(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 204066881 U
(45)授权公告日 2014.12.31

(21)申请号 201420562618.2

(22)申请日 2014.09.26

(73)专利权人 江苏汉鼎机械有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区礼嘉镇工业集中区时前路

(72)发明人 肖小勤

(51)Int.Cl.
H01B 13/00(2006.01)
H01B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

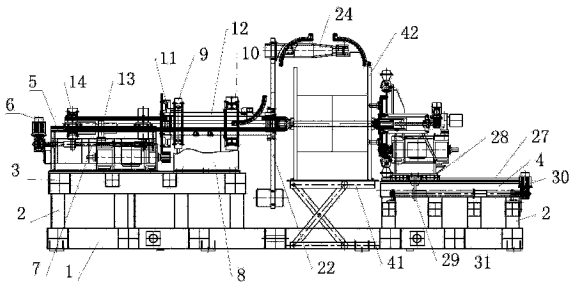
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

悬臂绞

(57)摘要

本实用新型涉及一种悬臂绞，包括：轴承配合于底座上的空心轴，滑动轴通过花键滑动配合于空心轴内，空心轴与滑动轴的周向侧面分别设有与各自内部通孔相通的外槽口及内槽口，与空心轴的右端固定连接的臂手上设有用于将线缆绕制于线盘上的导线架；滑动轴右侧的小车滑动配合于底座上并适于沿滑动轴的轴向运动，滑动轴的右端与小车的左端轴承配合有与滑动轴共轴线、并适于夹持线盘的一对顶锥，小车上轴承配合有与顶锥共轴线的转轮，该转轮上设有用于驱动线盘的定位销；控制由顶锥夹持的线盘相对于导线架作水平往复移动控制精确更高，同步控制滑动轴与小车的移动速度及移动距离并保持对线盘的夹持力不变，从而使线缆更均匀地绕设于线盘上。



CN 204066881 U

1. 一种悬臂绞，其特征在于包括：轴承配合于底座（1）上的空心轴（12），由驱动机构一（6）驱动的滑动轴（13）通过花键滑动配合于空心轴（12）内，滑动轴（13）为空心结构且与空心轴（12）共轴线，空心轴（12）与滑动轴（13）的周向侧面分别设有与各自内部通孔相通的外槽口（17）及内槽口（19），当滑动轴（13）相对于空心轴（12）在两端极限位置间滑动时、内槽口（19）适于保持与外槽口（17）对齐，固定于空心轴（12）一端的臂手（24）上设有用于绕制线缆的导线架；

由驱动机构二（30）驱动的小车（28）沿滑动轴（13）的轴向运动，滑动轴（13）的右端与小车（28）的左端分别轴承配合有一顶锥，该对顶锥与滑动轴（13）共轴线、并适于夹持线盘（24），空心轴（12）与驱动装置一（46）传动连接，与顶锥共轴线的转轮（36）轴承配合于小车（28）上，该转轮（36）上设有用于驱动线盘的定位销（37），转轮（36）与驱动装置二（47）传动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的悬臂绞，其特征在于：空心轴（12）与转轮（36）适于反向转动。

3. 根据权利要求 2 所述的悬臂绞，其特征在于：空心轴（12）上设有穿过外槽口（17）及内槽口（19）、并伸入滑动轴（13）内的主轴导线架（18）。

4. 根据权利要求 3 所述的悬臂绞，其特征在于：滑动轴（13）通过轴承、丝杆机构一（43）与驱动机构一（6）传动连接，小车（28）通过丝杆机构二（44）与驱动机构二（30）传动连接；驱动机构一（6）及驱动机构二（30）分别包括电机及减速机构；驱动装置一（46）及驱动装置二（47）分别包括电机及带轮（49）。

5. 根据权利要求 4 所述的悬臂绞，其特征在于：丝杆机构一（43）包括滑动轴（13）的轴承下端设有的连接板（15）及左丝杆（7），连接板（15）上设有适于与左丝杆（7）配合的螺孔。

6. 根据权利要求 1 所述的悬臂绞，其特征在于：小车（28）上的顶锥轴承配合于一活塞（34）的左端内孔中，活塞（34）滑动配合于小车（28）上、并适于沿滑动轴（13）的轴向移动，活塞（34）的右端通过丝杆机构三（45）与其一侧的驱动机构三（33）传动连接。

悬臂绞

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种悬臂绞，用于将线缆绕制于线盘上。

背景技术

[0002] 现有技术中的悬臂绞或单绞机，如中国专利文献号为 CN103632773A 的单绞机，一般都通过控制排线架相对于线盘的水平往复移动，使线缆均匀绕制于线盘上。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种悬臂绞，改变了现有技术的布线机构、采用一种新的布线方式，以便于将线缆均匀绕设于线盘上。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种悬臂绞，其包括：轴承配合于底座上的空心轴，由驱动机构一驱动的滑动轴通过花键滑动配合于空心轴内，滑动轴为空心结构且与空心轴共轴线，空心轴与滑动轴的周向侧面分别设有与各自内部通孔相通的外槽口及内槽口，当滑动轴相对于空心轴在两端极限位置间滑动时、内槽口适于保持与外槽口对齐，固定于空心轴一端的臂手上设有用于绕制线缆的导线架；

[0005] 由驱动机构二驱动的小车沿滑动轴的轴向运动，滑动轴的右端与小车的左端分别轴承配合有一顶锥，该对顶锥与滑动轴共轴线、并适于夹持线盘，空心轴与驱动装置一传动连接，与顶锥共轴线的转轮轴承配合于小车上，该转轮上设有用于驱动线盘的定位销，转轮与驱动装置二传动连接。

[0006] 空心轴与转轮适于反向转动。

[0007] 空心轴上设有穿过外槽口及内槽口、并伸入滑动轴内的主轴导线架。

[0008] 滑动轴通过轴承、丝杆机构一与驱动机构一传动连接，小车通过丝杆机构二与驱动机构二传动连接；驱动机构一及驱动机构二分别包括电机及减速机构；驱动装置一及驱动装置二分别包括电机及带轮。

[0009] 丝杆机构一包括滑动轴的轴承下端设有的连接板及左丝杆，连接板上设有适于与左丝杆配合的螺孔。

[0010] 小车上的顶锥轴承配合于一活塞的左端内孔中，活塞滑动配合于小车上、并适于沿滑动轴的轴向移动，活塞的右端通过丝杆机构三与其一侧的驱动机构三传动连接。

[0011] 相对于现有技术，本实用新型具有的技术效果是：

[0012] （1）相对于控制处于转动过程中的导线架相对线盘水平往复移动，控制由顶锥夹持的线盘相对于导线架作水平往复移动更容易，其水平位移量控制精确更高，线缆绕制过程中，同步控制滑动轴与小车的移动速度及移动距离并保持对线盘的夹持力不变，从而使线缆更均匀地绕设于线盘上；可相对移动的滑动轴与小车，能够改变一对顶锥的夹持间距，可以适应不同尺寸的线盘；外槽口与更长的内槽口的配合，使得滑动轴在两端极限位置间移动时、不会与穿过外槽口及内槽口的线缆干涉；转轮上的定位销适于穿入线盘的定位孔内驱动线盘转动。（2）空心轴的转速与转轮的转速可以分别独立控制，并使两者的转向相

反，提高了线缆在线盘上的绕制速度。(3)主轴导线架将滑动轴内的线缆从内、外槽口处导出，防止线缆与内、外槽口边缘接触摩擦，从而对线缆起到保护作用。(4)驱动机构采用电机与减速机构，可以减小输出的转速、适应线盘水平移动的所需速度，同时利用丝杆机构提高控制的精度；驱动装置采用电机、带轮及皮带，其结构简单，转速控制方式灵活。(5)滑动轴通过轴承、连接板及左丝杆连接，在驱动滑动轴水平移动时不影响其旋转运动。(6)驱动机构三通过丝杆机构三来驱动活塞端部的顶锥移动，相比驱动机构一、驱动机构二减小了右顶锥的移动速度，用于夹紧线盘时微调右顶锥与线盘的间距，使右顶锥缓慢压紧线盘、并调整左、右顶锥对线盘的夹紧力。

附图说明

[0013] 为了清楚说明本实用新型的创新原理及其相比于现有产品的技术优势，下面借助于附图通过应用所述原理的非限制性实例说明可能的实施例。在图中：

[0014] 图 1 为本实用新型中滑动轴处于最左端时的悬臂绞的正视图；

[0015] 图 2 为本实用新型中滑动轴处于最右端时的悬臂绞的正视图；

[0016] 图 3 为本实用新型中悬臂绞的左半部分局部放大图；

[0017] 图 4 为本实用新型中悬臂绞的右半部分局部放大图；

[0018] 图 5 为本实用新型中悬臂绞的左视图；

[0019] 图 6 为本实用新型中悬臂绞的右视图；

[0020] 图中各附图标记的名称包括：底座 1，支架 2，支撑板一 3，支撑板二 4，固定座 5，驱动机构一 6，左丝杆 7，轴承座 8，轴承一 9，轴承二 10，大带轮 11，空心轴 12，滑动轴 13，轴承三 14，连接板 15，电机一 16，外槽口 17，主轴导线架 18，内槽口 19，导轮 20，左顶锥 21，悬臂板 22，配重块 23，臂手 24，中间导线架 25，末端导线架 26，滑轨 27，小车 28，控制板 29，驱动机构二 30，右丝杆 31，中空轴 32，驱动机构三 33，活塞 34，右顶锥 35，转轮 36，定位销 37，电机二 38，刹车盘 39，制动器 40，举升机 41，线盘 42，丝杆机构一 43，丝杆机构二 44，丝杆机构三 45，驱动装置一 46，驱动装置二 47，上丝杆 48，带轮 49，皮带 50。

具体实施方式

[0021] 实施例 1

[0022] 如图 1-6 所示，所述驱动机构一 6 及驱动机构二 30、驱动机构三 33 采用电机与减速机构组装而成。

[0023] 所述丝杆机构一 43 包括滑动轴 13 的轴承三 14 下端设有的连接板 15 及左丝杆 7；丝杆机构二 44 包括小车 28 下端设有的控制板 29 及右丝杆 31；丝杆机构三 45 包括上丝杆 48 及活塞 34 右端的螺孔；驱动装置一 46 包括电机一 16、带轮 49 及皮带 50；驱动装置二 47 包括电机二 38、带轮 49 及皮带 50。

[0024] 悬臂绞包括：底座 1，水平的支撑板一 3 通过支架 2 设于底座 1 的左上侧，中空的固定座 5 设于支撑板一 3 的上方，固定座 5 的左端设有驱动机构一 6，驱动机构一 6 的输出端与左丝杆 7 传动连接，水平设置的左丝杆 7 轴承配合于固定座 5 内，固定座 5 一侧的支撑板一 3 上设有电机一 16，空心轴 12 通过并列的轴承一 9 及轴承二 10 设于支撑板一 3 上的轴承座 8 上，空心轴 12 的左端固定设有大带轮 11，该大带轮 11 与电机一 16 转子上的带轮 49

通过皮带 50 传动连接，空心轴 12 的周向侧面设有轴向的条状外槽口 17，该外槽口 17 与空心轴 12 的内部通孔相连通，该空心轴 12 的内壁上设有轴向的花键槽，滑动轴 13 的外壁上设有轴向的花键并通过花键、花键槽共轴线滑动配合于空心轴 12 内，该滑动轴 13 左端设有轴承三 14，轴承三 14 的下端固定设有连接板 15，连接板 15 适于通过其上的螺孔与左丝杆 7 传动连接，滑动轴 13 为空心结构，滑动轴 13 的周向侧面设有轴向的条状内槽口 19，该内槽口 19 与滑动轴 13 内的中心通孔相连通，当滑动轴 13 相对于空心轴 12 滑动至左、右极限位置时、内槽口 19 适于保持与外槽口 17 对齐，滑动轴 13 的空心通孔右端轴承配合有一左顶锥 21，所述空心轴 12 上固定设有穿设于外槽口 17 及内槽口 19 内的主轴导线架 18，该主轴导线架 18 呈弧形且左端设于滑动轴 13 的空心通孔内、右端径向朝外，多个可自由转动的导轮 20 均布于主轴导线架 18 的一侧面上，所述空心轴 12 的右端外侧面固定套设有一悬臂板 22，悬臂板 22 与空心轴 12 的轴线垂直，该悬臂板 22 的一端设有配重块 23，另一端设有臂手 24，臂手 24 的左端设有中间导线架 25，中间导线架 25 呈弧形且左端径向朝内、右端朝向臂手 24 的右端，多个可自由转动的导轮 20 均布于中间导线架 25 的一侧面上，臂手 24 的右端设有末端导线架 26，末端导线架 26 呈弧形且左端朝向中间导线架 25、右端径向朝内，多个可自由转动的导轮 20 均布于末端导线架 26 的一侧面上，主轴导线架 18、中间导线架 25 与末端导线架 26 位于同一平面内。

[0025] 水平中空的支撑板二 4 通过支架 2 设于底座 1 的右上侧，该支撑板二 4 的顶部设有左右向的滑轨 27，小车 28 滑动配合于滑轨 27 上，支撑板二 4 的右端设有驱动机构二 30，驱动机构二 30 的输出端与一水平的右丝杆 31 传动连接，该右丝杆 31 轴承配合于支撑板二 4 内，小车 28 的底部设有控制板 29，控制板 29 适于通过其上的螺孔与右丝杆 31 传动连接，小车的中部水平设有一中空轴 32，该中空轴 32、中空轴 32 内的通孔与空心轴 12、滑动轴 13 共轴线，中空轴 32 的右端设有驱动机构三 33，驱动机构三 33 的输出端通过丝杆机构三 45 与滑动配合于中空轴 32 的通孔内的活塞 34 传动连接，活塞 34 为中空结构且活塞 34 的内孔左端轴承配合有右顶锥 35，右顶锥 35 与左顶锥 21 共轴线，中空轴 32 的左端外侧面上轴承配合有一环形转轮 36，转轮 36 的左侧面对称设有一对用于穿入线盘的定位孔内驱动线盘转动的定位销 37，转轮 36 通过皮带 50 与小车 28 上的电机二 38 上的带轮 49 传动连接，转轮 36 的外侧周向设有环形刹车盘 39，在刹车盘 39 外侧周向在水平及垂直方向分别对称设有一对制动器 40，该制动器 40 上的制动钳受气压驱动并适于夹紧刹车盘 39 来制动转轮 36。

[0026] 底座 1 的中部设有举升机 41，举升机 41 适于举升线盘 42，线盘 42 的两侧盘体中心分别设有适于与左、右顶锥配合的凹槽，线盘 42 的一侧盘体上中心对称设有一对适于与所述一对定位销 37 进行定位配合的定位孔。

[0027] 所述悬臂胶的工作过程包括：

[0028] （1）将利用举升机 41 将空线盘 42 提升至与左、右顶锥同一高度，驱动机构一 6 通过左丝杆 7 驱动滑动轴 13 向右移动，使左顶锥 21 与线盘 42 左侧的凹槽配合，驱动机构二 30 通过右丝杆 31 驱动小车 28 向左移动、调节右顶锥 35 与线盘 42 的间距，同时驱动机构 33 驱动活塞 34 向左移动、微调右顶锥 35 与线盘 42 的间距，并使右顶锥 35 与线盘 42 右侧的凹槽压紧配合，一对定位销 37 与线盘 42 一侧的定位孔进行定位配合，线盘 42 被左、右顶锥夹紧固定并保证转轮 36 与线盘 42 同步旋转。

[0029] (2)举升机 41 降下，来自生产线的线缆穿过滑动轴 13 的中心通孔、内槽口 19 及外槽口 17，线缆穿过主轴导线架 18、中间导线架 25 及末端导线架 26 上的各导轮 20 后预绕制于线盘 42 上，启动电机一 16 及电机二 38，使臂手 24 的转向与线盘 42 的转向相反，同时驱动机构一 6 及驱动机构二 30 分别驱动滑动轴 13 及小车 28 同步往复移动，从而使线缆均匀地绕制于线盘 42 上。

[0030] (3)当线盘 42 上的线缆绕满后，驱动机构一 6 及驱动机构二 30、电机一 16 及电机二 38 停止工作，制动器 40 对刹车盘进行制动，使转轮 36 及线盘 42 最终停车。

[0031] (4)举升机 41 上升并托起线盘 42，驱动机构一 6 驱动滑动轴 13 向左移动，驱动机构二 30 驱动小车 28 向右移动，使左、右顶锥松开线盘 42，定位销 37 从线盘 42 的定位孔内退出，举升机 41 降下并卸下线盘。

[0032] 实施例 2

[0033] 相对于实施例 1 的区别之处在于：滑动轴 13 通过轴承三 14、齿轮齿条机构与驱动机构一 6 传动连接，小车 28 也通过齿轮齿条机构与驱动机构二 30 传动连接。

[0034] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本实用新型的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之中。

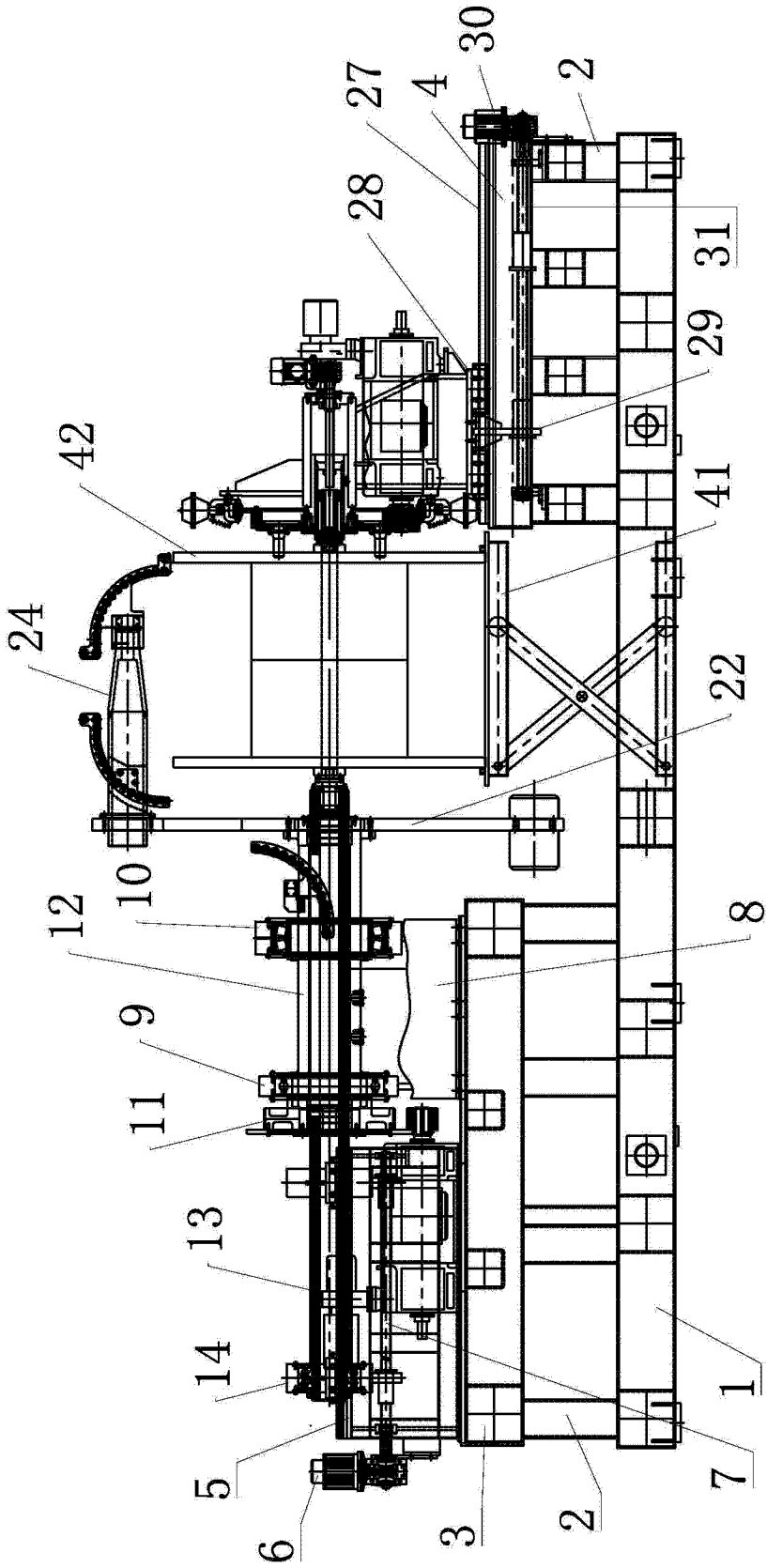


图 1

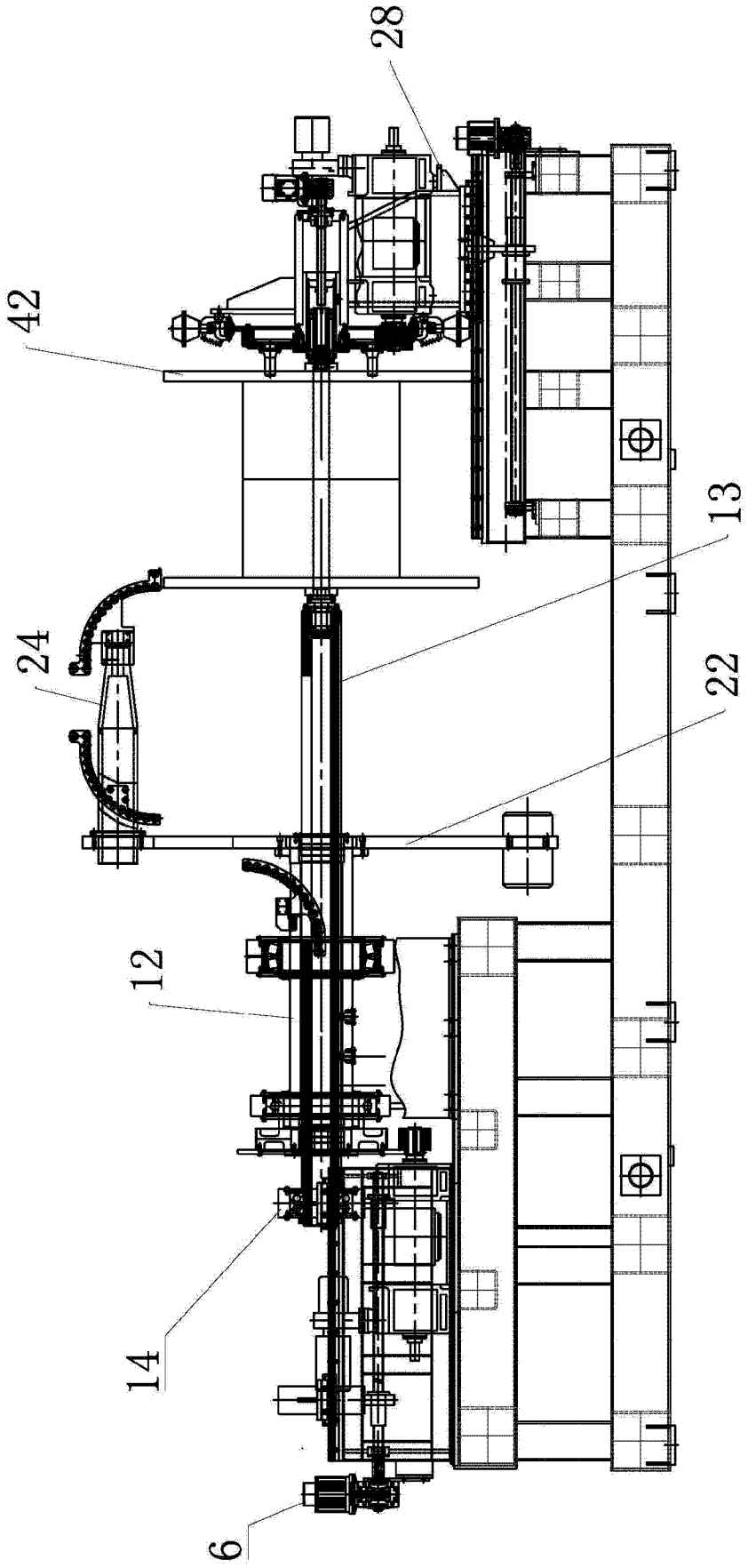


图 2

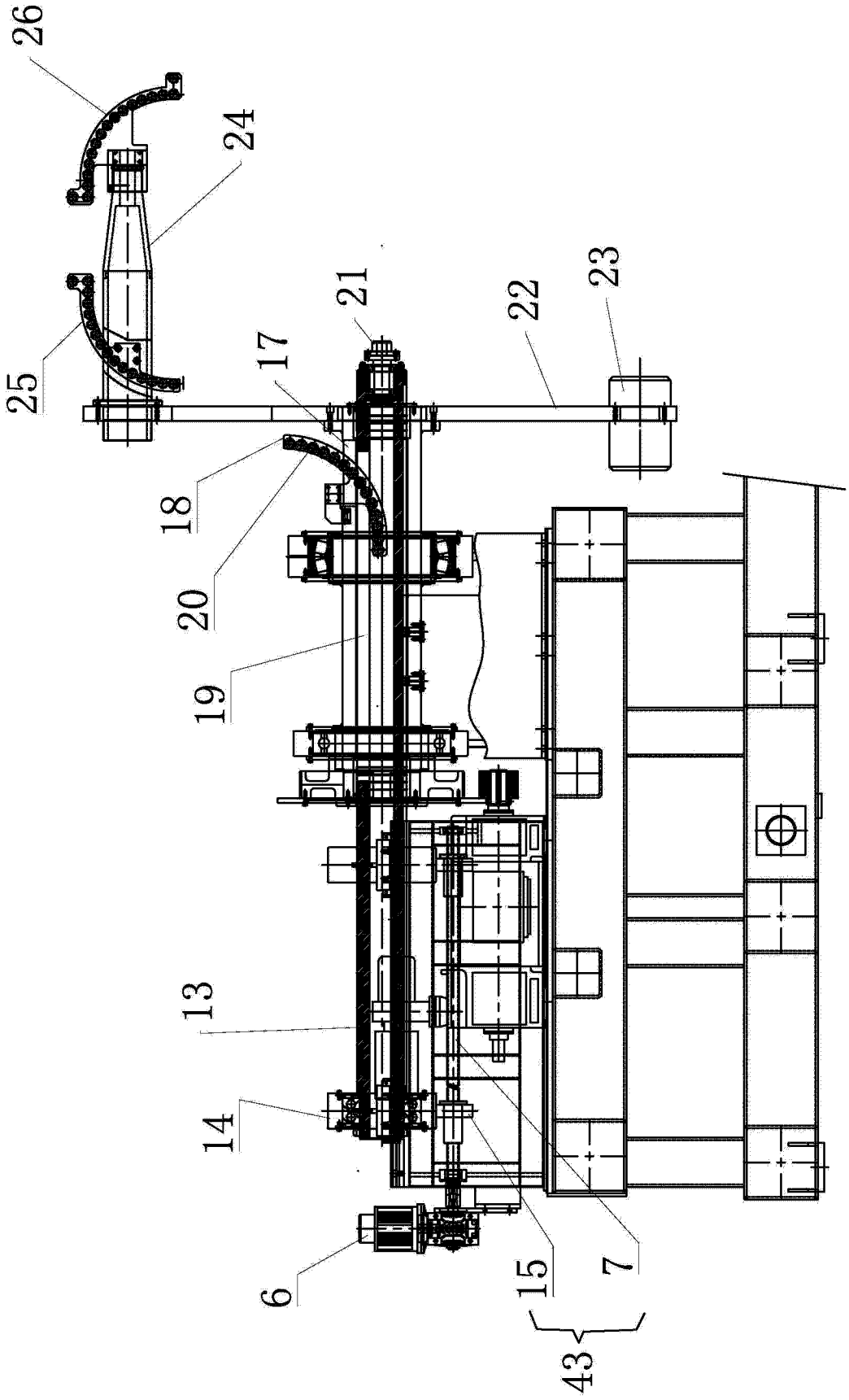


图 3

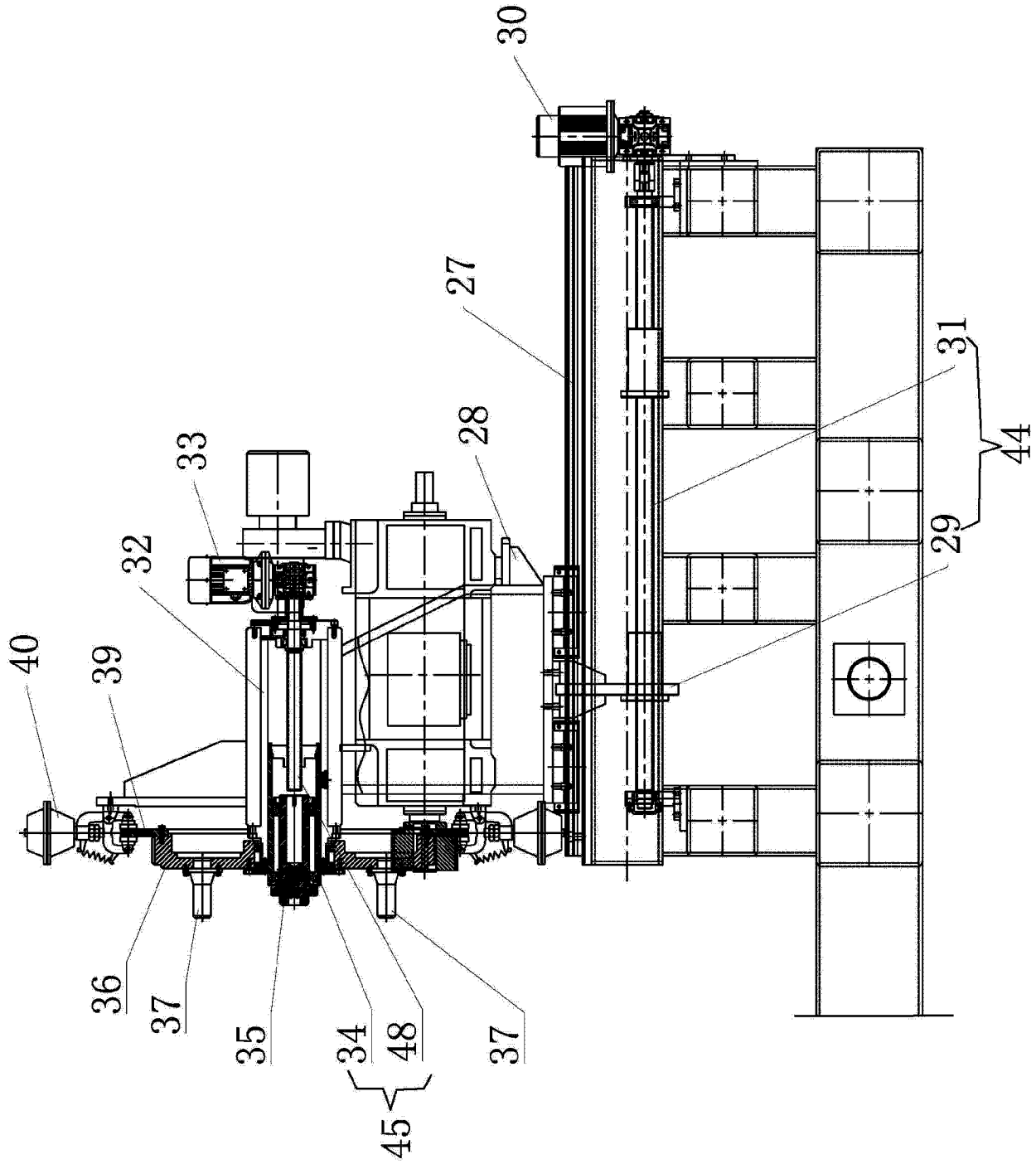


图 4

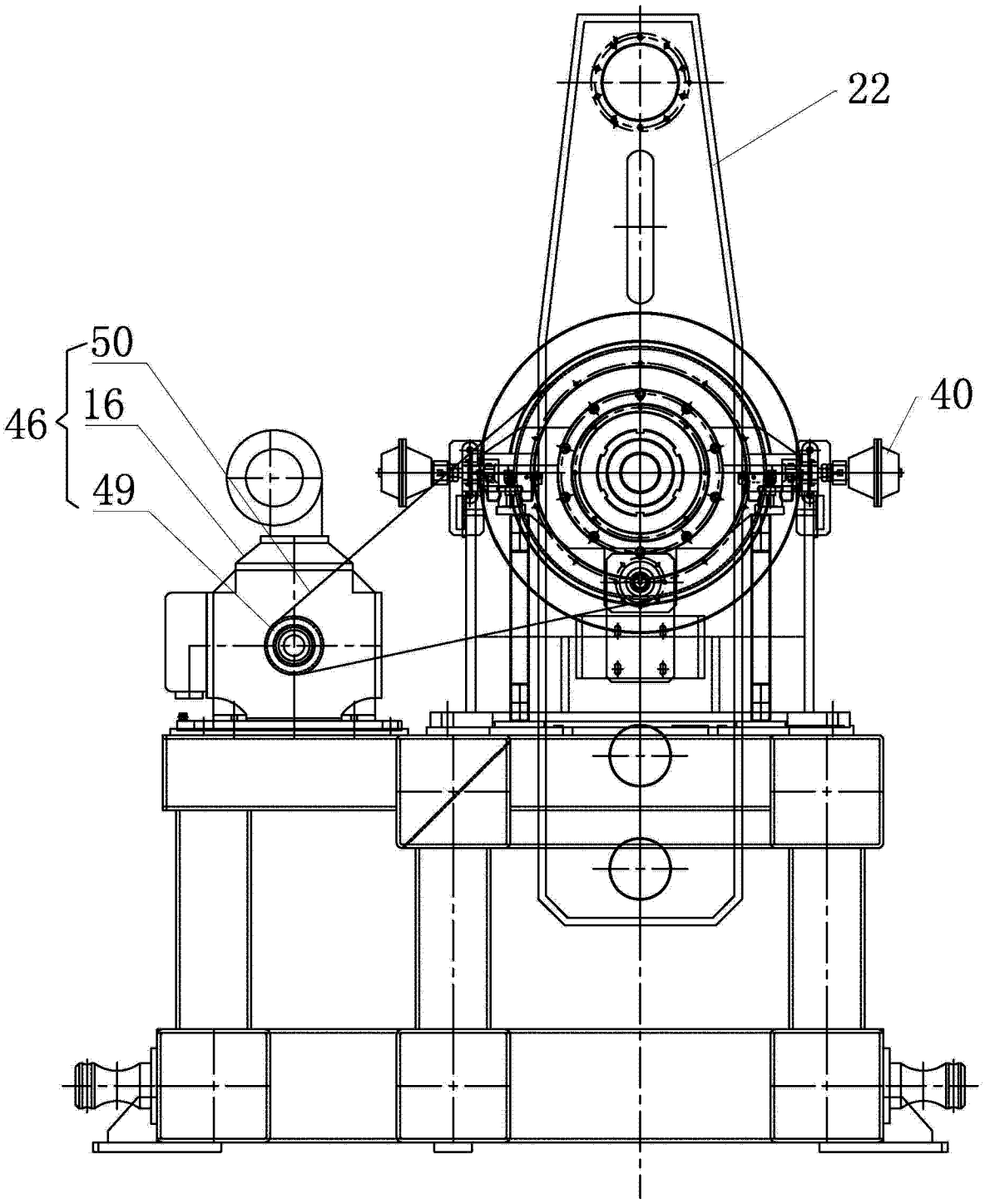


图 5

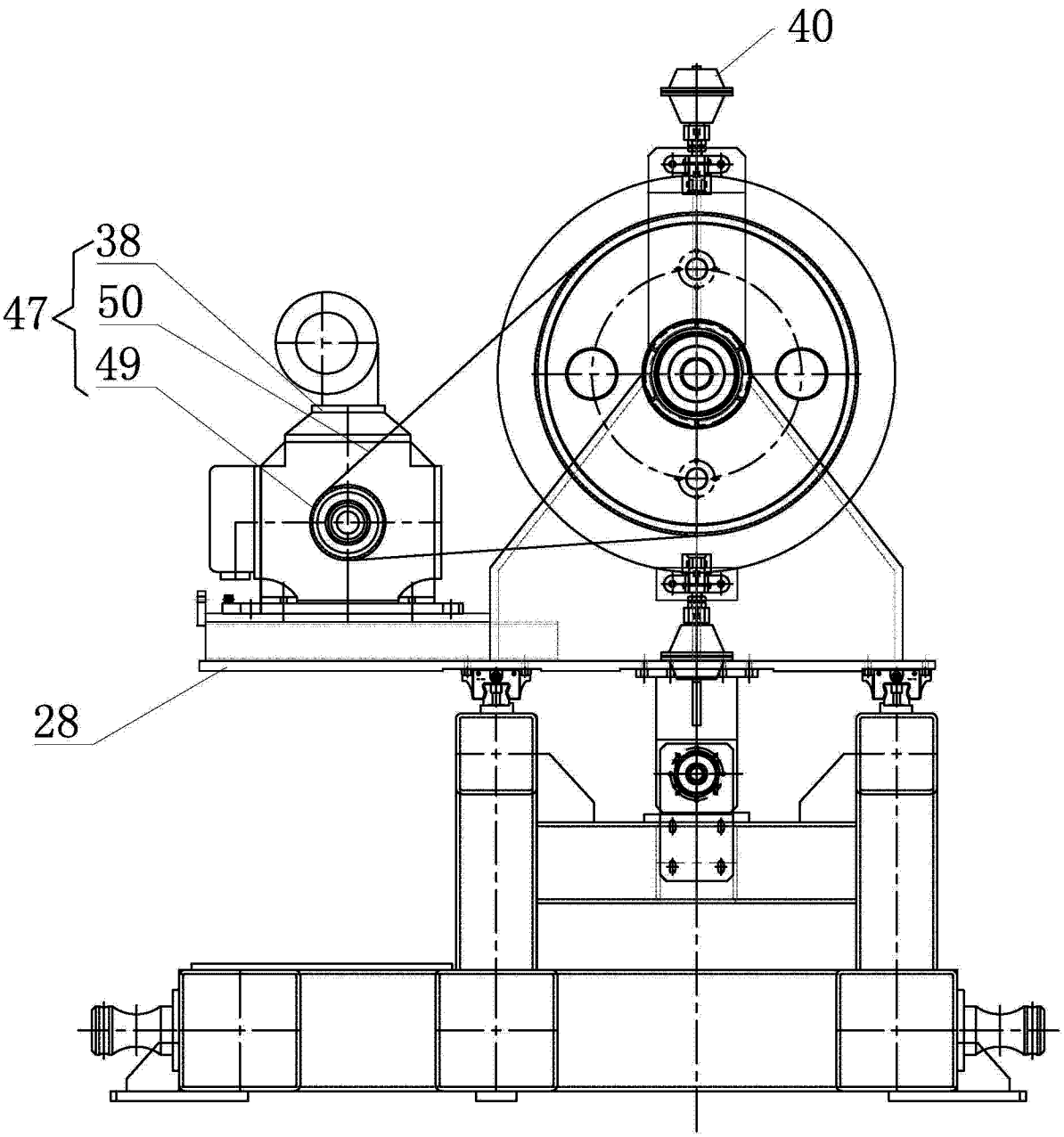


图 6