(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 204603702 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520288755.6

(22)申请日 2015.05.06

(73)专利权人 中钢集团西安重机有限公司
地址 710201 陕西省西安市经开区泾渭工业园中钢路1号

(72)发明人 费世泉 黄引团 段晓宾 付春婵

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)
B23D 33/00(2006.01)

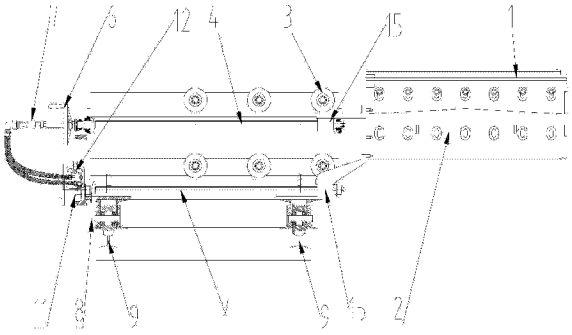
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种横移紧凑式液压快速冷剪机组剪刃更换装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种轧钢生产线棒型材剪断设备冷剪机组用的剪刃快速更换装置，具体涉及一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置。包括剪刃更换台和横移台车，所述的横移台车底部安装有滚轮，所述的滚轮设置在基础导轨上，横移台车能够通过所述的滚轮沿着基础导轨移动，所述的剪刃更换台设置在横移台车的上面，剪刃更换台与横移台车之间设置有用于调节剪刃更换台的高度的高度调整机构。该装置布置紧凑结构简单，制造成本低廉，不影响主机操作视线，能够修正剪刃与主机之间的高度，顺利完成推出、拉入更换剪刃。



CN 204603702 U

1. 一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，包括剪刃更换台 (5) 和横移台车 (8)，其特征在于，所述的横移台车 (8) 底部安装有滚轮，所述的滚轮设置在基础导轨 (9) 上，横移台车 (8) 能够通过所述的滚轮沿着基础导轨 (9) 移动，所述的剪刃更换台 (5) 设置在横移台车 (8) 的上面，剪刃更换台 (5) 与横移台车 (8) 之间设置有用于调节剪刃更换台 (5) 的高度的高度调整机构 (10)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，其特征在于，所述的剪刃更换台 (5) 上安装有丝杠 (4)、手动换向阀 (12) 和用于支撑上剪刃 (1) 或下剪刃 (2) 的托轮组 (3)，剪刃更换台 (5) 上还开设有导向槽，所述的丝杠 (4) 设置在导向槽内，丝杠 (4) 于驱动装置相连接，丝杠 (4) 的有效行程部位上配合安装有接头 (15)，接头 (15) 能够沿着所述的导向槽移动，接头 (15) 能够与上剪刃 (1) 或下剪刃 (2) 的一端连接。

3. 据权利要求 2 所述的一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，其特征在于，所述的驱动装置选用液压马达 (11)，液压马达 (11) 安装在丝杠 (4) 的一端，液压马达 (11) 通过快换接头 (7) 与介质管路的一端连接，所述的介质管路的另一端与手动换向阀 (12) 连接。

4. 据权利要求 2 所述的一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，其特征在于，所述的驱动装置还能够选用手轮 (6)，手轮 (6) 安装在丝杠 (4) 上靠近操作侧的一端并且能够驱动丝杠 (4) 转动。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，其特征在于，所述的剪刃更换台 (5) 上放置上剪刃 (1) 的工位选用双工位形式，放置下剪刃 (2) 的工位选用双工位形式，所述各工位上均安装有拖轮组 (3)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，其特征在于，所述的高度调整机构 (10) 选用螺旋式高度调整机构。

一种横移紧凑式液压快速冷剪机组剪刃更换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轧钢生产线棒型材剪断设备冷剪机组用的剪刃快速更换装置，具体涉及一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置。

背景技术

[0002] 目前，由于世界上各类大型冷剪机组单片剪刃的重量较重，仅靠人力操作无法进行更换，所以必需借助专用的设备来辅助人完成剪刃的快速更换。由于大型冷剪机组形式具有多样性，所以其剪刃快速更换装置的形式也呈多样化，根据剪刃更换的方式及冷剪机组形式的不同，目前主要有以下几种形式的剪刃更换装置：

[0003] 第一种为单纯采用起重设备和专用吊装工具由人工辅助操作完成的更换装置，由人工操作起重设备和人力推动吊具来完成更换剪刃的工作，由于该装置需靠人力操作配重吊具与起重设备配合对中吊具及剪刃的拆装，所以该装置使用时，工人的劳动强度大，操作工人不易掌握吊装物整体的平衡及刀架的联接，拆装费时费力，属半自动式。

[0004] 第二种为采用液压缸为动力配合专用的导轨（轮）存放车推出、拉入剪刃的机构，无需人力，由人工辅助操作来完成的更换剪刃的工作。这种机构是专为闭式冷剪机组配置的，它相对第一种有了本质的改善，考虑了新增拆、装剪刃时的动力，操作侧又配备了横移式的专用导轨（轮）存放车，该机构用来推出、拉入、承接待更换的剪刃。大量实践证明，该类配置剪刃拆装设备占用设备前后空间大，影响操作视线，液压缸头与剪刃的联接在其机体内部不好联接操作并固定，工作也时常由于剧烈震动会出现联接失效损坏缸杆头被迫停机，由于该类冷剪机组都为上切式，上剪刃更换时靠制动器控制，停位不稳定，而导轨（轮）存放车为整体结构，上剪刃停位不可调整，所以不易准确对正导轨（轮）面的等高，造成推出、拉入、更换剪刃时需不断调整控制，停位十分困难。

[0005] 第三种为采用电机减速集中传动的机械组合电动杆配合专用导轨（轮）的来推出、拉入剪刃的机构，该机构是专为C型开口式冷剪机组解决传动侧无法安装长液压缸而专门推出的，它在第二种剪刃更换机构的横移式的专用导轨（轮）存放车的基础上，新增加了一组电机减速机集体驱动四组丝杠动作来实现各工位推出、拉入剪刃的功能，在各工位设有机械式离合机构，任选其中的工位专用组合拉杆（轮组）动作来实现推入、拉出更换剪刃的功能。其缺点是操作及传动系统复杂，离合机构工作不稳定，上剪刃更换标高不可调整，更换剪刃时需不断调整，易出现设备误动和动作越位故障，速度不可调节。

[0006] 第四种为采用电机减速单独传动的机械组合电动杆配合专用导轨（轮）的来推出、拉入剪刃的机构，该结构是在原有的集体传动的横移式专用导轨（轮）存放车的基础上，在车的各工位上增加了一组电机减速机单独驱动各丝杠动作，来实现推入、拉出剪刃的功能，该设备相对笨重复杂体积较大，影响主机操作视线，传动系统繁索复杂，易出现设备误动和动作越位故障，导轨（轮）存放车为整体结构，更换剪刃时上刃停位不准时需不断调整，不好对正推入、拉出剪刃，工作速度不可调节。

实用新型内容

[0007] 为解决上述剪刃更换装置存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，该装置布置紧凑、结构简单、制造成本低廉、不影响主机操作视线，能够修正剪刃与冷剪机组上安装剪刃位置之间的高度差，顺利完成推出、拉入更换剪刃。

[0008] 本实用新型是通过以下技术方案来解决的：

[0009] 一种横移紧凑式液压快速冷剪机剪刃更换装置，包括剪刃更换台和横移台车，所述的横移台车底部安装有滚轮，所述的滚轮设置在基础导轨上，横移台车能够通过所述的滚轮沿着基础导轨移动，所述的剪刃更换台设置在横移台车的上面，剪刃更换台与横移台车之间设置有用于调节剪刃更换台的高度的高度调整机构。

[0010] 所述的剪刃更换台上安装有丝杠、手动换向阀和用于支撑上剪刃或下剪刃的托轮组，剪刃更换台上还开设有导向槽，所述的丝杠设置在导向槽内，丝杠于驱动装置相连接，丝杠的有效行程部位上配合安装有接头，接头能够沿着所述的导向槽移动，接头能够与上剪刃或下剪刃的一端连接。

[0011] 所述的驱动装置选用液压马达，液压马达安装在丝杠的一端，液压马达通过快换接头与介质管路的一端连接，所述的介质管路的另一端与手动换向阀连接。

[0012] 所述的驱动装置还能够选用手轮，手轮安装在丝杠上靠近操作侧的一端并且能够驱动丝杠转动。

[0013] 所述的剪刃更换台上放置上剪刃的工位选用双工位形式，放置下剪刃的工位选用双工位形式，所述各工位上均安装有拖轮组。

[0014] 所述的高度调整机构选用螺旋式高度调整机构。

[0015] 本实用新型具有以下的有益效果：

[0016] 本实用新型通过在剪刃更换台与横移台车之间设置用于调节剪刃更换台的高度的高度调整机构能够解决上剪刃更换时标高不可调整的问题，能够用来修正剪刃与冷剪机组上安装剪刃位置之间的高度差，有利于在更换剪刃时剪刃的顺利推入与拉出。

[0017] 进一步的，通过在丝杠上靠近操作侧的一端连接液压马达和手轮能够解决设备误动和动作越位故障，传动系统简单，速度可控，并且给操作者提供了更多驱动力的选择来实现剪刃的推入与拉出，设备结构简单，成本较低。

[0018] 进一步的，通过使用拖轮组使得更换剪刃时推入与拉出变得更加灵活，方便操作。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型剪刃更换台车在进、出料方向的结构视图；

[0020] 图 2 为本实用新型剪刃更换台车在操作侧的结构视图；

[0021] 图 3 为使用本实用新型冷剪机组在出料侧的结构视图；

[0022] 图 4 为使用本实用新型冷剪机组在操作侧的结构视图。

[0023] 其中，1 为上剪刃；2 为下剪刃；3 为托轮组；4 为丝杠；5 为剪刃更换台；6 为手轮；7 为快换接头；8 为横移台车；9 为基础导轨；10 高度调整机构；11 为液压马达；12 为手动换向阀；13 为冷剪机组；14 为悬臂吊；15 为接头。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述：

[0025] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型包括剪刃更换台 5 和横移台车 8，横移台车 8 底部安装有滚轮，滚轮设置在基础导轨 9 上，横移台车 8 能够通过所述的滚轮沿着基础导轨 9 移动，剪刃更换台 5 设置在横移台车 8 的上面，剪刃更换台 5 与横移台车 8 之间设置有用于调节剪刃更换台 5 的高度的高度调整机构 10，高度调整机构 10 选用螺旋式高度调整机构，能够用来修正剪刃与冷剪机组上安装剪刃位置之间的高度差，有利于在更换剪刃时剪刃的顺利推入与拉出。

[0026] 所述的剪刃更换台 5 上安装有丝杠 4、手动换向阀 12 和用于支撑上剪刃 1 或下剪刃 2 的托轮组 3，上剪刃 1 或下剪刃 2 能够在托轮组 3 上灵活移动，剪刃更换台 5 上还开设有导向槽，所述的丝杠 4 设置在导向槽内，丝杠 4 的一端连接液压马达 11，液压马达 11 由液压驱动，进而液压马达 11 驱动丝杠 4 进行转动，液压马达 11 通过快换接头 7 与介质管路的一端连接，所述的介质管路的另一端与手动换向阀 12 连接，手动换向阀 12 安装在操作侧并与液压源连接，通过手动换向阀 12 能够控制液压马达 11 的转动方向；

[0027] 丝杠 4 上靠近操作侧的一端能够安装手轮 6，手轮 6 也能够驱动丝杠 4 转动；

[0028] 在需要时，操作者可以选择通过手动控制手轮 6 或通过液压控制液压马达 11 来控制丝杠 4 的转动；

[0029] 丝杠 4 的有效行程部位上配合安装有接头 15，接头 15 能够与上剪刃 1 或下剪刃 2 的一端连接，接头 15 与上剪刃 1 或下剪刃 2 的之间选用能够快速安装于拆卸的接口，以便在更换剪刃时能够对剪刃进行快速的换装；丝杠 4 的转动能够驱动接头 15 沿着所述的导向槽移动，接头 15 沿着导向槽的移动能够驱动上剪刃 1 或下剪刃 2 进行更换。

[0030] 所述的剪刃更换台 5 上放置上剪刃 1 的工位选用双工位，放置下剪刃 2 的工位选用双工位，所述各工位上均安装有拖轮组 3。

[0031] 如图 3 和图 4 所示，本实用新型的剪刃更换装置设置在冷剪机组 13 的一侧，基础导轨 9 沿着冷剪机组 13 的进、出料方向设置，横移台车 8 沿着基础导轨 9 能够灵活移动位置，在更换剪刃时，通过悬臂吊 14 将待装的剪刃吊装放置在剪刃更换台 5 的对应工位并放置在对应的拖轮组 3 上，或者通过悬臂吊 14 将拆下的剪刃从剪刃更换台 5 上吊放置存放位置。

[0032] 在更换剪刃时，首先，通过悬臂吊 14 将待装的上剪刃 1、下剪刃 2 分别吊装放置在剪刃更换台 5 上对应工位的同一侧工位的拖轮组 3 上，此时接头 15 处于丝杠 4 的靠近操作侧的一端，将冷剪机组 13 上待拆的剪刃去掉固定，使剪刃处于能够被拆走的状态；

[0033] 然后，将接头 15 通过能够快速安装于拆卸的接口与上剪刃 1 或下剪刃 2 的一端快速连接；

[0034] 然后，将横移台车 8 沿着基础导轨 9 移动至与冷剪机组 13 上安装的待拆剪刃相对应的位置；

[0035] 然后，通过手轮 6 或液压马达 11 驱动剪刃更换台 5 上的上剪刃 1、下剪刃 2 工位上的另一侧的丝杠 4 转动，丝杠 4 的转动驱动其上面安装的接头 15 向待拆剪刃方向移动，待接头 15 移动到合适位置，接头 15 通过能够快速安装于拆卸的接口与待拆的上剪刃 1 或下剪刃 2 的一端快速连接；

[0036] 然后，再将手轮 6 反转，或调整手动换向阀 12 来改变液压马达 11 的转向将待拆的待拆的上剪刃 1 或下剪刃 2 完全拉出，拆下的上剪刃 1 或下剪刃 2 处于对应工位上安装的拖轮组 3 上，在此过程中，能够通过高度调整机构 10 来调整剪刃更换台 5 的高度，确保剪刃的顺利拉出；

[0037] 然后，将横移台车 8 沿着基础导轨 9 移动至合适位置，使待装剪刃与冷剪机组 13 上安装剪刃的位置相对应；

[0038] 然后，通过手轮 6 或液压马达 11 驱动剪刃更换台 5 上的放置上剪刃 1、下剪刃 2 工位上的丝杠 4 转动，丝杠 4 的转动驱动其上面安装的接头 15 向冷剪机组 13 移动，接头 15 推动对应的剪刃移动，使上剪刃 1、下剪刃 2 进入冷剪机组 13 上安装剪刃的对应位置，在此过程中，能够通过高度调整机构 10 来调整剪刃更换台 5 的高度，确保剪刃的顺利推入；

[0039] 然后，释放接头 15 与待装剪刃之间的连接，然后再将手轮 6 反转，或调整手动换向阀 12 来改变液压马达 11 的转向将接头 15 移动至对应丝杠 4 上靠近操作侧的位置；

[0040] 最后移走横移台车 8，将装上的待装剪刃按要求固定在冷剪机组 13 上，完成更换。

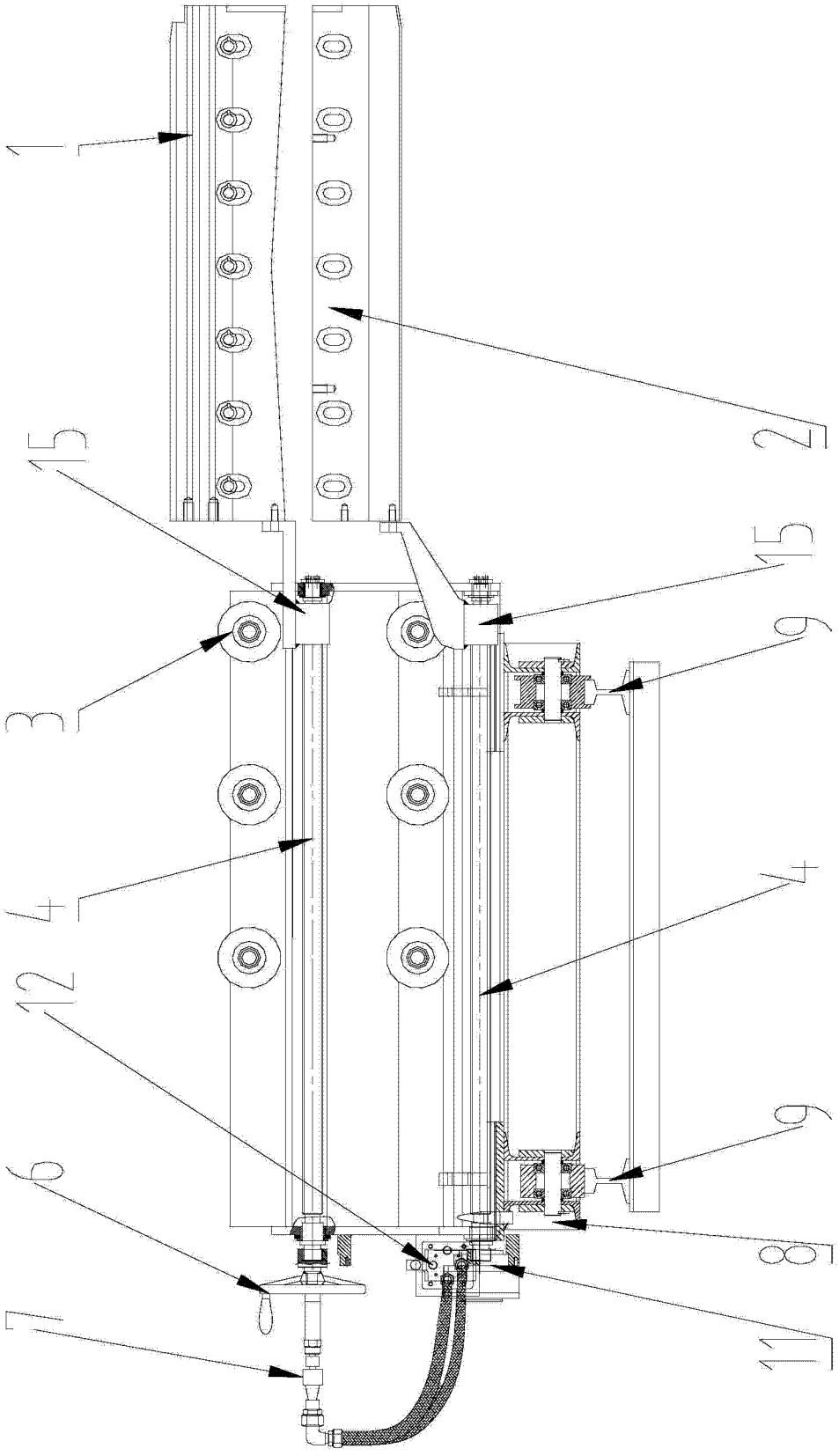


图 1

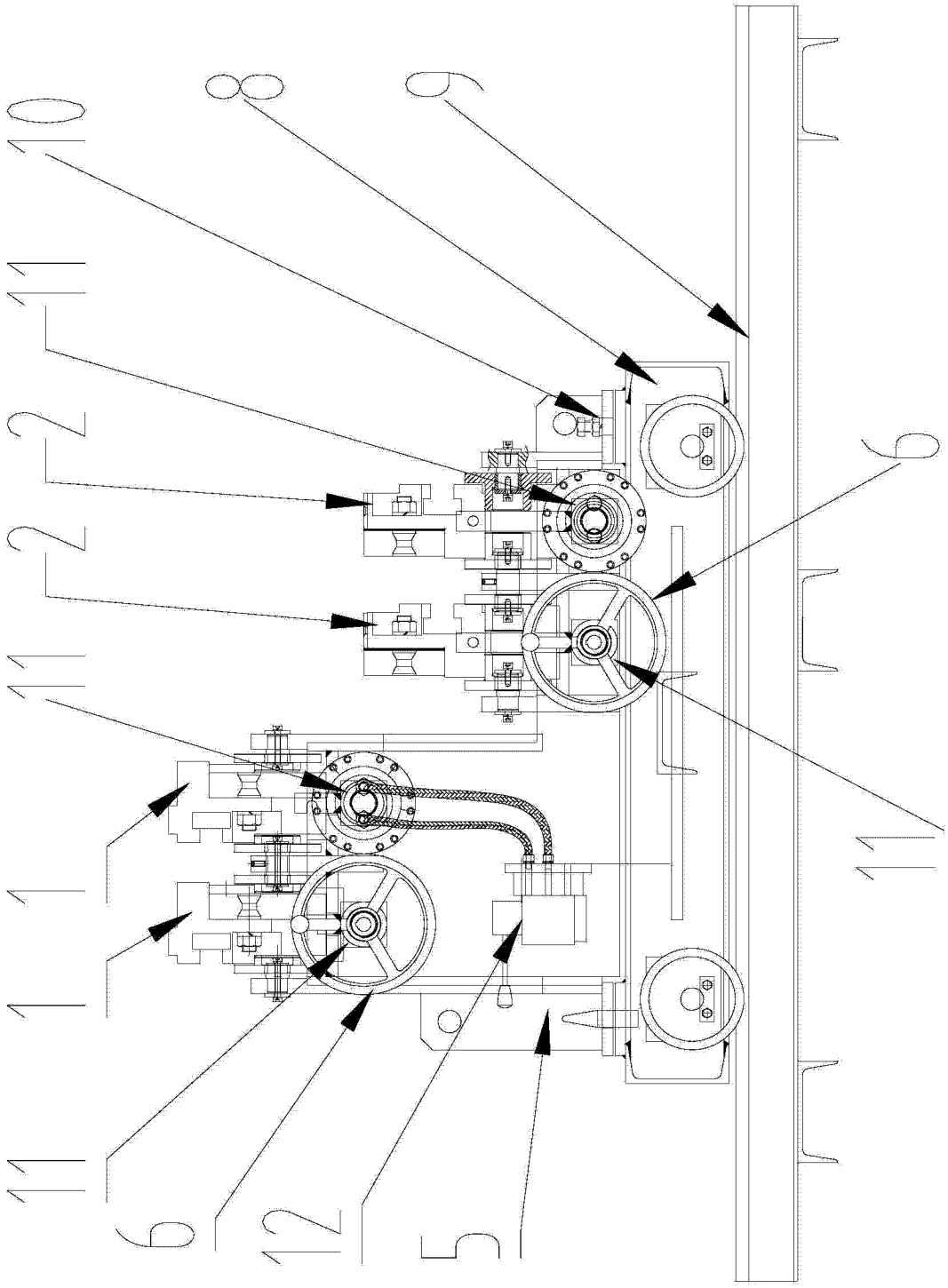


图 2

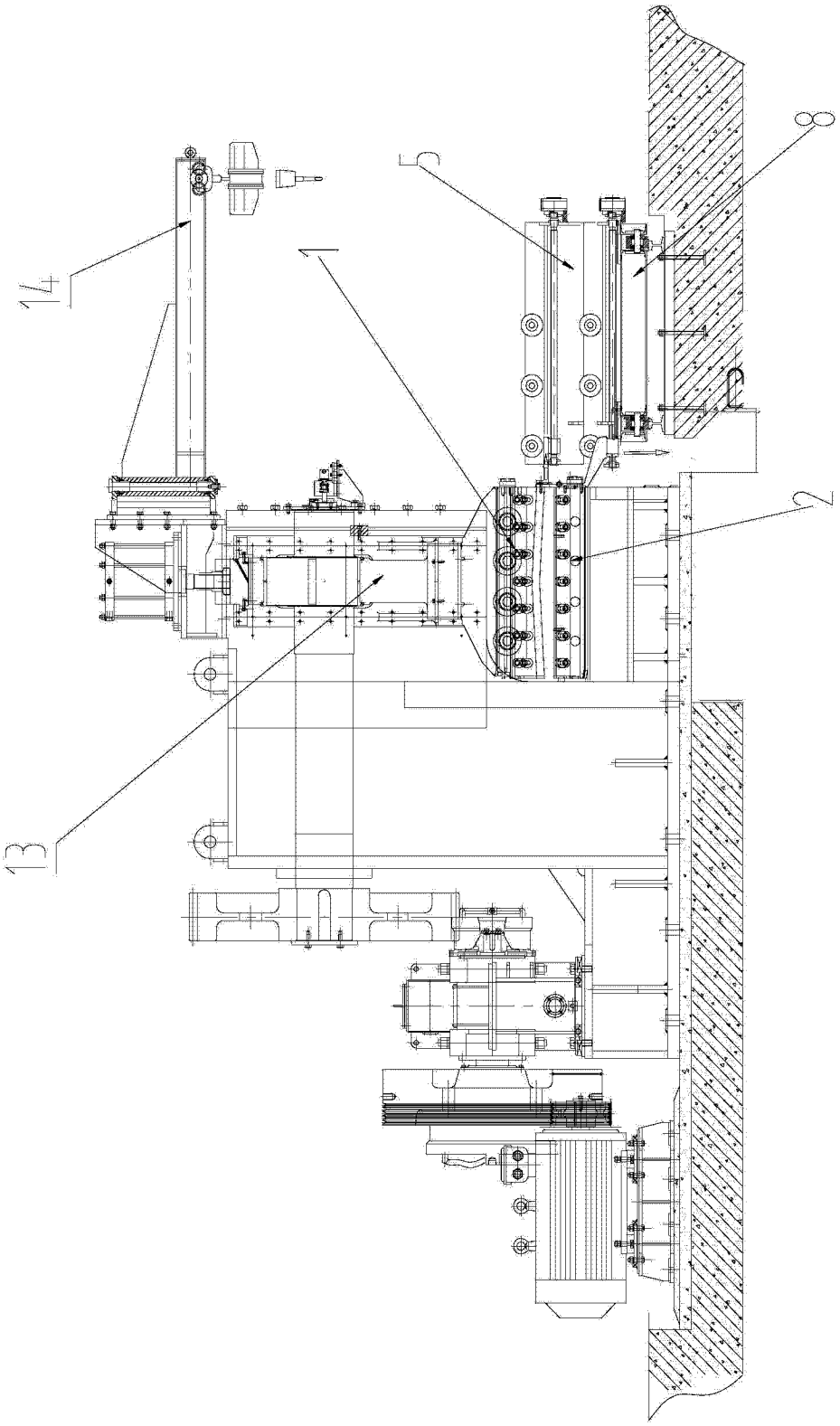


图 3

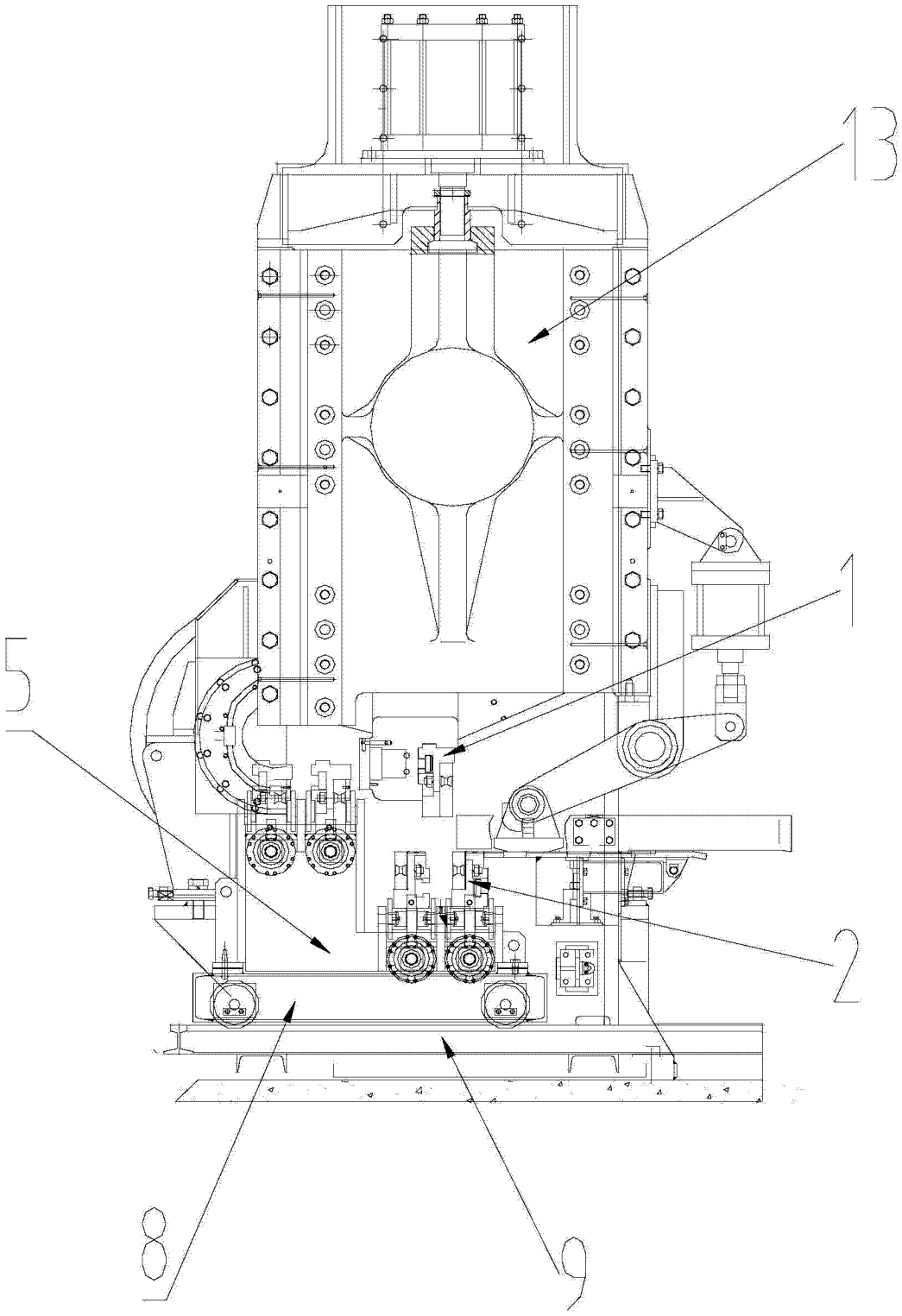


图 4