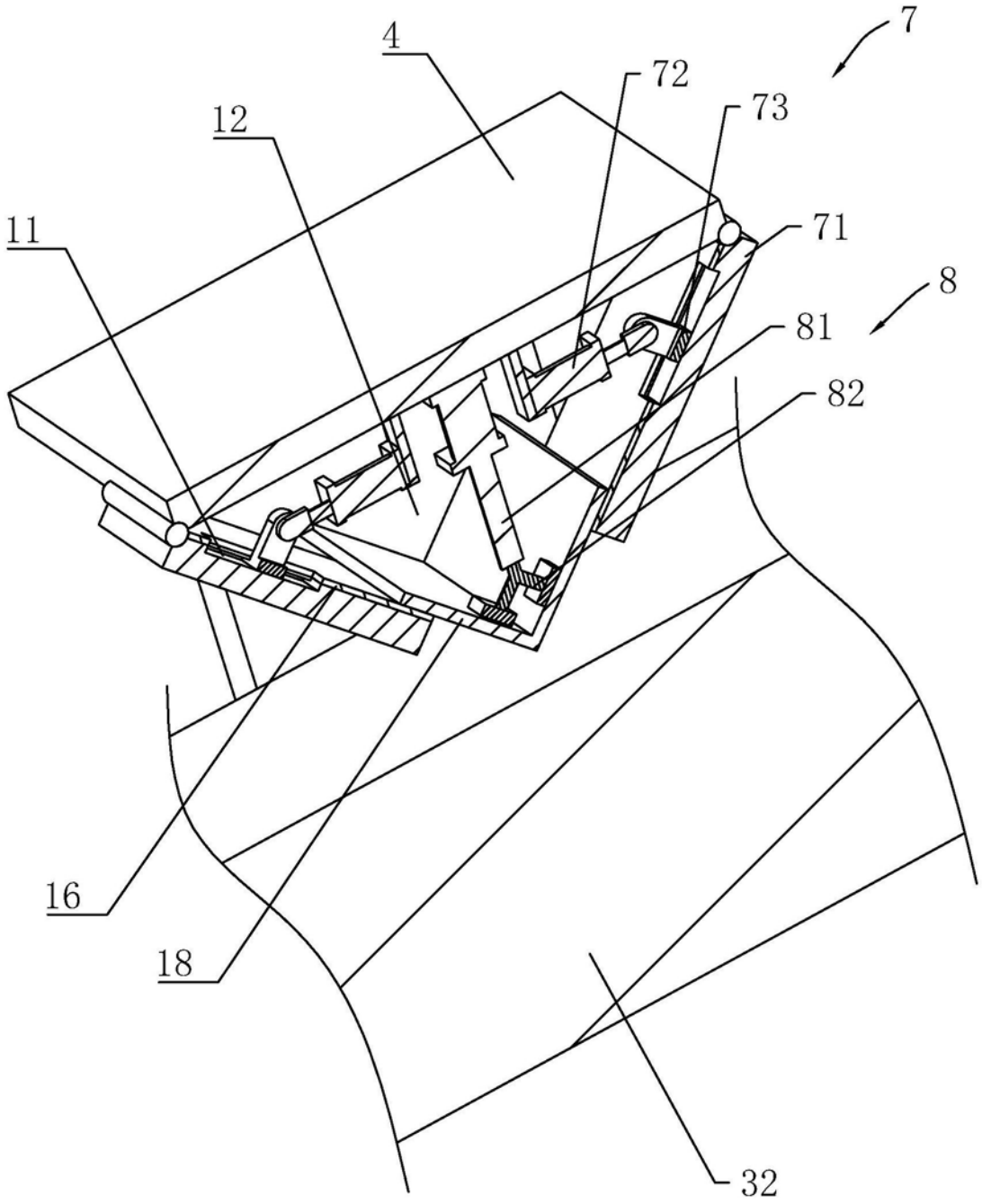


图3