(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218097660 U
(45)授权公告日 2022.12.20

(21)申请号 202222362333.1

(22)申请日 2022.09.06

(73)专利权人 天津林凯数控机床有限公司
地址 300000 天津市北辰区北辰科技园区景丽路38号

(72)发明人 张志永 陈奂林 潘盛梁 刘建鹏 高景新 孙英英 孙长兴

(74)专利代理机构 北京中企鸿阳知识产权代理事务所(普通合伙) 11487
专利代理师 高向华

(51)Int.Cl.
G01B 21/00(2006.01)
G01B 21/04(2006.01)

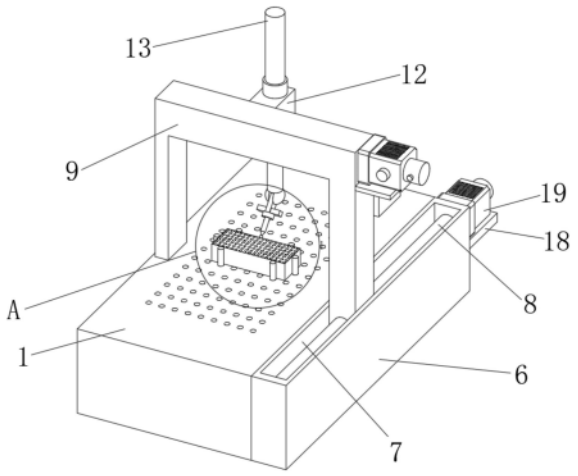
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种三坐标测量机测量工件的找正装置

(57)摘要

本实用新型涉及工件找正技术领域，特别是一种三坐标测量机测量工件的找正装置，包括基座，所述基座的顶部开设有若干个螺纹孔，所述基座的一侧设置有若干个定位销，若干个所述定位销的外表面与对应的螺纹孔的内部螺纹连接，若干个所述定位销的一侧卡接有工件固定架，所述基座的一侧固定连接有丝杆支柱，所述丝杆支柱的内部开设有第一滑槽。本实用新型的优点在于：探头进行前后左右上下移动，方便于适应不同规格不同形状大小的找正工件，有利于快速完成找正工作，固定板进而对探头的角度进行调整，方便于测量找正工件内各个形状内腔的各种数据，提高了设备的测量精度，红外线探测仪方便于第一时间定位工件，增快测量效率。



CN 218097660 U

1.一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:包括基座(1),所述基座(1)的顶部开设有若干个螺纹孔(2),所述基座(1)的一侧设置有若干个定位销(3),若干个所述定位销(3)的外表面与对应的螺纹孔(2)的内部螺纹连接,若干个所述定位销(3)的一侧卡接有工件固定架(4),所述基座(1)的一侧固定连接有丝杆支柱(6),所述丝杆支柱(6)的内部开设有第一滑槽(7),所述丝杆支柱(6)的内部转动连接有第一丝杆(8),所述第一丝杆(8)的外表面螺纹连接有移动架(9),所述移动架(9)的内部开设有第二滑槽(10),所述移动架(9)的内部转动连接有第二丝杆(11),所述第二丝杆(11)的外表面螺纹连接有螺母轴(12),所述螺母轴(12)的顶部固定连接有气缸(13),所述气缸(13)输出轴的末端固定连接有万向节(14),所述万向节(14)的内部转动连接有固定板(15),所述固定板(15)的外表面固定连接有红外线探测仪(16),所述固定板(15)的底部固定连接有探针(17),所述基座(1)的顶部固定连接有探头架(20)。

2.根据权利要求1所述的一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:所述工件固定架(4)的顶部开设有若干个定位孔(5)。

3.根据权利要求2所述的一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:所述移动架(9)的两侧滑动连接于第二滑槽(10)的内部。

4.根据权利要求3所述的一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:所述螺母轴(12)的两侧滑动连接于第一滑槽(7)的内部。

5.根据权利要求4所述的一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:所述丝杆支柱(6)和移动架(9)的一侧均固定连接有电机固定板(18),两个所述电机固定板(18)的顶部均固定连接有驱动电机(19)。

6.根据权利要求5所述的一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:其中一个所述驱动电机(19)输出轴的末端固定连接于第一丝杆(8)的一侧。

7.根据权利要求6所述的一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:另一个所述驱动电机(19)输出轴的末端固定连接于第二丝杆(11)的一侧。

8.根据权利要求7所述的一种三坐标测量机测量工件的找正装置,其特征在于:所述探头架(20)的内部开设有内腔(21)。

一种三坐标测量机测量工件的找正装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件找正技术领域，特别是一种三坐标测量机测量工件的找正装置。

背景技术

[0002] 目前，工件形位公差主要采用三坐标进行测量评价，因三坐标测量机上测量工件种类多，尺寸差别大，三坐标找正没有统一、标准的工装能同时适用多种尺寸和形状的工件找正，操作人员需要根据具体的待测工件不断地设计、加工适用的找正工装。若待测工件尺寸较大或重量较重，工件找正时，在测量平台上，多次变动工件的位置和方向进行找正，需要多人才能完成找正工作，造成测量效率低。为了平稳的实现测量机找正，传动过程用力均匀且平稳，能够有效保障测量精度，本实用新型设计了一种三坐标测量机测量工件的找正装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在至少解决所述技术缺陷之一。

[0004] 为此，本实用新型的一个目的在于提出一种三坐标测量机测量工件的找正装置，以解决背景技术中所提到的问题，克服现有技术中存在的不足。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型一方面的实施例提供一种三坐标测量机测量工件的找正装置，包括基座，所述基座的顶部开设有若干个螺纹孔，所述基座的一侧设置有若干个定位销，若干个所述定位销的外表面与对应的螺纹孔的内部螺纹连接，若干个所述定位销的一侧卡接有工件固定架，所述基座的一侧固定连接有丝杆支柱，所述丝杆支柱的内部开设有第一滑槽，所述丝杆支柱的内部转动连接有第一丝杆，所述第一丝杆的外表面螺纹连接有移动架，所述移动架的内部开设有第二滑槽，所述移动架的内部转动连接有第二丝杆，所述第二丝杆的外表面螺纹连接有螺母轴，所述螺母轴的顶部固定连接有气缸，所述气缸输出轴的末端固定连接有万向节，所述万向节的内部转动连接有固定板，所述固定板的外表面固定连接有红外线探测仪，所述固定板的底部固定连接有探针，所述基座的顶部固定连接有探头架。

[0006] 由上述任一方案优选的是，所述工件固定架的顶部开设有若干个定位孔。

[0007] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有固定多个不同工件的作用，避免了找正效率降低问题的出现。

[0008] 由上述任一方案优选的是，所述移动架的两侧滑动连接于第二滑槽的内部。

[0009] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有使探头进行左右移动的作用，避免了探头只能探测一个位置问题的出现。

[0010] 由上述任一方案优选的是，所述螺母轴的两侧滑动连接于第一滑槽的内部。

[0011] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有使探头进行前后移动的作用，避免了探头只能探测一个位置问题的出现。

[0012] 由上述任一方案优选的是，所述丝杆支柱和移动架的一侧均固定连接有电机固定板，两个所述电机固定板的顶部均固定连接有驱动电机。

[0013] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有固定电机的作用，避免了电机空转问题的出现。

[0014] 由上述任一方案优选的是，其中一个所述驱动电机输出轴的末端固定连接于第一丝杆的一侧。

[0015] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有带动移动架前后移动的作用，避免了探头只能探测一个位置问题的出现。

[0016] 由上述任一方案优选的是，另一个所述驱动电机输出轴的末端固定连接于第二丝杆的一侧。

[0017] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有带动螺母轴左右移动的作用，避免了探头只能探测一个位置问题的出现。

[0018] 由上述任一方案优选的是，所述探头架的内部开设有内腔。

[0019] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有放置不同规格型号探头的作用，避免了探头放置较远不易更换问题的出现。

[0020] 本实用新型另一方面的实施例提供一种三坐标测量机测量工件的找正装置，包括基座，所述基座的顶部开设有若干个螺纹孔，所述基座的一侧设置有若干个定位销，若干个所述定位销的外表面与对应的螺纹孔的内部螺纹连接，若干个所述定位销的一侧卡接有工件固定架，所述基座的一侧固定连接有丝杆支柱，所述丝杆支柱的内部开设有第一滑槽，所述丝杆支柱的内部转动连接有第一丝杆，所述第一丝杆的外表面螺纹连接有移动架，所述移动架的内部开设有第二滑槽，所述移动架的内部转动连接有第二丝杆，所述第二丝杆的外表面螺纹连接有螺母轴，所述螺母轴的顶部固定连接有气缸，所述气缸输出轴的末端固定连接有万向节，所述万向节的内部转动连接有固定板，所述固定板的外表面固定连接有红外线探测仪，所述固定板的底部固定连接有探针，所述基座的顶部固定连接有探头架。

[0021] 由上述任一方案优选的是，固定板的底部固定连接有十字型长短探针。

[0022] 采用上述方案达到的技术效果是：使得本实用新型具有探测狭长的小孔径的数据的作用，避免了对于较深的孔径无法同时探测，需要更换探头后重新探测问题的出现。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型所具有的优点和有益效果为：

[0024] 1、本装置设置有驱动电机，启动驱动电机带动第一丝杆和第二丝杆进行转动，进而移动架在第二滑槽的内部进行前后移动，从而带动探头进行前后移动，螺母轴在第一滑槽的内部进行左右移动，从而带动探头进行左右移动，本装置设置有气缸，启动气缸，气缸输出轴的末端带着探头进行上下位移，方便于适应不同规格不同形状大小的找正工件，有利于快速完成找正工作。

[0025] 2、本装置设置有万向节，固定板的外表面转动连接于万向节的内部，转动固定板进而对探头的角度进行调整，方便于测量找正工件内各个形状内腔的各种数据，例如齿轮状内腔的公差、锥形内腔的角度偏差，有利于找正工件数据的准确性，提高了设备的测量精度。

[0026] 3、本装置设置有红外线探测仪，红外线探测仪对当前需要找正的工件进行位置定位，进而探头迅速移动到相应位置，开始触探工件，检测工件数据，方便于第一时间定位工

件,减少需要手动变动工件的位置和方向进行找正的步骤,增快测量效率。

[0027] 本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0028] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0029] 图1为根据本实用新型实施例找正装置的结构示意图;

[0030] 图2为根据本实用新型实施例找正装置正视的结构示意图;

[0031] 图3为根据本实用新型实施例找正装置左视的结构示意图;

[0032] 图4为根据图1中A处的局部放大示意图;

[0033] 图5为根据本实用新型实施例探针架的结构示意图。

[0034] 图中:1-基座,2-螺纹孔,3-定位销,4-固定架,5-定位孔,6-丝杆支柱,7-第一滑槽,8-第一丝杆,9-移动架,10-第二滑槽10,11-第二丝杆,12-螺母轴,13-气缸,14-万向节,15-固定板,16-红外线探测仪,17-探针,18-电机固定板,19-驱动电机,20-探头架,21-内腔。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 实施例一:如图1至图5所示,一种三坐标测量机测量工件的找正装置,包括基座1,基座1的顶部开设有若干个螺纹孔2,基座1的一侧设置有若干个定位销3,若干个定位销3的外表面与对应的螺纹孔2的内部螺纹连接,若干个定位销3的一侧卡接有工件固定架4,通过若干个定位销3的外表面固定于对应的螺纹孔2的内部,将不同规格的工件固定架4固定于基座1的顶部,工件固定架4上可固定多个需要要找正的工件,基座1的一侧固定连接有丝杆支柱6,丝杆支柱6的内部开设有第一滑槽7,丝杆支柱6的内部转动连接有第一丝杆8,第一丝杆8的外表面螺纹连接有移动架9,移动架9的内部开设有第二滑槽10,移动架9的内部转动连接有第二丝杆11,第二丝杆11的外表面螺纹连接有螺母轴12,螺母轴12的顶部固定连接有气缸13,气缸13的输出轴带动探针17做上下移动,气缸13输出轴的末端固定连接有万向节14(公知技术,不作详细说明),万向节14的内部转动连接有固定板15,固定板15的外表面固定连接有红外线探测仪16(公知技术,不作详细说明),红外线探测仪16用以定位工件的位置,方便探头17的移动,固定板15的底部固定连接有探针17,基座1的顶部固定连接有

探头架20。

[0038] 工件固定架4的顶部开设有若干个定位孔5，用以固定不同的工件，固定多个工件。

[0039] 移动架9的两侧滑动连接于第二滑槽10的内部，移动架9在第二滑槽10的内部进行前后移动，从而带动探头17进行前后移动。

[0040] 螺母轴12的两侧滑动连接于第一滑槽7的内部，螺母轴12在第一滑槽7的内部进行左右移动，从而带动探头17进行左右移动。

[0041] 丝杆支柱6和移动架9的一侧均固定连接有电机固定板18，两个电机固定板18的顶部均固定连接有驱动电机19。

[0042] 其中一个驱动电机19输出轴的末端固定连接于第一丝杆8的一侧。

[0043] 另一个驱动电机19输出轴的末端固定连接于第二丝杆11的一侧。

[0044] 探头架20的内部开设有内腔21。

[0045] 实施例二：本实用新型另一方面的实施例提供一种三坐标测量机测量工件的找正装置，包括基座1，基座1的顶部开设有若干个螺纹孔2，基座1的一侧设置有若干个定位销3，若干个定位销3的外表面与对应的螺纹孔2的内部螺纹连接，若干个定位销3的一侧卡接有工件固定架4，通过若干个定位销3的外表面固定于对应的螺纹孔2的内部，将不同规格的工件固定架4固定于基座1的顶部，工件固定架4上可固定多个需要要找正的工件，基座1的一侧固定连接有丝杆支柱6，丝杆支柱6的内部开设有第一滑槽7，丝杆支柱6的内部转动连接有第一丝杆8，第一丝杆8的外表面螺纹连接有移动架9，移动架9的内部开设有第二滑槽10，移动架9的内部转动连接有第二丝杆11，第二丝杆11的外表面螺纹连接有螺母轴12，螺母轴12的顶部固定连接有气缸13，气缸13的输出轴带动探针17做上下移动，气缸13输出轴的末端固定连接有万向节14(公知技术，不作详细说明)，万向节14的内部转动连接有固定板15，固定板15的外表面固定连接有红外线探测仪16(公知技术，不作详细说明)，红外线探测仪16用以定位工件的位置，方便探头17的移动，固定板15的底部固定连接有探针17，基座1的顶部固定连接有探头架20。

[0046] 固定板15的底部固定连接有十字型长短探针，进而可以探测狭长的小孔径的数据的作用，避免了对于较深的孔径无法同时探测，需要根据不同工件的内部情况更换探头后重新探测，节省更换不同探头的时间。

[0047] 一种三坐标测量机测量工件的找正装置，工作原理如下：

[0048] 1)根据需要找正的工件选择合适的工件固定架4，选择若干个定位销3，通过若干个定位销3与对应的若干个螺纹孔2螺纹连接，若干个定位销3将工件固定架4卡接于基座1的顶部；

[0049] 2)启动红外线探测仪16，确定工件位置，启动驱动电机19，带动第一丝杆8和第二丝杆11进行转动，第一丝杆8进而带动探头17进行前后移动，第二丝杆11进而带动探头17进行左右移动，启动气缸13，气缸13输出轴的末端带着探头17进行上下位移；

[0050] 3)通过转动固定板15，调节探头17的角度，使探头17可以对工件的各部位进行数据记录进而找正。

[0051] 与现有技术相比，本实用新型相对于现有技术具有以下有益效果：

[0052] 1、本装置设置有驱动电机19，启动驱动电机19带动第一丝杆8和第二丝杆11进行转动，进而移动架9在第二滑槽10的内部进行前后移动，从而带动探头17进行前后移动，螺

母轴12在第一滑槽7的内部进行左右移动，从而带动探头17进行左右移动，本装置设置有气缸13，启动气缸13，气缸13输出轴的末端带着探头17进行上下位移，方便于适应不同规格不同形状大小的找正工件，有利于快速完成找正工作。

[0053] 2、本装置设置有万向节14，固定板15的外表面转动连接于万向节14的内部，转动固定板15进而对探头17的角度进行调整，方便于测量找正工件内各个形状内腔的各种数据，例如齿轮状内腔的公差、锥形内腔的角度偏差，有利于找正工件数据的准确性，提高了设备的测量精度。

[0054] 3、本装置设置有红外线探测仪16，红外线探测仪16对当前需要找正的工件进行位置定位，进而探头迅速移动到相应位置，开始触探工件，检测工件数据，方便于第一时间定位工件，减少需要手动变动工件的位置和方向进行找正的步骤，增快测量效率。

[0055] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 本领域技术人员不难理解，本实用新型包括上述说明书的实用新型内容和具体实施方式部分以及附图所示出的各部分的任意组合，限于篇幅并为使说明书简明而没有将这些组合构成的各方案一一描述。凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0057] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本实用新型的限制，本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。本实用新型的范围由所附权利要求及其等同限定。

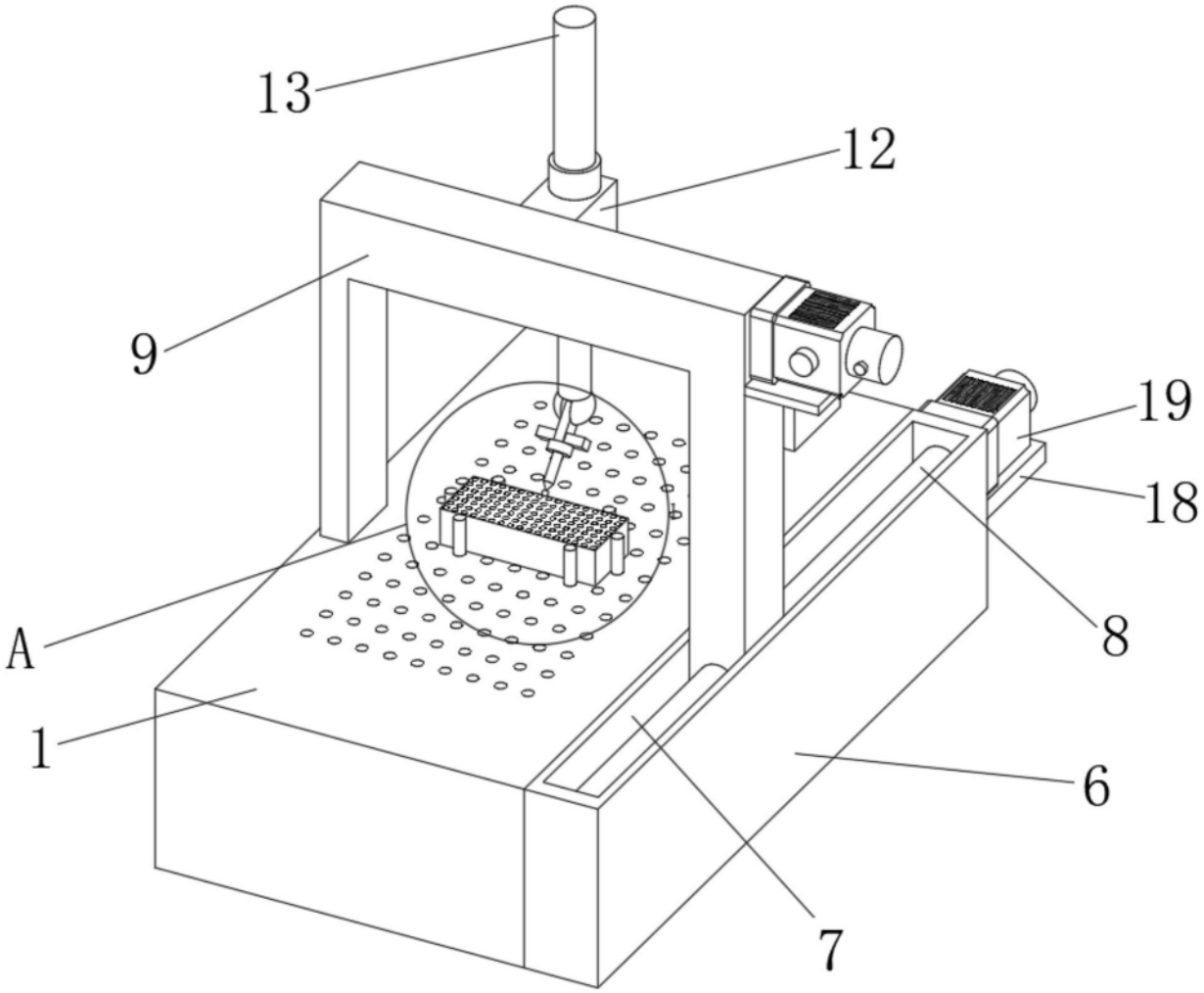


图1

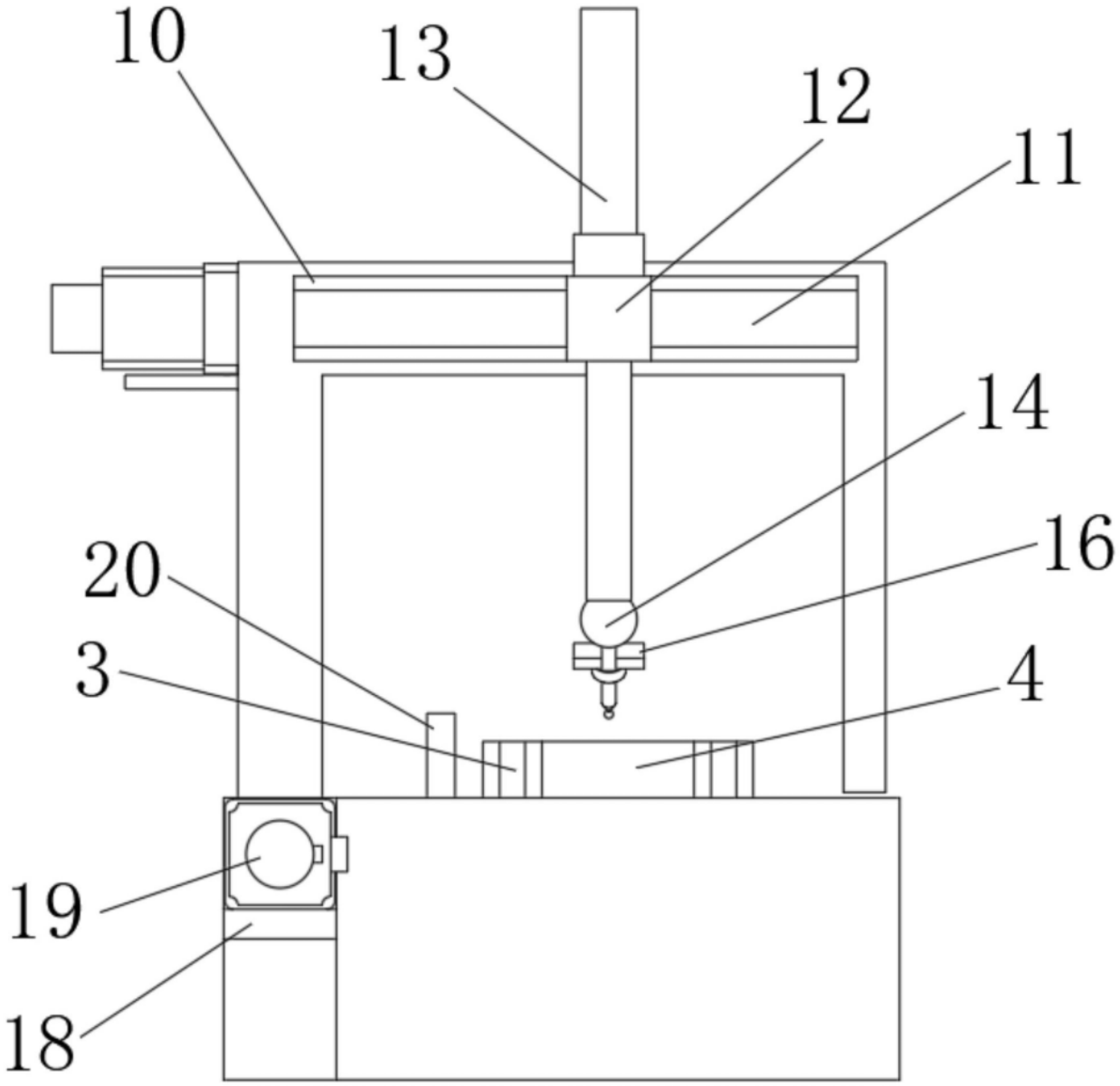


图2

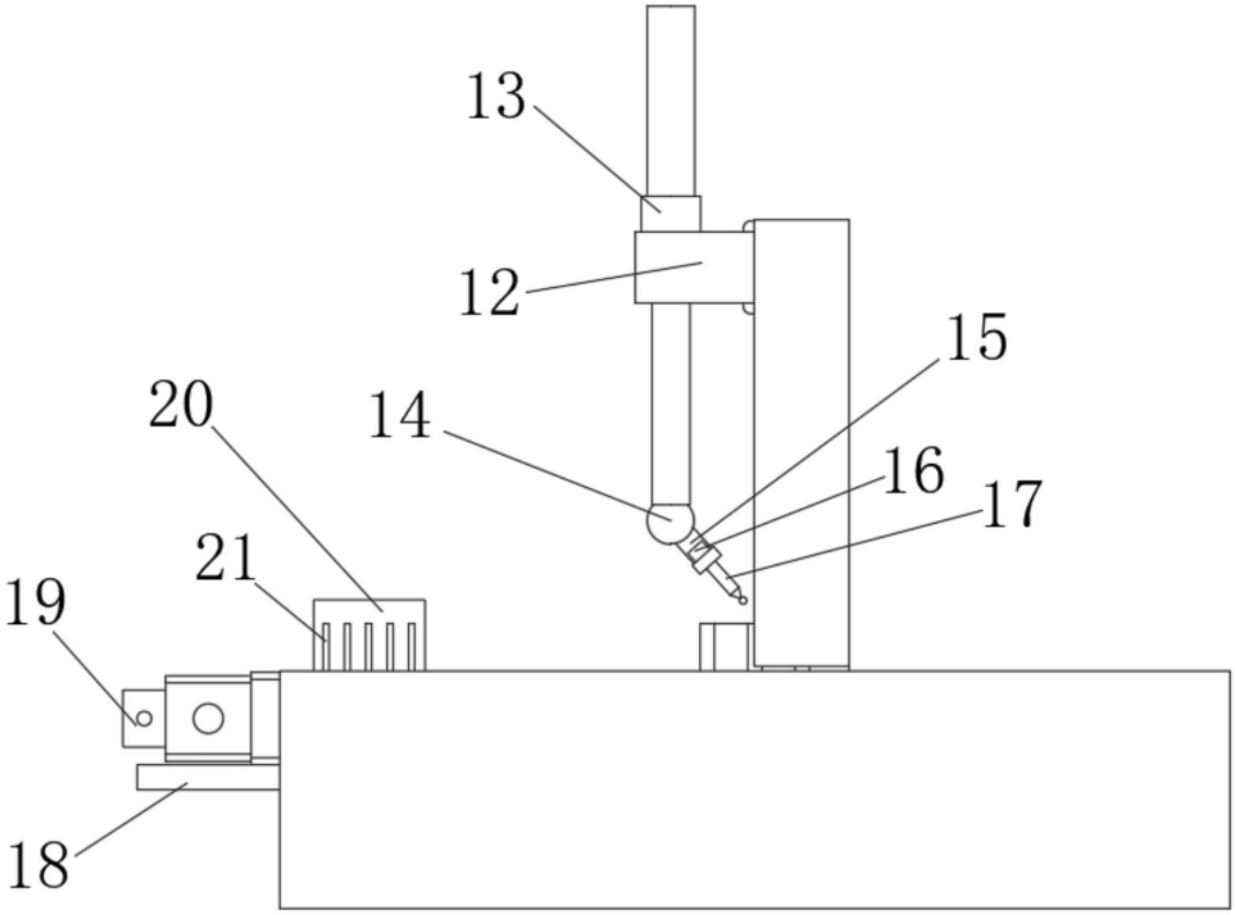


图3

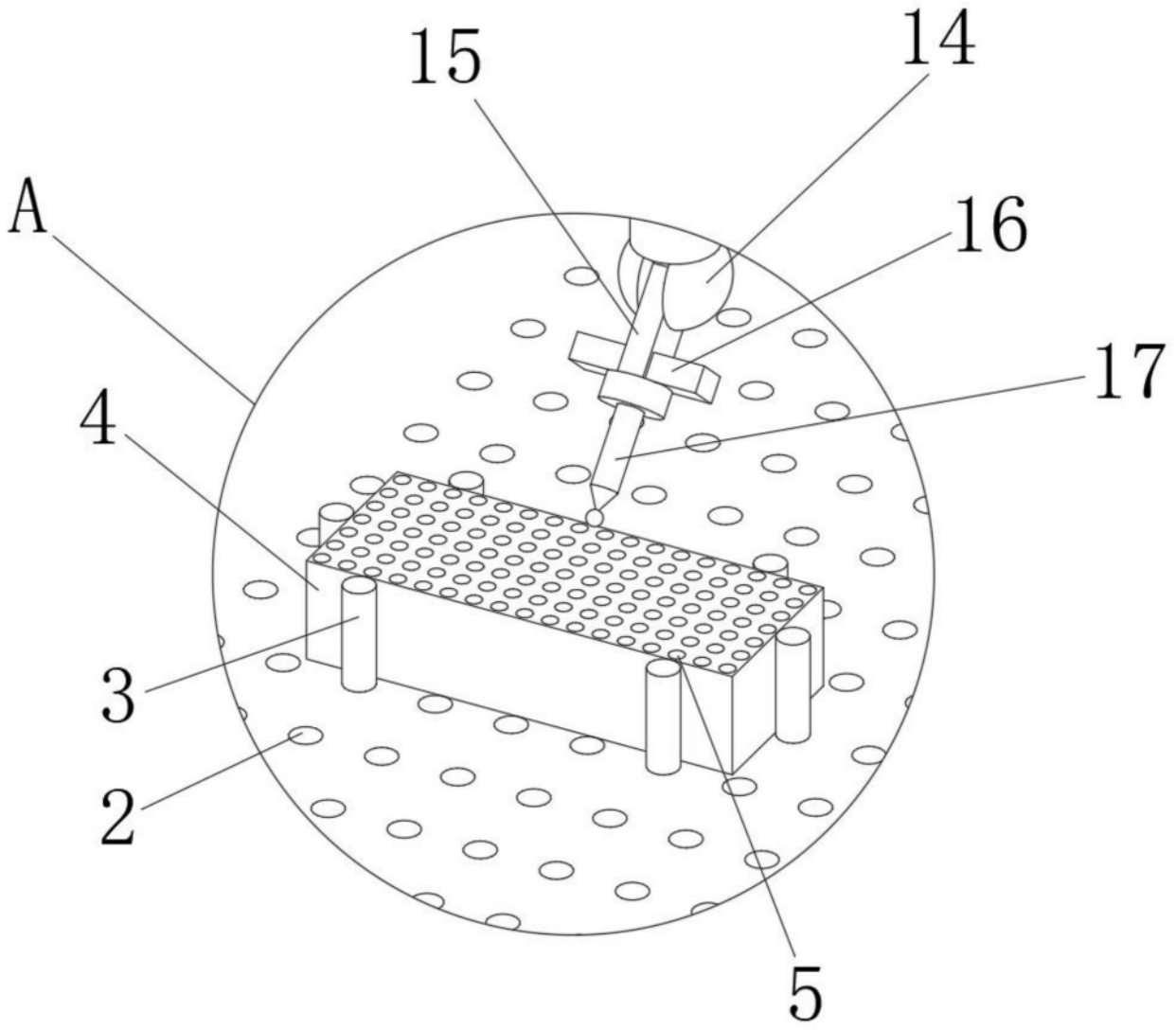


图4

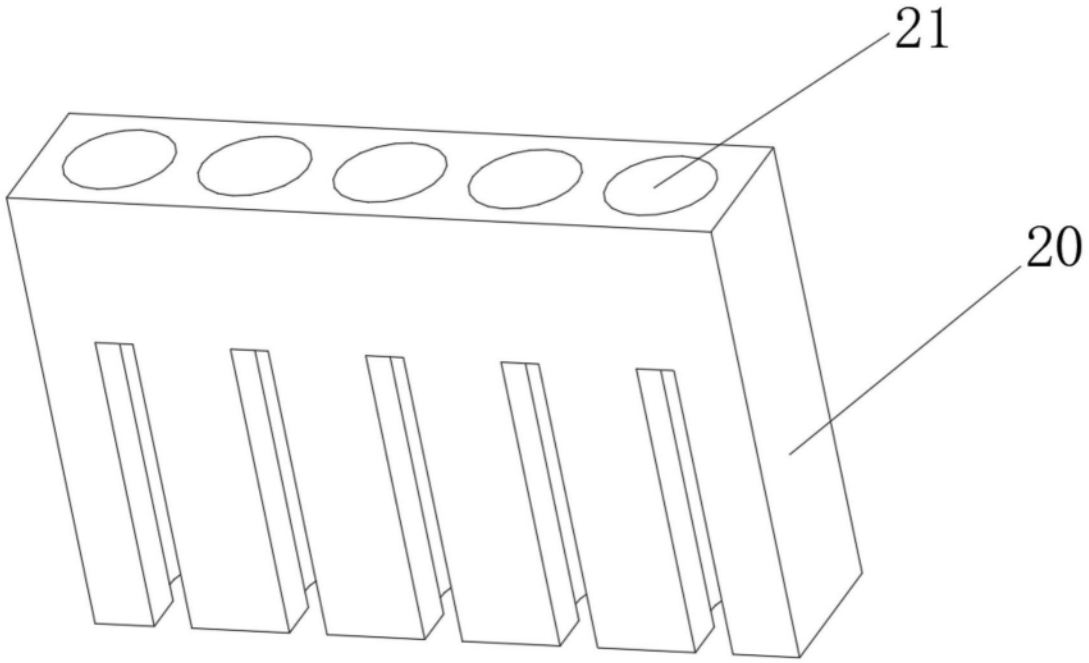


图5