



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106695402 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201611192771.0

(22)申请日 2016.12.21

(71)申请人 新辉精密五金(惠州)有限公司

地址 516000 广东省惠州市博罗县泰美镇  
板桥工业区

(72)发明人 徐鹏飞

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 叶剑

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

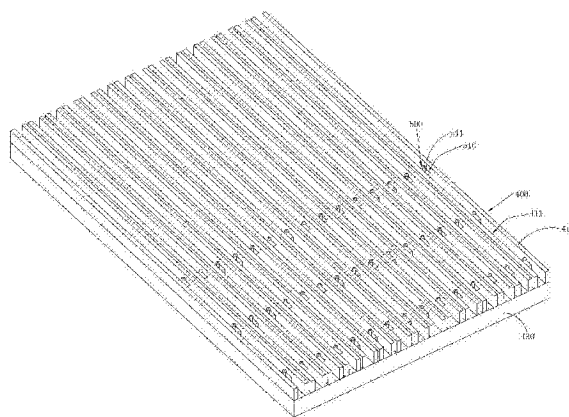
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

### (54)发明名称

金属板材定位机构

### (57)摘要

一种金属板材定位机构,包括底座、滑轨装置及限位装置。底座包括底板、多个支撑柱及定位板,定位板开设有多个插孔。滑轨装置包括多个滑轨,各滑轨排列设置于定位板上,每一滑轨开设有滑槽。限位装置包括多个限位组件,每一限位组件包括多个限位件,每一限位件包括限位柱、限位盒、限位弹簧及横杆,限位盒滑动设置于滑槽内,每一限位柱的第一端对应穿设一插孔,限位柱的第二端滑动穿设限位盒,限位弹簧的套置于限位柱外,并且限位弹簧容置于限位盒内,限位弹簧的第一端与横杆连接。上述金属板材定位机构能够对金属板材进行定位操作,对不同形状的金属板材的普适性较高,且定位操作更加简单便捷,定位效果更高。



1. 一种金属板材定位机构,其特征在于,包括:

底座,所述底座包括底板、多个支撑柱及定位板,各所述支撑柱的第一端与所述底板连接,各所述支撑柱的第二端与所述定位板连接,所述定位板开设有多个插孔,所述定位板远离所述底板的一侧面设置有放置面;

滑轨装置,所述滑轨装置包括多个滑轨,各所述滑轨排列设置于所述定位板上,每一所述滑轨开设有滑槽;及

限位装置,所述限位装置包括多个限位组件,各所述限位组件一一对应滑动设置于各所述滑槽内,每一所述限位组件包括多个限位件,每一所述限位组件的各所述限位件间隔设置一所述滑轨的所述滑槽内,每一所述限位件包括限位柱、限位盒、限位弹簧及横杆,所述限位盒滑动设置于所述滑槽内,每一所述限位柱的第一端对应穿设一所述插孔,所述限位柱的第二端滑动穿设所述限位盒,所述横杆容置于所述限位盒内,所述横杆与所述限位柱连接,所述限位弹簧的套置于所述限位柱外,并且所述限位弹簧容置于所述限位盒内,所述限位弹簧的第一端与所述横杆连接,所述限位弹簧的第二端与所述限位盒的内侧壁连接。

2. 根据权利要求1所述的金属板材定位机构,其特征在于,各所述滑轨平行设置。

3. 根据权利要求1所述的金属板材定位机构,其特征在于,每相邻两个所述滑轨之间的距离相等。

4. 根据权利要求1所述的金属板材定位机构,其特征在于,每一所述滑轨包括两个滑条,两个所述滑条分别设置于所述定位板上,两个所述滑条之间设置有间隔,并形成一所述滑槽。

5. 根据权利要求4所述的金属板材定位机构,其特征在于,每一所述限位盒的两侧分别与一所述滑轨的两个所述滑条滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的金属板材定位机构,其特征在于,各所述限位柱相互平行设置。

7. 根据权利要求1所述的金属板材定位机构,其特征在于,所述限位盒具有中空长方体结构。

8. 根据权利要求1所述的金属板材定位机构,其特征在于,所述限位柱与所述横杆垂直连接。

9. 根据权利要求8所述的金属板材定位机构,其特征在于,所述限位柱开设有通孔,所述横杆穿设所述通孔。

10. 根据权利要求1所述的金属板材定位机构,其特征在于,所述限位柱的第一端具有圆锥体结构。

## 金属板材定位机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及五金零件加工技术领域,特别是涉及一种金属板材定位机构。

### 背景技术

[0002] 目前,在制造航空设备的零部件,如民用飞机的零部件的过程中,经常需要在形状不规则的金属板材上钻设若干工艺孔,用于完成钻孔工艺。并且,在钻孔工序中,需要预先将金属板材定位在机台上,之后再利用钻孔设备进行转孔,在此过程中,对金属板材的定位操作尤其重要,其直接影响到工艺孔的精度和品质,即在钻孔工序中,避免金属板材相对机台位移,能够提高工艺孔的精度和品质。

[0003] 现有的对金属板材的定位方式是在机台上设置与技术板材相匹配的固定槽,将金属板材嵌入固定槽中即可,然而,固定槽的加工操作较复杂繁琐,并且固定槽的适用性较窄,即普适性较差,一旦所加工的金属板材形状、规格发生改变,则必须设计新的固定槽,增加了生产成本。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种对不规则金属板材的定位效果较好,普适性较好的金属板材定位机构。

[0005] 一种金属板材定位机构,包括:

[0006] 底座,所述底座包括底板、多个支撑柱及定位板,各所述支撑柱的第一端与所述底板连接,各所述支撑柱的第二端与所述定位板连接,所述定位板开设有多个插孔,所述定位板远离所述底板的一侧面设置有放置面;

[0007] 滑轨装置,所述滑轨装置包括多个滑轨,各所述滑轨排列设置于所述定位板上,每一所述滑轨开设有滑槽;及

[0008] 限位装置,所述限位装置包括多个限位组件,各所述限位组件一一对应滑动设置于各所述滑槽内,每一所述限位组件包括多个限位件,每一所述限位组件的各所述限位件间隔设置一所述滑轨的所述滑槽内,每一所述限位件包括限位柱、限位盒、限位弹簧及横杆,所述限位盒滑动设置于所述滑槽内,每一所述限位柱的第一端对应穿设一所述插孔,所述限位柱的第二端滑动穿设所述限位盒,所述横杆容置于所述限位盒内,所述横杆与所述限位柱连接,所述限位弹簧的套置于所述限位柱外,并且所述限位弹簧容置于所述限位盒内,所述限位弹簧的第一端与所述横杆连接,所述限位弹簧的第二端与所述限位盒的内侧壁连接。

[0009] 在其中一个实施例中,各所述滑轨平行设置。

[0010] 在其中一个实施例中,每相邻两个所述滑轨之间的距离相等。

[0011] 在其中一个实施例中,每一所述滑轨包括两个滑条,两个所述滑条分别设置于所述定位板上,两个所述滑条之间设置有间隔,并形成一所述滑槽。

[0012] 在其中一个实施例中,每一所述限位盒的两侧分别与一所述滑轨的两个所述滑条

滑动连接。

[0013] 在其中一个实施例中,各所述限位柱相互平行设置。

[0014] 在其中一个实施例中,所述限位盒具有中空长方体结构。

[0015] 在其中一个实施例中,所述限位柱与所述横杆垂直连接。

[0016] 在其中一个实施例中,所述限位柱开设有通孔,所述横杆穿设所述通孔。

[0017] 在其中一个实施例中,所述限位柱的第一端具有圆锥体结构。

[0018] 上述金属板材定位机构通过设置底座、滑轨装置及限位装置,只需根据金属板材的具体形状,移动对应数量的限位柱,并使其位于预设的位置即可实现对金属板材的定位操作,对不同形状的金属板材的普适性较高,且定位操作更加简单便捷,定位效果更高。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明一实施方式的金属板材定位机构的结构示意图;

[0020] 图2为图1所示的金属板材定位机构的工作状态示意图;

[0021] 图3为图1所示的定位板及定位销的结构示意图;

[0022] 图4为本发明一实施方式的定位板、滑轨装置及限位装置的结构示意图;

[0023] 图5为本发明一实施方式的限位件的结构示意图;

[0024] 图6为图5所示的限位件的局部结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 独权,一种金属板材定位机构,其特征在于,包括:底座,所述底座包括底板、多个支撑柱及定位板,各所述支撑柱的第一端与所述底板连接,各所述支撑柱的第二端与所述定位板连接,所述定位板开设有多个插孔,所述定位板远离所述底板的一侧面设置有放置面;滑轨装置,所述滑轨装置包括多个滑轨,各所述滑轨排列设置于所述定位板上,每一所述滑轨开设有滑槽;限位装置,所述限位装置包括多个限位组件,各所述限位组件一一对应滑动设置于各所述滑槽内,每一所述限位组件包括多个限位件,每一所述限位组件的各所述限位件间隔设置一所述滑轨的所述滑槽内,每一所述限位件包括限位柱、限位盒、限位弹簧及横杆,所述限位盒滑动设置于所述滑槽内,每一所述限位柱的第一端对应穿设一所述

插孔,所述限位柱的第二端滑动穿设所述限位盒,所述横杆容置于所述限位盒内,所述横杆与所述限位柱连接,所述限位弹簧的套置于所述限位柱外,并且所述限位弹簧容置于所述限位盒内,所述限位弹簧的第一端与所述横杆连接,所述限位弹簧的第二端与所述限位盒的内侧壁连接。

[0029] 为了更好地对上述金属板材定位机构进行说明,例如,请参阅图1,金属板材定位机构10包括底座100、压持装置200及多个限位销300,压持装置200设置于底座100,各限位销300分别设置于底座100上,底座100用于放置金属板材,压持装置200用于将金属板材压持在底座100上,各限位销300用于对金属板材的边缘进行定位,也就是说,压持装置200及底座100用于在垂直方向对金属板材进行定位,各限位销300用于在横向和纵向方向对金属板材进行定位。

[0030] 请参阅图1,底座100包括底板110、多个支撑柱120及定位板130,各支撑柱120的第一端与底板110连接,各支撑柱120的第二端与定位板130连接,定位板130开设有多个插孔131,各插孔131用于一一对应容置各限位销300。请一并参阅图2,定位板130远离底板110的一侧面设置有放置面132,放置面132用于放置金属板材20。

[0031] 一实施方式中,所述底板与所述定位板平行设置;又如,所述定位板具有长方体结构;又如,所述支撑柱具有圆柱状结构,这样,能够更好地金属板材。

[0032] 请参阅图1,压持装置200包括多个压持组件210,每一压持组件210包括压持气缸211及压持板212,各压持气缸211均设置于底板110上,且各压持气缸211围绕定位板130设置,各压持气缸211的伸缩端一一对应与各压持板212连接,且各压持板212分别朝向定位板130设置,这样,当将金属板材20放在定位板130上时,通过所述压持气缸带动与其对应的所述压持板对金属板材进行压持,能够在垂直方向对金属板材进行定位,从而能够提高对金属板材的定位效果。

[0033] 一实施方式中,所述压持气缸为90度旋转气缸,这样,能够减少所述压持板对放置金属板材操作的影响,即需要采用所述压持板对金属板材压持时,再通过所述压持气缸工作,用于带动所述压持板进行旋转和压持两个动作。

[0034] 一实施方式中,所述压持板包括安装部及压持部,所述安装部与所述压持气缸连接,所述压持部与所述安装部连接,所述压持部朝向所述定位板设置;又如,各所述压持板分别与所述定位板相平行,如此,能够更好地对金属板材进行压持操作。

[0035] 请一并参阅图2及图3,各限位销300一一对应滑动穿设一插孔131,且各限位销300围成一定位区,所述定位区用于放置金属板材,并对金属板材起到定位效果,例如,当需要采用各所述限位销对金属板材20进行定位操作时,只需将金属板材20边缘位置处的各所述插孔对应插入各所述限位销即可,如此,能够在横向和纵向方向对金属板材20进行定位,且定位效果更好,同时控制所述压持气缸带动所述压持板对金属板材20进行压持,能够在垂直方向上对金属板材20进行定位,现对于传统的机台开设固定槽的定位方式,所述金属板材定位机构的定位操作更加简单便捷,定位效果更好。当更换金属板材时,即金属板材的形状改变时,则调整需要插入所述限位销的所述插孔的位置和数量即可,对不同形状的金属板材的普适性较高,且定位操作更加简单便捷,定位效果较好。

[0036] 需要说明的是,各所述插孔的数量和分布位置,以及各所述限位销的数量,以及需要实际插入所述插孔的所述限位销的数量和位置,本领域普通技术人员可以根据实际所需

要钻孔的金属板材的形状做灵活调整,只要确保金属板材的边缘与多个所述限位销抵持,用于对金属板材起到定位作用即可。例如,所述定位板开设有多个所述插孔,各所述插孔呈阵列分布,金属板材用于放置在所述定位板上,所述金属板材边缘位置处的所述插孔为定位插孔,所述限位销一一对应滑动穿设一所述定位插孔,用于对金属板材起到定位作用。

[0037] 一实施方式中,所述金属板材定位机构还包括多个安装块,各所述安装块分别设置于所述定位板上,各所述安装块分别开设有滑动孔,各所述滑动孔一一对应与各所述滑动孔相对齐,每一所述限位销对应滑动穿设一所述滑动孔及一所述插孔,这样,能够更好地安装所述限位销;又如,所述限位销包括销体及弹性件,所述弹性件的第一端设置于所述底板上,所述弹性件与所述销体连接,所述销体滑动穿设所述插孔,用于实现所述销体相对所述定位板滑动连接。

[0038] 一实施方式中,所述限位销的端部具有圆锥体结构,这样,能够使金属板材更好地沿着所述限位销的端部滑动,起到导向作用;又如,各所述限位销平行设置。

[0039] 上述金属板材定位机构10通过设置底座100、压持装置200及多个限位销300,当需要采用各所述限位销对金属板材20进行定位操作时,只需将金属板材20边缘位置处的各所述插孔对应插入各所述限位销即可,如此,能够在横向和纵向方向对金属板材20进行定位,同时控制所述压持气缸带动所述压持板对金属板材20进行压持,能够在垂直方向上对金属板材20进行定位,现对于传统的机台开设固定槽的定位方式,所述金属板材定位机构的定位操作更加简单便捷,定位效果更好。当更换金属板材时,即金属板材的形状改变时,则调整需要插入所述限位销的所述插孔的位置和数量即可,对不同形状的金属板材的普适性较高。

[0040] 需要说明的是,为了更好地对金属板材的边缘进行定位操作,且提高定位操作的便捷性,多个所述限位销可以省略,所述金属板材定位机构还包括滑轨装置及限位装置,所述滑轨装置及所述限位装置用于代替多个所述限位销,用于更好地对金属板材的边缘进行定位操作,且提高定位操作的便捷性,例如,所述金属板材定位机构还包括滑轨装置及限位装置,滑轨装置设置于定位板上,限位装置滑动设置于滑轨装置上,滑轨装置,所述滑轨装置包括多个滑轨,各所述滑轨排列设置于所述定位板远离所述放置面的一侧面上,每一所述滑轨开设有滑槽;限位装置,所述限位装置包括多个限位组件,各所述限位组件一一对应滑动设置于各所述滑槽内,每一所述限位组件包括多个限位件,每一所述限位组件的各所述限位件间隔设置一所述滑轨的所述滑槽内,每一所述限位件包括限位柱、限位盒、限位弹簧及横杆,所述限位盒滑动设置于所述滑槽内,每一所述限位柱的第一端对应穿设一所述插孔,所述限位柱的第二端滑动穿设所述限位盒,所述横杆容置于所述限位盒内,所述横杆与所述限位柱连接,所述限位弹簧的套置于所述限位柱外,并且所述限位弹簧容置于所述限位盒内,所述限位弹簧的第一端与所述横杆连接,所述限位弹簧的第二端与所述限位盒的内侧壁连接。

[0041] 需要说明的是,为了更好地对金属板材的边缘进行定位操作,且提高定位操作的便捷性,多个所述限位销可以省略,所述金属板材定位机构还包括滑轨装置及限位装置,所述滑轨装置及所述限位装置用于代替多个所述限位销,用于更好地对金属板材的边缘进行定位操作,且提高定位操作的便捷性,例如,请参阅图4,所述金属板材定位机构还包括滑轨装置400及限位装置500,滑轨装置400设置于定位板130上,限位装置500滑动设置于滑轨装

置400上,限位装置500用于对金属板材进行定位操作。

[0042] 请参阅图4,滑轨装置400包括多个滑轨410,各滑轨410排列设置于定位板130远离所述放置面的一侧面上,金属板材用于放置在放置面上,每一滑轨410开设有滑槽411。

[0043] 一实施方式中,各所述滑轨平行设置;又如,每相邻两个所述滑轨之间的距离相等;又如,每一所述滑轨包括两个滑条,两个所述滑条分别设置于所述定位板上,两个所述滑条之间设置有间隔,并形成一所述滑槽。

[0044] 请参阅图4,限位装置500包括多个限位组件510,各限位组件510一一对应滑动设置于各滑槽510内,即每一所述限位组件对应设置一所述滑槽内。每一限位组件510包括多个限位件511,每一限位组件510的各限位件511间隔设置一滑轨410的滑槽411内,即每一所述滑槽内对应一个容置所述限位组件的多个所述限位件,各所述限位件分别能够沿着所述滑槽移动,当需要对金属板材进行定位时,只需将对应所需数量的限位件移动至位于所述金属板材边缘所在的所述定位板的正下方,并使所述限位件的所述限位柱弹出,并穿设所述插孔,并使所述限位柱的第一端露置于所述插孔外,用于对所述金属板材的边缘进行定位。

[0045] 请一并参阅图5及图6,每一限位件511包括限位柱511a、限位盒511b、限位弹簧511c及横杆511d,所述限位盒滑动设置于所述滑槽内,每一所述限位柱的第一端对应穿设一所述插孔,所述限位柱的第二端滑动穿设所述限位盒,所述横杆容置于所述限位盒内,所述横杆与所述限位柱连接,所述限位弹簧的套置于所述限位柱外,并且所述限位弹簧容置于所述限位盒内,所述限位弹簧的第一端与所述横杆连接,所述限位弹簧的第二端与所述限位盒的内侧壁连接,这样,只需将对应所需数量的所述限位件移动至位于所述金属板材边缘所在的所述定位板的正下方,基于所述横杆及所述限位弹簧的作用,能够使所述限位件的所述限位柱弹出,并穿设所述插孔,并使所述限位柱的第一端露置于所述插孔外,用于对所述金属板材的边缘进行定位,当完成定位操作后,挤压所述限位柱,并移动所述限位盒,即可使所述限位件重新收纳于所述滑槽内,如此,本领域普通技术人员只需根据金属板材的具体形状,移动对应数量的所述限位柱,并使其位于预设的位置即可实现对金属板材的定位操作,对不同形状的金属板材的普适性较高,且定位操作更加简单便捷,定位效果更高。

[0046] 上述金属板材定位机构10通过设置底座100、滑轨装置400及限位装置500,只需根据金属板材的具体形状,移动对应数量的所述限位柱,并使其位于预设的位置即可实现对金属板材的定位操作,对不同形状的金属板材的普适性较高,且定位操作更加简单便捷,定位效果更高。

[0047] 又如,上述金属板材定位机构10通过设置底座100、压持装置200、滑轨装置400及限位装置500,只需根据金属板材的具体形状,移动对应数量的所述限位柱,并使其位于预设的位置即可实现对金属板材的定位操作,对不同形状的金属板材的普适性较高,且定位操作更加简单便捷,定位效果更高。

[0048] 一实施方式中,各所述限位柱相互平行设置;又如,所述限位盒具有中空长方体结构;又如,所述限位柱与所述横杆垂直连接;又如,所述限位柱开设有通孔,所述横杆穿设所述通孔;又如,所述限位柱的第一端具有圆锥体结构;又如,每一所述限位盒的两侧分别与一所述滑轨的两个所述滑条滑动连接。

[0049] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。



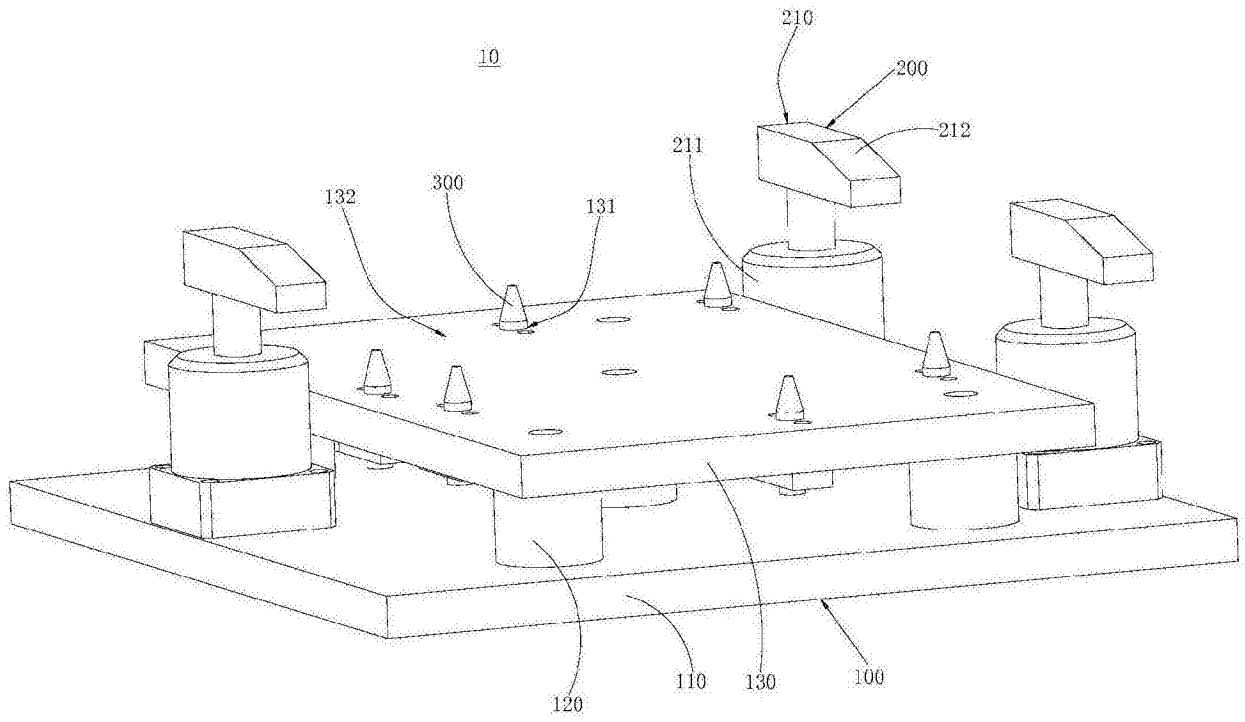


图1

10

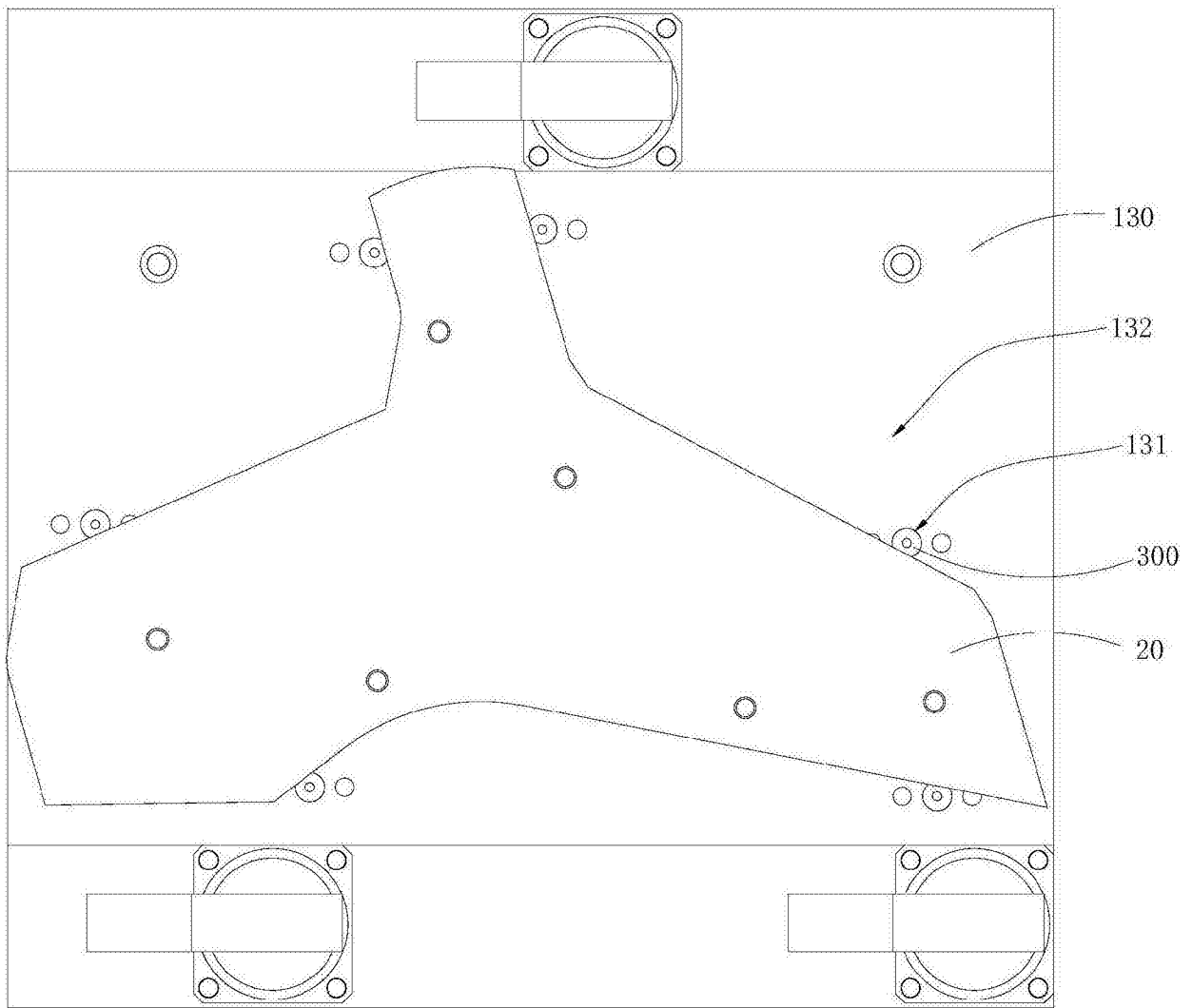


图2

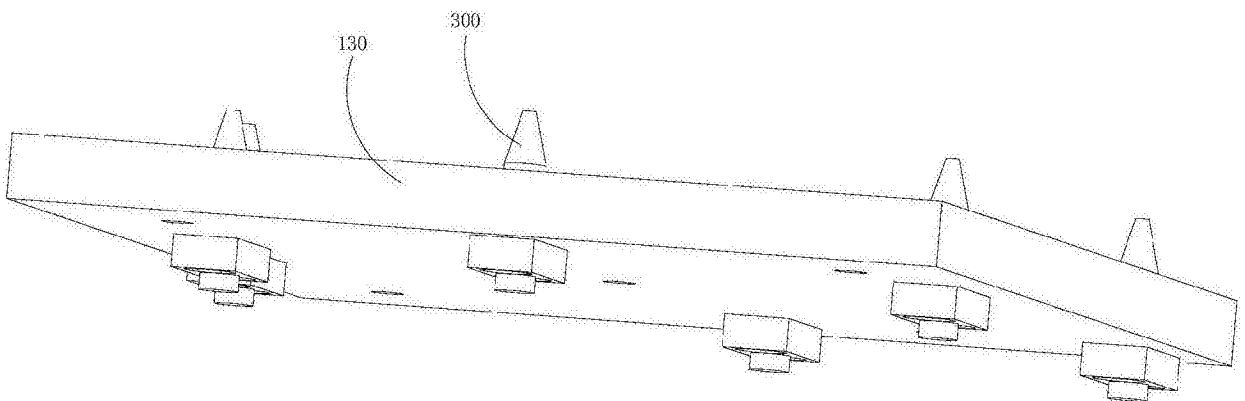


图3

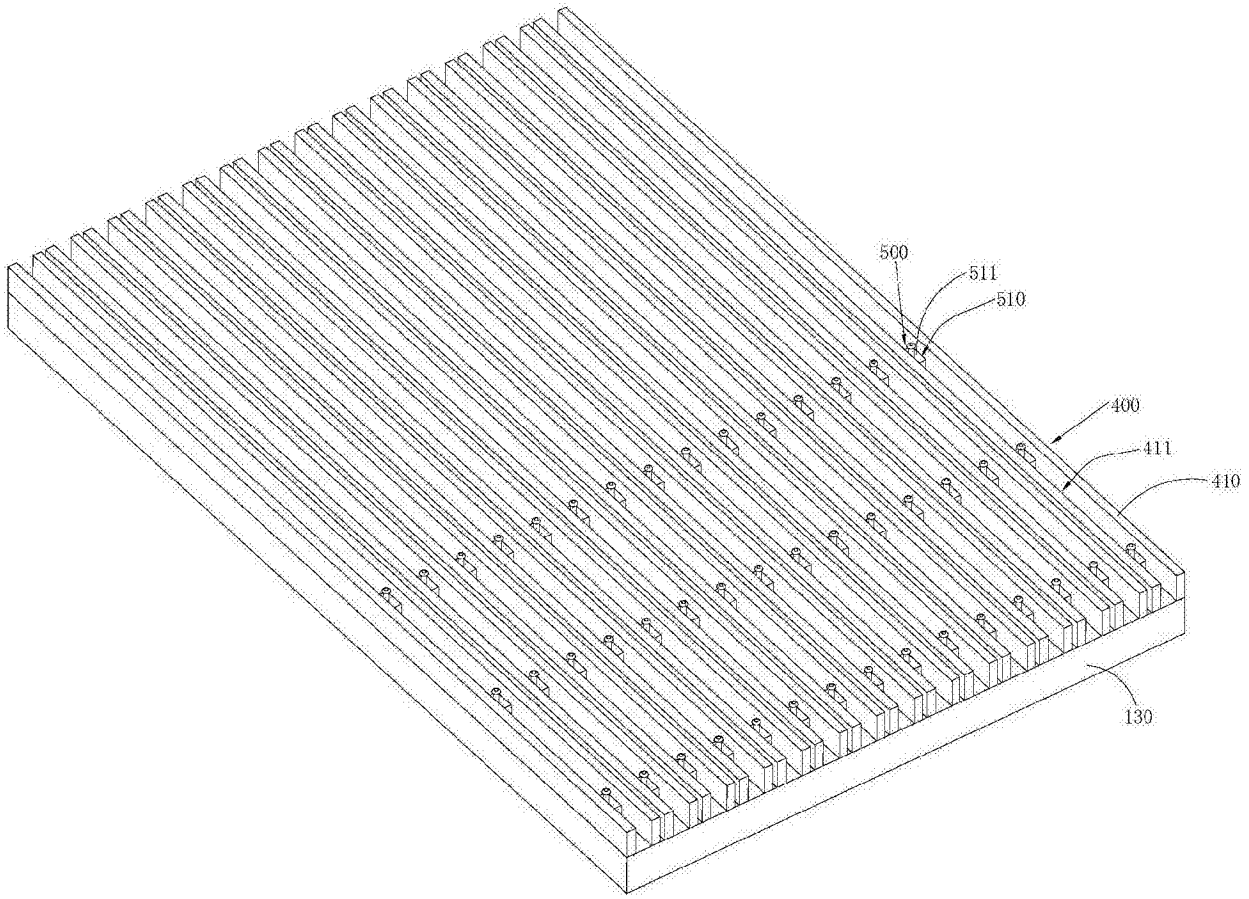


图4

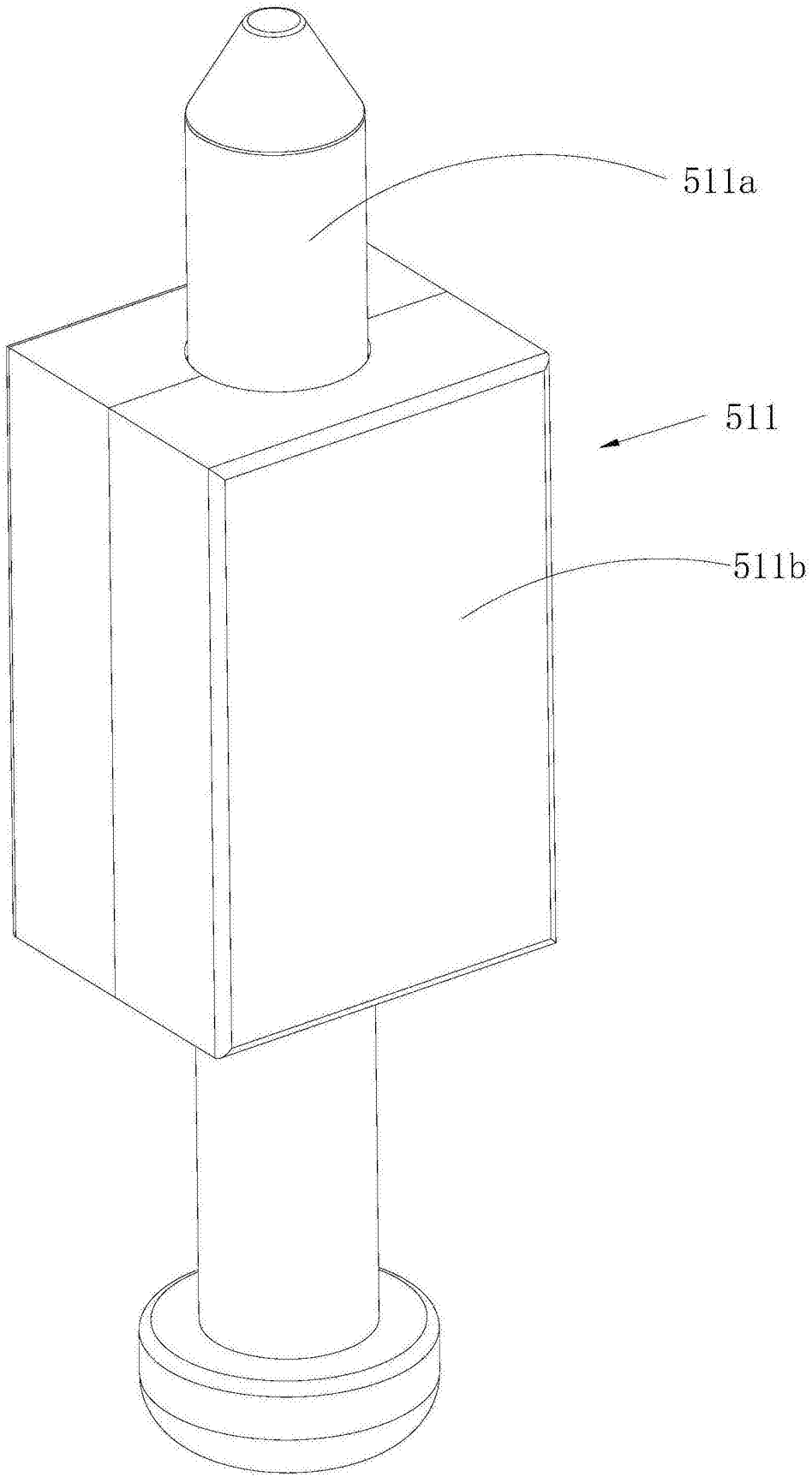


图5

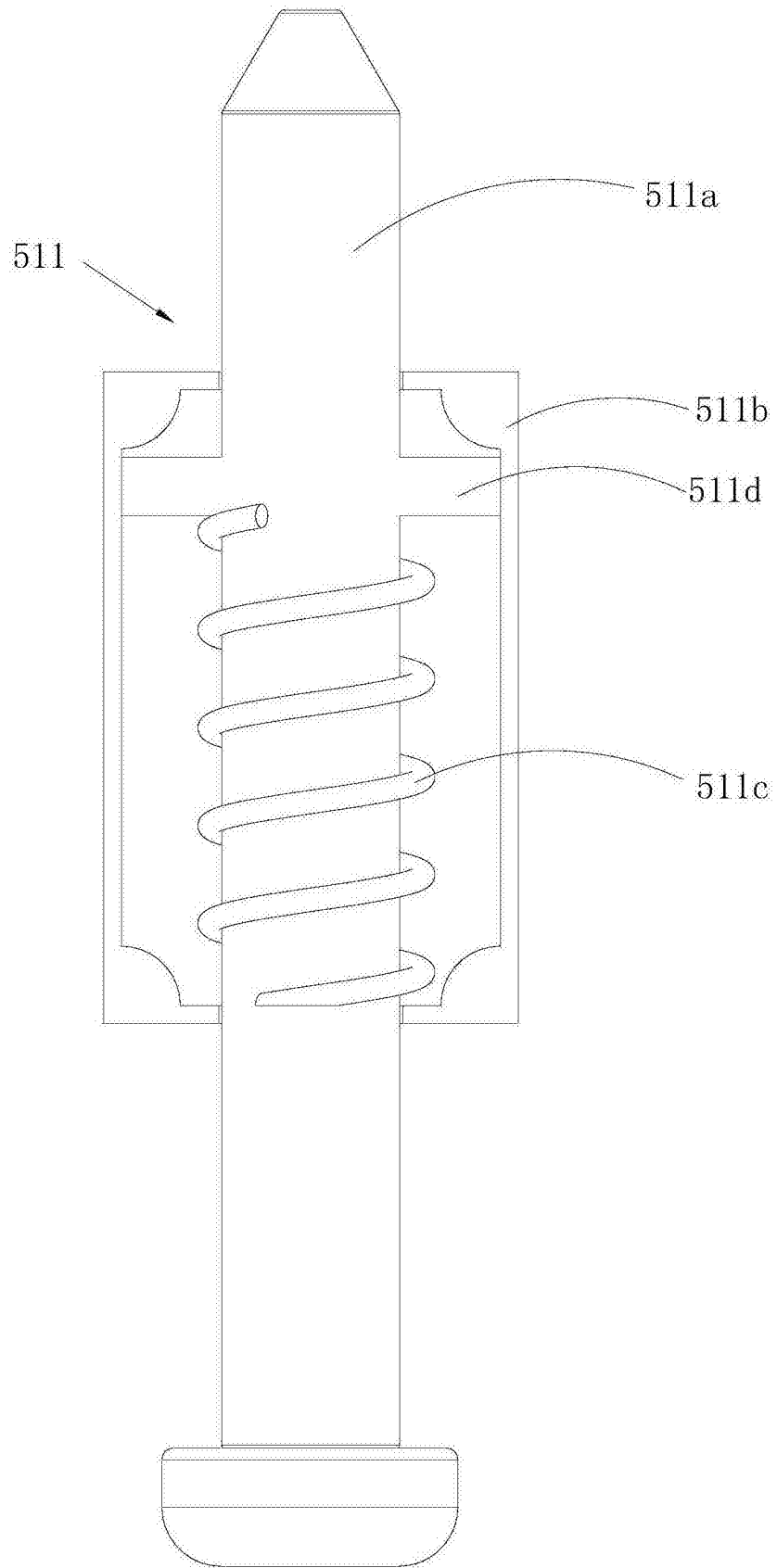


图6