



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221434483 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202322410703.9

(22) 申请日 2023.09.06

(73) 专利权人 中山市擎钢不锈钢制品有限公司

地址 528400 广东省中山市三乡镇平南工业区金晟街13号一楼9卡-14卡,二楼8卡-14卡

(72) 发明人 陈志钊 王熙顿

(51) Int. Cl.

B21D 3/05 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

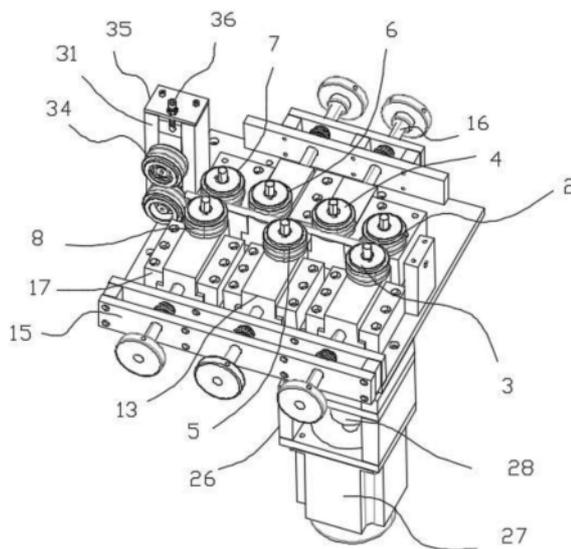
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种圆管矫直机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆管矫直机,包括底板、前导向组件、矫直组件和后导向组件,前导向组件包括正对且间隔设置的固定导向辊和活动导向辊,矫直组件包括呈三角形设置的第一矫直辊、第二矫直辊和第三矫直辊,后导向组件包括正对且间隔设置的固定橡胶辊和活动橡胶辊;底板上固定安装有两个固定座,固定座通过轴承安装有固定轴,固定导向辊和固定橡胶辊与固定轴通过键连接;底板上还安装有用于带动活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊进行位置调整的位置调整结构,底板上还安装有旋转驱动结构。本圆管矫直机具有适用范围广,方便调整,且单一动力输入,稳定性高,可以调速的优点。



1. 一种圆管矫直机,其特征在于,包括底板、前导向组件、矫直组件和后导向组件,矫直组件设置在前导向组件和后导向组件之间;

所述前导向组件包括正对且间隔设置的固定导向辊和活动导向辊,所述矫直组件包括呈三角形设置的第一矫直辊、第二矫直辊和第三矫直辊,所述后导向组件包括正对且间隔设置的固定橡胶辊和活动橡胶辊;所述固定导向辊、第一矫直辊、第三矫直辊和固定橡胶辊设置在圆管矫直的一侧,所述活动导向辊、第二矫直辊和活动橡胶辊设置在圆管矫直的另一侧;

所述底板上固定安装有两个固定座,所述固定座通过轴承安装有固定轴,所述固定导向辊和固定橡胶辊与固定轴通过键连接;

所述底板上还安装有用于带动活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊进行位置调整的位置调整结构,所述底板上还安装有旋转驱动结构。

2. 根据权利要求1所述的一种圆管矫直机,其特征在于,所述位置调整结构包括五个调整座,所述调整座通过轴承安装有调整轴,所述底板正对调整轴开始有调整槽,所述活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊分别与调整轴键连接;

所述底板的两侧均固定安装有安装座,所述安装座通过轴承安装有调整螺杆,所述调整座正对调整螺杆开始有螺纹孔,所述调整螺杆与调整座通过螺纹连接,所述调整螺杆的外端固定有把手。

3. 根据权利要求2所述的一种圆管矫直机,其特征在于,所述底板上正对活动导向辊、第二矫直辊和活动橡胶辊分别固定安装有限位座,所述限位座开设有倒T形槽,所述调整座为倒T形块,所述调整座与限位座滑动配合;所述底板上还固定有中间座,所述中间座设置在两个固定座之间,中间座与固定座的下端内凹形成限位槽,所述调整座的下端与限位槽滑动配合。

4. 根据权利要求3所述的一种圆管矫直机,其特征在于,所述固定轴和调整轴的下端均固定安装有链轮,所述底板转动安装有两个链轮轴,所述链轮轴上安装有传动链轮,还包括张紧链轮,张紧链轮的轮轴与张紧座连接,所述张紧座设置有调整槽,所述张紧座与底板通过螺栓固定连接,所述链轮、传动链轮和张紧链轮通过链条传动连接,所述底板下端固定有电机支座,所述电机支座固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴通过联轴器与链轮轴的下端固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种圆管矫直机,其特征在于,所述底板上还固定有输送架,所述输送架开设有燕尾滑槽,所述燕尾滑槽内滑动有两个燕尾滑块,两个燕尾滑块正对设置有盲孔,盲孔内插接有限位杆,所述燕尾滑块通过轴承安装有输送辊,所述输送架上固定有螺母,所述螺母内螺纹连接有压紧螺杆,所述压紧螺杆的下端与位于上端的燕尾滑块抵接。

一种圆管矫直机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矫直机技术领域,特别是涉及一种圆管矫直机。

背景技术

[0002] 当前使用的矫直机包括多个上矫直辊和多个下矫直辊,上矫直辊支承在上辊架中,下矫直辊支承在下辊架中。上矫直辊和下矫直辊设置成:使得上矫直辊和下矫直辊在工作区域中在矫直机的入口和出口之间形成矫直间隙,以便从上面和从下面作用于要矫直的金属圆管,并且沿工作方向引导金属圆管从入口到出口穿过矫直机。

[0003] 但是当前使用的矫直机,其只能矫直指定直径的金属圆管,当直径出现变化后,矫直机无法起到矫直的作用,只能对金属圆管进行输送,且速度为定速,无法进行调整。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本专利申请所要解决的技术问题是如何提供一种适用范围广,方便调整,且单一动力输入,稳定性高,可以调速的圆管矫直机。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0006] 一种圆管矫直机,包括底板、前导向组件、矫直组件和后导向组件,矫直组件设置在前导向组件和后导向组件之间;

[0007] 所述前导向组件包括正对且间隔设置的固定导向辊和活动导向辊,所述矫直组件包括呈三角形设置的第一矫直辊、第二矫直辊和第三矫直辊,所述后导向组件包括正对且间隔设置的固定橡胶辊和活动橡胶辊;所述固定导向辊、第一矫直辊、第三矫直辊和固定橡胶辊设置在圆管矫直的一侧,所述活动导向辊、第二矫直辊和活动橡胶辊设置在圆管矫直的另一侧;

[0008] 所述底板上固定安装有两个固定座,所述固定座通过轴承安装有固定轴,所述固定导向辊和固定橡胶辊与固定轴通过键连接;

[0009] 所述底板上还安装有用于带动活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊进行位置调整的位置调整结构,所述底板上还安装有旋转驱动结构。

[0010] 这样,在对圆管进行矫直的过程中,前导向组件对圆管进行导向,矫直组件对圆管进行矫直,后导向组件对矫直之后的圆管进行导向。

[0011] 在前导向组件对圆管进行导向时,圆管经过固定导向辊和活动导向辊的导向槽进行导向,导向槽设置的固定导向辊和活动导向辊的外侧周向;

[0012] 在矫直组件对圆管进行矫直时,第一矫直辊、第二矫直辊和第三矫直辊呈三角形设置,圆管经过第一矫直辊、第三矫直辊和第二矫直辊之间,利用第一矫直辊、第三矫直辊和第二矫直辊对圆管进行矫直;第一矫直辊、第二矫直辊和第三矫直辊的外侧周向设置有矫直槽;

[0013] 在后导向组件对矫直后的圆管进行导向时,圆管经过固定橡胶辊和活动橡胶辊的导向槽进行导向,导向槽设置在固定橡胶辊和活动橡胶辊的外侧周向;

[0014] 根据不同圆管的直径,更换对应的前导向组件、矫直组件和后导向组件,在更换之后,通过位置调整结构对活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊进行位置调整,旋转驱动结构带动前导向组件、矫直组件和后导向组件进行旋转,对圆管进行矫直、导向和输送。

[0015] 其中,所述位置调整结构包括五个调整座,所述调整座通过轴承安装有调整轴,所述底板正对调整轴开始有调整槽,所述活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊分别与调整轴键连接;

[0016] 所述底板的两侧均固定安装有安装座,所述安装座通过轴承安装有调整螺杆,所述调整座正对调整螺杆开始有螺纹孔,所述调整螺杆与调整座通过螺纹连接,所述调整螺杆的外端固定有把手。

[0017] 其中,所述底板上正对活动导向辊、第二矫直辊和活动橡胶辊分别固定安装有限位座,所述限位座开设有倒T形槽,所述调整座为倒T形块,所述调整座与限位座滑动配合;所述底板上还固定有中间座,所述中间座设置在两个固定座之间,中间座与固定座的下端内凹形成限位槽,所述调整座的下端与限位槽滑动配合。

[0018] 其中,所述固定轴和调整轴的下端均固定安装有链轮,所述底板转动安装有两个链轮轴,所述链轮轴上安装有传动链轮,还包括张紧链轮,张紧链轮的轮轴与张紧座连接,所述张紧座设置有调整槽,所述张紧座与底板通过螺栓固定连接,所述链轮、传动链轮和张紧链轮通过链条传动连接,所述底板下端固定有电机支座,所述电机支座固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴通过联轴器与链轮轴的下端固定连接。

[0019] 其中,所述底板上还固定有输送架,所述输送架开设有燕尾滑槽,所述燕尾滑槽内滑动有两个燕尾滑块,两个燕尾滑块正对设置有盲孔,盲孔内插接有限位杆,所述燕尾滑块通过轴承安装有输送辊,所述输送架上固定有螺母,所述螺母内螺纹连接有压紧螺杆,所述压紧螺杆的下端与位于上端的燕尾滑块抵接。

[0020] 综上,本圆管矫直机具有适用范围广,方便调整,且单一动力输入,稳定性高,可以调速的优点。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型所述的一种圆管矫直机的结构示意图。

[0022] 图2为图1另一个方位的示意图。

[0023] 图3为图1去掉旋转驱动结构之后的另一个方位的示意图。

[0024] 图4为旋转驱动结构的示意图。

[0025] 图5为输送架及安装在其上的结构的示意图。

[0026] 图6为底板、前导向组件、矫直组件和后导向组件的示意图。

[0027] 图7为图6另一个方位的示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。在本实用新型的描述中,需要理解的是,方位词如“上、下”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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,在未作相反说明的情况下,这

些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0029] 如图1-7所示,一种圆管矫直机,包括底板1、前导向组件、矫直组件和后导向组件,矫直组件设置在前导向组件和后导向组件之间;

[0030] 所述前导向组件包括正对且间隔设置的固定导向辊2和活动导向辊3,所述矫直组件包括呈三角形设置的第一矫直辊4、第二矫直辊5和第三矫直辊6,所述后导向组件包括正对且间隔设置的固定橡胶辊7和活动橡胶辊8;所述固定导向辊、第一矫直辊、第三矫直辊和固定橡胶辊设置在圆管9矫直的一侧,所述活动导向辊、第二矫直辊和活动橡胶辊设置在圆管矫直的另一侧;

[0031] 所述底板上固定安装有两个固定座11,所述固定座通过轴承安装有固定轴12,所述固定导向辊和固定橡胶辊与固定轴通过键连接;

[0032] 所述底板上还安装有用于带动活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊进行位置调整的位置调整结构,所述底板上还安装有旋转驱动结构。

[0033] 这样,在对圆管进行矫直的过程中,前导向组件对圆管进行导向,矫直组件对圆管进行矫直,后导向组件对矫直之后的圆管进行导向。

[0034] 在前导向组件对圆管进行导向时,圆管经过固定导向辊和活动导向辊的导向槽进行导向,导向槽设置的固定导向辊和活动导向辊的外侧周向;

[0035] 在矫直组件对圆管进行矫直时,第一矫直辊、第二矫直辊和第三矫直辊呈三角形设置,圆管经过第一矫直辊、第三矫直辊和第二矫直辊之间,利用第一矫直辊、第三矫直辊和第二矫直辊对圆管进行矫直;第一矫直辊、第二矫直辊和第三矫直辊的外侧周向设置有矫直槽;

[0036] 在后导向组件对矫直后的圆管进行导向时,圆管经过固定橡胶辊和活动橡胶辊的导向槽进行导向,导向槽设置在固定橡胶辊和活动橡胶辊的外侧周向;

[0037] 根据不同圆管的直径,更换对应的前导向组件、矫直组件和后导向组件,在更换之后,通过位置调整结构对活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊进行位置调整,旋转驱动结构带动前导向组件、矫直组件和后导向组件进行旋转,对圆管进行矫直、导向和输送。

[0038] 具体的,在矫直的过程中,第一矫直辊、第三矫直辊和第二矫直辊形成的矫直区域的轴线与前导向组件、后导向组件的轴线错位设置,通过这样的设置使得圆管在矫直过程中承受更大的矫直力,提高对圆管的矫直效果。

[0039] 固定导向辊、第一矫直辊、第三矫直辊和固定橡胶辊设置在圆管矫直的一侧,活动导向辊、第二矫直辊和活动橡胶辊设置在圆管矫直的另一侧,形成两侧对圆管的导向和矫直。针对不同直径的圆管,以固定轴为基准,通过位置调整结构对活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊的位置进行调整即可。

[0040] 实施时,所述位置调整结构包括五个调整座13,所述调整座通过轴承安装有调整轴14,所述底板正对调整轴开始有调整槽,所述活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊分别与调整轴键连接;通过键连接,便于更换;

[0041] 所述底板的两侧均固定安装有安装座15,所述安装座通过轴承安装有调整螺杆

16,所述调整座正对调整螺杆开始有螺纹孔,所述调整螺杆与调整座通过螺纹连接,所述调整螺杆的外端固定有把手。

[0042] 这样,在调整活动导向辊、第一矫直辊、第二矫直辊、第三矫直辊和活动橡胶辊的位置时,转动把手,带动螺杆转动,螺杆带动与之螺纹连接的调整座进行位置调整。当需要矫直不同直径的圆管时,在更换对应的前导向组件、矫直组件和后导向组件后,再调整位置。

[0043] 实施时,所述底板上正对活动导向辊、第二矫直辊和活动橡胶辊分别固定安装有限位座17,所述限位座开设有倒T形槽,所述调整座为倒T形块,所述调整座与限位座滑动配合;所述底板上还固定有中间座18,所述中间座设置在两个固定座之间,中间座与固定座的下端内凹形成限位槽,所述调整座的下端与限位槽滑动配合。通过限位座和限位槽的设置,能够对调整座的移动进行导向和限位。

[0044] 实施时,所述固定轴和调整轴的下端均固定安装有链轮21,所述底板转动安装有两个链轮轴,所述链轮轴上安装有传动链轮22,还包括张紧链轮23,张紧链轮的轮轴与张紧座24连接,所述张紧座设置有调整槽,所述张紧座与底板通过螺栓固定连接,所述链轮、传动链轮和张紧链轮通过链条25传动连接,所述底板下端固定有电机支座26,所述电机支座固定安装有伺服电机26,所述伺服电机的输出轴通过联轴器28与链轮轴的下端固定连接。伺服电机带动固定轴转动,通过链条的传动,带动链轮、传动链轮和张紧链轮转动。由于调整轴的位置会出现变动,则设置有张紧链轮,通过螺栓调整张紧座的位置,对张紧链轮的位置进行调整,即可实现对链条的张紧。通过单一动力输入,利用变频器对伺服电机进行调速,实现可以调整速度的效果。

[0045] 实施时,所述底板上还固定有输送架31,所述输送架开设有燕尾滑槽,所述燕尾滑槽内滑动有两个燕尾滑块32,两个燕尾滑块正对设置有盲孔,盲孔内插接有限位杆33,所述燕尾滑块通过轴承安装有输送辊34,所述输送架上通过螺栓安装有压板35,所述压板上固定有螺母,所述螺母内螺纹连接有压紧螺杆36,所述压紧螺杆的下端与位于上端的燕尾滑块抵接。

[0046] 这样,在经过后导向结构导向后的圆管,经过两个输送辊之间,输送辊上有输送槽,对圆管向后续工位进行输送。通过压紧螺杆和限位杆对两个燕尾滑块的位置进行限定。当矫直不同直径的圆管时,将压板取下,更换燕尾滑块,即可更换对应的输送辊。输送辊上开设的输送槽的位置和尺寸与对应直径的圆管匹配。

[0047] 最后应说明的是:本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等统计数的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型。

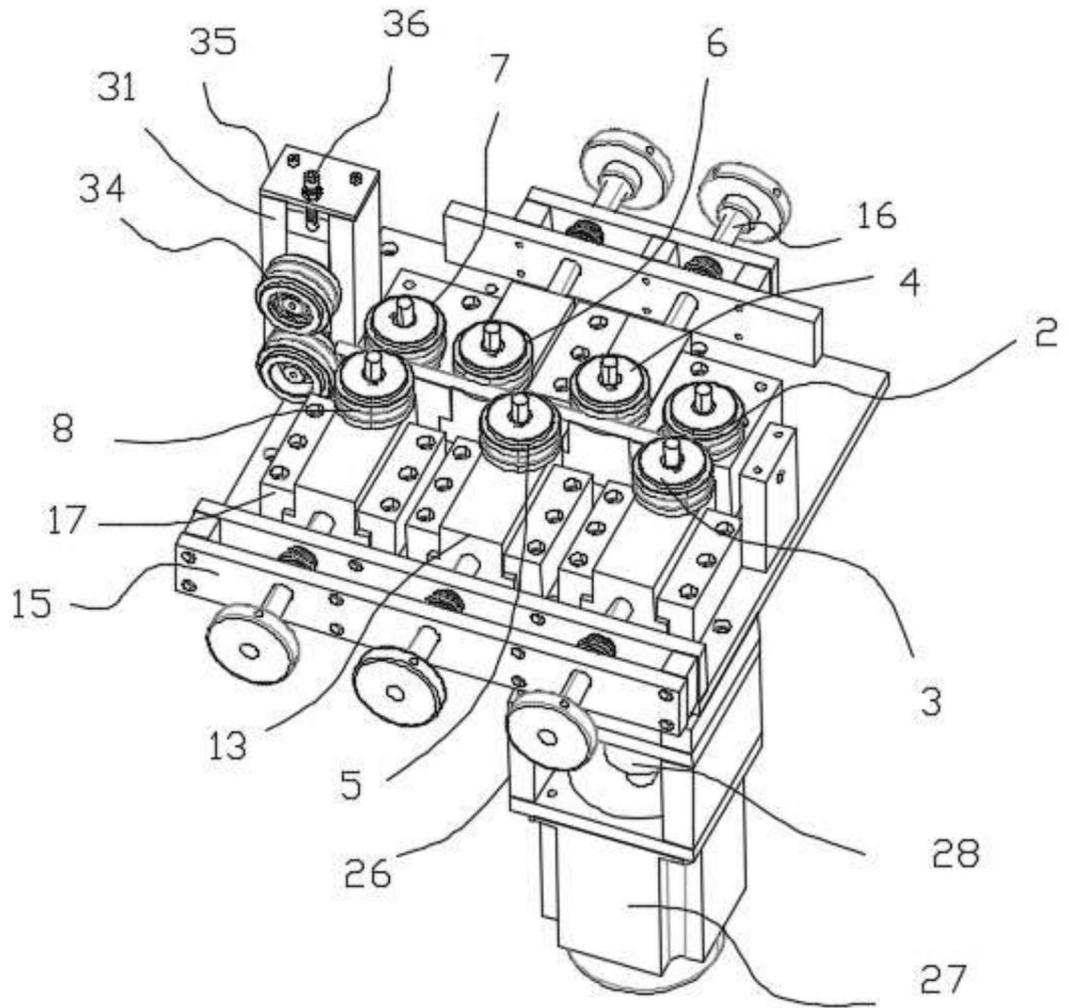


图1

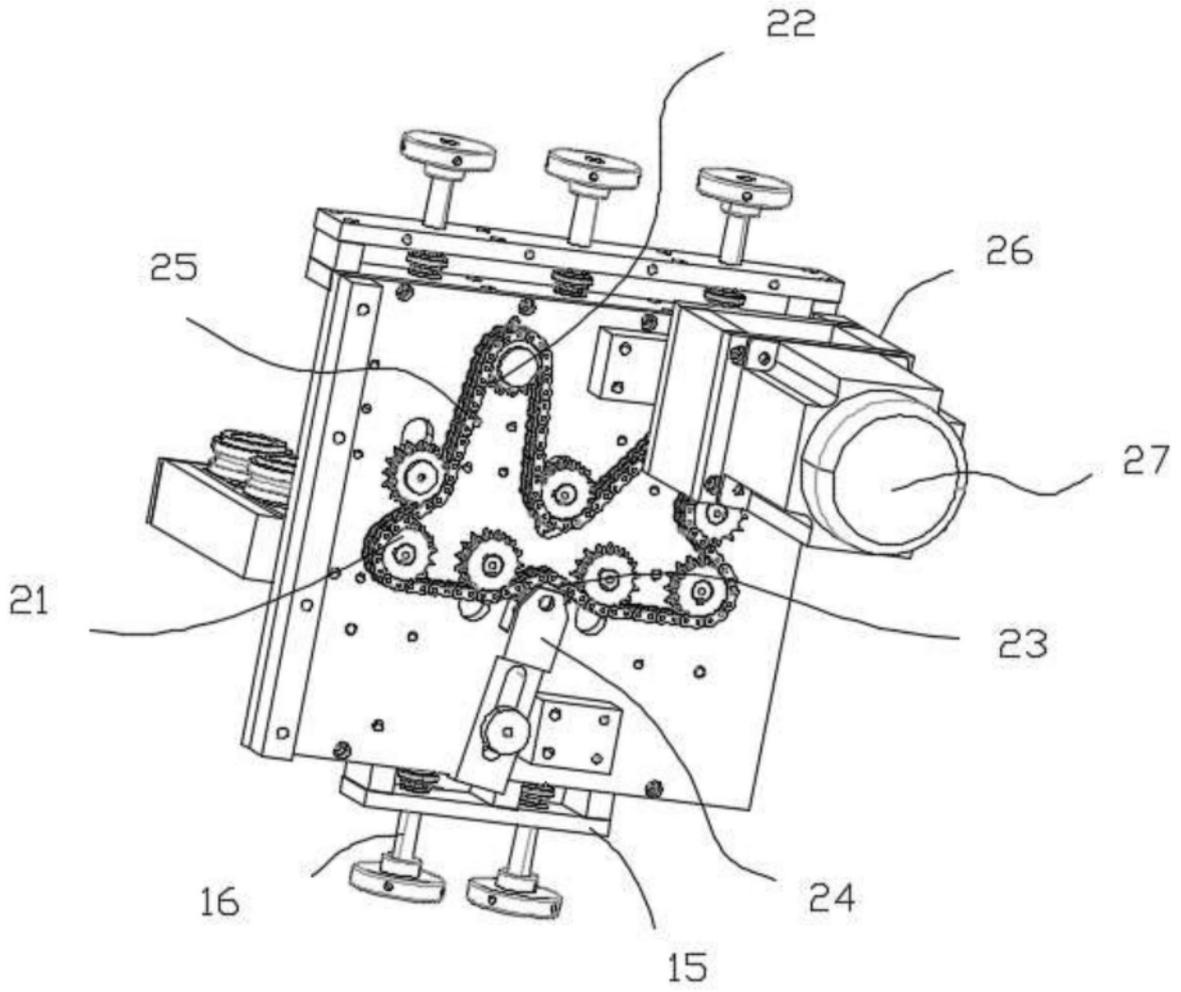


图2

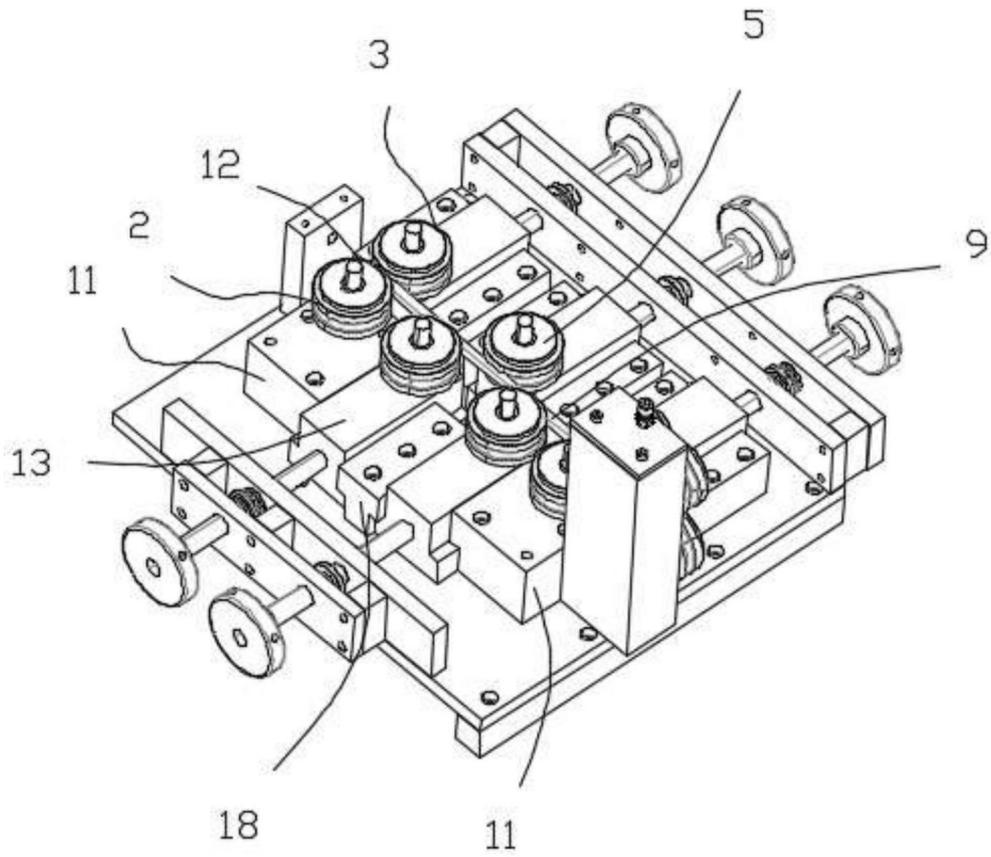


图3

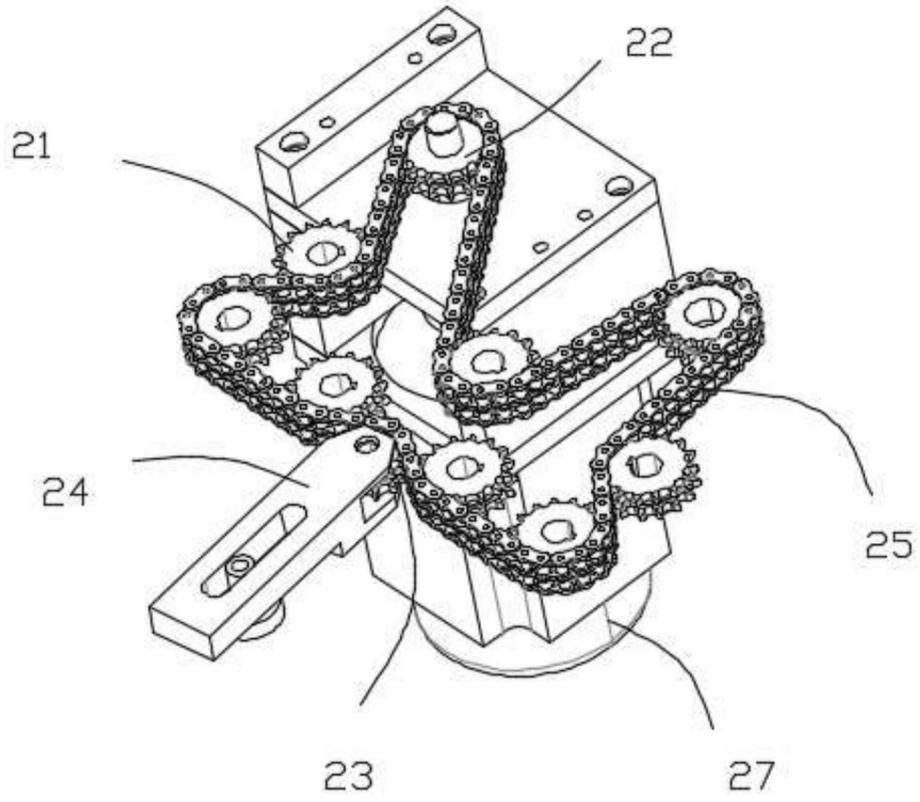


图4

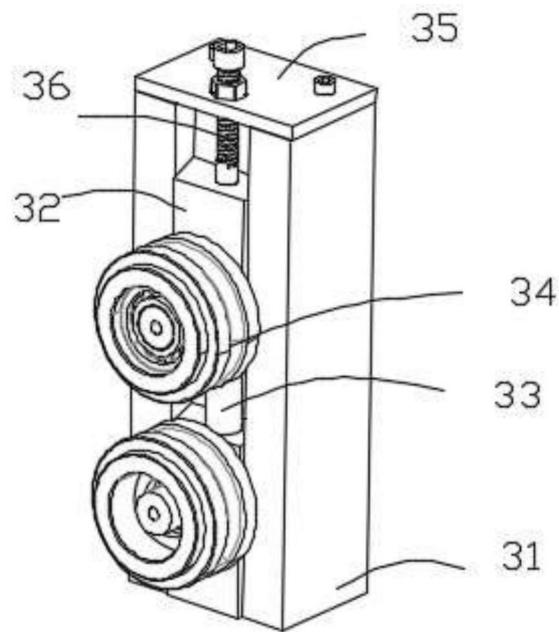


图5

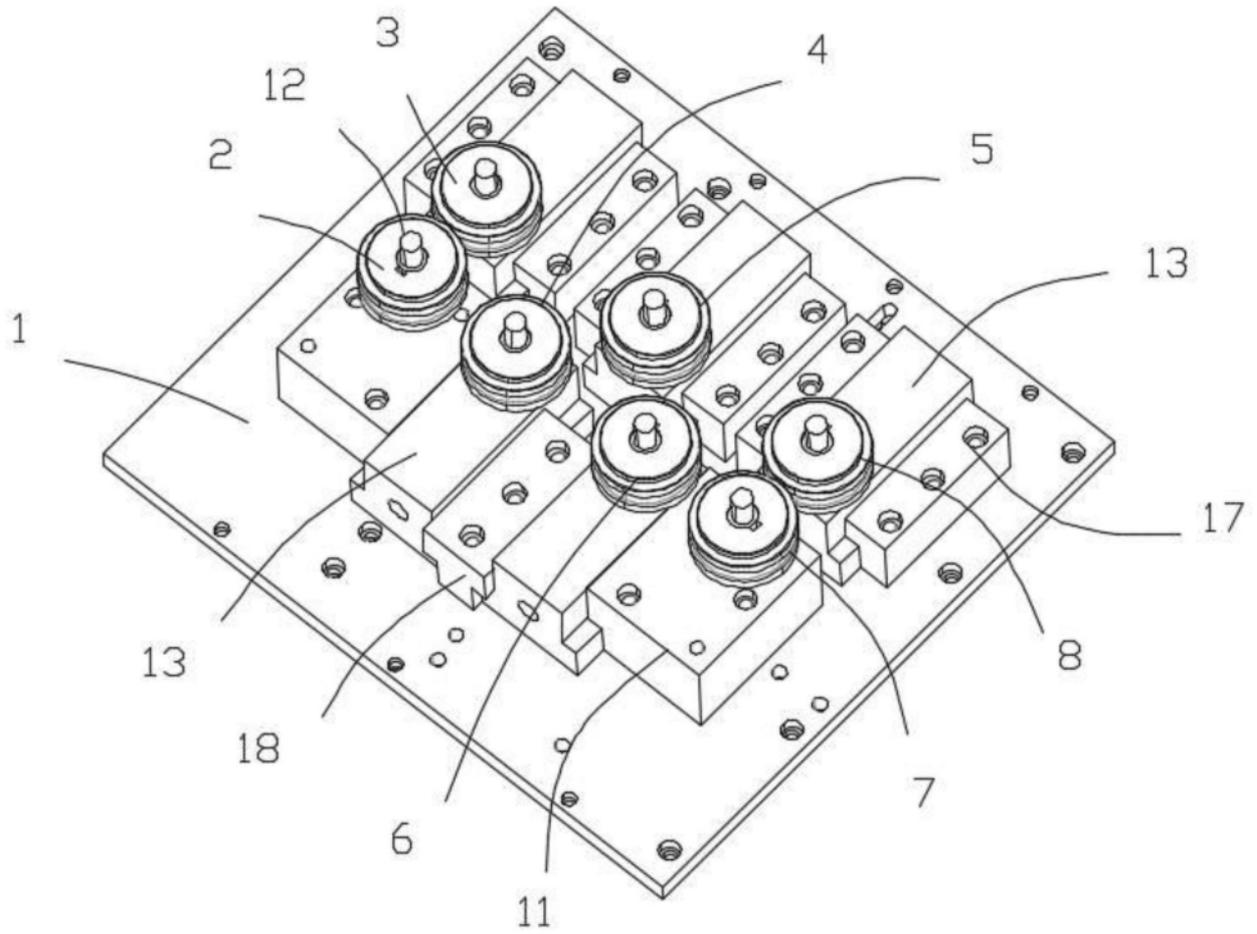


图6

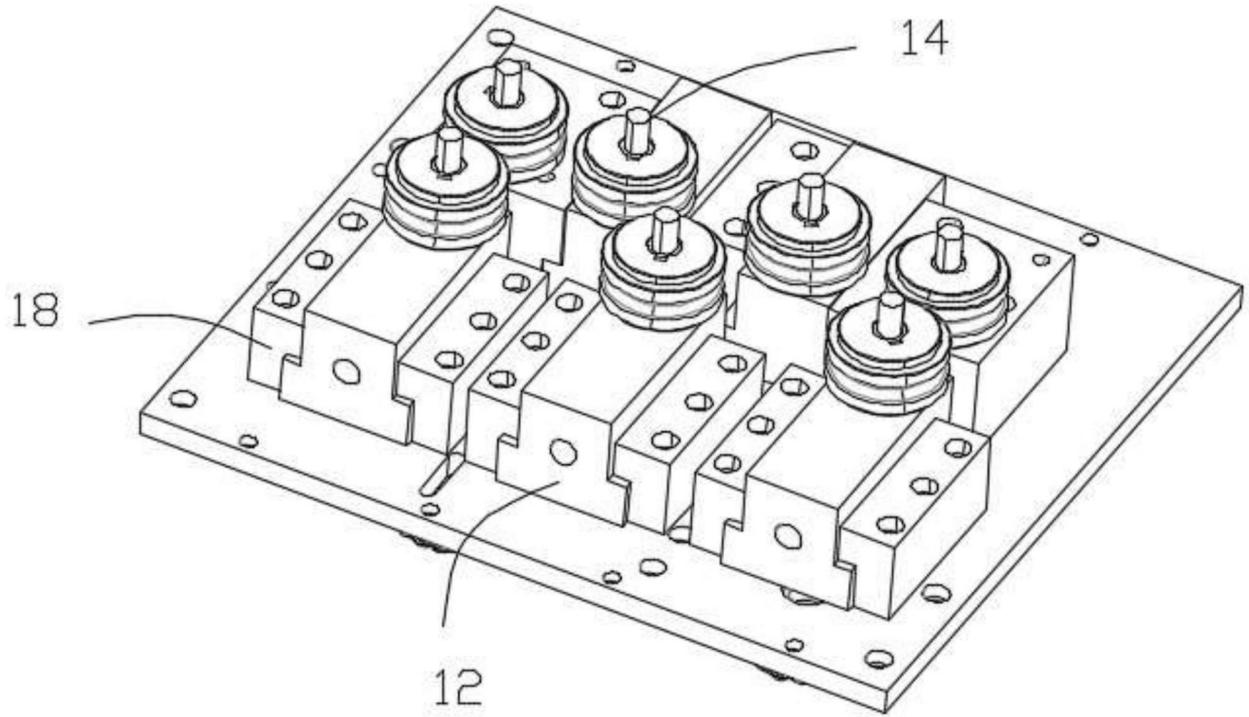


图7