



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217492722 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 27

(21) 申请号 202090000908.1

(22) 申请日 2020.11.02

(30) 优先权数据

62/929,462 2019.11.01 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.04.12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2020/058503 2020.11.02

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2021/087442 EN 2021.05.06

(73) 专利权人 米沃奇电动工具公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 J·J·佩奇斯坦 S·T·基欧

A·格罗德 T·希尔格

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

专利代理师 张启程

(51) Int.Cl.

B23B 27/06 (2006.01)

B23G 1/22 (2006.01)

B23G 1/24 (2006.01)

B23Q 11/12 (2006.01)

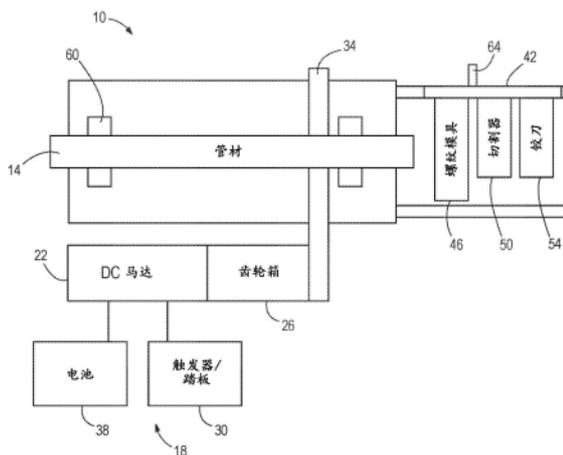
权利要求书3页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

便携式管材螺纹加工机

(57) 摘要

一种便携式管材螺纹加工机包括：支架，管材支撑在该支架上；滑架，该滑架由该支架支撑；以及多个管材螺纹加工工具，该多个管材螺纹加工工具联接至该滑架并且能够选择性地工作以对该管材进行作业。该便携式管材螺纹加工机进一步包括：驱动组件，该驱动组件安装至该支架、包括无刷直流（“DC”）马达，该无刷直流马达能够工作以向该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具两者之一提供扭矩，以使该管材和这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具相对于彼此旋转；以及电池包，该电池包由该支架支撑、与该马达选择性地电连通以向该马达提供电力。



1. 一种便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机包括:
支架,管材支撑在该支架上;
滑架,该滑架由该支架支撑;
多个管材螺纹加工工具,该多个管材螺纹加工工具联接至该滑架并且能够选择性地工作以对该管材进行作业;
驱动组件,该驱动组件安装至该支架、包括无刷直流马达,该无刷直流马达能够工作以向该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具两者之一提供扭矩,以使该管材和这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具相对于彼此旋转;
壳体,该驱动组件的至少一部分定位在该壳体中;
第一组导轨,该滑架能够在该第一组导轨上滑动,该第一组导轨沿第一方向从该壳体的第一端部延伸;以及
第二组导轨,该第二组导轨沿第二方向从该壳体的相反的第二端部延伸;
电池座,该电池座定位在该壳体内、在该第一组导轨与该第二组导轨之间的间隙内;以及
电池包,该电池包由该支架支撑、并且与该马达选择性地电连通以向该马达提供电力。
2. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该驱动组件进一步包括:齿轮箱,该齿轮箱用于接收来自该马达的扭矩、具有输出齿轮;以及驱动元件,该驱动元件由该输出齿轮可旋转地驱动、被配置成将扭矩传递至该管材或该多个管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具两者之一以引起该管材与所选择的该管材螺纹加工工具之间的相对旋转。
3. 如权利要求2所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该驱动元件是皮带。
4. 如权利要求2所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该驱动元件是共用动力传动系统,该共用动力传动系统被配置成将该马达与这些管材螺纹加工工具互连,以将来自该马达的扭矩选择性地提供给这些管材螺纹加工工具之一。
5. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机进一步包括电子速度选择开关,该电子速度选择开关被配置成选择性地启动该马达并且控制该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具两者之一旋转的相对速度。
6. 如权利要求5所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该电子速度选择开关是踏板。
7. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,这些管材螺纹加工工具包括:模具固持器,该模具固持器具有多个模具用于在该管材上切割出螺纹;切割器,该切割器用于修剪多余的管材;以及铰刀,该铰刀用于磨平新近经螺纹切削或经切割的管材的边缘。
8. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机进一步包括主轴,该主轴被配置成夹持该管材、并且接收来自该马达的扭矩以使该主轴和该管材相对于这些管材螺纹加工工具旋转。
9. 如权利要求8所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,当该主轴和该管材相对于这些管材螺纹加工工具旋转时,这些管材螺纹加工工具在该滑架上保持静止。

10. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机进一步包括:

润滑剂端口,该润滑剂端口安装在该滑架上;以及

润滑系统,该润滑系统流体地连接至该润滑剂端口,以向该管材或这些管材螺纹加工工具中的该管材螺纹加工工具两者之一提供润滑剂。

11. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该电池座限定电池插入轴线,该电池包能够沿着该电池插入轴线滑动以将该电池包与该电池座连接在一起,并且其中,该电池插入轴线被定向成横向于该第一组导轨和该第二组导轨。

12. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该壳体包括在该第一端部与该第二端部之间延伸的侧部,其中,该壳体的侧部被定向成与该第一组导轨和该第二组导轨平行。

13. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该电池座凹入该壳体内,并且其中,该电池包在连接至该电池座时也至少部分地凹入该壳体内并且定位在该第一组导轨与该第二组导轨之间的该间隙内。

14. 如权利要求1所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该马达的功率输出为至少2760W,并且标称外径高达80mm。

15. 如权利要求14所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该电池包的标称电压高达80V。

16. 一种便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机包括:

支架,管材支撑在该支架上;

滑架,该滑架由该支架支撑;

主轴,该主轴安装至该滑架、用于夹持该管材防止其旋转;

多个管材螺纹加工工具,该多个管材螺纹加工工具联接至该滑架并且能够选择性地工作以对该管材进行作业;

驱动组件,该驱动组件安装至该支架、包括多个无刷直流马达,该多个无刷直流马达安装至相应的该多个管材螺纹加工工具,这些马达能够工作以向这些管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具提供扭矩,以使这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具相对于静止的该管材旋转;以及

电池包,该电池包由该支架支撑、并且与这些马达选择性地电连通以向这些马达提供电力。

17. 如权利要求16所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该驱动组件进一步包括多个齿轮箱,该多个齿轮箱对应于这些马达中的每一个马达,并且其中,这些齿轮箱被配置成向相应的管材螺纹加工工具提供扭矩,以使这些工具相对于静止的该管材旋转。

18. 如权利要求17所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机进一步包括电子速度选择开关,该电子速度选择开关被配置成选择性地启动这些马达之一并且控制这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具旋转的相对速度。

19. 如权利要求16所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,这些管材螺纹加工工具包括:模具固持器,该模具固持器具有多个模具用于在该管材上切割出螺纹;切割器,该切割器用于修剪多余的管材;以及铰刀,该铰刀用于磨平新近经螺纹切削或经切割的管材的边

缘。

20. 如权利要求16所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机进一步包括:

润滑剂端口,该润滑剂端口安装在该滑架上;以及

润滑系统,该润滑系统流体地连接至该润滑剂端口,以向该管材或这些管材螺纹加工工具中的该管材螺纹加工工具两者之一提供润滑剂。

21. 一种便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机包括:

支架,管材支撑在该支架上;

滑架,该滑架由该支架支撑、具有润滑端口;

多个管材螺纹加工工具,该多个管材螺纹加工工具联接至该滑架并且能够选择性地工作以对该管材进行作业;

驱动组件,该驱动组件安装至该支架、包括无刷直流马达,该无刷直流马达能够工作以向该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具两者之一提供扭矩;

润滑系统,该润滑系统与该润滑端口选择性地流体连通,以向该管材或这些管材螺纹加工工具提供润滑剂;以及

电池包,该电池包被配置成向该马达和/或该润滑系统提供电力。

22. 如权利要求21所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该润滑系统进一步包括:

储罐,该储罐用于固持该润滑剂;

泵,该泵被配置成将该润滑剂从该储罐抽出;

连接件,该连接件在该泵的下游、用于将该润滑系统与该润滑端口流体地连接在一起;以及

调节阀,该调节阀被配置成通过使该润滑剂的一部分再循环回到该泵来限制该润滑剂到该连接件的流量。

23. 如权利要求22所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该连接件能够替代性地将该润滑系统流体地连接至手持式润滑系统。

24. 如权利要求21所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该驱动组件进一步包括:齿轮箱,该齿轮箱用于接收来自该马达的扭矩、具有输出齿轮;以及驱动元件,该驱动元件由该输出齿轮可旋转地驱动、被配置成将扭矩传递至该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具两者之一以引起该管材与所选择的该管材螺纹加工工具之间的相对旋转。

25. 如权利要求21所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,这些管材螺纹加工工具包括:模具固持器,该模具固持器具有多个模具用于在该管材上切割出螺纹;切割器,该切割器用于修剪多余的管材;以及铰刀,该铰刀用于磨平新近经螺纹切削或经切割的管材的边缘。

26. 如权利要求21所述的便携式管材螺纹加工机,其特征是,该便携式管材螺纹加工机进一步包括电子速度选择开关,该电子速度选择开关被配置成选择性地启动该马达并且控制该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具两者之一旋转的相对速度。

便携式管材螺纹加工机

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2019年11月1日提交的共同未决的美国临时专利申请号62/929,462的优先权,该专利申请的全部内容通过援引并入本文。

技术领域

[0003] 本实用新型涉及管材螺纹加工机,更具体地涉及便携式管材螺纹加工机。

背景技术

[0004] 便携式管材螺纹加工机包括支架以及滑架,该滑架安装至该支架、具有多个管材螺纹加工工具。这些工具通常是包括多个模具的模具固持器、切割器、以及铰刀。通常,马达向夹持有管材的主轴传输扭矩,以使管材相对于工具旋转。马达是(例如,经由电源线)接收来自远程电源的功率的AC马达,并且通常使用踏板进行控制,该踏板在致动时触发马达开始使管材旋转。在使用期间,螺纹切割模具或其他管材螺纹加工工具会发热并且需要润滑。一些便携式管材螺纹加工机具有机载润滑系统以在正在管材上切割出螺纹时润滑模具,而其他便携式管材螺纹加工机依赖于操作者用手动操作泵手动润滑模具。

实用新型内容

[0005] 一方面,本实用新型提供了一种便携式管材螺纹加工机,该便携式管材螺纹加工机包括:支架,管材支撑在该支架上;滑架,该滑架由该支架支撑;以及多个管材螺纹加工工具,该多个管材螺纹加工工具联接至该滑架并且能够选择性地工作以对该管材进行作业。该便携式管材螺纹加工机进一步包括:驱动组件,该驱动组件安装至该支架、包括无刷直流(“BLDC”)马达,该无刷直流马达能够工作以向该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具两者之一提供扭矩,以使该管材和这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具相对于彼此旋转;以及电池包,该电池包由该支架支撑、与该马达选择性地电连通以向该马达提供电力。

[0006] 另一方面,本实用新型提供了一种便携式管材螺纹加工机,该便携式管材螺纹加工机包括:支架,管材支撑在该支架上;滑架,该滑架由该支架支撑;主轴,该主轴安装至该滑架、用于夹持该管材防止其旋转;以及多个管材螺纹加工工具,该多个管材螺纹加工工具联接至该滑架并且能够选择性地工作以对该管材进行作业。该便携式管材螺纹加工机进一步包括:驱动组件,该驱动组件安装至该支架、包括多个无刷直流马达,该多个无刷直流马达安装至相应的该多个管材螺纹加工工具、能够工作以向这些管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具提供扭矩,以使这些管材螺纹加工工具中的所选择的该管材螺纹加工工具相对于静止的该管材旋转;以及电池包,该电池包由该支架支撑、并且与这些马达选择性地电连通以向这些马达提供电力。

[0007] 又另一方面,本实用新型提供了一种便携式管材螺纹加工机,该便携式管材螺纹加工机包括:支架,管材支撑在该支架上;滑架,该滑架由该支架支撑、具有润滑端口;以及

多个管材螺纹加工工具,该多个管材螺纹加工工具联接至该滑架并且能够选择性地工作以对该管材进行作业。该便携式管材螺纹加工机进一步包括:驱动组件,该驱动组件安装至该支架、包括无刷直流马达,该无刷直流马达能够工作以向该管材或这些管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具两者之一提供扭矩;以及润滑系统,该润滑系统与该润滑端口选择性地流体连通,以向该管材或这些管材螺纹加工工具提供润滑剂。该便携式管材螺纹加工机进一步包括电池包,该电池包由该支架支撑、被配置成向该马达和该润滑系统提供电力。

[0008] 通过考虑以下详细说明和附图,本实用新型的其他特征和方面将变得清楚。

附图说明

[0009] 图1是根据本实用新型的实施例的便携式管材螺纹加工机的俯视图。

[0010] 图2是根据本实用新型的另一个实施例的便携式管材螺纹加工机的俯视图。

[0011] 图3是根据本实用新型的又一个实施例的便携式管材螺纹加工机的俯视图。

[0012] 图4是用于与图1至图3的任何便携式管材螺纹加工机一起使用的润滑系统的示意图。

[0013] 图5是图1至图3的管材螺纹加工机之一的立体图,该管材螺纹加工机包括快速连接式阳联接件,图4的润滑系统的对应的快速连接式阴联接件可以连接至该快速连接式阳联接件。

[0014] 图6是图1的管材螺纹加工机的立体图。

[0015] 在详细解释本实用新型的任何实施例之前,应该理解的是,本实用新型的应用不限于在以下描述中阐述的或在以下附图中展示的构造细节和部件布置。本实用新型能够具有其他实施例并且能够以各种方式来实践或执行。并且,应理解的是,本文所使用的措辞和术语是为了说明的目的而不应视为限制性的。

具体实施方式

[0016] 参考图1,便携式管材螺纹加工机10包括支架68(图5)以及滑架42,该滑架由支架68支撑、具有由滑架42支撑的多个管材螺纹加工工具46、50、54。管材螺纹加工机10进一步包括:驱动组件18,该驱动组件安装至支架68、具有马达22(例如,无刷直流马达);齿轮箱26,该齿轮箱联接至马达22、具有输出齿轮(未示出);以及电子速度选择开关,比如踏板30,该电子速度选择开关选择性地控制驱动组件18。驱动组件18由电池包38供以动力,该电池包由支架68支撑、与马达22选择性地电连通以向马达22提供电力。在一些构造中,电池包38和马达22可以被配置为18伏特的高功率电池包和马达,比如2018年7月25日提交的美国专利申请号16/045,513(现在是美国专利申请公开号2019/0044110)中所披露的18伏特的高功率系统,该美国专利申请的全部内容通过援引并入本文。在其他构造中,电池包38和马达22可以被配置为80伏特的高功率电池包和马达,比如2018年7月2日提交的美国专利申请号16/025,491(现在是美国专利申请公开号2019/0006980)中所披露的80伏特的电池包和马达,该美国专利申请的全部内容通过援引并入本文。在这种电池包38中,电池包38内的电池单体的标称电压高达约80V。在一些实施例中,电池包38的重量高达约61b。在一些实施例中,电池包38内的每一个的直径高达约21mm,并且长度高达约71mm。在一些实施例中,

电池包38包括高达二十个电池单体。在一些实施例中,电池单体38串联连接。在一些实施例中,电池单体能够工作以输出介于约40A与约60A之间的持续的工作放电电流。在一些实施例中,电池单体中的每一个的容量介于约3.0Ah与约5.0Ah之间。在与80伏特的电池包38一起使用时的马达22的一些实施例中,马达22的功率输出为至少约2760W,并且标称外径(在定子处测量的)高达约80mm。

[0017] 参考图1,驱动组件18进一步包括驱动元件34(例如,皮带),该驱动元件联接至齿轮箱26并且由马达22供以动力。马达22被配置成向齿轮箱26的输出齿轮供应扭矩,从而可旋转地驱动驱动元件34,以使管材14旋转或使多个管材螺纹加工工具中的所选择的管材螺纹加工工具旋转。踏板30能够工作以启动马达22、以及控制管材14旋转的相对速度。在其他实施例中,管材14旋转的相对速度可以使用除踏板30以外的电子速度选择开关(例如,拨盘、键盘、按钮等;未示出)进行选择。

[0018] 参考图1和图5,便携式管材螺纹加工机10进一步包括主轴60,管材14被夹持在该主轴中。驱动元件34将主轴60与齿轮箱26的输出齿轮互连。因此,来自马达22的扭矩经由齿轮箱26和驱动元件34传递至主轴60,从而使该主轴和管材14旋转。参考图1,多个管材螺纹加工工具46、50、54包括:模具固持器46,该模具固持器具有多个模具(未示出)用于在管材14上切割出螺纹;切割器50,该切割器用于修剪多余的管材14;以及铰刀54,该铰刀用于磨平经螺纹切削或经切割的管材14的边缘。当管材14通过主轴60进行旋转时,多个管材螺纹加工工具46、50、54在滑架42上保持静止。便携式管材螺纹加工机10还包括润滑剂端口64(例如,快速连接式阳联接件),该润滑剂端口被配置成流体地连接至润滑系统300(图4),以在分别使用模具固持器46进行螺纹切削作业、使用切割器50进行切割作业、或使用铰刀54进行铰削作业期间提供润滑剂。

[0019] 图2展示了根据替代性实施例的便携式管材螺纹加工机110。与图1的管材螺纹加工机10的部件和特征类似的部件和特征将加上“100”使用。便携式管材螺纹加工机110包括支架68(图5)以及由支架68支撑的滑架142。管材螺纹加工机110包括:主轴160,管材114被夹持在该主轴中;以及多个管材螺纹加工工具146、150、154,该多个管材螺纹加工工具由滑架142支撑。然而,管材螺纹加工机110包括驱动组件118,该驱动组件安装至具有管材螺纹加工工具146、150、154的滑架142以使单独的工具146、150、154旋转,而不是主轴160进行旋转。

[0020] 更具体地,驱动组件118包括多个马达122,每个马达具有对应的齿轮箱126,以向多个管材螺纹加工工具146、150、154中的每一个直接提供扭矩以使工具146、150、154相对于静止的管材160旋转。管材螺纹加工机110进一步包括踏板130,该踏板用于选择性地控制驱动组件118。特别地,踏板130能够工作以启动马达122中的任一马达、以及控制管材114和管材螺纹加工工具146、150、154中的所选择的管材螺纹加工工具旋转的相对速度。管材螺纹加工机还包括电池包138,该电池包由支架68(图5)支撑、与马达122中的每一个选择性地电连通以向该马达提供电力。

[0021] 图3展示了根据替代性实施例的便携式管材螺纹加工机210。与图1的管材螺纹加工机10的部件和特征类似的部件和特征将加上“200”使用。便携式管材螺纹加工机210包括支架68(图5)以及由支架68支撑的滑架242。管材螺纹加工机210包括:主轴260,管材214被夹持在该主轴中;以及多个管材螺纹加工工具246、250、256,该多个管材螺纹加工工具由滑

架242支撑。然而,管材螺纹加工机210包括驱动组件218,该驱动组件安装至支架68以选择性地使管材螺纹加工工具246、250、256之一旋转,而不是主轴260进行旋转。

[0022] 更具体地,驱动组件218包括:马达222;齿轮箱226,该齿轮箱联接至马达、具有输出齿轮(未示出);踏板230,该踏板选择性地控制驱动组件218;以及电池包238,该电池包由支架68支撑、与马达222选择性地电连通以向马达222提供电力。驱动组件218进一步包括共用动力传动系统234,该共用动力传动系统将马达222与多个管材螺纹加工工具246、250、254互连,以将来自马达222的扭矩选择性地提供给管材螺纹加工工具246、250、254之一。踏板230能够工作以启动马达222、以及控制管材214和管材螺纹加工工具246、250、254中的所选择的管材螺纹加工工具旋转的相对速度。

[0023] 参考图1和图4,图1至图3所示出的任何管材螺纹加工机10、110、210的润滑剂端口64、164、264被配置成流体地连接至润滑系统300以接纳来自该润滑系统的润滑剂。在一些实施例中,润滑系统300可与螺纹加工机10分离且可从该螺纹加工机拆卸。在其他实施例中,润滑系统300与螺纹加工机10集成在一起。如图4所示,润滑系统300包括泵330(例如,自吸式正排量泵),该泵通过多个管道335从储罐315抽出润滑剂。电池包325向泵330提供电力,该电池包与任何电池包38、138、238分离。在润滑系统300的其他实施例中,泵330可以接收来自分别向电动马达22、122、222供以动力的相同电池包38、138、238的电力。润滑系统300还包括:连接件310(例如,快速断开连接式阴联接件),该连接件在泵330的下游、用于接纳来自该泵的加压润滑剂;以及调节阀320,该调节阀具有与将泵330与连接件310互连的管道335流体地连通的入口、以及与将储罐315与泵330互连的管道335流体地连通的出口。如此,在泵330的工作期间,调节器320通过使一些加压润滑剂再循环至泵330的入口来限制递送至连接件310的加压润滑剂的流量。如下文进一步详细解释的,连接件310可以将润滑系统300流体地连接至手持式润滑系统400(图4)或相应管材螺纹加工机10、110、210上的任何润滑剂端口64、164、264。

[0024] 继续参考图1和图4,手持式润滑系统400包括:手动操作泵410,该手动操作泵被配置成在对管材14(图1)进行螺纹切削、切割、或较削时向该管材施加润滑剂;以及连接件420(例如,快速连接式阳联接件),该连接件能够流体地连接至润滑系统300(图4)的对应的连接件310。以这种方式,手动操作泵410可以用于在绕开泵330的同时从储罐315抽出润滑剂。手动操作泵410可以例如由管材螺纹加工机10的操作者使用,该操作者期望对在螺纹切削作业、切割作业、或较削作业期间向管材提供润滑剂的时间和位置进行手动控制。替代性地,如果操作者期望润滑剂自动施加至管材,那么润滑系统300的连接件310可以附接至相应管材螺纹加工机10、110、210的任何连接件64、164、264,在这种情况下,泵330进行工作以向管材螺纹加工机10、110、210提供加压润滑剂,以使该加压润滑剂通过管材螺纹加工机10、110、210中的内部通路排放至管材。在其他实施例中,泵330可以用于向泵410(其可以由螺纹加工机10的操作者用作手持式分配器以开始和停止润滑剂的流动)提供加压润滑剂流,以将从泵330排放的润滑剂手动引导至管材。

[0025] 参考图6,管材螺纹加工机10包括:壳体51,驱动组件18定位在该壳体中;第一组导轨44,该第一组导轨沿第一方向从壳体51的第一端部延伸;以及第二组导轨45,该第二组导轨沿第二方向从壳体51的相反的第二端部延伸。第一组导轨44被配置成支撑滑架42,该滑架可沿着轨44滑动,以使管材螺纹加工工具46、50、54相对于管材14定位。壳体51进一步包

括电池座53,该电池座凹入壳体51内并定位在壳体51被定向成与第一组导轨44和第二组导轨45平行的侧部57上。凹入的电池座53与由壳体51限定的、在第一组导轨44与第二组导轨45之间的间隙55相吻合。电池座53限定横向于第一组导轨44和第二组导轨45的电池插入轴线56,电池包38沿着该电池插入轴线可滑动地被接纳以向马达22供以电力。当电池包38连接至电池座53时,电池包38部分地凹入壳体51内并且定位在第一组导轨44与第二组导轨45之间的间隙55内。

[0026] 在管材螺纹加工机10的一些实施例中,滑架42可以替代性地支撑在第二组导轨45上并且可沿第二方向滑动。

[0027] 在以下的权利要求中阐述了本实用新型的多种不同特征。

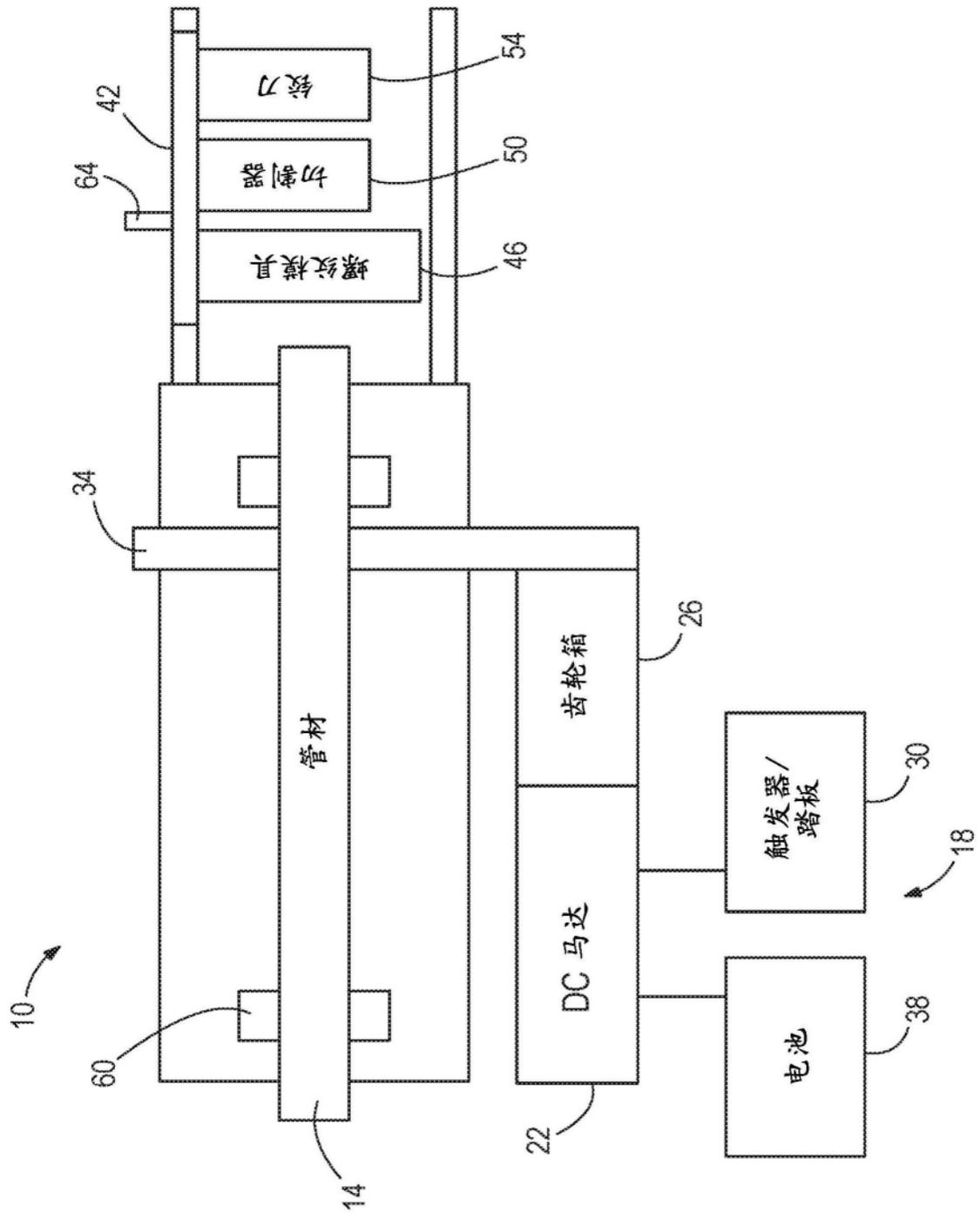


图1

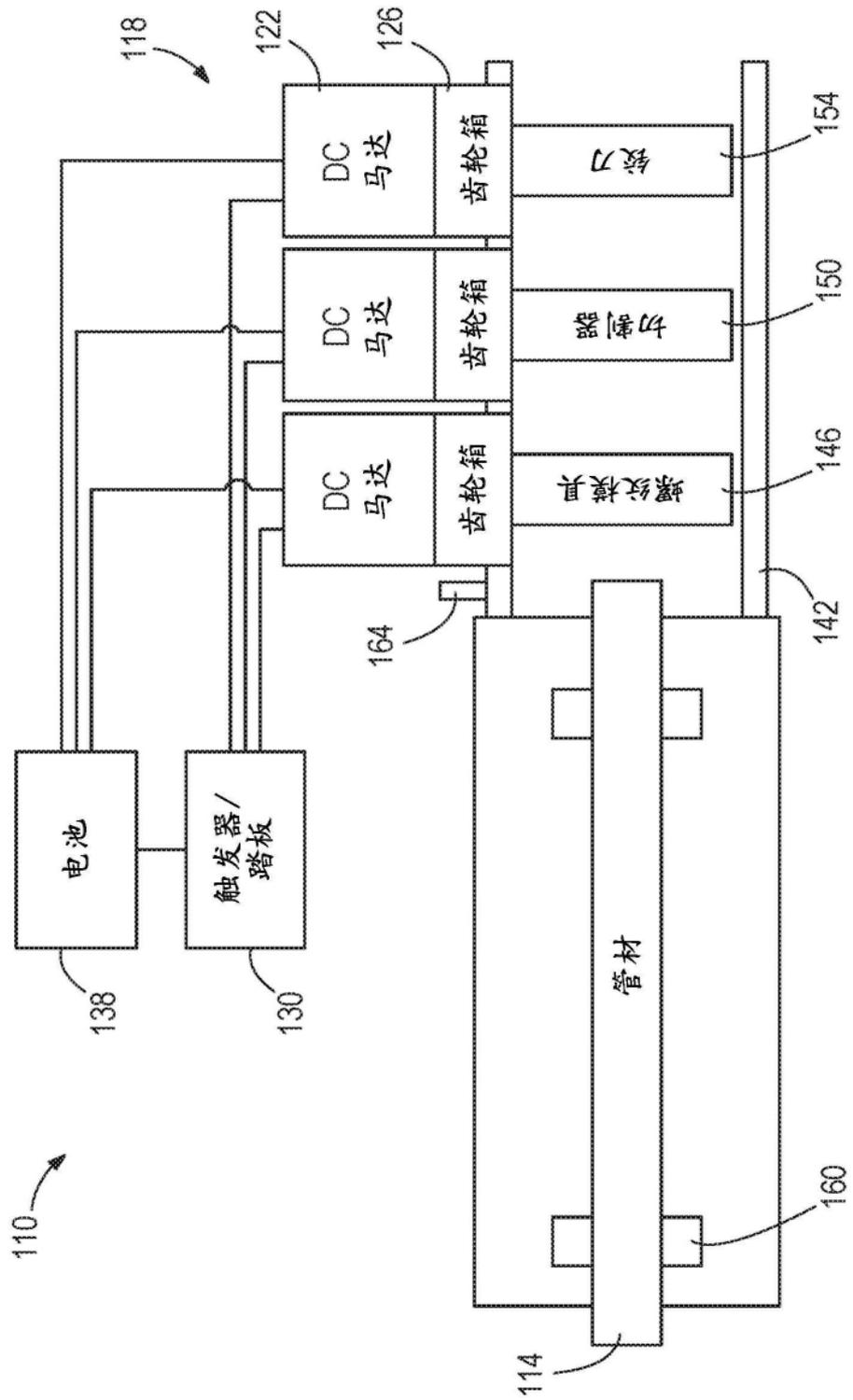


图2

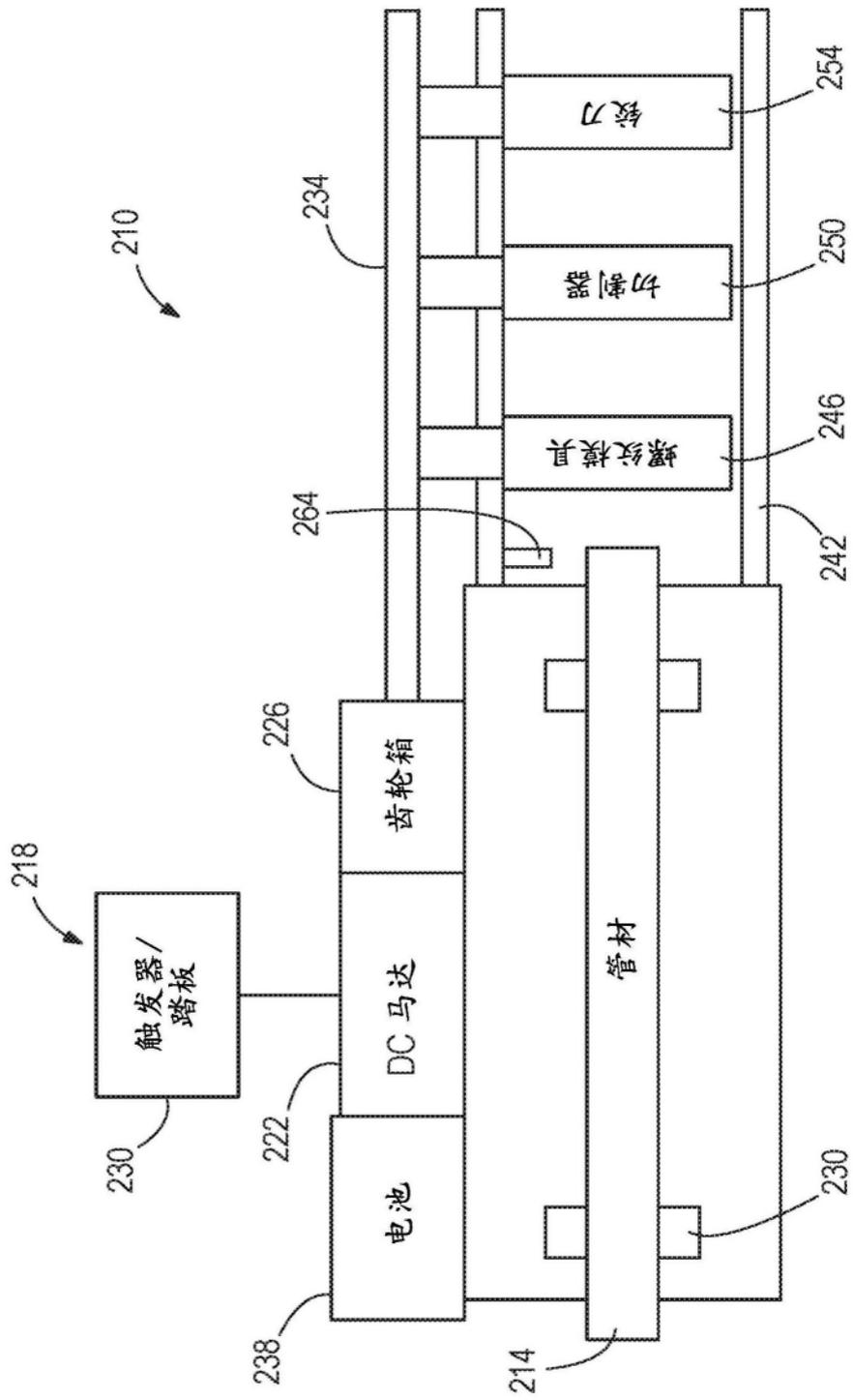


图3

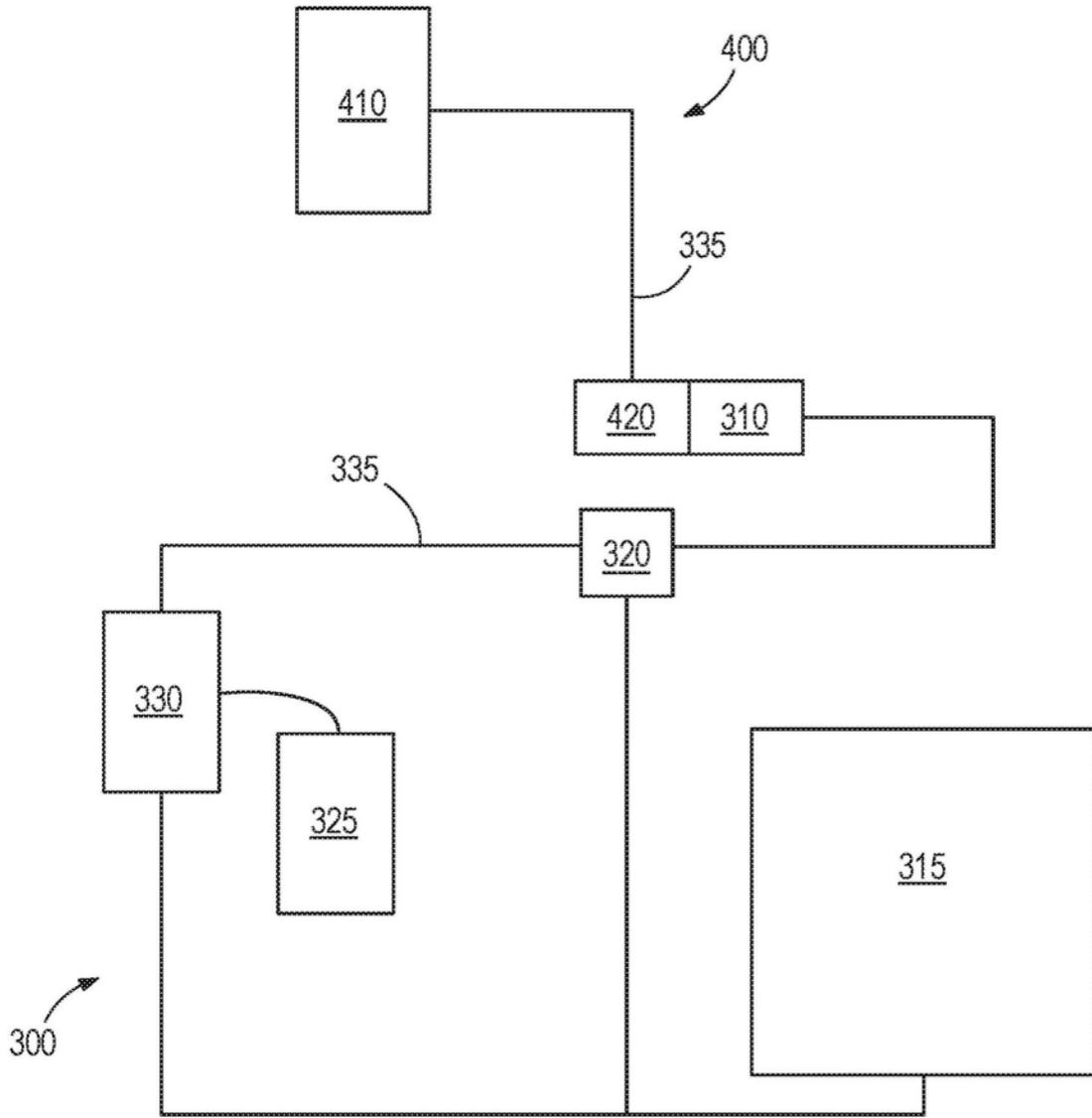


图4

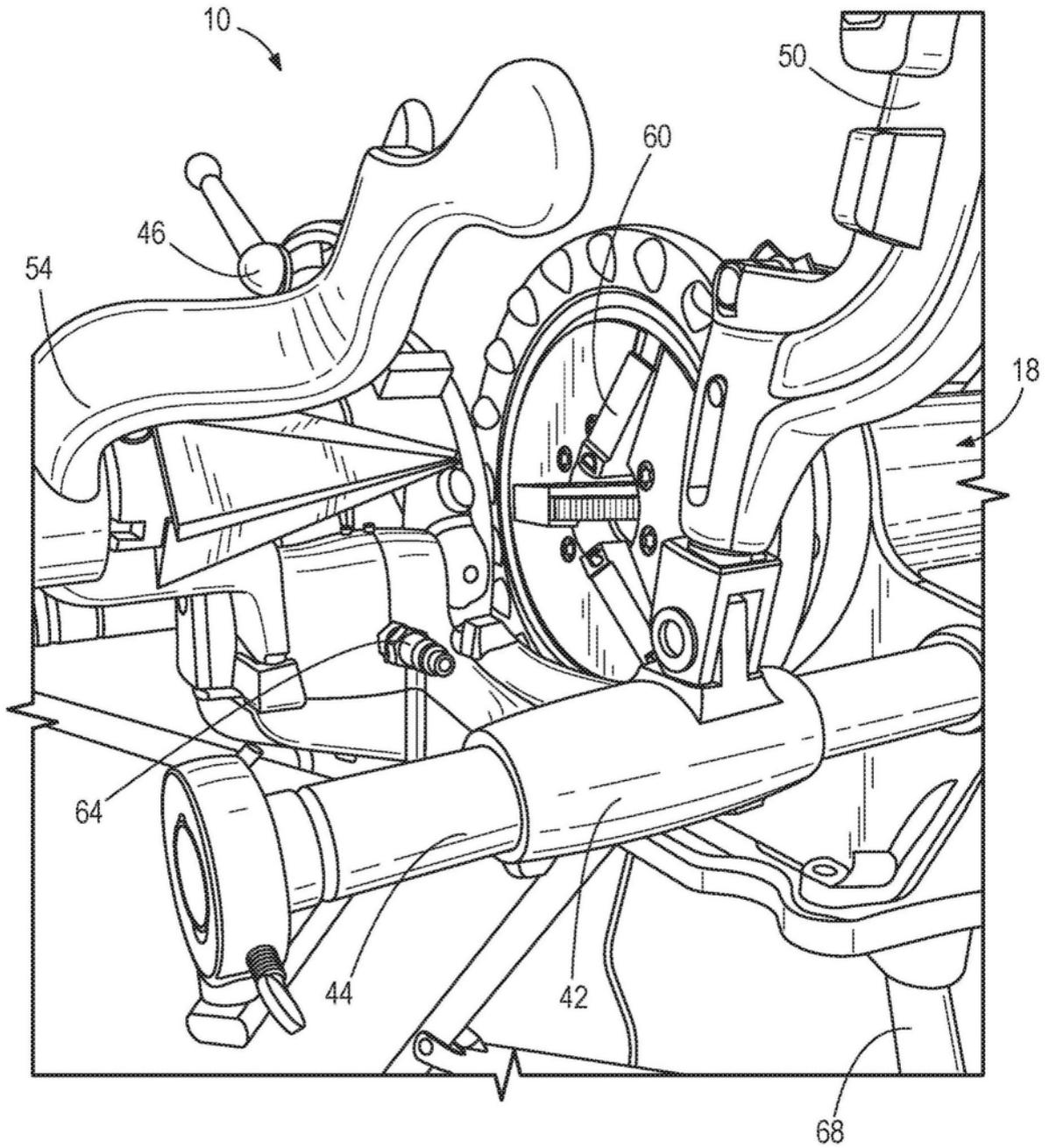


图5

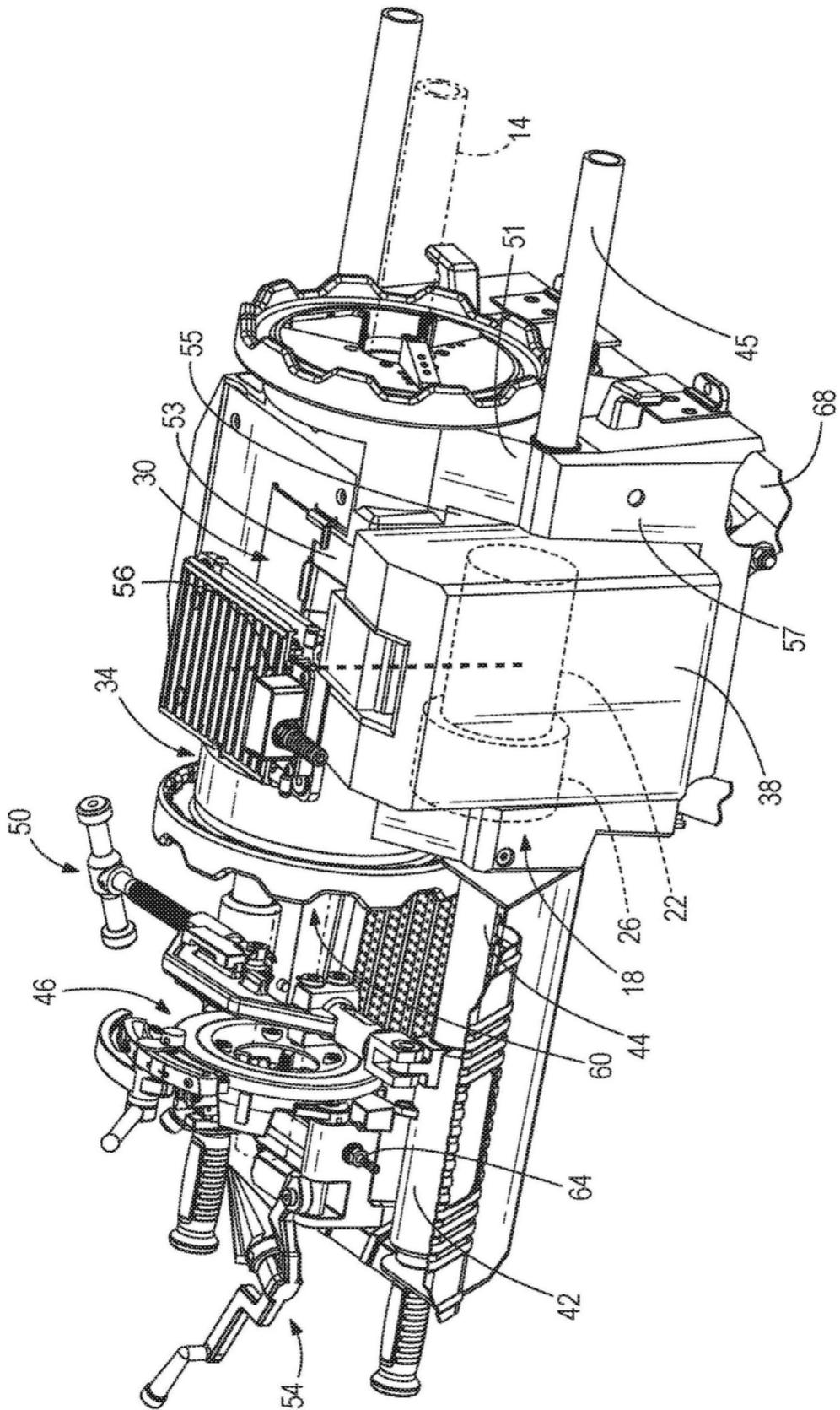


图6