



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210909175 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921723006.6

(22)申请日 2019.10.14

(30)优先权数据

2018-213360 2018.11.14 JP

(73)专利权人 中村留精密工业株式会社

地址 日本石川县

(72)发明人 谷尾大希

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 潘树志

(51)Int.Cl.

B23Q 7/04(2006.01)

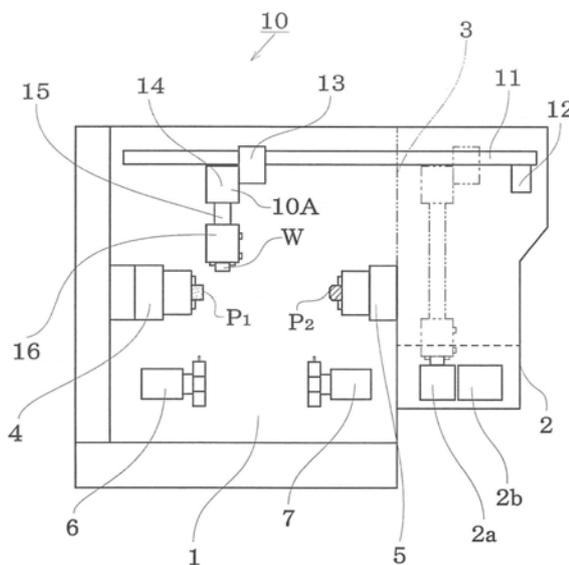
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

装载装置及在机内具备装载装置的机床

(57)摘要

本实用新型的目的在于提供一种装载装置及在机内设置装载装置的机床,其为可安装于机床的机内的小型构造,可有效地缩短加工周期时间。本实用新型的装载装置是设于机床的机内的装载装置,其特征在于,具备:轨道部;以及装载机,沿所述轨道部行进,所述装载机具有旋转部以及从所述旋转部伸缩的臂部,所述臂部具有保持工件的手部。



1. 一种装载装置,是设于机床的机内的装载装置,其特征在于,具备:
轨道部;以及
装载机,沿所述轨道部行进,
所述装载机具有旋转部以及从所述旋转部伸缩的臂部,
所述臂部具有保持工件的手部。
2. 根据权利要求1所述的装载装置,其特征在于,
所述装载装置具有多个所述手部,且能够相互地选择使用。
3. 一种机床,在机内具备权利要求2所述的装载装置,其特征在于,具有:
工件的加工区域;以及
所述工件的仓储部,
所述轨道部配置成横跨所述加工区域与所述仓储部。
4. 根据权利要求3所述的机床,其特征在于,
所述加工区域与所述仓储部是通过被开闭控制的挡门单元而分隔的。
5. 根据权利要求4所述的机床,其特征在于,
所述仓储部具有工件的搬入及搬出单元。
6. 根据权利要求3所述的机床,其特征在于,
所述臂部具有各种附件的安装单元。

装载装置及在机内具备装载装置的机床

技术领域

[0001] 本实用新型关于一种设于机床内的装载装置。

背景技术

[0002] 在车床、复合加工机等机床中,为了将所加工的工件搬入及搬出该机床,具备有龙门装载机等装载装置。

[0003] 这些装载装置通常由装载机及臂所构成,该装载机沿以横跨机床的上部的方式而配置的Z轴轨道行进,该臂沿Y轴方向上下移动,其存在构造大型化且工件的移动周期时间变长的问题。

[0004] 例如,专利文献1公开了一种构造,其在加工工件的表面的第一NC车床与加工工件的背面的第二NC车床之间设置有机上装载装置,并且可接近或分离地配置有装载用机械手及卸除用机械手,用于在搬送途中使工件反转而递交。

[0005] 此种情况也是手在轨道部上行进,而该轨道部以横跨2台NC车床的上部的方式配置,因此其构造大型且工件的递交的周期较长。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开平10-193237号公报

实用新型内容

[0009] 实用新型要解决的问题

[0010] 本实用新型的目的在于提供一种装载装置及在机内设置该装置的机床,其为可安装于机床的机内的小型构造,且可有效地缩短加工周期时间。

[0011] 解决问题的技术手段

[0012] 本实用新型的装载装置是设于机床的机内的装载装置,其特征在于,具备:轨道部;以及装载机,沿所述轨道部行进,所述装载机具有旋转部以及从所述旋转部伸缩的臂部,所述臂部具有保持工件的手部。

[0013] 其中,机内是指包围具有主轴台及刀台的加工区域的周围的外壳类的内侧。

[0014] 在本实用新型中,也可以是,所述装载装置具有多个所述手部,且能够相互地选择使用。

[0015] 由此,可同时地保持及切换加工前的工件(素材)与加工完毕等的工件(半成品、完成品)等,从而缩短加工周期。

[0016] 本实用新型的机床是在机内具备上述装载装置的机床,其特征在于,具有:工件的加工区域;以及所述工件的仓储部,所述轨道部配置成横跨所述加工区域与所述仓储部。

[0017] 其中,优选地,所述加工区域与所述仓储部是通过被开闭控制的挡门单元而分隔的。

[0018] 由此,可防止在加工区域内所产生的切屑等朝区域外飞散。

- [0019] 在本实用新型中,也可以是,所述仓储部具有工件的搬入及搬出单元。
- [0020] 例如,通过设置朝机内的仓储部可连续投入或连续搬出工件的输送带、平行地配置多个滚筒的滚筒式输送机等,能够进行工件的连续加工的自动运转。
- [0021] 在本实用新型中,也可以是,所述臂部具有各种附件的安装单元。
- [0022] 例如,具有维护用的空气喷嘴、洗净喷嘴等附件、用以计测工件的加工尺寸等的计测器附件、焊枪等附加加工附件等。
- [0023] 由此,可在机床内组入各种各样的功能。
- [0024] 对照现有技术的效果
- [0025] 本实用新型的装载装置在装载机上具备有旋转部及从该旋转部进行伸缩的臂部,且在该臂部具有保持工件的手部,因此可节省对设于机床内的主轴台等进行递交或提取工件的空间,从而实现小型构造。
- [0026] 此外,通过在机内具备有工件的仓储部,也能够使连续加工运转变得容易。

附图说明

- [0027] 图1示出在机内具备有本实用新型的装载装置的机床的例子。
- [0028] 图2示出装载机的构造例,图2的(a)示出旋转状态,图2的(b)示出臂部的伸缩。
- [0029] 图3的(a)及图3的(b)示出手部的旋转例。
- [0030] 图4是装载机位于工件的仓储部。
- [0031] 图5示出装载机装载工件的状态。
- [0032] 图6示出装载机从第二主轴提取完成品P₂的状态。
- [0033] 图7示出装载机朝第一主轴侧移动的状态。
- [0034] 图8示出第二主轴从第一主轴提取半成品P₁的状态。
- [0035] 图9示出装载机将作为素材的工件W递交至第一主轴的状态。
- [0036] 图10示出装载机朝完成品的仓储部移动的状态。
- [0037] 图11示出装载机将完成品卸除于仓储部的状态。
- [0038] 附图标记说明
- [0039] 1……加工区域;2……仓储部;2a……搬入部;2b……搬出部;3……挡门;4……第一主轴台;4a……夹头部;5……第二主轴台;5a……夹头部;6……第一刀台;7……第二刀台;10……装载装置;10A……装载机;11……轨道部;12……驱动部;13……行进部;14……旋转部;15……臂部;16……手部;16a……第一手;16b……第二手;P₁……半成品;P₂……完成品;W……工件。

具体实施方式

- [0040] 以下,根据附图对将本实用新型的装载装置10组入至机床的机内的例子进行说明。
- [0041] 图1示出保持工件且将可旋转控制的第一主轴台4及第二主轴台5相对配置于Z轴方向的复合加工机的例子,但机床不限于此。
- [0042] 在本实施例中,示出具有第一刀台6及第二刀台7的双刀塔型,但对刀台的构造、配置等并无限制。

- [0043] 在机床的机内利用可被开闭控制的挡门3将加工区域1与仓储部2分隔。
- [0044] 在仓储部2的底部侧具有工件(素材)W的搬入部2a以及完成加工后的完成品P₂的搬出部2b。
- [0045] 搬入部2a及搬出部2b虽然省略图示,但在图1的右侧且沿机床的内侧方向设置有输送带,被载置于输送带上的多个工件W被自动搬入,且完成加工后的完成品P₂利用输送带被搬出。
- [0046] 在机床的机内且上部侧沿加工区域1与仓储部2之间的全长安装有供装载机10A行进的轨道部11。
- [0047] 装载机10A被安装成例如通过被伺服控制的驱动部12可沿该轨道部行进。
- [0048] 装载机10A具有行进部13,如图2所示,在该行进部13的侧面可旋转地安装有旋转部14。
- [0049] 且其具有臂部15,该臂部15可从旋转部14的前端部伸缩自如,在该臂部15的前端部具有用于手持工件的手部16。
- [0050] 此外,如图3所示,手部16安装有相互呈90度且可旋转的第一手16a及第二手16b,该第一手16a及第二手16b是由开闭自如的3个握持爪所构成的。
- [0051] 手部16只要能保持加工前的工件W、加工后的半成品P₁、完成品P₂即可,其构造及数量并无限制。
- [0052] 由此,例如图2所示,在利用设于纸面的内侧的第二手16b手持工件W的情况下,旋转部14朝第二主轴台5的方向旋转,在此之后或与其同步地伸长臂部15,可将工件W递交至第二主轴台5的夹头部5a。
- [0053] 其次,对自动运转的加工顺序的例子进行说明。
- [0054] 如图4所示,装载机10A朝仓储部2移动,其臂部15伸长,从而使手部16提取从搬入部2a被搬入的工件W。
- [0055] 在该步骤中,挡门3被关闭着。
- [0056] 如图6所示,随着手部16接近至工件W,则速度变慢,且通过传感器等检测工件的位置,然后,例如利用第一手16a夹持并保持工件。
- [0057] 图5示出该状态。
- [0058] 在此期间,被夹持在第一主轴台4的夹头部4a的工件成为利用第一刀台6已被进行一部分机械加工的半成品P₁,而被夹持在第二主轴台5的夹头部5a的半成品则被加工为完成品P₂。
- [0059] 然后,手部16上升,将挡门3开启,如图6所示,装载机10A移动至第二主轴台5的夹头部5a的倾斜内侧的上部。
- [0060] 接着,如图2所示,通过旋转部14的旋转及臂部15的伸长,利用未保持工件W的空闲的第二手16b从第二主轴台5提取已完成加工的完成品P₂。
- [0061] 提取完成品P₂后的手部16如图7所示使旋转部14暂时朝内侧回避。
- [0062] 在此期间,如图8所示,第二主轴台5朝Z轴方向前进,从而提取在第一主轴台4完成一部分加工的半成品P₁。
- [0063] 于是,第一主轴台4的夹头部4a变空,因此如图8所示,手部16旋转90度,然后如图9所示,将第一手16a所具有的工件W递交至第一主轴台4侧。

[0064] 工件W被递交至第一主轴台4的装载机10A,如图10所示朝仓储部2移动,如图11所示完成品P₂被递交至搬出部2b侧。

[0065] 本实用新型的机床的规格不限于此,可适用于各种机床。

[0066] 同时,也可在手部16安装各种附件。

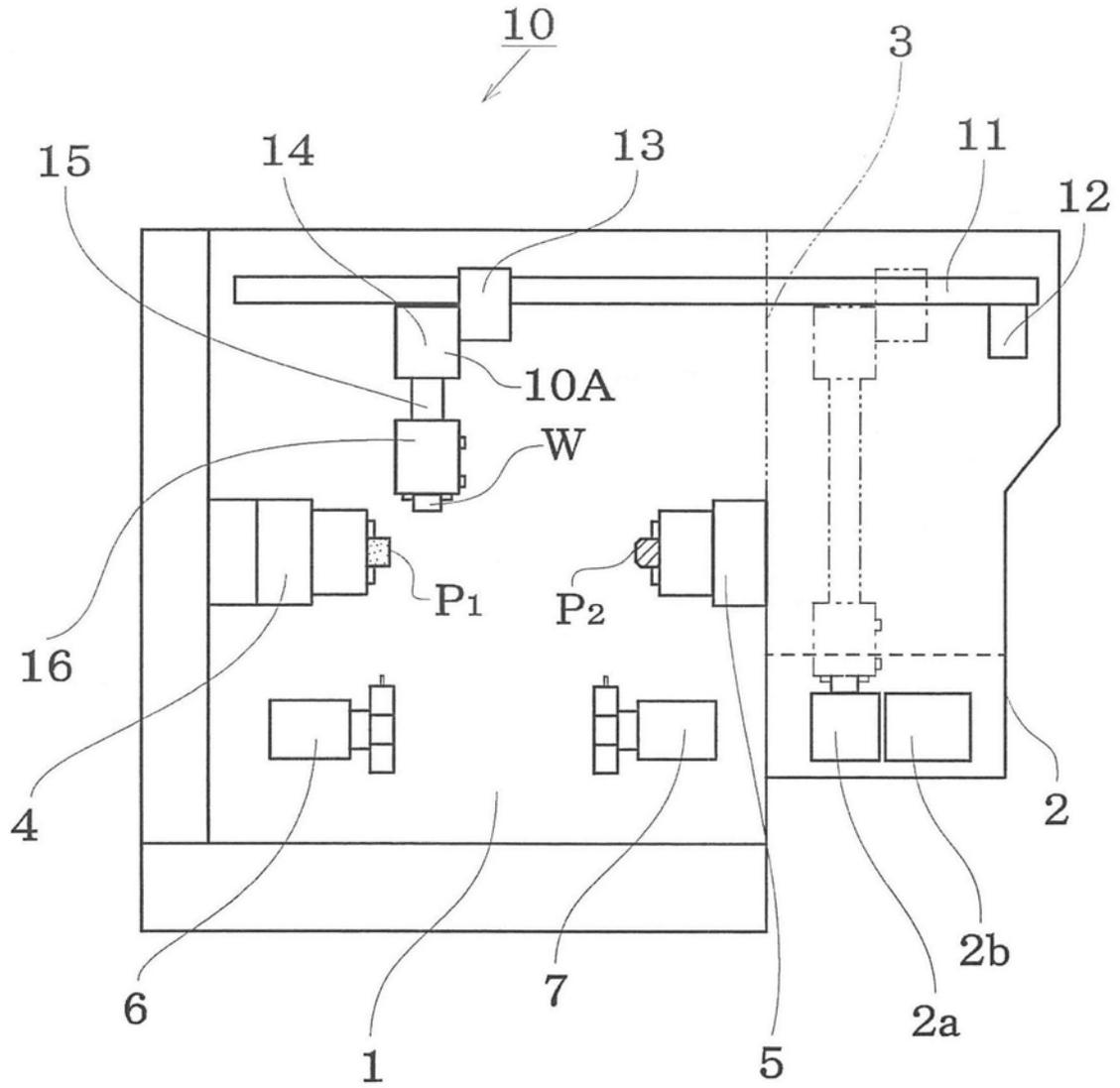


图1

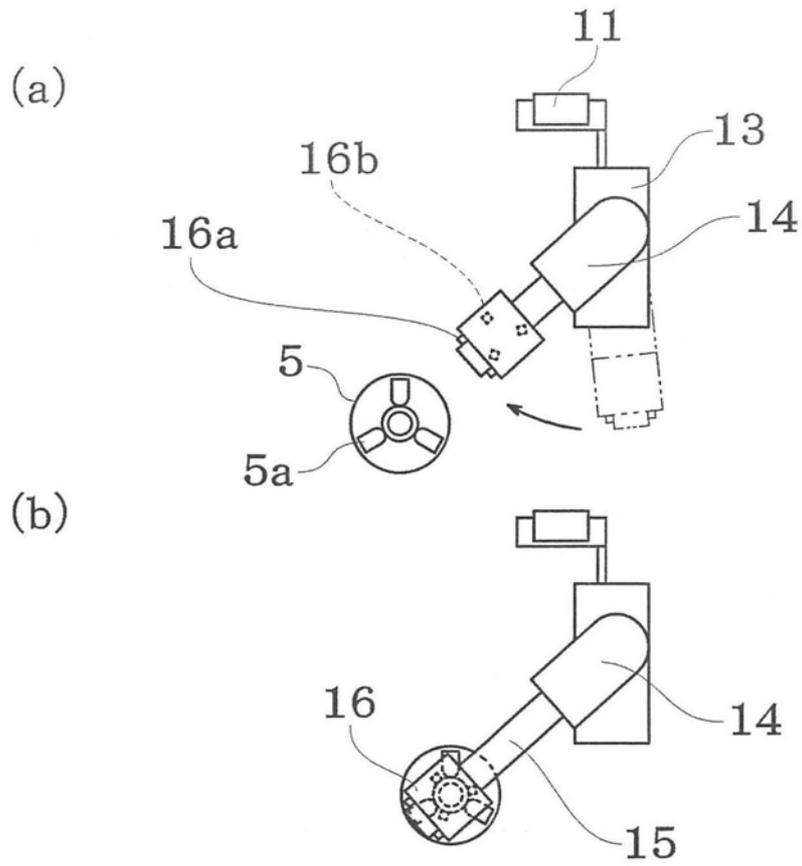


图2

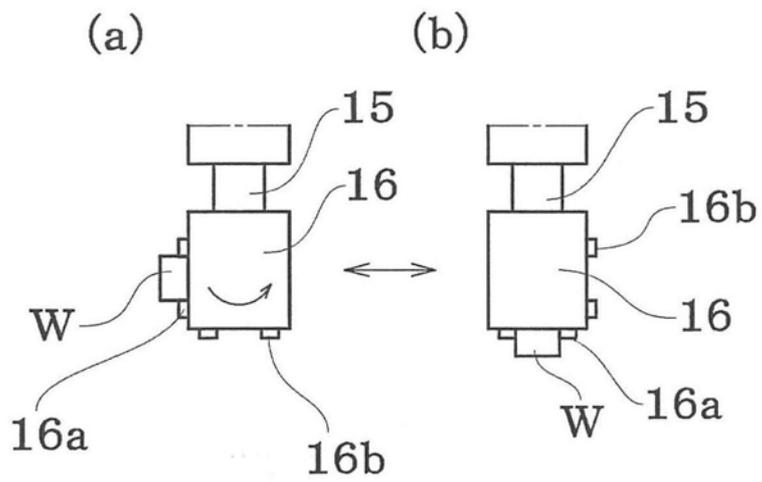


图3

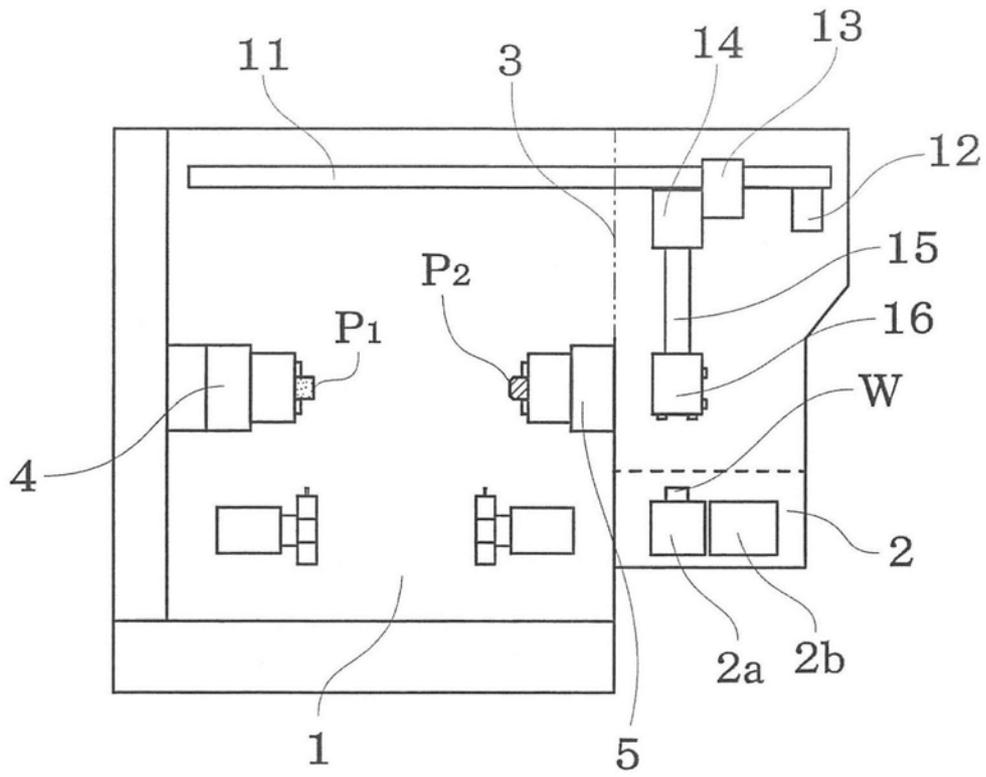


图4

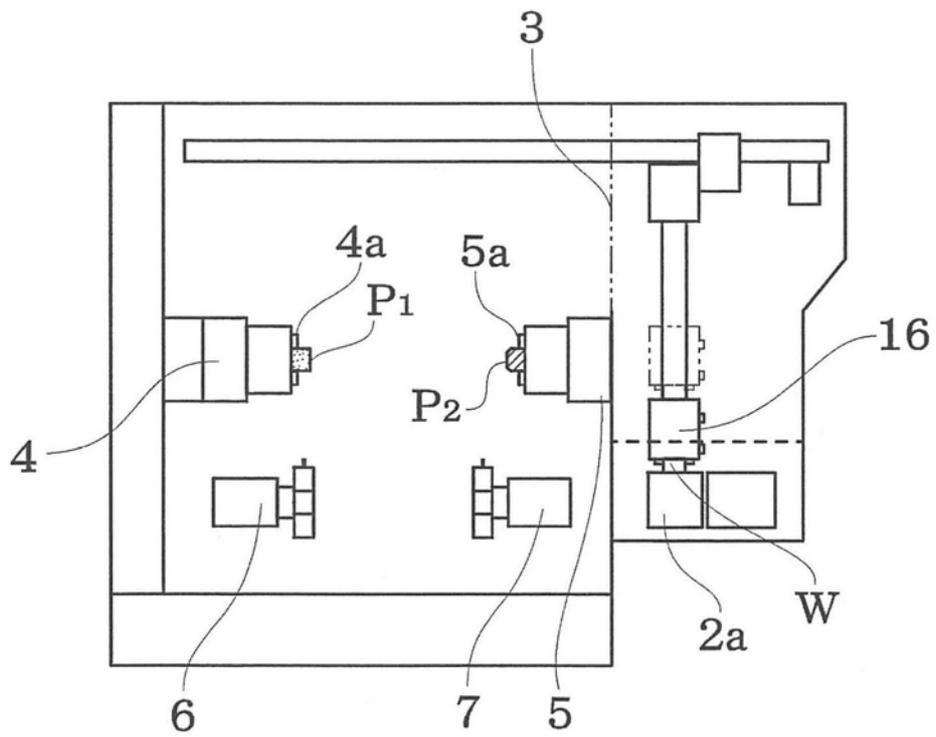


图5

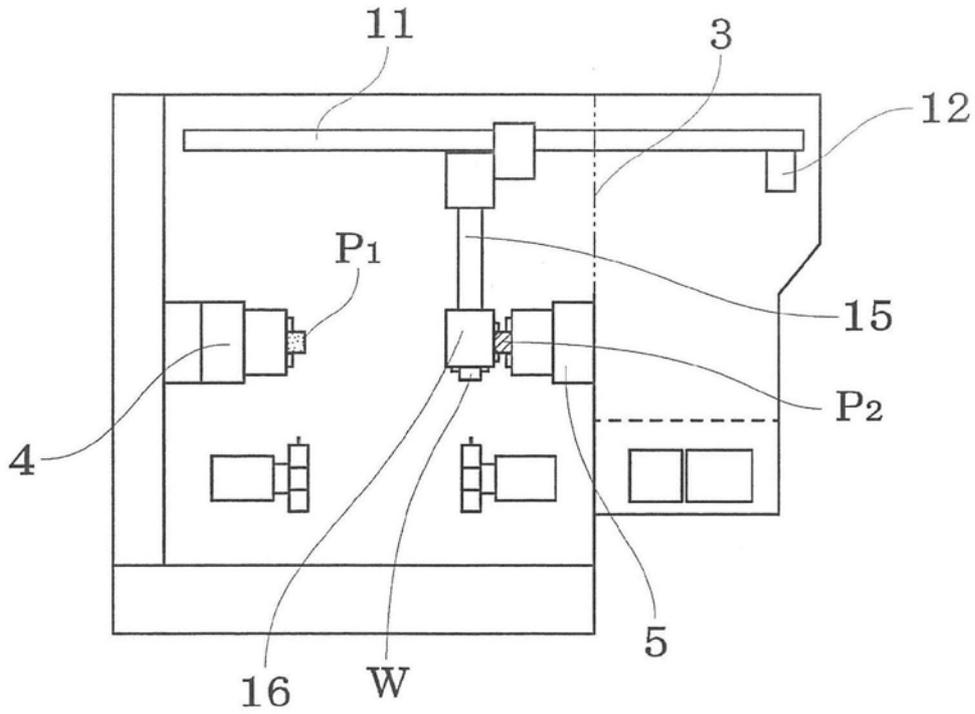


图6

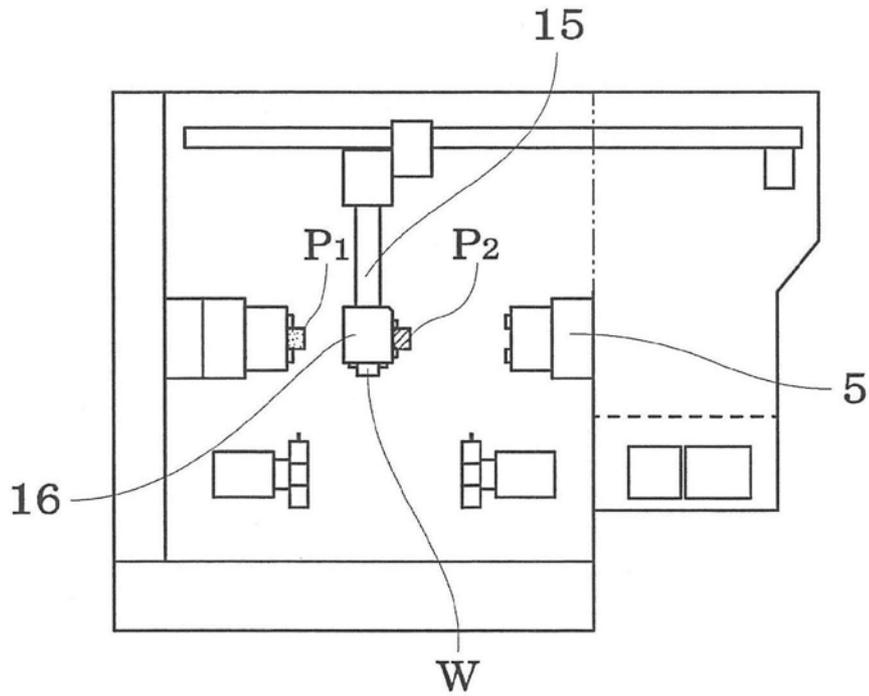


图7

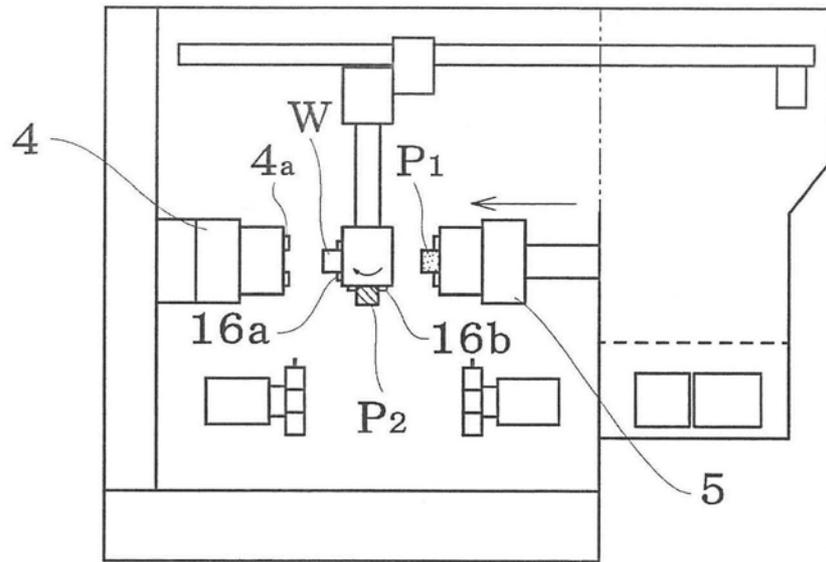


图8

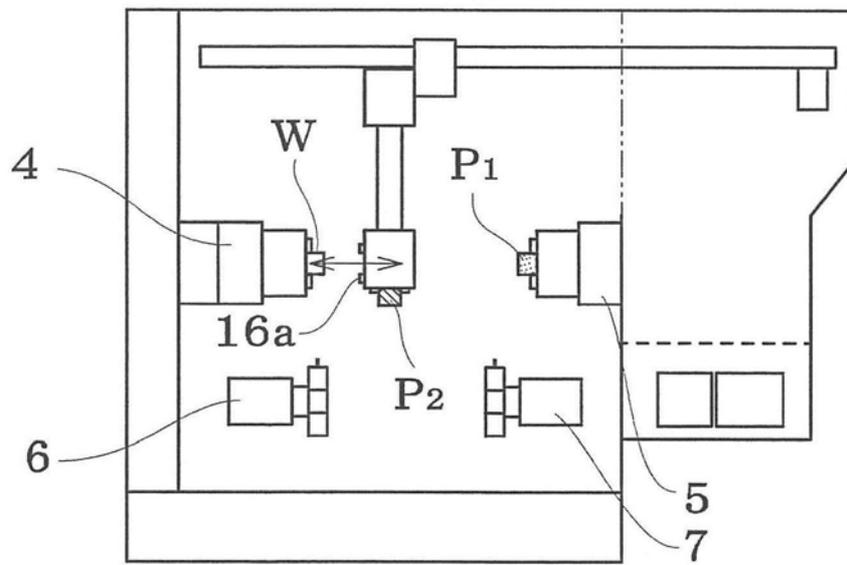


图9

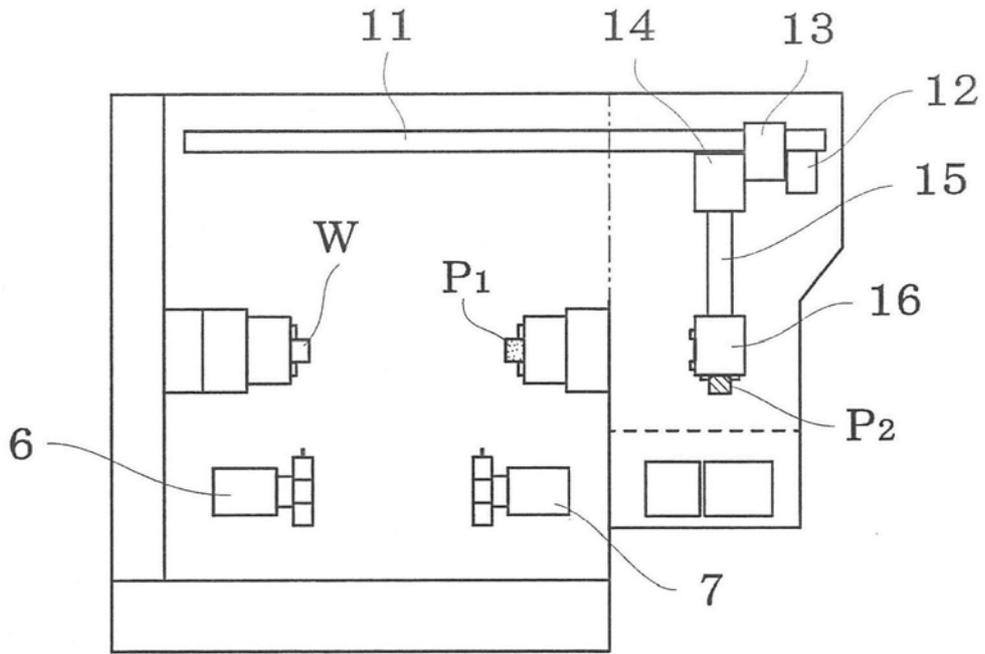


图10

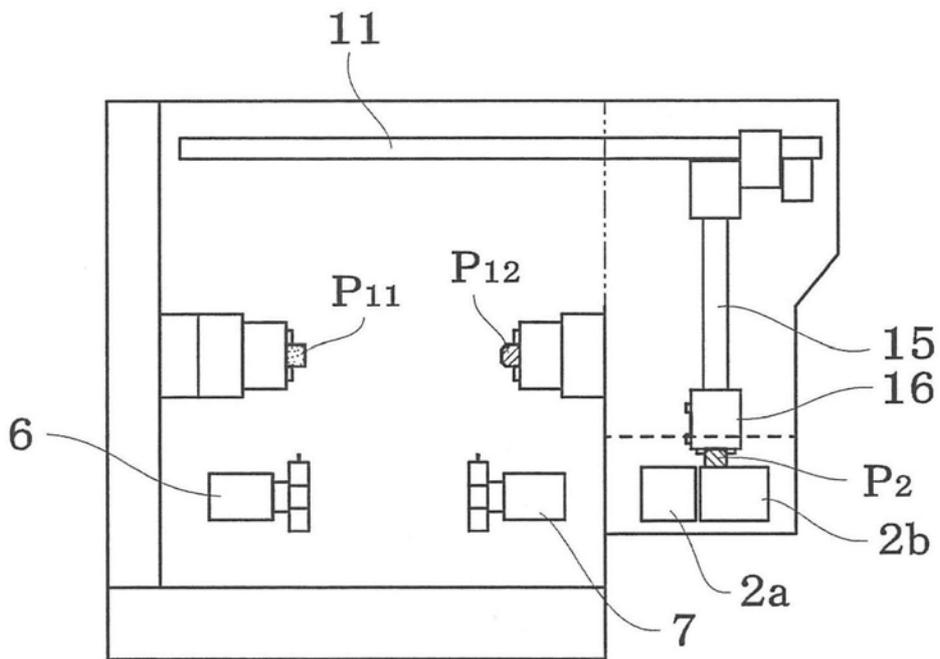


图11