



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223044173 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 01

(21) 申请号 202421981163.8

(22) 申请日 2024.08.15

(73) 专利权人 天津龙创恒盛实业有限公司

地址 300000 天津市静海区经济开发区北
区三号路23号

(72) 发明人 陶磊 刘小杰 赵丽君

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

专利代理师 张海洋

(51) Int. Cl.

B23Q 5/40 (2006.01)

B23B 31/02 (2006.01)

B23C 3/30 (2006.01)

B23Q 1/00 (2006.01)

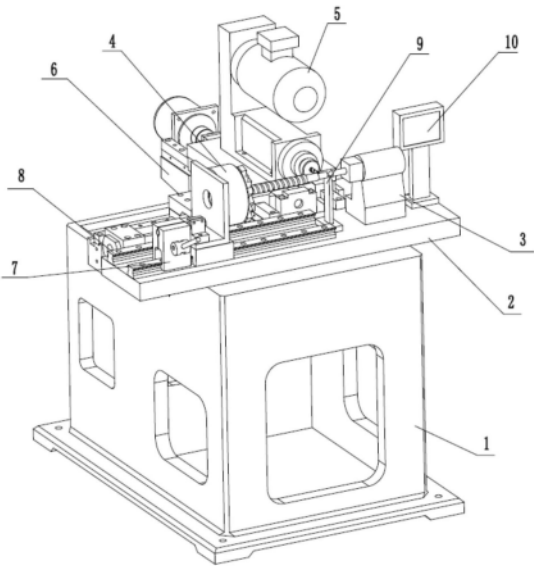
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种卧式数控铣键机

(57) 摘要

本实用新型公开了属于铣床加工技术领域的一种卧式数控铣键机。台面位于床身上方,台面上设置台面导轨,沿着台面导轨的方向依次设置锁紧机构、夹紧部分、定位板、顶尖尾座、数显屏;夹紧部分设置于台面导轨的上方;进给机构设置于台面的外侧,且与台面导轨在同一水平面上呈垂直分布,动力头设置于进给机构的正上方,锁紧机构设置于台面导轨的一侧,且与夹紧部分连接。本实用新型能够大大提高进给速度,从而提高了键槽加工效率。



1. 一种卧式数控铣键机, 包括床身 (1)、台面 (2)、顶尖尾座 (3)、夹紧部分 (4)、动力头 (5)、进给机构 (6)、锁紧机构 (7)、台面导轨 (8)、定位板 (9)、数显示屏 (10), 台面 (2) 位于床身 (1) 上方, 台面 (2) 上设置台面导轨 (8), 沿着台面导轨 (8) 的方向依次设置锁紧机构 (7)、夹紧部分 (4)、定位板 (9)、顶尖尾座 (3)、数显示屏 (10), 夹紧部分 (4) 设置于台面导轨 (8) 的上方, 其特征在于, 在台面 (2) 的外侧设置进给机构 (6), 且与台面导轨 (8) 在同一水平面上呈垂直分布。

2. 根据权利要求1所述的卧式数控铣键机, 其特征在于, 动力头 (5) 设置于进给机构 (6) 的正上方。

3. 根据权利要求1或2所述的卧式数控铣键机, 其特征在于, 锁紧机构 (7) 设置于台面导轨 (8) 的一侧, 且与夹紧部分 (4) 连接。

4. 根据权利要求1所述的卧式数控铣键机, 其特征在于, 夹紧部分 (4) 包括三爪卡盘 (41) 和卡盘架 (42); 其中, 三爪卡盘 (41) 安装在卡盘架 (42) 上, 卡盘架 (42) 设置在第二滑块 (82) 上。

5. 根据权利要求1所述的卧式数控铣键机, 其特征在于, 进给机构 (6) 包括伺服电机 (61)、固定支撑座 (62)、滚珠丝杠 (63)、连接平台 (64)、螺母座 (65)、滚珠螺母 (66)、自由支撑座 (67)、直线导轨 (68)、第一滑块 (69); 其中, 连接平台 (64) 上平行设置两条直线导轨 (68), 且直线导轨 (68) 上设有第一滑块 (69), 两条直线导轨 (68) 的中间有伺服电机 (61)、固定支撑座 (62)、滚珠丝杠 (63)、螺母座 (65)、滚珠螺母 (66)、自由支撑座 (67) 沿着进给方向依次连接。

6. 根据权利要求1所述的卧式数控铣键机, 其特征在于, 锁紧机构 (7) 包括定位块 (71)、偏心轴 (72)、夹紧块 (73)、夹紧轴 (74)、销子 (75); 其中, 定位块 (71) 安装在卡盘架 (42) 上, 定位块 (71) 上开有通孔, 夹紧轴 (74) 的一端固定在通孔内, 另一端设有两个对称的夹紧块 (73); 销子 (75) 穿过两个夹紧块 (73), 且销子 (75) 的端部连接有偏心轴 (72); 夹紧块 (73) 的下端夹在台面导轨 (8) 的槽内。

一种卧式数控铣键机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣床加工技术领域,尤其涉及一种卧式数控铣键机。

背景技术

[0002] 目前轴类零件铣键槽在立式铣床上进行,零件固定在铣床身上,由铣动力头对零件进行键槽加工。在这种立式铣床加工键槽的方式中,铣动力头不进行移动,床身进行X、Y、Z三个空间方向的移动,加工较长较大的工件时,由于工件随床身移动,会造成刚性不足,进而产生振动,影响了加工精度与速度。

[0003] 因此,需要一种卧式数控铣键机来解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足提出一种卧式数控铣键机,包括床身、台面、顶尖尾座、夹紧部分、动力头、进给机构、锁紧机构、台面导轨、定位板、数显屏,台面位于床身上方,台面上设置台面导轨,沿着台面导轨的方向依次设置锁紧机构、夹紧部分、定位板、顶尖尾座、数显屏;夹紧部分设置于台面导轨的上方;进给机构设置于台面的外侧,且与台面导轨在同一水平面上呈垂直分布,动力头设置于进给机构的正上方,锁紧机构设置于台面导轨的一侧,且与夹紧部分连接;

[0005] 夹紧部分包括三爪卡盘和卡盘架;其中,三爪卡盘安装在卡盘架上,卡盘架设置在第二滑块上。

[0006] 进给机构包括伺服电机、固定支撑座、滚珠丝杠、连接平台、螺母座、滚珠螺母、自由支撑座、直线导轨、第一滑块;其中,连接平台上平行设置两条直线导轨,且直线导轨上设有第一滑块,两条直线导轨的中间有伺服电机、固定支撑座、滚珠丝杠、螺母座、滚珠螺母、自由支撑座沿着进给方向依次连接。

[0007] 锁紧机构包括定位块、偏心轴、夹紧块、夹紧轴、销子;其中,定位块安装在卡盘架上,定位块上开有通孔,夹紧轴的一端固定在通孔内,另一端设有两个对称的夹紧块;销子穿过两个夹紧块,且销子的端部连接有偏心轴;夹紧块的下端夹在台面导轨的槽内。

[0008] 本实用新型的有益效果在于:

[0009] 1、动力进给机构采用伺服电机带动滚珠丝杠的形式,能够大大提高进给速度,从而提高了键槽加工效率。

[0010] 2、加工较长、较大工件时,工件可不随床面移动,能够提高加工时的刚性,从而提高了加工精度。

[0011] 3、用数控系统控制伺服电机,输入相应参数,能够对不同规格的键槽进行快速切换。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型卧式数控铣键机的整体示意图。

- [0013] 图2是进给机构的结构图。
[0014] 图3是连接平台的结构图。
[0015] 图4是夹紧部分的结构图。
[0016] 图5是锁紧机构的结构图。
[0017] 图6是锁紧机构的截面图。
[0018] 图7是键槽加工的原理图。

具体实施方式

[0019] 本实用新型提出一种卧式数控铣键机,下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步说明。

[0020] 图1是本实用新型卧式数控铣键机的整体示意图。卧式数控铣键机包括:床身1,台面2,顶尖尾座3,夹紧部分4,动力头5,进给机构6,锁紧机构7,台面导轨8,定位板9,数显屏10。台面2位于床身1上方,台面2上设置台面导轨8,沿着台面导轨8的方向依次设置锁紧机构7、夹紧部分4、定位板9、顶尖尾座3、数显屏10;夹紧部分4设置于台面导轨8的上方;进给机构6设置于台面2的外侧,且与台面导轨8在同一水平面上呈垂直分布,动力头5设置于进给机构6的正上方,锁紧机构7设置于台面导轨8的一侧,且与夹紧部分4连接。

[0021] 图2是进给机构的结构图。此机构可在X(键长)、Y(键深)两个方向设置,以Y向为例,包括伺服电机61、固定支撑座62、滚珠丝杠63、连接平台64、螺母座65、滚珠螺母66、自由支撑座67、直线导轨68、第一滑块69;其中,连接平台64垂直连接到台面2,连接平台64上平行设置两条直线导轨68,且直线导轨68上设有第一滑块69,两条直线导轨68的中间有伺服电机61、固定支撑座62、滚珠丝杠63、螺母座65、滚珠螺母66、自由支撑座67沿着进给方向依次连接。伺服电机61提供进给时的动力,X向方向与Y向结构相同。连接平台64将X、Y进给机构连接在一起,如图3所示。

[0022] 图4是夹紧部分的结构图。三爪卡盘41安装在卡盘架42上,卡盘架42安装在第二滑块82上面,第二滑块82可沿台面导轨8移动,用来针对加工不同长度的工件时,起到长度可调支撑作用。

[0023] 图5、图6分别是锁紧机构的结构图、截面图。定位块71安装在卡盘架42上,定位块71上开有通孔,夹紧轴74的一端固定在通孔内,另一端设有两个对称的夹紧块73;销子75穿过两个夹紧块73,且销子75的端部连接有偏心轴72;夹紧块73的下端夹在台面导轨8的槽内,向下压紧偏心轴72的扳手即能锁紧整个结构。

[0024] 图7是键槽加工的原理图。定位面即为加工时X方向的零点,工件直径的中心即为Y方向的零点。根据不同的键宽T选择不同直径的刀具,然后以定位面进行对刀,设为零点,最后在数显屏10输入端距D、键槽长L与键深H,通过数显屏10启动控制进给机构6带动动力头5进行键槽X、Y两个方向的移动,即可对键槽进行加工。

[0025] 卧式数控铣键机在工作时台面2不动,能够提高加工时的刚性,从而提高了加工精度。进给机构6采用伺服电机61带动滚珠丝杠63的形式,能够大大提高进给速度,从而提高了键槽加工效率。

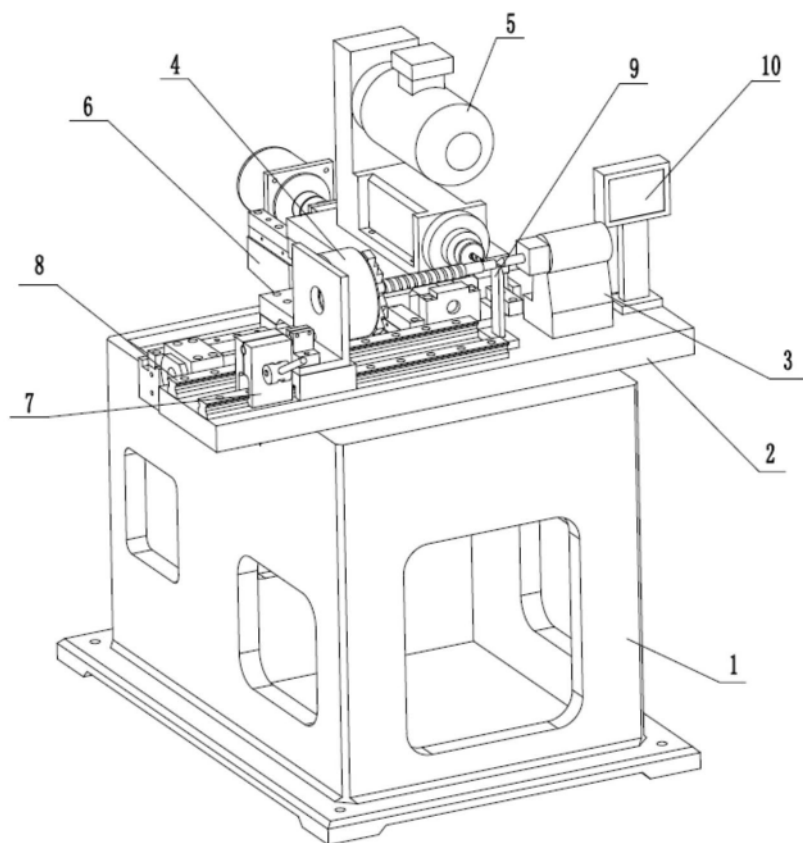


图1

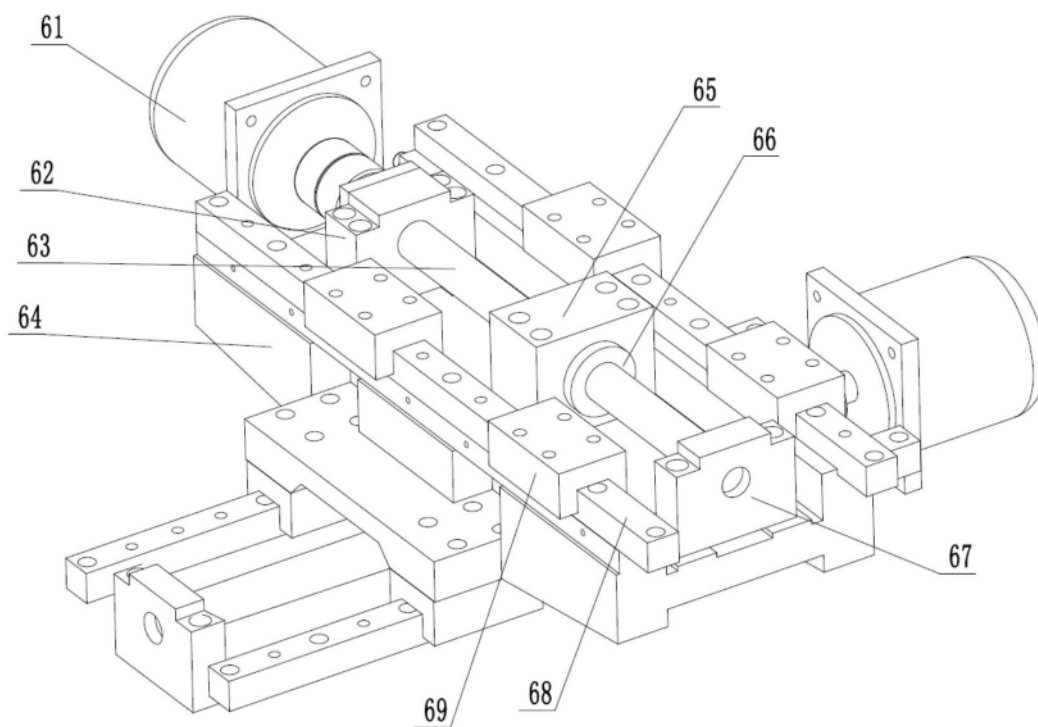


图2

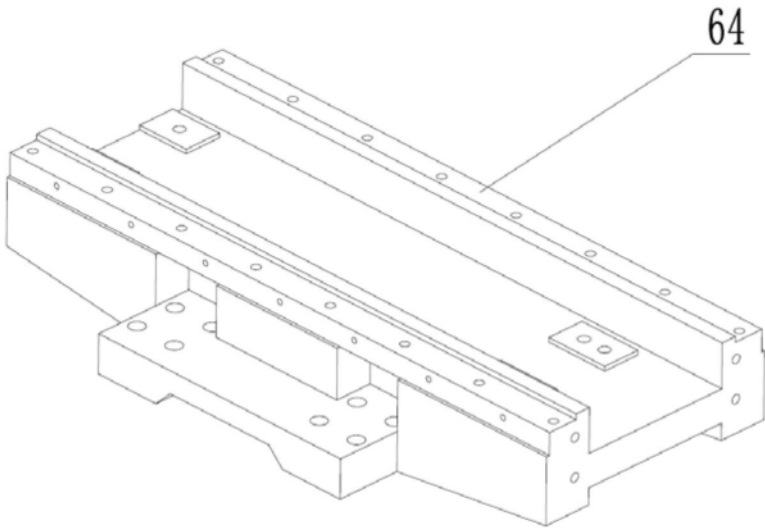


图3

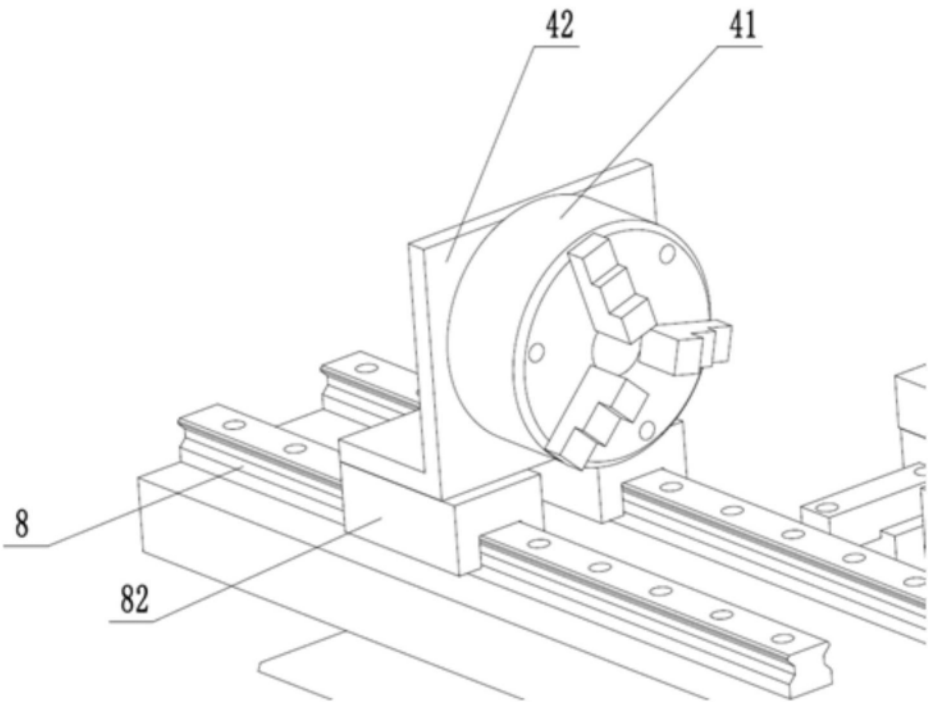


图4

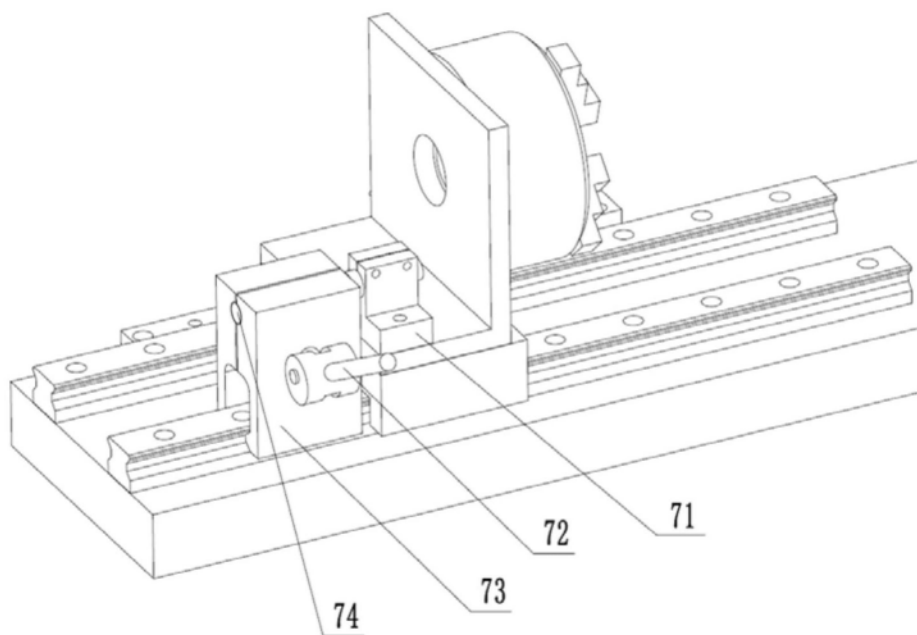


图5

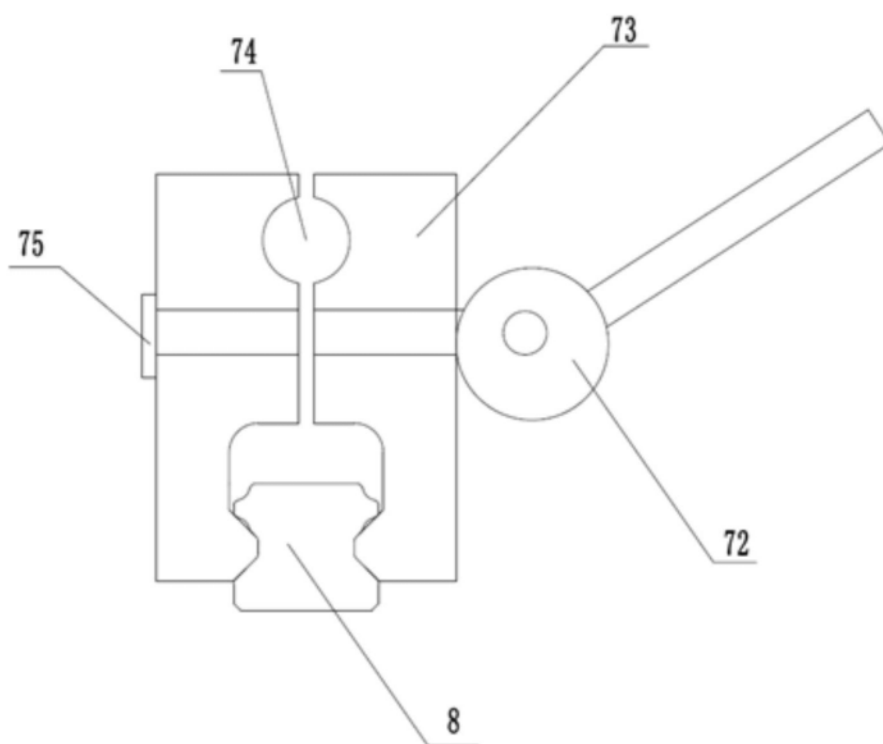


图6

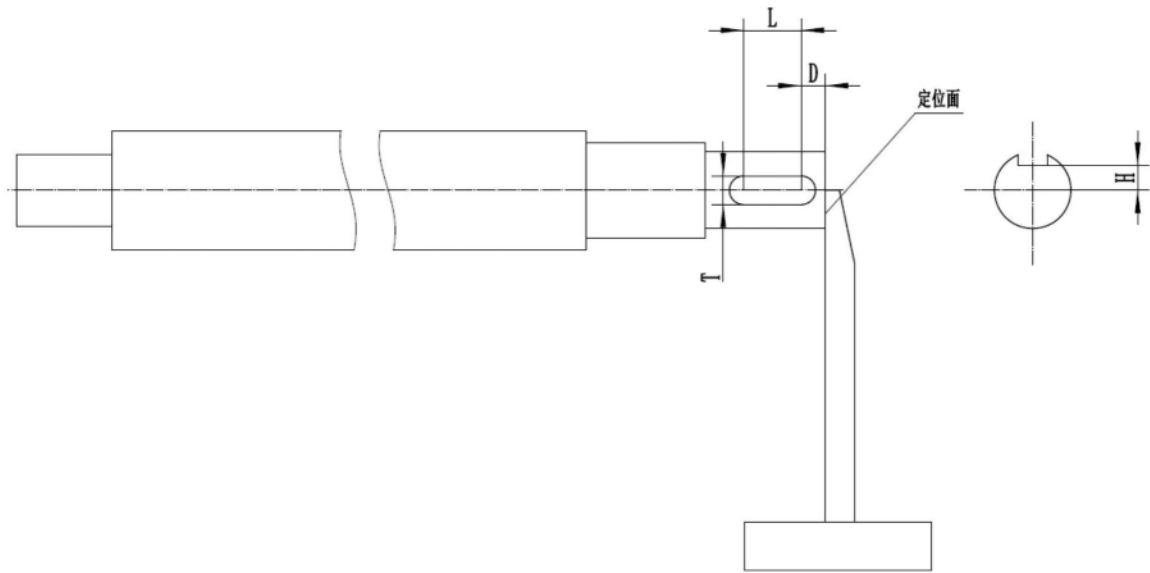


图7