(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 206305871 U
(45)授权公告日 2017.07.07

(21)申请号 201621366462.6

(22)申请日 2016.12.13

(73)专利权人 宁波海天精工股份有限公司
地址 315800 浙江省宁波市北仑区黄山西路235号

(72)发明人 柴昊山 蒋思宝 张伟民 王姜仁 丁俊

(74)专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所（普通合伙）33226
代理人 谢潇

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 1/26(2006.01)

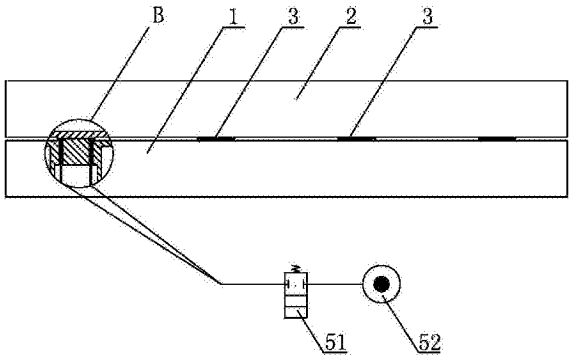
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种交换工作台用清洁装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种交换工作台用清洁装置，包括安装在滑座上的多个清洁单元，工作台设置在滑座上，被夹紧的工作台与滑座的接触面为交换工作台的承重结合面，多个清洁单元与承重结合面位置相应，每个清洁单元包括若干气管接头、若干快换接头、若干气管和若干安装孔，若干安装孔贯穿滑座的高度方向，每个安装孔的上部过盈配合装配有一个气管接头，每个气管接头的下部安装有一个快换接头，每个快换接头上连接有一根气管，该气管的底端自该安装孔的底部伸出并经气阀与外部气源相连；该清洁装置结构简单、加工方便，可根据设计需要在滑座上灵活地布置气管接头的数量和位置，并灵活地在滑座上交换工作台的承重结合面上增减布置点。



CN 206305871 U

1.一种交换工作台用清洁装置，其特征在于包括安装在滑座上的多个清洁单元，工作台设置在所述的滑座上，被夹紧的工作台与滑座的接触面为交换工作台的承重结合面，所述的多个清洁单元与所述的承重结合面位置相应，每个所述的清洁单元包括若干气管接头、若干快换接头、若干气管和若干安装孔，所述的若干安装孔贯穿所述的滑座的高度方向，每个所述的安装孔的上部过盈配合装配有一个所述的气管接头，每个所述的气管接头的下部安装有一个所述的快换接头，每个所述的快换接头上连接有一根所述的气管，该气管的底端自该安装孔的底部伸出并经气阀与外部气源相连。

2.根据权利要求1所述的一种交换工作台用清洁装置，其特征在于每个所述的气管接头与一个所述的快换接头通过密封锥螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的一种交换工作台用清洁装置，其特征在于每个所述的气管接头内上下设置有相通的吹气孔和锥螺纹孔，所述的快换接头的上部安装在所述的锥螺纹孔内。

4.根据权利要求1所述的一种交换工作台用清洁装置，其特征在于每个所述的气管接头的上端面低于所述的承重结合面。

一种交换工作台用清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控机床上的清洁装置，具体是一种交换工作台用清洁装置。

背景技术

[0002] 在龙门自动化生产线中，有多个工作台用于交换。在交换过程中，工作台和滑座需要脱开和贴合，当工作台和滑座贴合时，工作台被夹紧，工作台与滑座的接触面即为交换工作台的承重结合面。当工作台和滑座脱开后，难免会有铁屑落在交换工作台的承重结合面上，而落在交换工作台的承重结合面上的铁屑若不清除，会严重影响工作台的夹紧定位精度。因此在工作台交换过程中，需要对交换工作台的承重结合面进行清洁。通常对于交换工作台的承重结合面上铁屑的清洁方法，是利用压缩空气将铁屑吹走。

[0003] 图1所示为龙门自动化生产线中，滑座上交换工作台承重结合面的吹气点示意图，设计时需要在3000mm(长)×2500mm(宽)×300(高)的滑座1的交换工作台承重结合面2上布置共96处吹气点3。滑座设计中，为了提高工作台夹紧定位精度，降低滑座上交换工作台承重结合面的加工难度，提高加工效率，设计时要求交换工作台承重结合面的有效面积尽可能小，但96处吹气点不能全部落在滑座内部筋上，因滑座作为大型铸件，设计时内部往往有很多空腔，空腔位于滑座下部。为了能够加工吹气孔，通常的解决方法是在吹气孔位置处，滑座内部空腔增设加厚筋或加大滑座内部筋的厚度。如图2所示为常见清洁装置结构示意图，图3为图2中A处放大图，在这种设计中，工作台4设置在滑座1上，滑座1的底部增设有加厚筋11，气孔12开设在加厚筋11内，快换接头13安装在滑座1底部，快换接头13经气阀14与外部气源15相连，滑座1整体结构、重量和刚性会因为增加的加厚筋11而受到较大影响，并且增加加厚筋11会增大滑座1的设计和铸造难度。这种常见清洁装置的其他缺点是，滑座1上气孔12深度和滑座1高度相等(300mm)，快换接头13安装在滑座1底部，与快换接头13相通的气孔12直径为4mm，该气孔12的深径比为75，属于深孔加工范畴，对加工刀具的要求较高，且加工效率低。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：针对现有技术的不足，提供一种结构简单、加工方便的交换工作台用清洁装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种交换工作台用清洁装置，包括安装在滑座上的多个清洁单元，工作台设置在所述的滑座上，被夹紧的工作台与滑座的接触面为交换工作台的承重结合面，所述的多个清洁单元与所述的承重结合面位置相应，每个所述的清洁单元包括若干气管接头、若干快换接头、若干气管和若干安装孔，所述的若干安装孔贯穿所述的滑座的高度方向，每个所述的安装孔的上部过盈配合装配有一个所述的气管接头，每个所述的气管接头的下部安装有一个所述的快换接头，每个所述的快换接头上连接有一根所述的气管，该气管的底端自该安装孔的底部伸出并经气阀与外部气

源相连。

[0006] 本实用新型的交换工作台用清洁装置，其通过气管接头安装快换接头，并将气管接头过盈配合装配在安装孔内，安装孔相当于气管接头的沉头孔，该安装孔直接开设在滑座上，其孔径较大、孔深较小，不需要进行深孔加工，从而不需要在滑座内部空腔内专门增加相应的加厚筋，因此，本实用新型清洁装置的结构设计对滑座整体结构、重量和刚性的影响非常小，可大幅减小滑座的设计、铸造和加工难度，提高滑座加工效率。本实用新型清洁装置结构简单、加工方便，可根据设计需要在滑座上灵活地布置气管接头的数量和位置，并灵活地在滑座上交换工作台的承重结合面上增减布置点。

[0007] 本实用新型的交换工作台用清洁装置装配完成，当龙门自动化生产线主机在正常加工过程中，滑座和工作台紧紧贴合在一起，此时气阀处于关闭状态；当零件加工完成，工作台进行交换时，在滑座和工作台脱开或贴合的过程中，接通气阀，即可经若干气管接头对交换工作台的承重结合面进行吹气，实现对交换工作台的承重结合面的自动清洁。

[0008] 每个所述的气管接头与一个所述的快换接头通过密封锥螺纹连接，进一步地，每个所述的气管接头内上下设置有相通的吹气孔和锥螺纹孔，所述的快换接头的上部安装在所述的锥螺纹孔内。该气管接头的设计，在有效避免传统清洁装置中深孔加工的出现的同时，可起到较好的密封效果，每个所述的气管接头的上端面低于所述的承重结合面，以确保工作台与滑座接触面的夹紧定位精度。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：本实用新型提供的交换工作台用清洁装置结构简单、加工方便，可根据设计需要在滑座上灵活地布置气管接头的数量和位置，并灵活地在滑座上交换工作台的承重结合面上增减布置点。该清洁装置通过气管接头安装快换接头，并将气管接头过盈配合装配在安装孔内，安装孔相当于气管接头的沉头孔，该安装孔直接开设在滑座上，其孔径较大、孔深较小，不需要进行深孔加工，从而不需要在滑座内部空腔内专门增加相应的加厚筋，因此，本实用新型清洁装置的结构设计对滑座整体结构、重量和刚性的影响非常小，可大幅减小滑座的设计、铸造和加工难度，提高滑座加工效率。

附图说明

[0010] 图1为现有龙门自动化生产线中，布置有96处吹气点的滑座上交换工作台承重结合面的俯视图；

[0011] 图2为现有常见清洁装置的结构示意图；

[0012] 图3为图2中A处放大图；

[0013] 图4为实施例中交换工作台用清洁装置的结构示意图；

[0014] 图5为图4中B处放大图；

[0015] 图6为气管接头的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0017] 实施例的交换工作台用清洁装置，如图4和图5所示，包括安装在滑座1上的多个清洁单元，工作台2设置在滑座1上，被夹紧的工作台2与滑座1的接触面为交换工作台2的承重结合面3，多个清洁单元与承重结合面3位置相应，每个清洁单元包括若干气管接头41、若干

快换接头42、若干气管43和若干安装孔44，若干安装孔44贯穿滑座1的高度方向，每个安装孔44的上部过盈配合装配有一个气管接头41，每个气管接头41的上端面低于交换工作台2的承重结合面3，每个气管接头41的下部安装有一个快换接头42，每个快换接头42上连接有一根气管43，该气管43的底端自该安装孔44的底部伸出并经气阀51与外部气源52相连。

[0018] 以上具体实施例中，每个气管接头41与一个快换接头42通过密封锥螺纹连接，如图6所示，每个气管接头41内上下设置有相通的吹气孔45和锥螺纹孔46，快换接头42的上部安装在锥螺纹孔46内。

[0019] 以上具体实施例中，吹气孔45的直径为4mm，每个安装孔44的深度为138mm、直径为20mm，安装孔44的深径比为6.9，不需要进行深孔加工，从而不需要在滑座1内部空腔内专门增加相应的加厚筋，对滑座1整体结构、重量和刚性的影响非常小，可大幅减小滑座1的设计、铸造和加工难度，提高滑座1加工效率。

[0020] 上述交换工作台用清洁装置装配完成，当龙门自动化生产线主机在正常加工过程中，滑座1和工作台2紧紧贴合在一起，此时气阀51处于关闭状态；当零件加工完成，工作台2进行交换时，在滑座1和工作台2脱开或贴合的过程中，接通气阀51，即可经若干气管接头41对交换工作台2的承重结合面3进行吹气，实现对交换工作台2的承重结合面3的自动清洁。

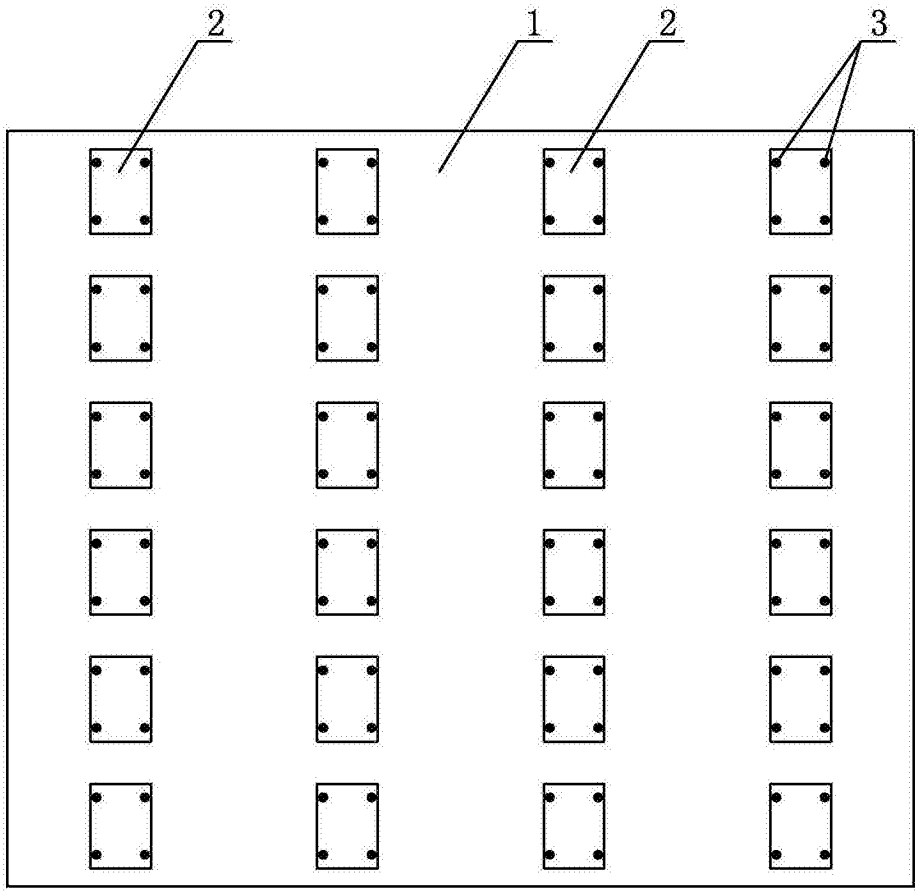


图1

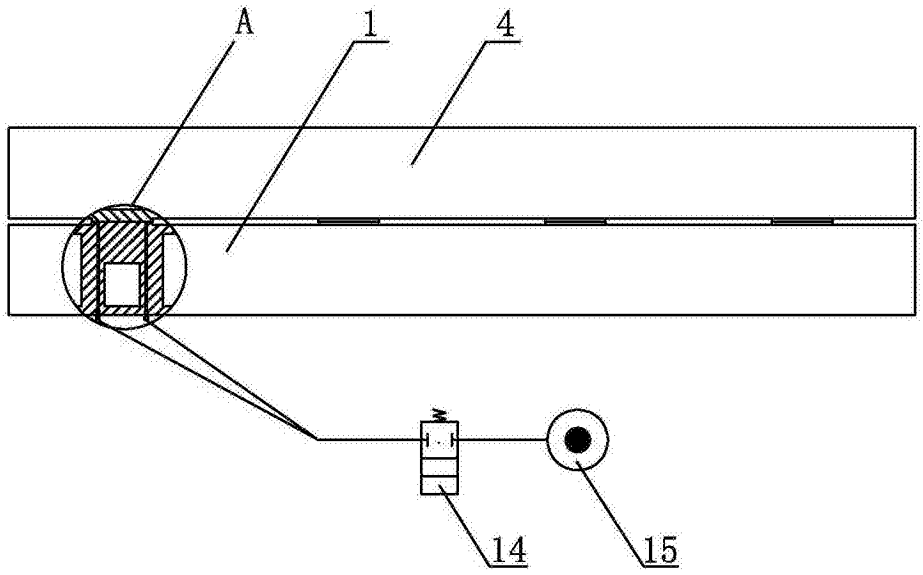


图2

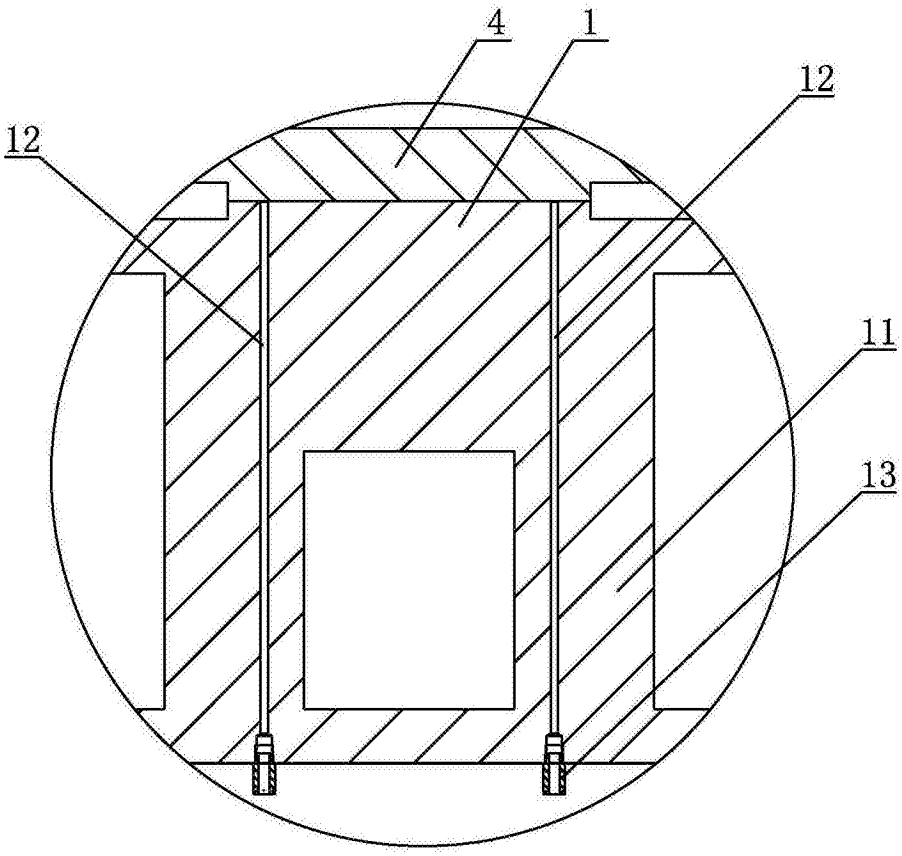


图3

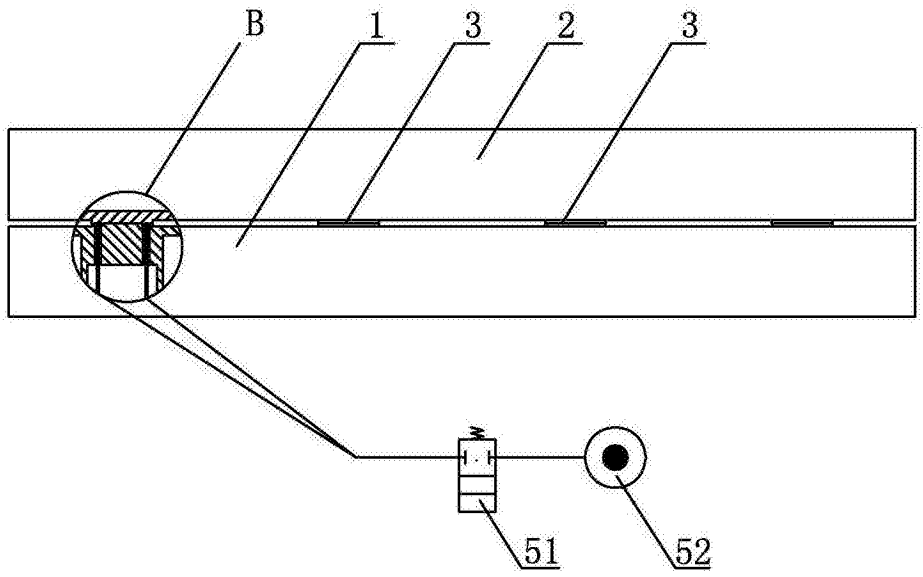


图4

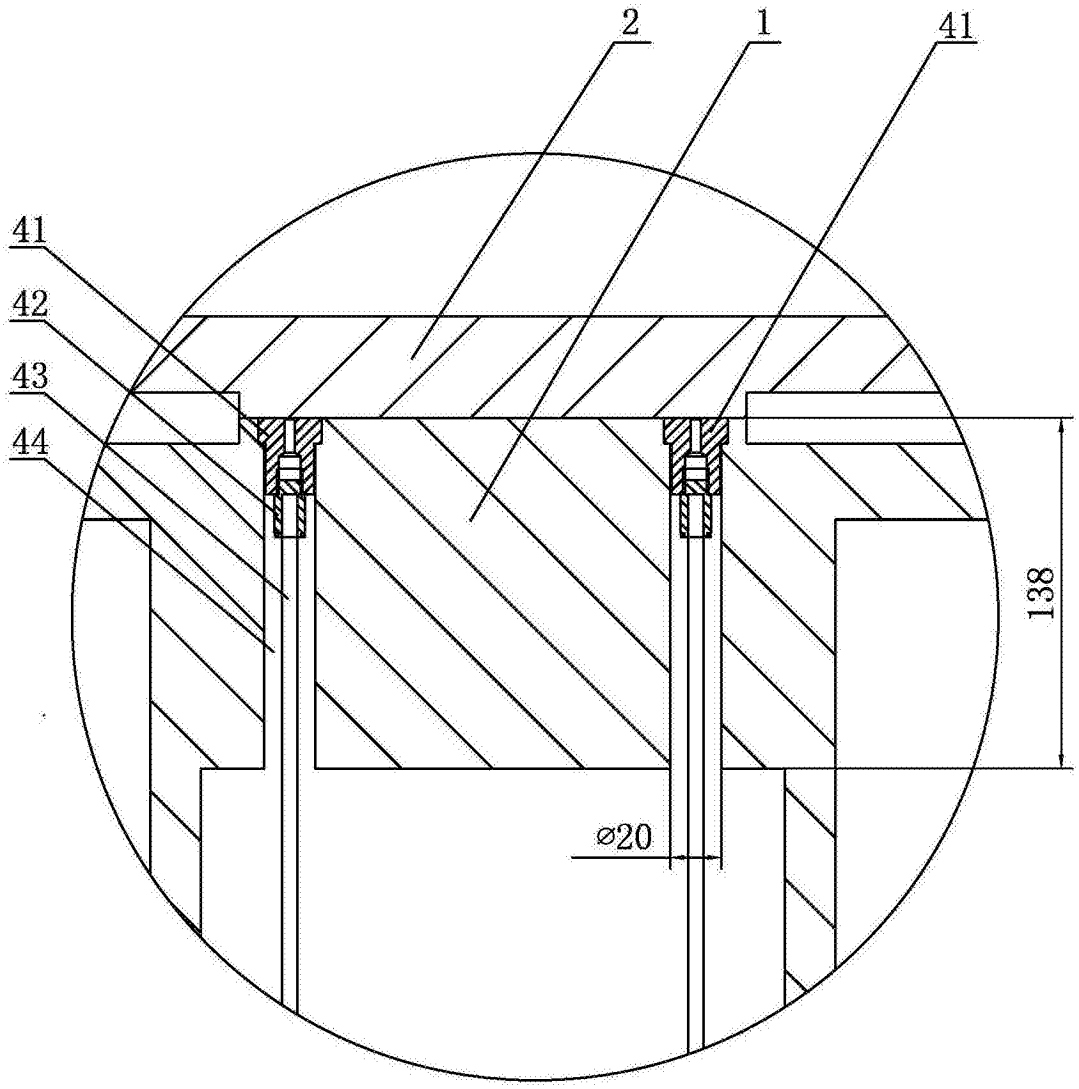


图5

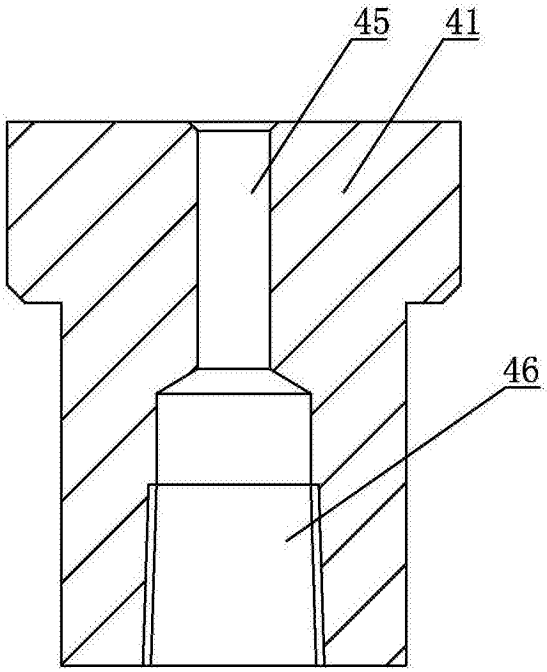


图6