



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205342283 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201620122656. 5

(22) 申请日 2016. 02. 17

(73) 专利权人 湖北长永建材有限公司

地址 444100 湖北省宜昌市当阳市全名创业园创业二路2号

(72) 发明人 付勤

(74) 专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 42226

代理人 彭娅

(51) Int. Cl.

B23K 37/00(2006. 01)

B23K 37/02(2006. 01)

B23K 37/04(2006. 01)

B23K 31/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

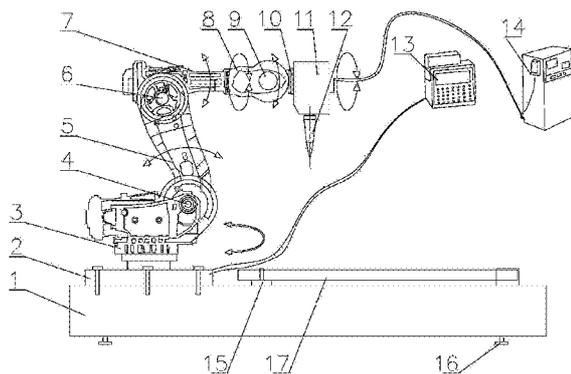
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种机械手自动化焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械手自动化焊接装置,它包括工作台,工作台的上表面固定安装有机械手,机械手的前端安装有焊接头,焊接头上安装有焊枪,焊枪通过线缆与焊机相连,工作台的上表面设置有定位桩,定位桩上安装有定位架。此自动化焊接装置采用机械手进行焊接,焊接效率高,自动化程度高,焊接质量高,能够进行大批量加工生产。



1. 一种机械手自动化焊接装置,它包括工作台(1),工作台(1)的上表面固定安装有机械手,其特征在于:机械手的前端安装有焊接头(11),焊接头(11)上安装有焊枪(12),焊枪(12)通过线缆与焊机(14)相连,工作台(1)的上表面设置有定位桩(15),定位桩(15)上安装有定位架(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述机械手包括底座(2),底座(2)与工作台(1)固定相连,第一臂(3)通过垂直轴与底座(2)连接;第二臂(5)通过水平的第二臂转轴(4)与第一臂(3)连接,第三臂(7)通过水平的第三臂转轴(6)与第二臂(5)连接,第四臂(8)通过轴向转轴与第三臂(7)连接,第五臂(10)通过与第五臂(10)轴线垂直的第五臂转轴(9)与第四臂(8)连接,焊接头(11)通过轴向转轴与第五臂(10)连接,焊枪(12)固定安装在焊接头(11)的侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述定位架(17)采用交叉布置的第一交叉杆(18)和第二交叉杆(19)固定而成。

4. 根据权利要求3所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述第二交叉杆(19)上加工有T型槽(20),T型槽(20)内部安装有螺栓(21),螺栓(21)的螺杆向上,六角头与T型槽(20)相配合。

5. 根据权利要求4所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述第二交叉杆(19)的结构和第一交叉杆(18)的结构相同。

6. 根据权利要求1所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述机械手通过信号线与数控编程器(13)相连。

7. 根据权利要求2所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述第一臂(3)与底座(2)之间的旋转范围为 $\pm 185^\circ$,旋转速度为 $110\sim 140^\circ/\text{s}$ 。

8. 根据权利要求2所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述第二臂(5)与第一臂(3)之间的旋转范围为 $+35^\circ\sim -135^\circ$,旋转速度为 $90\sim 110^\circ/\text{s}$ 。

9. 根据权利要求2所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述第三臂(7)与第二臂(5)之间的旋转范围为 $+158^\circ\sim -120^\circ$,旋转速度为 $110\sim 140^\circ/\text{s}$;

第四臂(8)与第三臂(7)之间的旋转范围为 $\pm 350^\circ$,旋转速度为 $240\sim 280^\circ/\text{s}$;

第五臂(10)与第四臂(8)之间的旋转范围为 $\pm 119^\circ$,旋转速度为 $230\sim 260^\circ/\text{s}$ 。

10. 根据权利要求2所述的一种机械手自动化焊接装置,其特征在于:所述焊接头(11)与第五臂(10)之间的旋转范围为 $\pm 350^\circ$,旋转速度为 $310\sim 335^\circ/\text{s}$;

所述焊枪(12)的重复定位精度为 $\pm 0.02\text{mm}$,焊机(14)输出功率稳定性 $\geq 98\%$ 。

一种机械手自动化焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建材焊接加工技术领域,具体涉及一种机械手自动化焊接装置。

背景技术

[0002] 随着建筑工程量的不断增加,护栏在装修建设过程中得到了广泛的运用,在护栏加工过程中需要经常用到焊接技术对护栏的杆件和方钢材料进行焊接,进而组装成护栏结构,传统的都是采用人工焊接的方式进行,采用人工焊接存在以下几个方面的缺陷:(1)人工焊接自动化程度低,工作效率较低;(2)人工焊接对焊接工艺标准不同,导致焊缝质量无法保证;(3)作业人员的劳动强度大,无法进行大批量,高精度作业;(4)采用人工焊接成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种机械手自动化焊接装置,此自动化焊接装置采用机械手进行焊接,焊接效率高,自动化程度高,焊接质量高,能够进行大批量加工生产。

[0004] 为了实现上述的技术特征,本实用新型的目的是这样实现的:一种机械手自动化焊接装置,它包括工作台,工作台的上表面固定安装有机械手,机械手的前端安装有焊接头,焊接头上安装有焊枪,焊枪通过线缆与焊机相连,工作台的上表面设置有定位桩,定位桩上安装有定位架。

[0005] 所述机械手包括底座,底座与工作台固定相连,第一臂通过垂直轴与底座连接;第二臂通过水平的第二臂转轴与第一臂连接,第三臂通过水平的第三臂转轴与第二臂连接,第四臂通过轴向转轴与第三臂连接,第五臂通过与第五臂轴线垂直的第五臂转轴与第四臂连接,焊接头通过轴向转轴与第五臂连接,焊枪固定安装在焊接头的侧壁上。

[0006] 所述定位架采用交叉布置的第一交叉杆和第二交叉杆固定而成。

[0007] 所述第二交叉杆上加工有T型槽,T型槽内部安装有螺栓,螺栓的螺杆向上,六角头与T型槽相配合。

[0008] 所述第二交叉杆的结构和第一交叉杆的结构相同。

[0009] 所述机械手通过信号线与数控编程器相连。

[0010] 所述第一臂与底座之间的旋转范围为 $\pm 185^\circ$,旋转速度为 $110\sim 140^\circ/\text{s}$ 。

[0011] 所述第二臂与第一臂之间的旋转范围为 $+35^\circ\sim -135^\circ$,旋转速度为 $90\sim 110^\circ/\text{s}$ 。

[0012] 所述第三臂与第二臂之间的旋转范围为 $+158^\circ\sim -120^\circ$,旋转速度为 $110\sim 140^\circ/\text{s}$ 。

[0013] 第四臂与第三臂之间的旋转范围为 $\pm 350^\circ$,旋转速度为 $240\sim 280^\circ/\text{s}$ 。

[0014] 第五臂与第四臂之间的旋转范围为 $\pm 119^\circ$,旋转速度为 $230\sim 260^\circ/\text{s}$ 。

[0015] 所述焊接头与第五臂之间的旋转范围为 $\pm 350^\circ$,旋转速度为 $310\sim 335^\circ/\text{s}$ 。

[0016] 所述焊枪的重复定位精度为 $\pm 0.02\text{mm}$,焊机输出功率稳定性 $\geq 98\%$ 。

[0017] 本实用新型有如下有益效果:

[0018] 1、通过将焊接头固定安装在机械手的头部,将焊枪与焊接头相连,能够通过机械

手控制焊枪进行自动焊接。

[0019] 2、通过数控编程器能够输入机械手运行的轨迹,生成数控代码,进而控制机械手根据设定的轨迹运行,实现自动焊接。

[0020] 3、通过定位架能够将需要焊接的护栏方管进行固定,从而保证了焊接精度,便于自动化焊接。

[0021] 4、通过T型槽能够方便的对螺栓进行滑动调节,从而使其能够适应不同尺寸的护栏间距的调节。

[0022] 5、通过机械手进行自动化焊接,提高了焊接效率和焊接质量,降低了焊接成本。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0024] 图1为本实用新型展主视图。

[0025] 图2为本实用新型俯视图。

[0026] 图3为本实用新型定位架结构示意图。

[0027] 图4为本实用新型第二交叉杆截面图。

[0028] 图中:工作台1、底座2、第一臂3、第二臂转轴4、第二臂5、第三臂转轴6、第三臂7、第四臂8、第五臂转轴9、第五臂10、焊接头11、焊枪12、数控编程器13、焊机14、定位桩15、调节支脚16、定位架17、第一交叉杆18、第二交叉杆19、T型槽20、螺栓21。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0030] 如图1-4所示,一种机械手自动化焊接装置,它包括工作台1,工作台1的上表面固定安装有机械手,机械手的前端安装有焊接头11,焊接头11上安装有焊枪12,焊枪12通过线缆与焊机14相连,工作台1的上表面设置有定位桩15,定位桩15上安装有定位架17。

[0031] 进一步的,所述机械手包括底座2,底座2与工作台1固定相连,第一臂3通过垂直轴与底座2连接;第二臂5通过水平的第二臂转轴4与第一臂3连接,第三臂7通过水平的第三臂转轴6与第二臂5连接,第四臂8通过轴向转轴与第三臂7连接,第五臂10通过与第五臂10轴线垂直的第五臂转轴9与第四臂8连接,焊接头11通过轴向转轴与第五臂10连接,焊枪12固定安装在焊接头11的侧壁上。

[0032] 进一步的,所述定位架17采用交叉布置的第一交叉杆18和第二交叉杆19固定而成。

[0033] 进一步的,所述第二交叉杆19上加工有T型槽20,T型槽20内部安装有螺栓21,螺栓21的螺杆向上,六角头与T型槽20相配合。

[0034] 进一步的,所述第二交叉杆19的结构和第一交叉杆18的结构相同。

[0035] 进一步的,所述机械手通过信号线与数控编程器13相连。

[0036] 进一步的,所述第一臂3与底座2之间的旋转范围为 $\pm 185^\circ$,旋转速度为 $110\sim 140^\circ/\text{s}$ 。

[0037] 进一步的,所述第二臂5与第一臂3之间的旋转范围为 $+35^\circ\sim -135^\circ$,旋转速度为 $90\sim 110^\circ/\text{s}$ 。

[0038] 进一步的,所述第三臂7与第二臂5之间的旋转范围为 $+158^{\circ}\sim-120^{\circ}$,旋转速度为 $110\sim 140^{\circ}/s$ 。

[0039] 进一步的,第四臂8与第三臂7之间的旋转范围为 $\pm 350^{\circ}$,旋转速度为 $240\sim 280^{\circ}/s$ 。

[0040] 进一步的,第五臂10与第四臂8之间的旋转范围为 $\pm 119^{\circ}$,旋转速度为 $230\sim 260^{\circ}/s$ 。

[0041] 进一步的,所述焊接头11与第五臂10之间的旋转范围为 $\pm 350^{\circ}$,旋转速度为 $310\sim 335^{\circ}/s$ 。

[0042] 进一步的,所述焊枪12的重复定位精度为 $\pm 0.02mm$,焊机14输出功率稳定性 $\geq 98\%$ 。

[0043] 本实用新型的工作过程为:

[0044] 当需要对护栏进行焊接时,首先将所需要的护栏原材料裁剪成所需要的尺寸,然后定位安装在定位架17上,通过螺栓21对护栏杆件进行固定,然后将定位架17定位安装在工作台1的定位桩15上;然后根据需要焊接的位置输入焊接位置数据,形成数控数据,对机械手进行控制,在进行数控示教试运行,查看运行轨迹,当有偏差时及时进行更正修改数据,使其按照预定的焊接轨迹运行,确定无误之后启动机械手和焊机14对护栏进行焊接。对于同规格大批量的护栏只需要进行一次数控输入就可以实现多次焊接,进而提高了焊接效率,便于自动化焊接,降低了作业人员的劳动强度。

[0045] 上述实施例用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型做出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

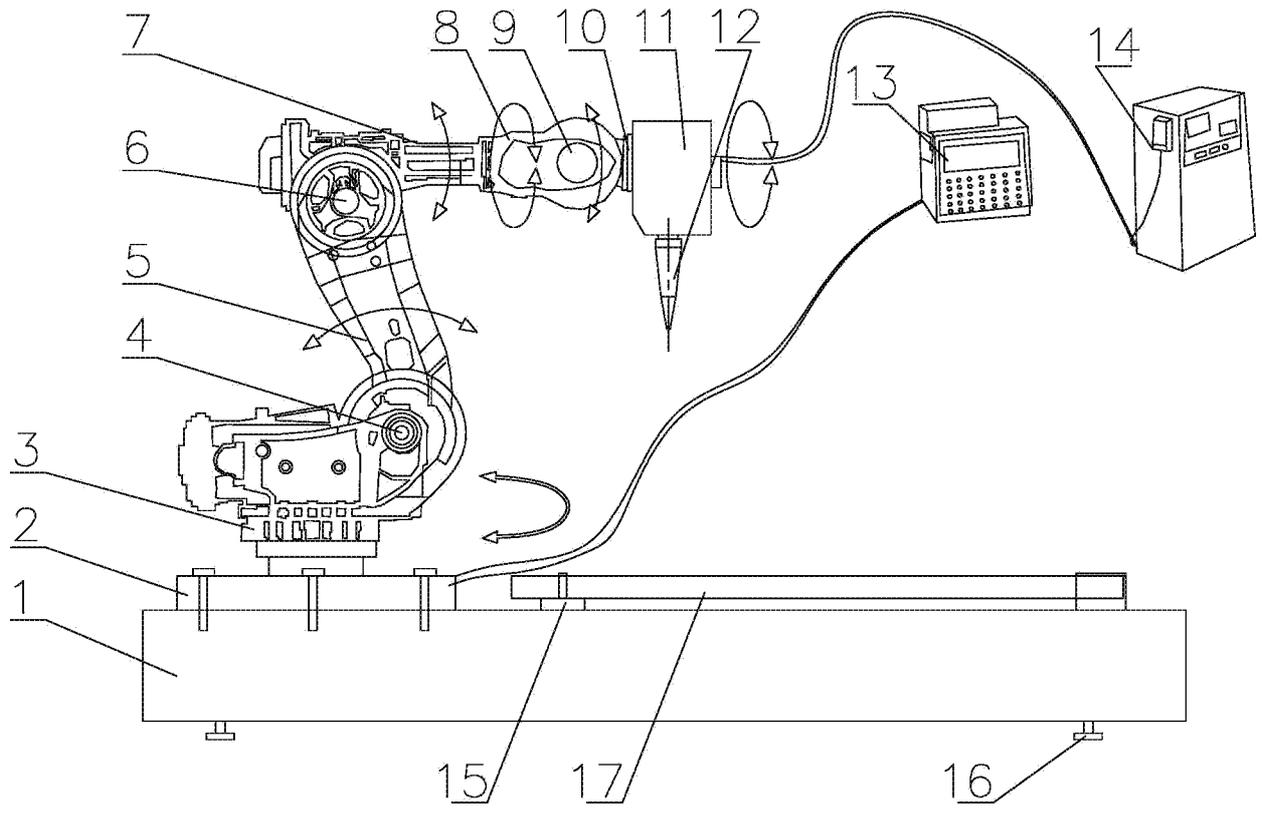


图 1

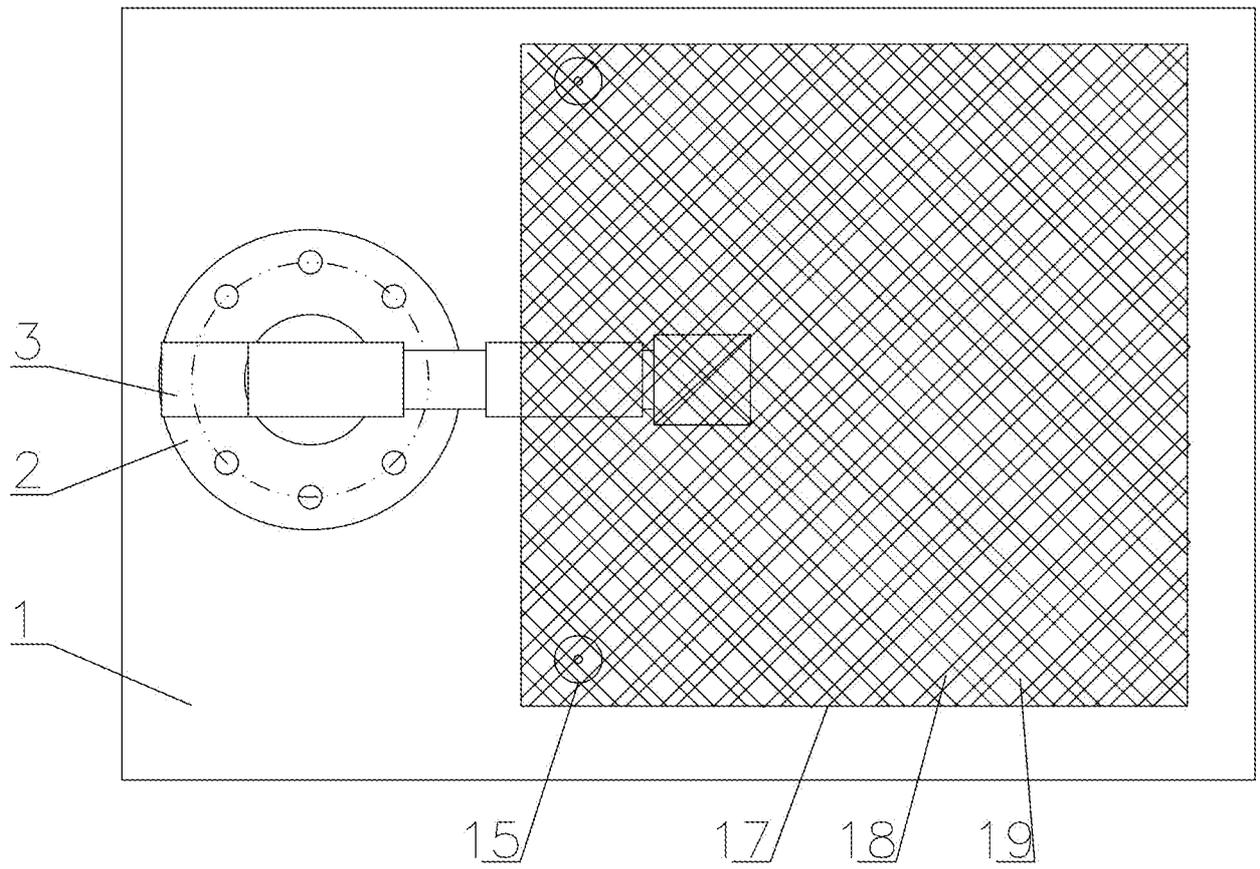


图 2

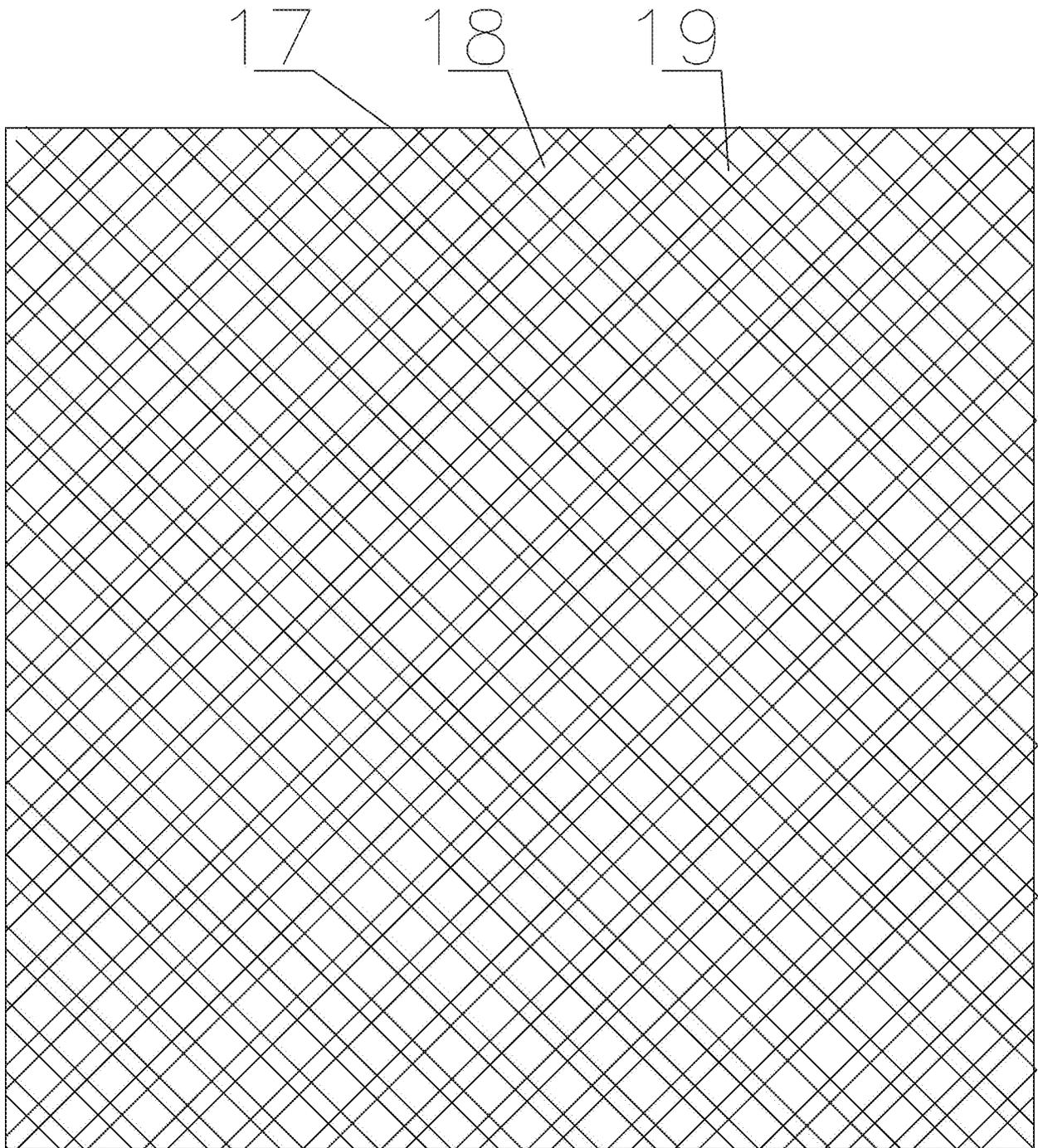


图 3

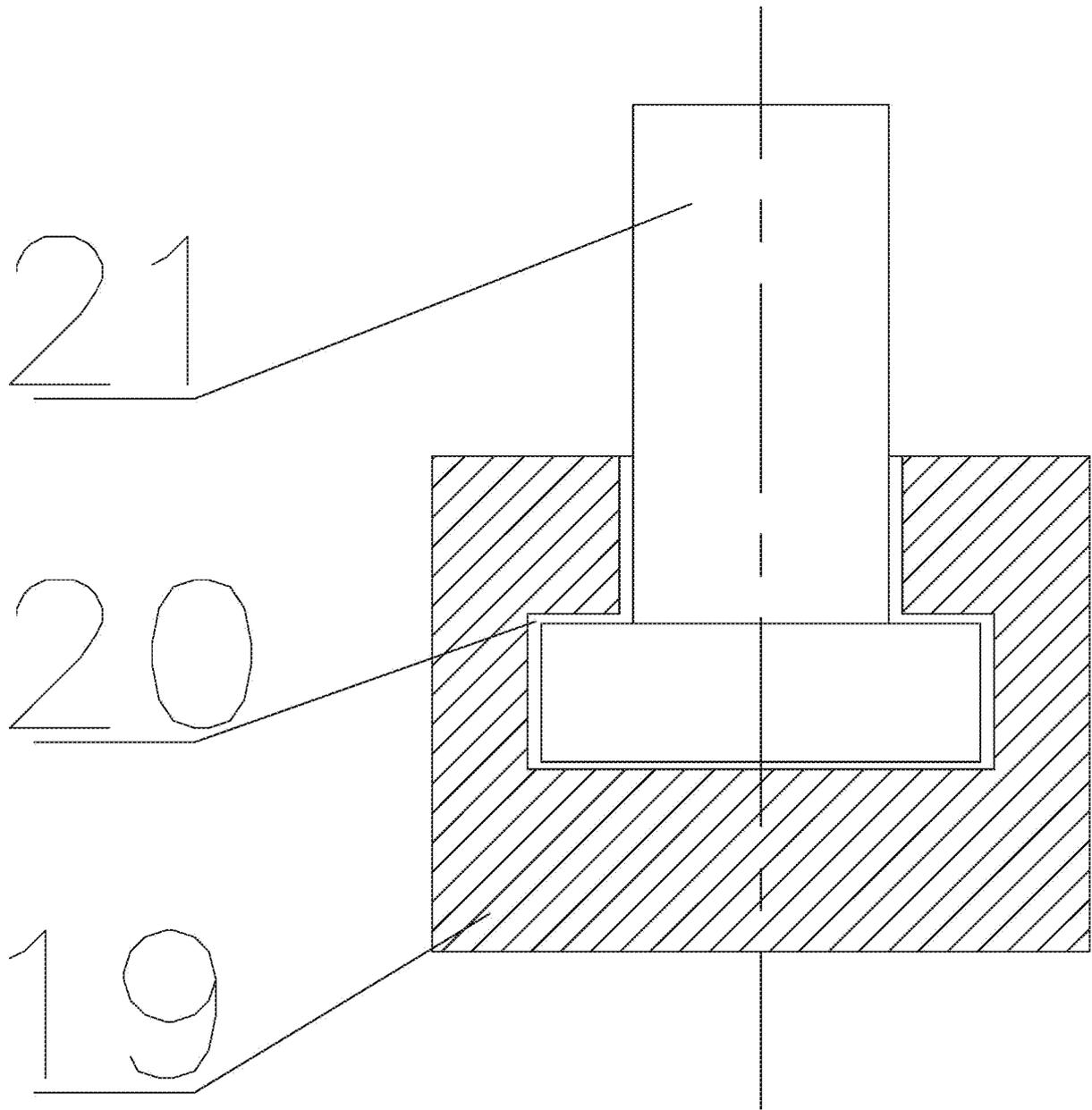


图 4