(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 207808101 U
(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820062904.0

(22)申请日 2018.01.15

(73)专利权人 福建省凯达石材机械有限公司
地址 362300 福建省泉州市南安市水头镇海联创业园区DK27－E地块

(72)发明人 苏老四

(74)专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司 35205
代理人 陈云川

(51)Int.Cl.
B28D 1/24(2006.01)
B28D 7/00(2006.01)

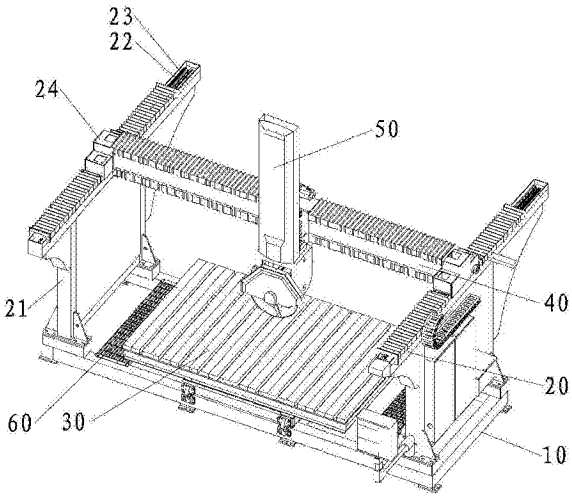
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种五轴桥切机

(57)摘要

本实用新型提供一种五轴桥切机，包括底座，所述底座上设置有纵移总成和工作台，所述纵移总成上设置有横移总成，所述横移总成上设置有切割总成，所述工作台包括中框、翻板气缸、旋转支撑组件以及设置在所述旋转支撑组件上且与所述中框平行布置的支撑板，所述翻板气缸的活塞杆与所述中框转动连接，所述切割总成包括升降装置、安装在所述升降装置上的旋转装置以及安装在所述旋转装置上的切割装置。通过在工作台上设置翻板气缸，使得放置的支撑板上的带切割工件可以随着支撑板翻转，进而改变切割角度，同时通过在切割总成中设置旋转装置，使得切片可以改变切割方向，以此实现五轴加工，切缝形状较为多样，能够满足多样化切割需求。



CN 207808101 U

1.一种五轴桥切机，包括底座，其特征在于，所述底座上设置有纵移总成和工作台，所述纵移总成上设置有横移总成，所述横移总成上设置有切割总成，所述切割总成位于所述工作台的上方，所述工作台包括一端转动连接在所述底座上的中框、缸体转动连接在所述底座上的翻板气缸、设置在所述中框上且与所述中框垂直布置的旋转支撑组件以及设置在所述旋转支撑组件上且与所述中框平行布置的支撑板，所述翻板气缸的活塞杆与所述中框转动连接，所述切割总成包括升降装置、安装在所述升降装置上的旋转装置以及安装在所述旋转装置上的切割装置。

2.如权利要求1所述的五轴桥切机，其特征在于，所述中框和所述底座之间设置有合页。

3.如权利要求1所述的五轴桥切机，其特征在于，所述中框朝向所述支撑板的一侧设置有多个以所述旋转支撑组件为轴向匀布的轮座，各所述轮座上分别转动连接有滚轮，且所述滚轮的旋转轴都位于所述旋转支撑组件的径向上，所述支撑板抵顶在各所述滚轮上。

4.如权利要求1所述的五轴桥切机，其特征在于，所述纵移总成包括分别位于所述工作台两侧的支撑座、固定连接在两个所述支撑座上的纵移滑轨和纵移齿条、滑动连接在所述纵移滑轨上的纵移箱、转动连接在所述纵移箱上的传动杆以及分别与所述传动杆传动连接的纵移齿轮和纵移电机，所述纵移滑轨、所述纵移齿条、所述纵移箱、所述传动杆和所述纵移齿轮各有两个，两个所述纵移滑轨和两个所述纵移齿条都分别连接在两个支撑座上，且所述纵移滑轨和所述纵移齿条相互平行布置，两个所述纵移箱分别滑动连接在两个所述纵移滑轨上，两个所述传动杆分别连接在两个所述纵移箱上，两个所述纵移齿轮分别连接在两个所述传动杆上且分别与对应的所述纵移齿条啮合，两个所述传动杆连接在同一所述纵移电机上，所述纵移电机为双轴电机。

5.如权利要求1所述的五轴桥切机，其特征在于，所述横移总成包括两端分别固定连接在所述纵移总成上的横梁和滑动连接在所述横梁上的滑架，所述横梁上设置有与所述横梁平行布置的横移齿条，所述滑架上设置有横移电机，所述横移电机的输出轴上直接或间接传动连接有横移齿轮，所述横移齿轮和所述横移齿条相互啮合。

6.如权利要求1-5中任一权利要求所述的五轴桥切机，其特征在于，所述升降装置包括升降架、转动连接在所述升降架上且竖直布置的丝杆、与所述丝杆配合的丝杆螺母以及用于驱动所述丝杆转动的升降电机，所述丝杆螺母与所述横移总成固定连接。

7.如权利要求6所述的五轴桥切机，其特征在于，所述旋转装置包括固定连接在所述升降架上的旋转电机、与所述旋转电机传动连接的主动带轮、转动连接在所述升降架上的从动带轮、绕设在所述主动带轮和所述从动带轮之间的同步带、穿插并传动连接在所述从动带轮上的空心杆和传动连接在所述空心杆上的旋转架，所述空心杆竖直布置。

8.如权利要求7所述的五轴桥切机，其特征在于，所述切割装置包括固定连接在所述旋转架上的切割电机和与所述切割电机传动连接的切片。

一种五轴桥切机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切割设备，尤其是一种五轴桥切机。

背景技术

[0002] 桥切机也称为桥式切割机，是一种石材切割设备，当然也可以用于木材等其他材质的切割。传统的桥切机通常包括纵移总成、设置在纵移总成上的横移总成和设置在横移总成上的切割总成，其中切割总成包括升降装置和切割装置，这类桥切机通常只能实现三轴加工，切割过程中难以改变切割角度和切割方向，切缝的形状较为单一，难以满足多样化的切割需求。

[0003] 有鉴于此，本申请人对桥切机的结构进行了深入的研究，遂有本案产生。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够满足多样化切割需求的五轴桥切机。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种五轴桥切机，包括底座，所述底座上设置有纵移总成和工作台，所述纵移总成上设置有横移总成，所述横移总成上设置有切割总成，所述切割总成位于所述工作台的上方，所述工作台包括一端转动连接在所述底座上的中框、缸体转动连接在所述底座上的翻板气缸、设置在所述中框上且与所述中框垂直布置的旋转支撑组件以及设置在所述旋转支撑组件上且与所述中框平行布置的支撑板，所述翻板气缸的活塞杆与所述中框转动连接，所述切割总成包括升降装置、安装在所述升降装置上的旋转装置以及安装在所述旋转装置上的切割装置。

[0007] 作为本实用新型的一种改进，所述中框和所述底座之间设置有合页。

[0008] 作为本实用新型的一种改进，所述中框朝向所述支撑板的一侧设置有多个以所述旋转支撑组件为轴向匀布的轮座，各所述轮座上分别转动连接有滚轮，且所述滚轮的旋转轴都位于所述旋转支撑组件的径向上，所述支撑板抵顶在各所述滚轮上。

[0009] 作为本实用新型的一种改进，所述纵移总成包括分别位于所述工作台两侧的支撑座、固定连接在两个所述支撑座上的纵移滑轨和纵移齿条、滑动连接在所述纵移滑轨上的纵移箱、转动连接在所述纵移箱上的传动杆以及分别与所述传动杆传动连接的纵移齿轮和纵移电机，所述纵移滑轨、所述纵移齿条、所述纵移箱、所述传动杆和所述纵移齿轮各有两个，两个所述纵移滑轨和两个所述纵移齿条都分别连接在两个支撑座上，且所述纵移滑轨和所述纵移齿条相互平行布置，两个所述纵移箱分别滑动连接在两个所述纵移滑轨上，两个所述传动杆分别连接在两个所述纵移箱上，两个所述纵移齿轮分别连接在两个所述传动杆上且分别与对应的所述纵移齿条啮合，两个所述传动杆连接在同一所述纵移电机上，所述纵移电机为双轴电机。

[0010] 作为本实用新型的一种改进，所述横移总成包括两端分别固定连接在所述纵移总成上的横梁和滑动连接在所述横梁上的滑架，所述横梁上设置有与所述横梁平行布置的横

移齿条，所述滑架上设置有横移电机，所述横移电机的输出轴上直接或间接传动连接有横移齿轮，所述横移齿轮和所述横移齿条相互啮合。

[0011] 作为本实用新型的一种改进，所述升降装置包括升降架、转动连接在所述升降架上且竖直布置的丝杆、与所述丝杆配合的丝杆螺母以及用于驱动所述丝杆转动的升降电机，所述丝杆螺母与所述横移总成固定连接。

[0012] 作为本实用新型的一种改进，所述旋转装置包括固定连接在所述升降架上的旋转电机、与所述旋转电机传动连接的主动带轮、转动连接在所述升降架上的从动带轮、绕设在所述主动带轮和所述从动带轮之间的同步带、穿插并传动连接在所述从动带轮上的空心杆和传动连接在所述空心杆上的旋转架，所述空心杆竖直布置。

[0013] 作为本实用新型的一种改进，所述切割装置包括固定连接在所述旋转架上的切割电机和与所述切割电机传动连接的切片。

[0014] 采用上述技术方案，本实用新型具有以下有益效果：

[0015] 通过在工作台上设置翻板气缸，使得放置的支撑板上的带切割工件可以随着支撑板翻转，进而改变切割角度，同时通过在切割总成中设置旋转装置，使得切片可以改变切割方向，以此实现五轴加工，切缝形状较为多样，能够满足多样化切割需求。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型桥切机的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型桥切机的工作台的主视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型桥切机的工作台的俯视结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型桥切机的横梁位置结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型桥切机的横移总成的剖切结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型桥切机的切割总成的剖切结构示意图。

[0022] 图中标示对应如下：

[0023] 10-底座； 20-纵移总成；

[0024] 21-支撑座； 22-纵移滑轨；

[0025] 23-纵移齿条； 24-纵移箱；

[0026] 25-传动杆； 26-纵移齿轮；

[0027] 27-纵移电机； 30-工作台；

[0028] 31-中框； 32-翻板气缸；

[0029] 33-旋转支撑组件； 34-支撑板；

[0030] 35-合页； 36-轮座；

[0031] 37-滚轮； 40-横移总成；

[0032] 41-横梁； 42-滑架；

[0033] 43-横移齿条； 44-横移电机；

[0034] 45-横移齿轮； 50-切割总成；

[0035] 60-踏板； 70-升降装置；

[0036] 71-升降架； 72-丝杆；

[0037] 73-丝杆螺母； 74-升降电机；

[0038] 80-旋转装置； 81-旋转电机；

[0039] 82-主动带轮； 83-从动带轮；

[0040] 84-同步带； 85-空心杆；

[0041] 86-旋转架； 90-切割装置；

[0042] 91-切割电机； 92-切片。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0044] 如图1-图6所示，本实施例提供的桥切机，包括底座10，该底座10可以为放置在地面上的座体，也可以直接以地面或地面上的固定台为底座。底座10上设置有纵移总成20和工作台30，纵移总成20上设置有横移总成40，横移总成40上设置有切割总成50，切割总成50位于工作台30的上方。

[0045] 纵移总成20包括分别位于工作台30两侧的支撑座21、固定连接在两个支撑座21上的纵移滑轨22和纵移齿条23、滑动连接在纵移滑轨22上的纵移箱24、转动连接在纵移箱24上的传动杆25以及分别与传动杆25传动连接的纵移齿轮26和纵移电机27，其中，纵移滑轨22、纵移齿条23、纵移箱24、传动杆25和纵移齿轮26各有两个，两个纵移滑轨22和两个纵移齿条23都分别连接在两个支撑座21上，且纵移滑轨22和纵移齿条23相互平行布置，两个纵移箱24分别滑动连接在两个纵移滑轨22上，两个传动杆25分别连接在两个纵移箱24上，两个纵移齿轮26分别连接在两个传动杆25上且分别与对应的纵移齿条23啮合，两个传动杆25连接在同一纵移电机27上，该纵移电机27为双轴电机且位于两个传动杆25之间，且该纵移电机27同时固定连接在横移总成40上。这样，在纵移电机27的驱动下，可通过传动杆25带动纵移箱24在纵移滑轨22上滑动，实现纵移动作。此外，在本实施例中，两个支撑座21上分别设置有用于防尘的波纹套，各纵移滑轨22和纵移齿条23都位于对应的波纹套内。

[0046] 工作台30包括一端转动连接在底座10上的中框31、缸体转动连接在底座10上的翻板气缸32、设置在中框31上且与中框31垂直布置的旋转支撑组件33以及设置在旋转支撑组件33上且与中框31平行布置的支撑板34，其中，旋转支撑组件33为常规的组件，广泛应用于各类生产设备中，其具体结构并非本实施例的重点，此处不再详述。翻板气缸32有两个，分别位于中框31朝向两个支撑座21方向的两侧，各翻板气缸32的活塞杆都与中框31转动连接，这样，在翻板气缸32的驱动下，中框31和支撑板34可相对于底座10转动，进而实现对切割角度的调节。

[0047] 优选的，在本实施例中，中框31和底座10之间设置有合页35，通过合页实现中框31和底座10之间的转动连接。中框31朝向支撑板34的一侧设置有多个以旋转支撑组件33为轴向匀布的轮座36，各轮座36上分别转动连接有滚轮37，且各滚轮37的旋转轴都位于旋转支撑组件33的径向上，支撑板34朝向所述中框31的一侧抵顶在各滚轮37上。这样，便于支撑板34相对于中框31转动，进而对切割方向进行调整。

[0048] 优选的，在本实施例中，底座10在工作台30和两个支撑座21之间的位置处分别设置有踏板60，便于工人站在底座10上操作支撑板34转动。

[0049] 横移总成40包括两端分别固定连接在纵移总成20上对应的纵移箱24上的横梁41和滑动连接在横梁41上的滑架42，横梁41上设置有与横梁41平行布置的横移齿条43，滑架

42上设置有横移电机44，横移电机44的输出轴上直接或间接传动连接有横移齿轮45，在本实施例中，横移电机44通过蜗轮减速器间接与横移齿轮45传动连接。横移齿轮45和横移齿条43相互啮合，这样通过横移电机44驱动横移齿轮45在横移齿条43上滚动带动滑架42移动实现横移动作。此外，在本实施例中，横梁上也设置有用于防尘的波纹套。

[0050] 切割总成50包括升降装置70、安装在升降装置70上的旋转装置80以及安装在旋转装置80上的切割装置90。其中，升降装置70包括升降架71、转动连接在升降架71上且竖直布置的丝杆72、与丝杆72配合的丝杆螺母73以及用于驱动丝杆72转动的升降电机74，其中丝杆72最好为滚珠丝杆，丝杆螺母73与横移总成40的滑架42固定连接，升降架71同时滑动连接在滑架42上，这样可利用升降电机74驱动升降架71相对于滑架42上下滑动；旋转装置80包括固定连接在升降架71上的旋转电机81、与旋转电机81传动连接的主动带轮82、转动连接在升降架71上的从动带轮83、绕设在主动带轮82和从动带轮83之间的同步带84、穿插并传动连接在从动带轮83上的空心杆85和传动连接在空心杆85上的旋转架86，其中空心杆85竖直布置，这样可以用于旋转电机81驱动旋转架86相对于升降架71转动，同时由于空心杆82的存在，切割装置90的电源线和控制线可布设在该空心杆82的内孔中；切割装置90包括固定连接在旋转架86上的切割电机91和与切割电机91传动连接的切片92。

[0051] 上面结合附图对本实用新型做了详细的说明，但是本实用新型的实施方式并不仅限于上述实施方式，本领域技术人员根据现有技术可以对本实用新型做出各种变形，如将上述实施例中的翻板气缸32变更为液压缸等，这些都属于本实用新型的保护范围。

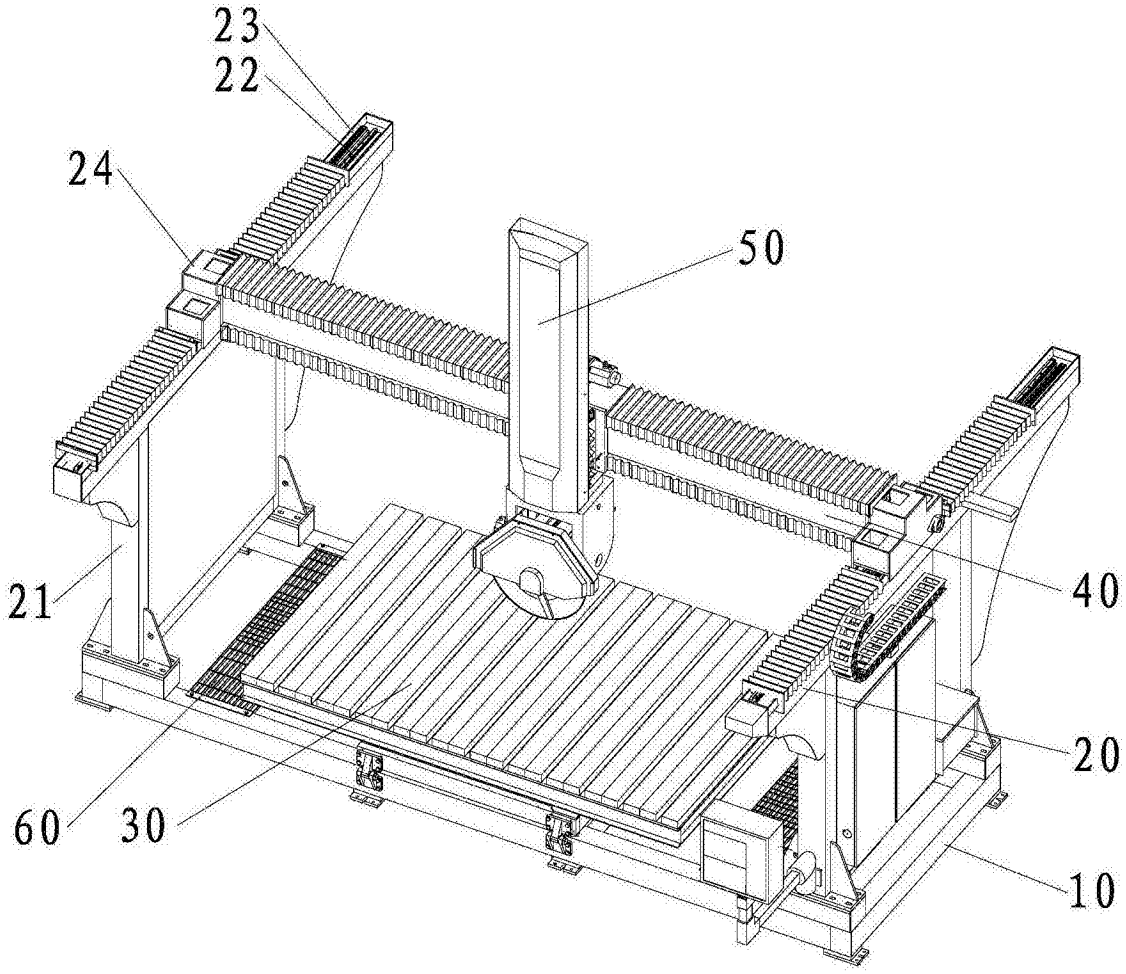


图1

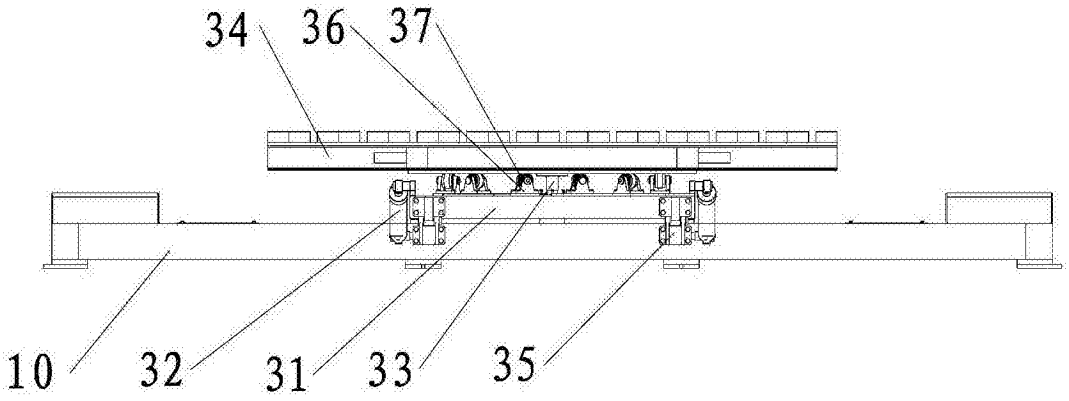


图2

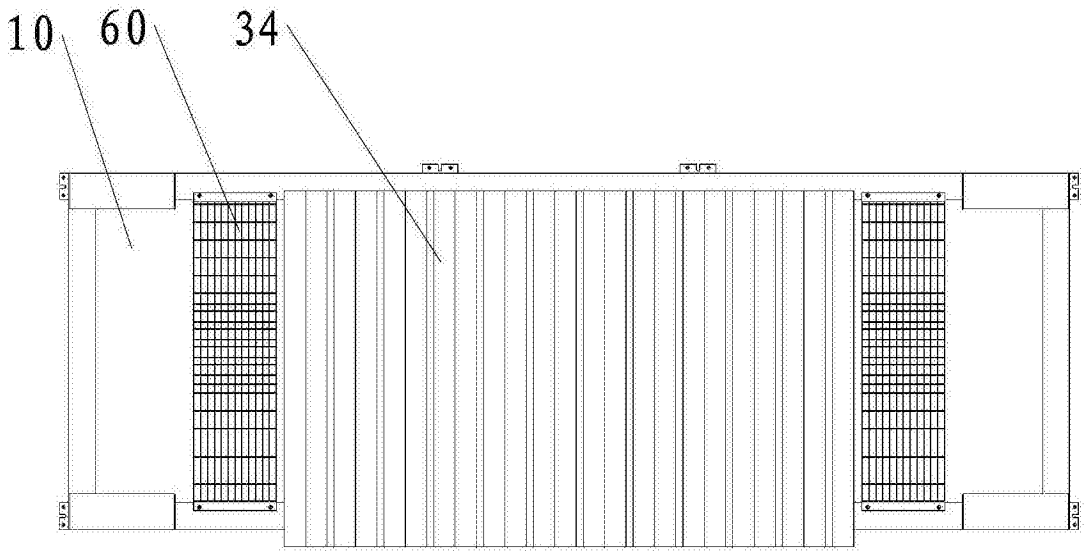


图3

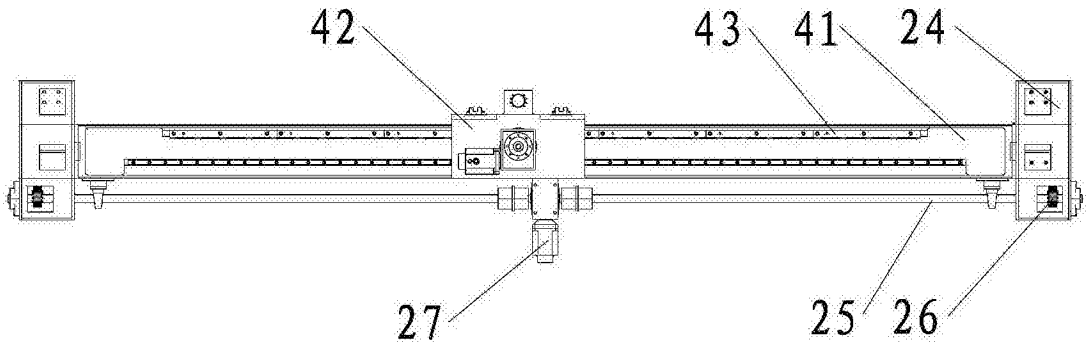


图4

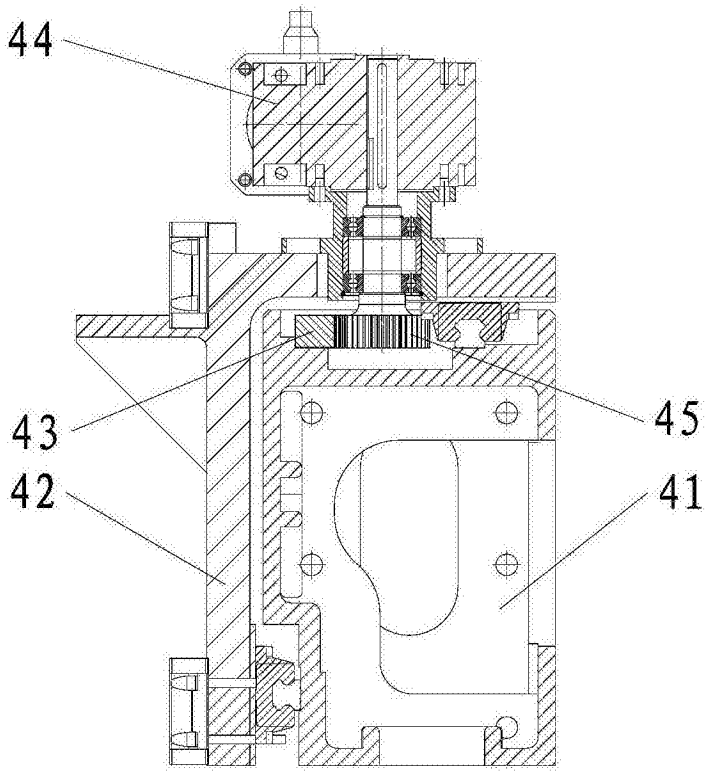


图5

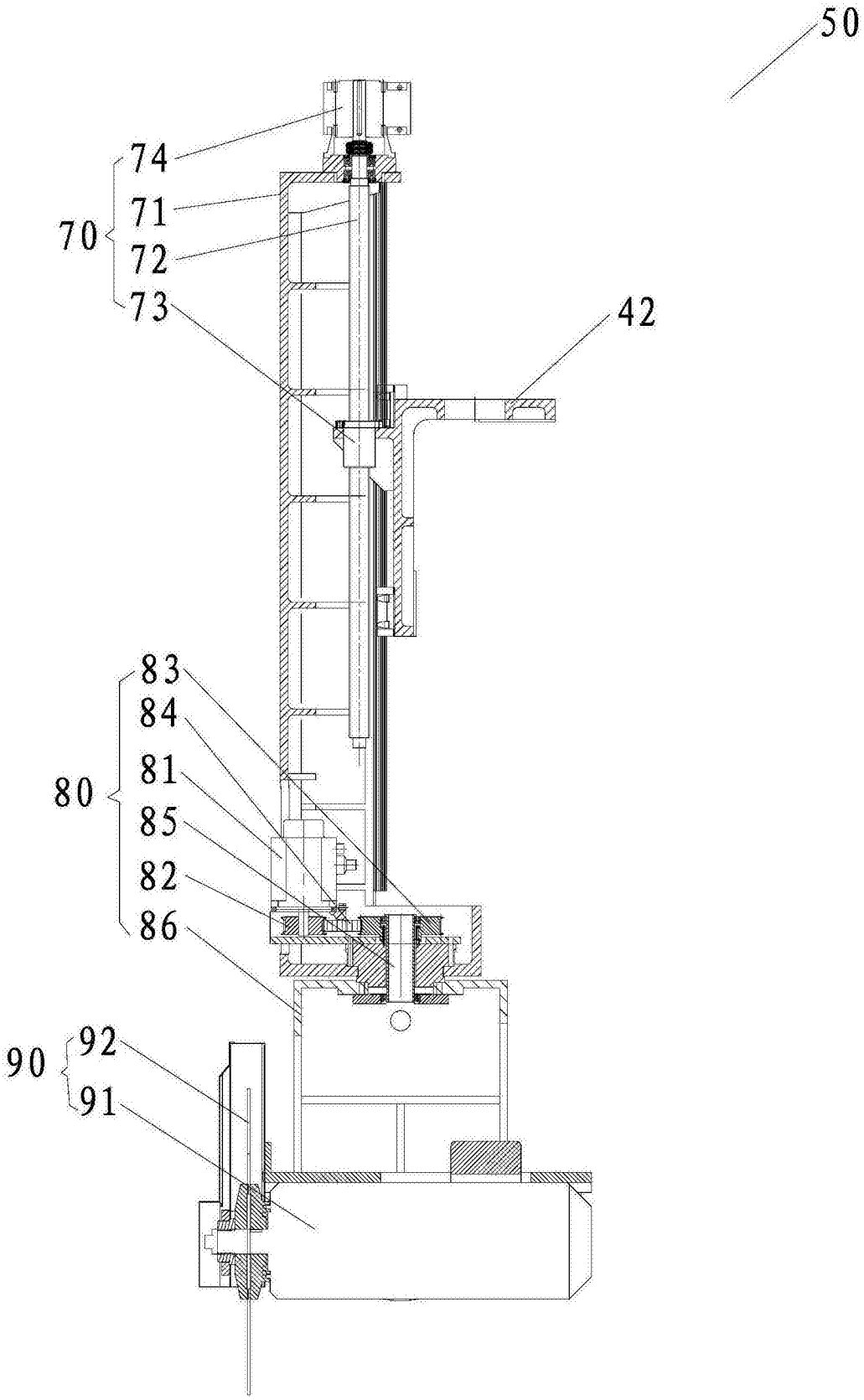


图6