



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210877174 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201922039699.3

(22)申请日 2019.11.23

(73)专利权人 扬州市职业大学(扬州市广播电视大学)

地址 225126 江苏省扬州市邗江区文昌西路458号

(72)发明人 王志伟 伏鑫 朱钦

(74)专利代理机构 温州市品创专利商标代理有限公司(普通合伙) 33247

代理人 程春生

(51)Int.Cl.

B21D 39/02(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

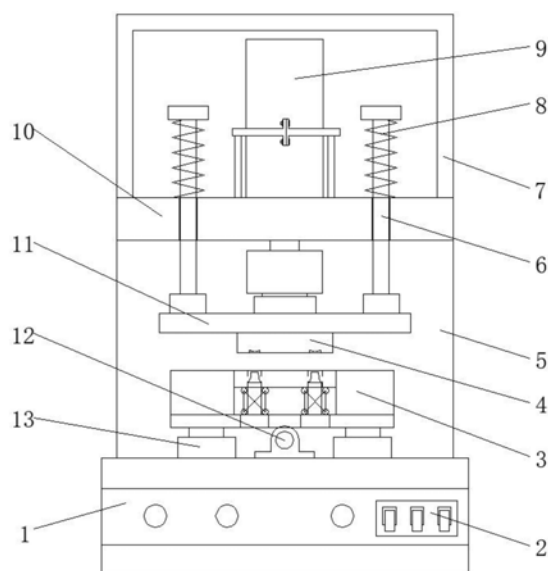
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于金属板材铆合加工的数控机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于金属板材铆合加工的数控机床,包括机床底座、铆合支撑结构、铆合压紧结构、支撑架和推动油缸,所述机床底座上方固定有支撑架,上固定板中部固定有推动油缸,安装板中部下方固定有铆合压紧结构,所述机床底座中部固定有螺杆,底座下方固定的滑块与滑轨滑动连接,所述铆合支撑结构包括侧护板、冲杆和支撑垫板,且底座上端两侧固定侧护板。该用于金属板材铆合加工的数控机床,采用铆合代替现有的铆钉连接,挤压使两片材料局部拉伸变薄使两片材料粘合在一起,如需要分开需要一定的力才可以,固定在一起,加工效率高,并且降低铆钉成本,采用油缸配合侧面的导向杆设置,铆合工作稳定性更高,加工铆合精度更高。



1. 一种用于金属板材铆合加工的数控机床,包括机床底座(1)、铆合支撑结构(3)、铆合压紧结构(4)、支撑架(5)和推动油缸(9),其特征在于:所述机床底座(1)上方固定有支撑架(5),且支撑架(5)上端固定有上固定板(10),并且上固定板(10)上方固定有防护罩(7),机床底座(1)正面安装有数控面板(2),支撑架(5)中部设置有垂直的隔板(16),且隔板(16)上端支撑上固定板(10),上固定板(10)中部固定有推动油缸(9),且推动油缸(9)下方连接有安装板(11),安装板(11)中部下方固定有铆合压紧结构(4),且安装板(11)上方侧面固定有导向杆(6);

所述机床底座(1)中部固定有螺杆(12),且螺杆(12)两侧的机床底座(1)上端固定有滑轨(13),底座(15)下方固定的滑块与滑轨(13)滑动连接,且底座(15)下方中部设置的螺接块与螺杆(12)螺接,并且螺杆(12)后端通过联轴器连接伺服电机(14);

所述铆合支撑结构(3)包括侧护板(17)、冲杆(18)和支撑垫板(21),且底座(15)上端两侧固定侧护板(17),同时两侧设置的侧护板(17)中部安装有支撑垫板(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于金属板材铆合加工的数控机床,其特征在于:所述铆合压紧结构(4)上开设有铆接凹槽(19),且铆合压紧结构(4)上开设的铆接凹槽(19)与铆合支撑结构(3)上设置的冲杆(18)位置对应,同时冲杆(18)上端为倾斜角度为 6.5° 的圆台结构。

3. 根据权利要求1所述的一种用于金属板材铆合加工的数控机床,其特征在于:所述导向杆(6)上端在安装板(11)上滑动,且上固定板(10)上端的导向杆(6)上套置有缓冲弹簧(8),并且导向杆(6)上端设置有限位块,同时安装板(11)上端的四角垂直固定四组导向杆(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于金属板材铆合加工的数控机床,其特征在于:所述螺杆(12)、滑轨(13)和伺服电机(14)构成底座(15)的进给结构,且伺服电机(14)具体型号为MR-JE-20A,并且伺服电机(14)运行带动底座(15)前后滑动,同时推动油缸(9)具体为CX-SD液压油缸。

5. 根据权利要求1所述的一种用于金属板材铆合加工的数控机床,其特征在于:所述冲杆(18)的高度为120mm、直径为16mm,且冲杆(18)上端冲头的直径为8mm,且支撑垫板(21)在侧护板(17)上滑动的行程为50mm,同时铆接凹槽(19)的厚度为1mm。

6. 根据权利要求1所述的一种用于金属板材铆合加工的数控机床,其特征在于:所述支撑垫板(21)上开设的通孔内部滑动安装有冲杆(18),且冲杆(18)固定在底座(15)上,且支撑垫板(21)和底座(15)之间的冲杆(18)上套置有回位弹簧(20),同时支撑垫板(21)在侧护板(17)内部上下滑动。

一种用于金属板材铆合加工的数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床领域,具体为一种用于金属板材铆合加工的数控机床。

背景技术

[0002] 铆合技术是一种常见且广泛应用于多种工程领域的连接和组装零部件的技术,它作为一种连接及固定不同零部件的整合组装方式,其有效性和高效性显得尤为重要,工业制造中需要很多小的组装环节一起组合完成,现有的技术采用铆钉拉铆进行固定连接,加工用时过长,并且效率较低,同时铆钉成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题在于克服背景技术中提出的问题,提供一种用于金属板材铆合加工的数控机床。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于金属板材铆合加工的数控机床,包括机床底座、铆合支撑结构、铆合压紧结构、支撑架和推动油缸,所述机床底座上方固定有支撑架,且支撑架上端固定有上固定板,并且上固定板上方固定有防护罩,机床底座正面安装有数控面板,支撑架中部设置有垂直的隔板,且隔板上端支撑上固定板,上固定板中部固定有推动油缸,且推动油缸下方连接有安装板,安装板中部下方固定有铆合压紧结构,且安装板上方侧面固定有导向杆;

[0005] 所述机床底座中部固定有螺杆,且螺杆两侧的机床底座上端固定有滑轨,底座下方固定的滑块与滑轨滑动连接,且底座下方中部设置的螺接块与螺杆螺接,并且螺杆后端通过联轴器连接伺服电机;

[0006] 所述铆合支撑结构包括侧护板、冲杆和支撑垫板,且底座上端两侧固定侧护板,同时两侧设置的侧护板中部安装有支撑垫板。

[0007] 优选的,所述铆合压紧结构上开设有铆接凹槽,且铆合压紧结构上开设的铆接凹槽与铆合支撑结构上设置的冲杆位置对应,同时冲杆上端为倾斜角度为 6.5° 的圆台结构。

[0008] 优选的,所述导向杆上端在安装板上滑动,且上固定板上端的导向杆上套置有缓冲弹簧,并且导向杆上端设置有限位块,同时安装板上端的四角垂直固定四组导向杆。

[0009] 优选的,所述螺杆、滑轨和伺服电机构成底座的进给结构,且伺服电机具体型号为MR-JE-20A,并且伺服电机运行带动底座前后滑动,同时推动油缸具体为CX-SD液压油缸。

[0010] 优选的,所述冲杆的高度为120mm、直径为16mm,且冲杆上端冲头的直径为8mm,且支撑垫板在侧护板上滑动的形成为50mm,同时铆接凹槽的厚度为1mm。

[0011] 优选的,所述支撑垫板上开设的通孔内部滑动安装有冲杆,且冲杆固定在底座上,且支撑垫板和底座之间的冲杆上套置有回位弹簧,同时支撑垫板在侧护板内部上下滑动。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1.采用铆合代替现有的铆钉连接,挤压使两片材料局部拉伸变薄使两片材料粘合在一起,如需要分开需要一定的力才可以,固定在一起,加工效率高,并且降低铆钉成本;

- [0014] 2.采用油缸配合侧面的导向杆设置,铆合工作稳定性更高,加工铆合精度更高;
- [0015] 3.铆合支撑结构底部设置进给结构,推动铆合支撑结构前后滑动,可进行工件的输送工作,便于工件的放置。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型结构正视示意图;
- [0017] 图2为本实用新型结构侧视示意图;
- [0018] 图3为本实用新型结构铆合支撑结构示意图。
- [0019] 图中标号:1、机床底座;2、数控面板;3、铆合支撑结构;4、铆合压紧结构;5、支撑架;6、导向杆;7、防护罩;8、缓冲弹簧;9、推动油缸;10、上固定板;11、安装板;12、螺杆;13、滑轨;14、伺服电机;15、底座;16、隔板;17、侧护板;18、冲杆;19、铆接凹槽;20、回位弹簧;21、支撑垫板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种用于金属板材铆合加工的数控机床,包括机床底座1、铆合支撑结构3、铆合压紧结构4、支撑架5和推动油缸9,机床底座1上方固定有支撑架5,且支撑架5上端固定有上固定板10,并且上固定板10上方固定有防护罩7,机床底座1正面安装有数控面板2,支撑架5中部设置有垂直的隔板16,且隔板16上端支撑上固定板10,导向杆7起到防尘的效果,上固定板10中部固定有推动油缸9,且推动油缸9下方连接有安装板11,安装板11中部下方固定有铆合压紧结构4,且安装板11上方侧面固定有导向杆6,机床底座1中部固定有螺杆12,且螺杆12两侧的机床底座1上端固定有滑轨13,底座15下方固定的滑块与滑轨13滑动连接,且底座15下方中部设置的螺接块与螺杆12螺接,并且螺杆12后端通过联轴器连接伺服电机14,铆合支撑结构3包括侧护板17、冲杆18和支撑垫板21,且底座15上端两侧固定侧护板17,同时两侧设置的侧护板17中部安装有支撑垫板21,冲杆18的高度为120mm、直径为16mm,且冲杆18上端冲头的直径为8mm,且支撑垫板21在侧护板17上滑动的行程为50mm,同时铆接凹槽19的厚度为1mm,支撑垫板21上开设的通孔内部滑动安装有冲杆18,且冲杆18固定在底座15上,且支撑垫板21和底座15之间的冲杆18上套置有回位弹簧20,同时支撑垫板21在侧护板17内部上下滑动。

[0022] 使用时,设备连接电源,将两组金属板材放置在铆合支撑结构3上,伺服电机14运行带动螺杆12转动,推动铆合支撑结构3输送到铆合压紧结构4下方,到位后,推动油缸9运行推动安装板11和铆合压紧结构4向下运动,铆合压紧结构4压紧两组金属板材,铆合支撑结构3内部的回位弹簧20向下收缩,使得冲杆18伸出支撑垫板21进一步的进行铆合工作,之后推动油缸9带动铆合压紧结构4向上运动脱离金属板材,支撑垫板21回弹到原始位置,完成铆合工作。

[0023] 铆合压紧结构4上开设有铆接凹槽19,且铆合压紧结构4上开设的铆接凹槽19与铆

合支撑结构3上设置的冲杆18位置对应,同时冲杆18上端为倾斜角度为 6.5° 的圆台结构,压紧的过程中,冲杆18上端变径的冲头冲压两组金属板材,使得板材冲压到铆接凹槽19内部,使得两组板材铆合在一起。

[0024] 螺杆12、滑轨13和伺服电机14构成底座15的进给结构,且伺服电机14具体型号为MR-JE-20A,并且伺服电机14运行带动底座15前后滑动,同时推动油缸9具体为CX-SD液压油缸,推动油缸9可替换为气缸或者电动缸,导向杆6上端在安装板11上滑动,且上固定板10上端的导向杆6上套置有缓冲弹簧8,并且导向杆6上端设置有限位块,同时安装板11上端的四角垂直固定四组导向杆6,推动油缸9运行推动铆合压紧结构4下压运动,而导向杆6在上固定板10上下滑动,而导向杆6上端套置的缓冲弹簧8进行伸缩,而导向杆6起到辅助支撑的效果,提高铆合的稳定性。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、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物限定。

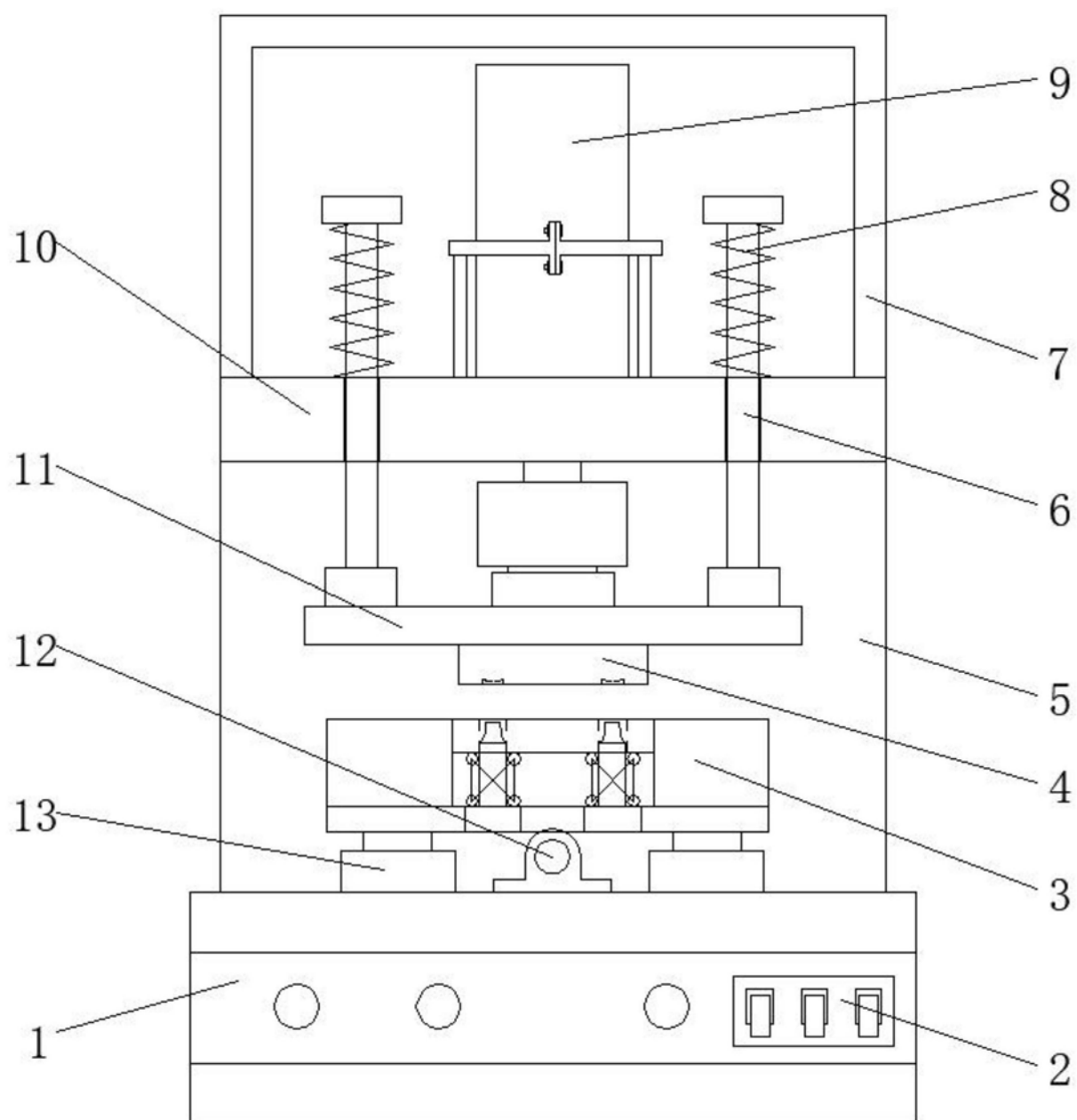


图1

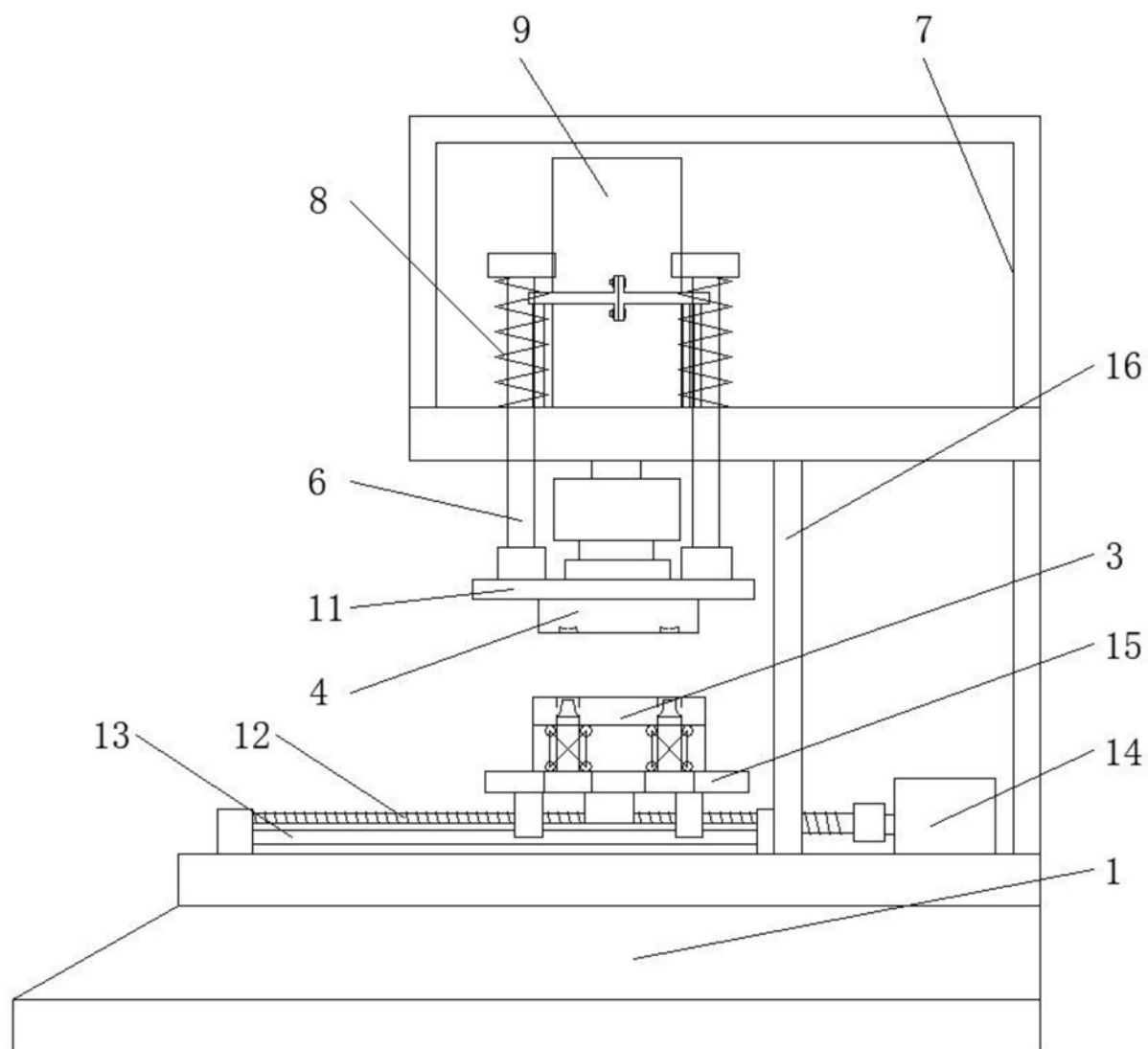


图2

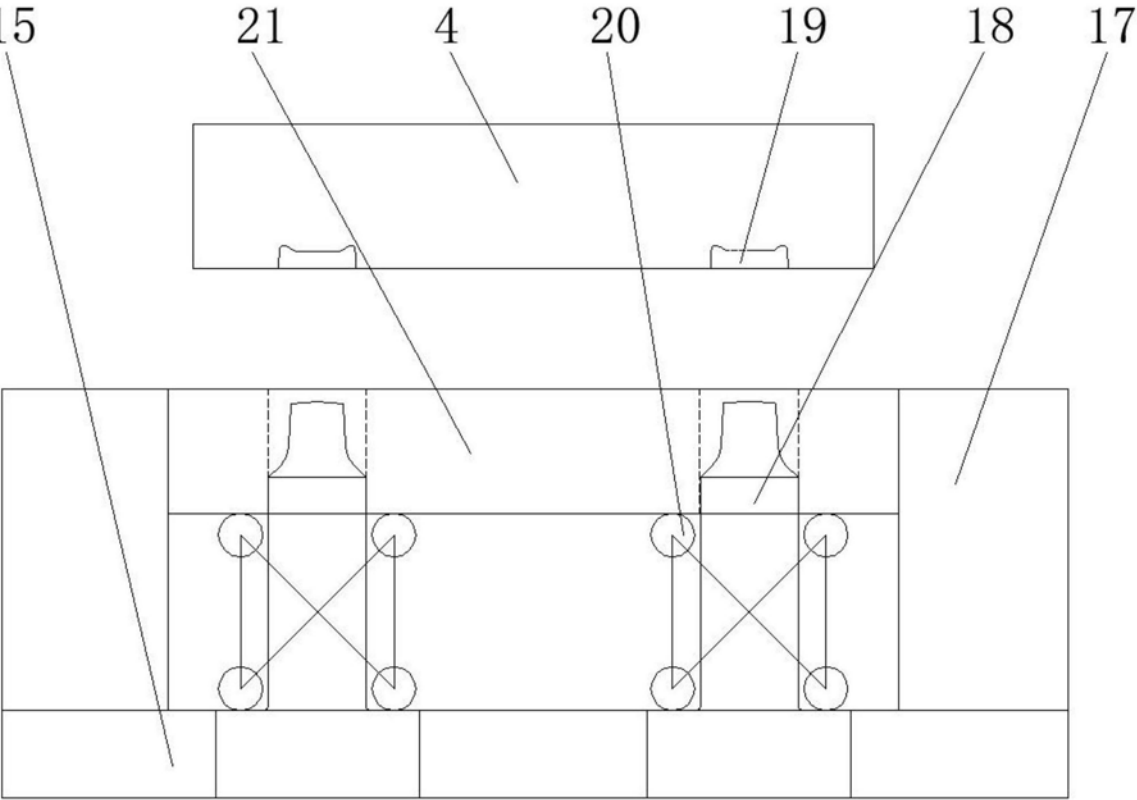


图3