(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 211588333 U
(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 201922420925.2

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 洛阳隆盛科技有限责任公司
地址 471000 河南省洛阳市西工区凯旋西路25号

(72)发明人 许文平 许铠通

(74)专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所(普通合伙) 41112
代理人 林志坚

(51)Int.Cl.
B21F 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

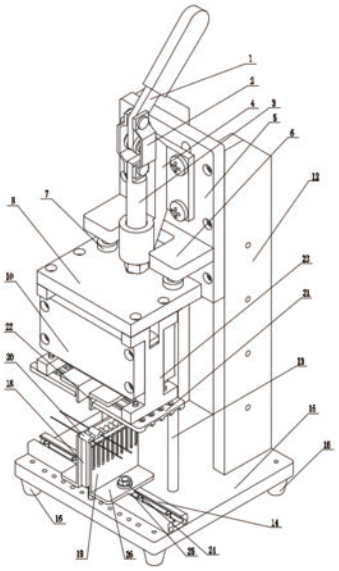
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)实用新型名称

一种轴向元器件引脚成形器

(57)摘要

本实用新型公开一种轴向元器件引脚成形器，其包括成型支架、元器件引脚压紧成形装置和元器件定位装置，成型支架包括底板，两个平行间隔布置的立板垂直设置在底板顶面一端，两个立板的内端面上部固定安装横板，横板外表面下部固定安装第一固定板；推拉式压紧器的基座固定安装在横板外表面上，第二固定板安装在推拉式压紧器下部的推拉杆上，第一固定板与底板之间固接有与二者垂直的两根光轴，两根光轴分别与第二固定板通过两个直线轴承连接；元器件引脚压紧成形装置、元器件定位装置均安装在成型支架上，元器件引脚压紧成形装置位于元器件定位装置上方。本实用新型成形效率高、质量好，能够满足多品种、小批量、高质量的轴向元器件成形需求。



CN 211588333 U

1.一种轴向元器件引脚成形器，其特征是：其包括成型支架、推拉式压紧器、元器件引脚压紧成形装置和元器件定位装置，所述成型支架包括底板、立板、横板、第一固定板、第二固定板和光轴，两个立板垂直设置在底板顶面一端，两个立板平行间隔布置，两个立板的外端面与底板的端面齐平，内端面上部通过螺钉固定安装横板，横板外表面下部固定安装与之垂直的第一固定板，第一固定板中部设有开口凹槽，便于推拉式压紧器的安装设置；所述推拉式压紧器的基座通过螺钉固定安装在横板外表面上，且基座位于第一固定板上方，第二固定板安装在推拉式压紧器下部的推拉杆上，第一固定板底面与底板顶面之间固定连接有与二者垂直的两根光轴，两根光轴分别穿过第二固定板上开设的两个安装孔并通过安装孔内安装的直线轴承与第二固定板连接；所述元器件引脚压紧成形装置、元器件定位装置均安装在成型支架上，且元器件引脚压紧成形装置位于元器件定位装置上方。

2.根据权利要求1所述的轴向元器件引脚成形器，其特征是：其元器件引脚压紧成形装置包括滑块组件和压紧组件，滑块组件包括滑块、立柱和包板，立柱的纵截面呈“工”字形，由上横板、中立杆和下横板一体组成，两根立柱分别垂直安装在成型支架的第二固定板底面两端，且经由上横板与第二固定板通过螺钉紧固，两个包板平行设置在两根立柱之间且均通过螺钉固定连接在立柱的中立杆上，两个包板与两根立柱围成的空间为滑块的容纳腔，滑块固设在容纳腔中且滑块底部伸出容纳腔外；滑块顶部开设有若干个间隔均匀分布的容置槽，容置槽内放置有弹簧，弹簧位于滑块与第二固定板之间，滑块底面开设有若干个间隔均匀分布的安装孔；经由安装孔中安装的螺钉连接紧固压紧组件。

3.根据权利要求2所述的轴向元器件引脚成形器，其特征是：其滑块顶部两端均水平延伸有凸块，凸块置于立柱上部开设的卡槽内。

4.根据权利要求2所述的轴向元器件引脚成形器，其特征是：其压紧组件包括引脚成形压板和倒L形引脚压片，两个引脚成形压板均通过螺钉安装在两根立柱的下横板上，两个引脚成形压板位于同一平面且二者内端面之间具有距离，引脚成形压板上沿其宽度方向开设有若干个间隔均匀、平行布置的长条形滑槽孔，长条形滑槽孔与立柱的下横板相垂直；引脚成形压板内端面相对应位置处设置有倒L形引脚压片，倒L形引脚压片的水平段位于引脚成形压板上方且通过螺母固定在滑块底面，竖直段与引脚成形压板内端面具有间隙。

5.根据权利要求1所述的轴向元器件引脚成形器，其特征是：其元器件支撑定位装置包括支撑组件和元器件定位装置，所述支撑组件包括导轨，导轨通过若干个螺钉安装在底板上，两个平行布置的引脚成形支撑板竖直设置在导轨上，且位于引脚成形压板下方，引脚成形支撑板上沿其长度方向开设有若干个间隔均匀分布的长条形槽孔，两个引脚成形支撑板均垂直向外延伸有连接板，引脚成形支撑板经由连接板通过T形螺钉、法兰螺母固定安装在导轨上，且两个引脚成形支撑板之间具有距离；所述元器件定位装置设置在两个引脚成形支撑板之间。

6.根据权利要求5所述的轴向元器件引脚成形器，其特征是：其元器件定位装置包括元器件定位板，元器件定位板设置在底板上，且位于两个引脚成形支撑板之间，元器件定位板上端部设置有一排锯齿形定位槽，元器件定位板下部中央开设有供导轨穿设的开口向下的开口槽，元器件定位板底部的两端均连接有定位柱，定位柱通过螺钉固定安装在底板上开设有的定位孔中。

7.根据权利要求1所述的轴向元器件引脚成形器，其特征是：其推拉式压紧器包括基

座、手柄、连接杆和推拉杆，基座外表面一端和手柄一端铰接，另一端相对应位置处设置有一套管，手柄还与连接杆一端铰接，连接杆另一端与推拉杆一端铰接，推拉杆另一端穿过套管，且端部安装有用于安装第二固定板的锁紧螺母。

8.根据权利要求1所述的轴向元器件引脚成形器，其特征是：其底板底面的四角固定安装有支脚。

一种轴向元器件引脚成形器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子元器件的装配技术领域，尤其是涉及一种轴向元器件引脚成形器。

背景技术

[0002] 目前，市场上轴向元器件引脚成型的工具结构简单，功能单一，成型质量差。电子产品中需要成形处理的轴向器件种类较多，成形参数变化较多，没有适合的成形器，只能是用镊子或成形钳手工成形，这种方式对操作人员有较高要求，成形脚距一致性较差，成形速度慢，成形尺寸控制难，操作效率低，容易损伤元器件，无法满足高质量的轴向元器件成形需求。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中轴向元器件的引脚成形效率低、引脚易受损伤的问题，本实用新型的目的是提供一种操作简单、引脚成形一致性好的轴向元器件引脚成形器。

[0004] 为实现上述发明目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种轴向元器件引脚成形器，其包括成型支架、推拉式压紧器、元器件引脚压紧成形装置和元器件定位装置，所述成型支架包括底板、立板、横板、第一固定板、第二固定板和光轴，两个立板垂直设置在底板顶面一端，两个立板平行间隔布置，两个立板的外端面与底板的端面齐平，内端面上部通过螺钉固定安装横板，横板外表面下部固定安装与之垂直的第一固定板，第一固定板中部设有开口凹槽，便于推拉式压紧器的安装设置；所述推拉式压紧器的基座通过螺钉固定安装在横板外表面上，且基座位于第一固定板上方，第二固定板安装在推拉式压紧器下部的推拉杆上，第一固定板底面与底板顶面之间固定连接有与二者垂直的两根光轴，两根光轴分别穿过第二固定板上开设的两个安装孔并通过安装孔内安装的直线轴承与第二固定板连接；所述元器件引脚压紧成形装置、元器件定位装置均安装在成型支架上，且元器件引脚压紧成形装置位于元器件定位装置上方。

[0006] 进一步地，上述的元器件引脚压紧成形装置包括滑块组件和压紧组件，滑块组件包括滑块、立柱和包板，立柱的纵截面呈“工”字形，由上横板、中立杆和下横板一体组成，两根立柱分别垂直安装在成型支架的第二固定板底面两端，且经由上横板与第二固定板通过螺钉紧固，两个包板平行设置在两根立柱之间且均通过螺钉固定连接在立柱的中立杆上，两个包板与两根立柱围成的空间为滑块的容纳腔，滑块固设在容纳腔中且滑块底部伸出容纳腔外；滑块顶部开设有若干个间隔均匀分布的容置槽，容置槽内放置有弹簧，弹簧位于滑块与第二固定板之间，滑块底面开设有若干个间隔均匀分布的安装孔；经由安装孔中安装的螺钉连接紧固压紧组件。

[0007] 更进一步地，上述的滑块顶部两端均水平延伸有凸块，凸块置于立柱上部开设的卡槽内。

[0008] 更进一步地，上述的压紧组件包括引脚成形压板和倒L形引脚压片，两个引脚成形

压板均通过螺钉安装在两根立柱的下横板上，两个引脚成形压板位于同一平面且二者内端面之间具有距离，引脚成形压板上沿其宽度方向开设有若干个间隔均匀、平行布置的长条形滑槽孔，长条形滑槽孔与立柱的下横板相垂直；引脚成形压板内端面相对应位置处设置有倒L形引脚压片，倒L形引脚压片的水平段位于引脚成形压板上方且通过螺母固定在滑块底面，竖直段与引脚成形压板内端面具有间隙。

[0009] 进一步地，上述的元器件支撑定位装置包括支撑组件和元器件定位装置，所述支撑组件包括导轨，导轨通过若干个螺钉安装在底板上，两个平行布置的引脚成形支撑板竖直设置在导轨上，且位于引脚成形压板下方，引脚成形支撑板上沿其长度方向开设有若干个间隔均匀分布的长条形槽孔，两个引脚成形支撑板均垂直向外延伸有连接板，引脚成形支撑板经由连接板通过螺钉、螺母固定安装在导轨上，且两个引脚成形支撑板之间具有距离；所述元器件定位装置设置在两个引脚成形支撑板之间。

[0010] 更进一步地，上述的元器件定位装置包括元器件定位板，元器件定位板设置在底板上，且位于两个引脚成形支撑板之间，元器件定位板上端部设置有一排锯齿形定位槽，元器件定位板下部中央开设有供导轨穿设的开口向下的开口槽，元器件定位板底部的两端均连接有定位柱，定位柱通过螺钉固定安装在底板上开设有的定位孔中。

[0011] 进一步地，上述的推拉式压紧器包括基座、手柄、连接杆和推拉杆，基座外表面一端和手柄一端铰接，另一端相对应位置处设置有一套管，手柄还与连接杆一端铰接，连接杆另一端与推拉杆一端铰接，推拉杆另一端穿过套管，且端部安装有用于安装第二固定板的锁紧螺母。

[0012] 进一步地，上述的底板底面的四角固定安装有支脚。

[0013] 由于采用如上所述的技术方案，本实用新型具有如下优越性：

[0014] 该轴向元器件引脚成形器，其结构设计合理，构思巧妙，使用简单，易于调整，工作效率高，成形效率高、质量好，用途广泛，能够满足多品种、小批量、高质量的轴向元器件成形需求，有效保证产品质量，提高生产效率，具有良好的推广应用价值。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型轴向元器件引脚成形器的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型轴向元器件引脚成形器的立体结构示意图；

[0017] 图3是图1中的成型支架的结构示意图；

[0018] 图4是图1中的成型支架的立体结构示意图；

[0019] 图5是本实用新型轴向元器件引脚成形器的滑块组件的结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型轴向元器件引脚成形器的滑块组件的立体结构示意图；

[0021] 图7是图6中的滑块一个角度的立体结构示意图；

[0022] 图8是图6中的滑块另一个角度的立体结构示意图；

[0023] 图9是本实用新型轴向元器件引脚成形器的支撑组件的主视结构示意图；

[0024] 图10是图9中的支撑组件的侧视结构示意图；

[0025] 图11是图9中的支撑组件的俯视结构示意图；

[0026] 图12是本实用新型轴向元器件引脚成形器的元器件定位装置的结构示意图；

[0027] 图13是本实用新型轴向元器件引脚成形器的元器件定位装置的立体结构示意图；

[0028] 图14是本实用新型中的元器件引脚成形状态的结构示意图；

[0029] 图15是图14中的I部放大结构示意图；

[0030] 图16是本实用新型轴向元器件引脚成形器对元器件固定的工作状态示意图；

[0031] 图17是本实用新型轴向元器件引脚成形器对元器件成形的工作状态示意图；

[0032] 图中：1－手柄；2－连接杆；3－推拉杆；4－基座；5－横板；6－第一固定板；7－直线轴承；8－第二固定板；9－弹簧；10－包板；11－滑块；12－立板；13－光轴；14－导轨；15－底板；16－支脚；17－定位柱；18－元器件定位板；19－引脚成形支撑板；20－元器件；21－引脚成形压板；22－引脚压片；23－立柱；24－法兰螺母；25－T形螺钉；26－连接板；4.1－轴套；11.1－容置槽；11.2－凸块；11.3－安装孔；18.1－锯齿形定位槽；18.2－开口槽；19.1－长条形槽孔；20.1－引脚；21.1－滑槽孔；23.1－上横板；23.2－卡槽；23.3－中立杆；23.4－下横板。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本实用新型的技术方案作进一步详细说明。

[0034] 如图1～17所示，该轴向元器件引脚成形器，其包括成型支架、推拉式压紧器、元器件引脚压紧成形装置和元器件定位装置，所述成型支架包括底板15、立板12、横板5、第一固定板6、第二固定板8和光轴13，底板15底面的四角固定安装有支脚16，两个立板12垂直设置在底板顶面一端，两个立板平行间隔布置，两个立板的外端面与底板的端面齐平，内端面上部通过螺钉固定安装横板5，横板外表面下部固定安装与之垂直的第一固定板6，第一固定板中部设有开口凹槽，便于推拉式压紧器的安装设置；所述推拉式压紧器的基座4通过螺钉固定安装在横板5外表面上，且基座位于第一固定板6上方，第二固定板8安装在推拉式压紧器下部的推拉杆3上，第一固定板6底面与底板15顶面之间固定连接有与二者垂直的两根光轴13，两根光轴分别穿过第二固定板8上开设的两个安装孔并通过安装孔内安装的直线轴承7与第二固定板连接；所述元器件引脚压紧成形装置、元器件定位装置均安装在成型支架上，且元器件引脚压紧成形装置位于元器件定位装置上方。

[0035] 所述的元器件引脚压紧成形装置，其包括滑块组件和压紧组件，滑块组件包括滑块11、立柱23和包板10，立柱的纵截面呈“工”字形，由上横板23.1、中立杆23.2和下横板23.4一体组成，两根立柱10分别垂直安装在第二固定板8底面的两端，且经由上横板23.1与第二固定板8通过螺钉紧固，两个包板10平行设置在两根立柱23之间且均通过螺钉固定连接在立柱的中立杆23.2上，两个包板与两根立柱围成的空间为滑块11的容纳腔，且滑块底部伸出容纳腔外；所述滑块11顶部两端均水平延伸有凸块11.2，凸块置于立柱23上部开设的卡槽23.2内，使滑块固设在容纳腔中；滑块顶部开设有若干个间隔均匀分布的容置槽11.1，容置槽内放置有弹簧9，弹簧位于滑块11与第二固定板8之间；滑块底面开设有若干个间隔均匀分布的安装孔11.3，安装孔便于通过螺钉安装支撑组件；所述压紧组件包括引脚成形压板21和倒L形引脚压片22，两个引脚成形压板21均通过螺钉安装在两根立柱23的下横板23.4上，两个引脚成形压板位于同一平面且二者内端面之间具有距离，引脚成形压板21上沿其宽度方向开设有若干个间隔均匀、平行布置的长条形滑槽孔21.1，长条形滑槽孔与立柱23的下横板23.4相垂直，通过长条形滑槽孔便于调节引脚成形压板21与立柱23的下横板23.4的安装位置，能够调整两个引脚成形压板的内侧间距，用于将元器件引脚两端下

压、向下折弯成形；引脚成形压板21内端面相对应位置处设置有倒L形引脚压片22，倒L形引脚压片的水平段位于引脚成形压板上方且通过螺母固定在滑块11底面，竖直段与引脚成形压板内端面具有间隙；两个引脚压片22上均设置有滑槽，能够调整引脚压片在滑块底面的安装位置，以便与引脚成形压板21相对应，成形时将元器件引脚下压固定。

[0036] 所述的元器件支撑定位装置，其包括支撑组件和元器件定位装置，所述支撑组件包括导轨14，导轨14通过若干个螺钉安装在底板15上，两个平行布置的引脚成形支撑板19竖直设置在导轨14上，且位于引脚成形压板21下方，引脚成形支撑板19上沿其长度方向开设有若干个间隔均匀分布的长条形槽孔19.1，两个引脚成形支撑板19均垂直向外延伸有连接板26，引脚成形支撑板经由连接板通过T形螺钉25、法兰螺母24固定安装在导轨14上，且两个引脚成形支撑板之间具有距离，引脚成形支撑板的顶端面与外侧面之间设置有倒圆角R，以控制元器件的引脚折弯半径，在元器件成形过程中，引脚成形支撑板上端与元器件的引脚压片配合一起夹紧引脚，防止元器件活动，引脚成形支撑板的外侧面与引脚成形压板的内侧面配合，将元器件的引脚下压成形。两个引脚成形支撑板19的位置可调，使二者之间的间距与元器件引脚成形的间距一致。

[0037] 所述的元器件定位装置，其包括元器件定位板，元器件定位板18设置在底板15上，且位于两个引脚成形支撑板19之间，元器件定位板18上端部设置有一排锯齿形定位槽18.1，用于放置待成形的元器件本体，控制元器件的方向和位置，能够将多个元器件成排放好；元器件定位板下部中央开设有供导轨穿设的开口向下的开口槽18.2，元器件定位板18底部的两端均连接有定位柱17，定位柱通过螺钉固定安装在底板上开设有的定位孔中；操作前，根据元器件的直径不同，调整好定位柱17的高度，使元器件20的引脚20.1与引脚成形支撑板19齐平。

[0038] 所述的推拉式压紧器，其包括基座4、手柄1、连接杆2和推拉杆3，基座4外表面一端和手柄1一端铰接，另一端相对应位置处设置有一套管4.1，手柄还与连接杆2一端铰接，连接杆另一端与推拉杆3一端铰接，推拉杆另一端穿过套管4.1，且端部安装有用于安装第二固定板8的锁紧螺母。操作人员向上拉动手柄，手柄在向上旋转的过程中通过连接杆带动推拉杆向上移动，进而带动第二固定板向上平稳移动；向下推动手柄，手柄在向下旋转的过程中通过连接杆带动推拉杆向下移动，进而带动第二固定板向下平稳移动。

[0039] 元器件成形前，按元器件本体直径和成形距离要求，调整好元器件定位板18的高度，调整好引脚成形支撑板19、引脚压片22、引脚成形压板21的间距，将推拉式压着器的手柄1向上推动，使推拉杆3向上移动，带动第二固定板8、直线轴承7、滑块组件和压紧组件一起运动，进而使引脚压片22、引脚成形压板21上行至最高点，将多个元器件在元器件定位板上定位放置好。

[0040] 成形时，向下拉动推拉式压紧器的手柄1，使推拉杆3向下移动，进而使引脚压片22、引脚成形压板21向下移动，当引脚压片接触到元器件20的引脚20.1后，滑块11在弹簧9的作用下，压紧元器件的引脚，与引脚成形支撑板19相对静止，引脚成形压板21继续向下移动，当接触到元器件的引脚后，两侧同时将元器件的引脚下压，折弯成形，由引脚成形支撑板外侧的倒圆角控制引脚折弯半径，能够一次性完成多个元器件的引脚折弯成形。

[0041] 抬起推拉式压紧器的手柄1，松开元器件20的引脚20.1，便可以取出成形好的元器件，完成元器件的成形工作。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，而非对本实用新型的限制，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，凡依本实用新型申请专利范围所作的均等变化与修饰，皆应属本实用新型的专利保护范围之内。

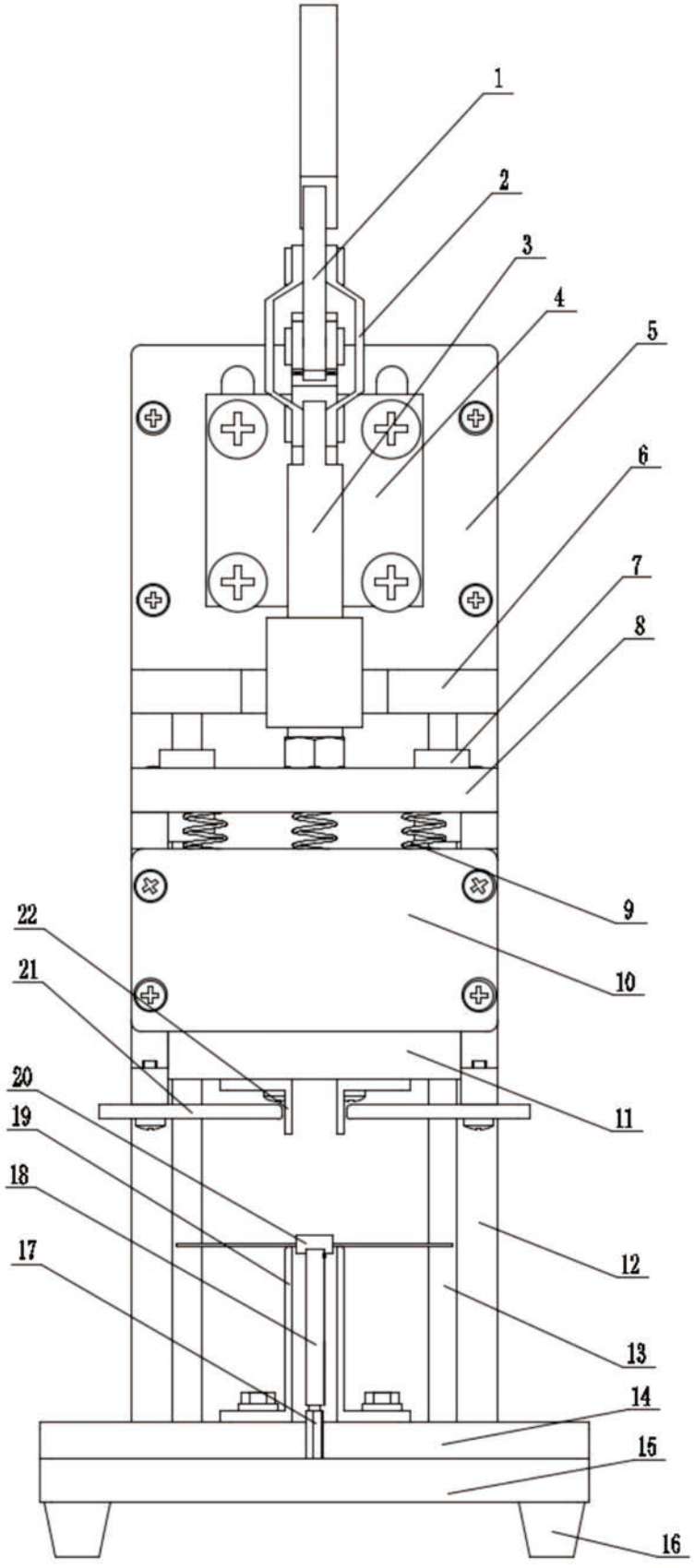


图1

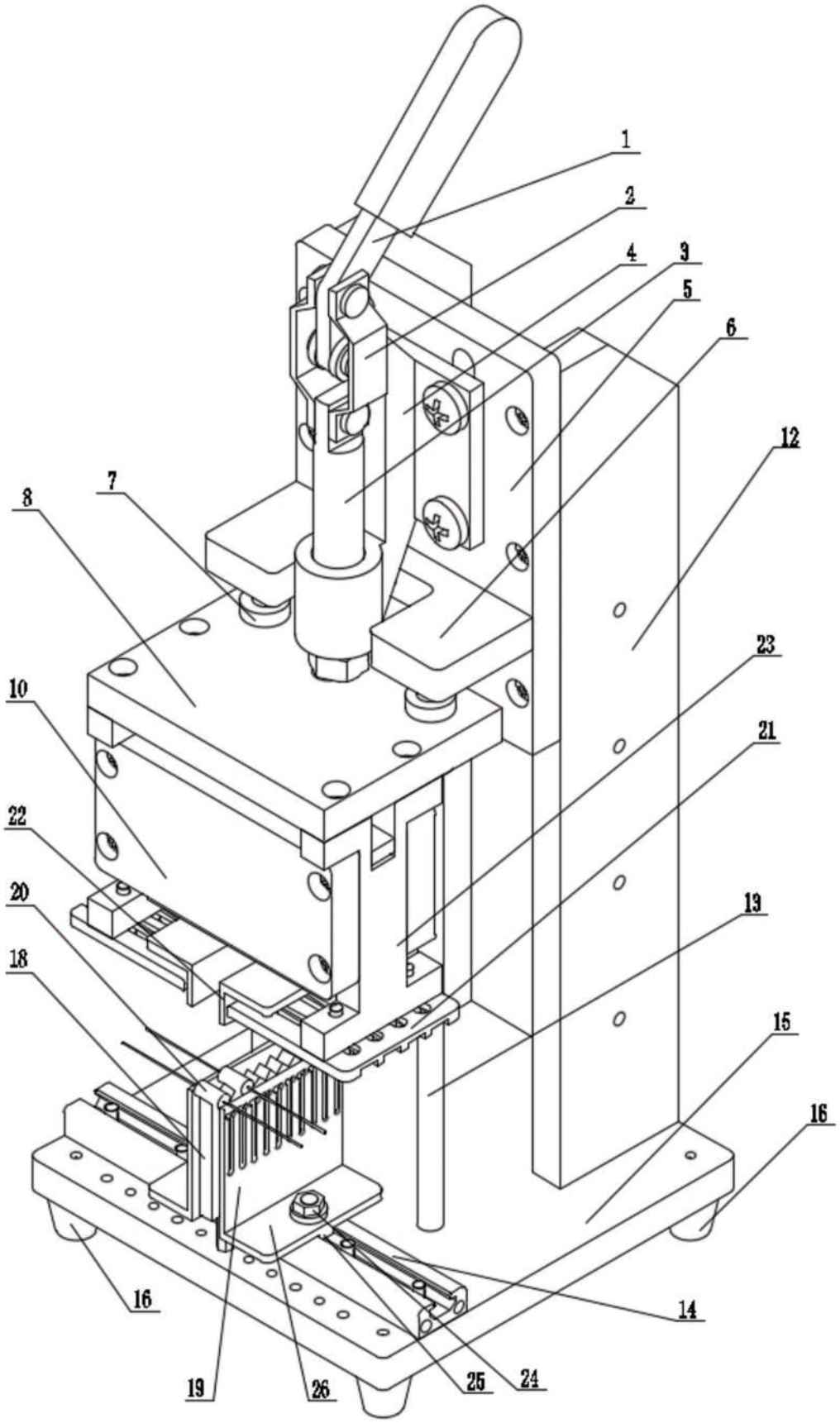


图2

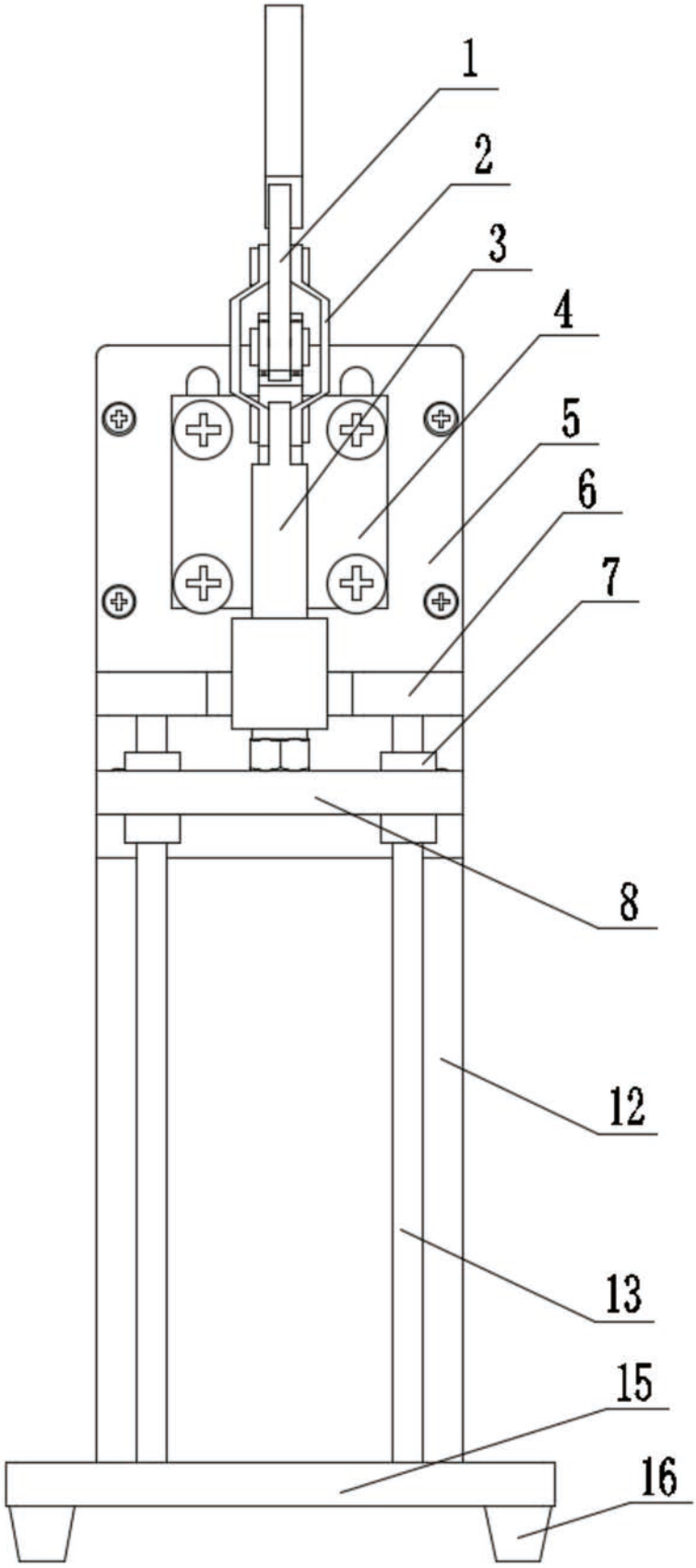


图3

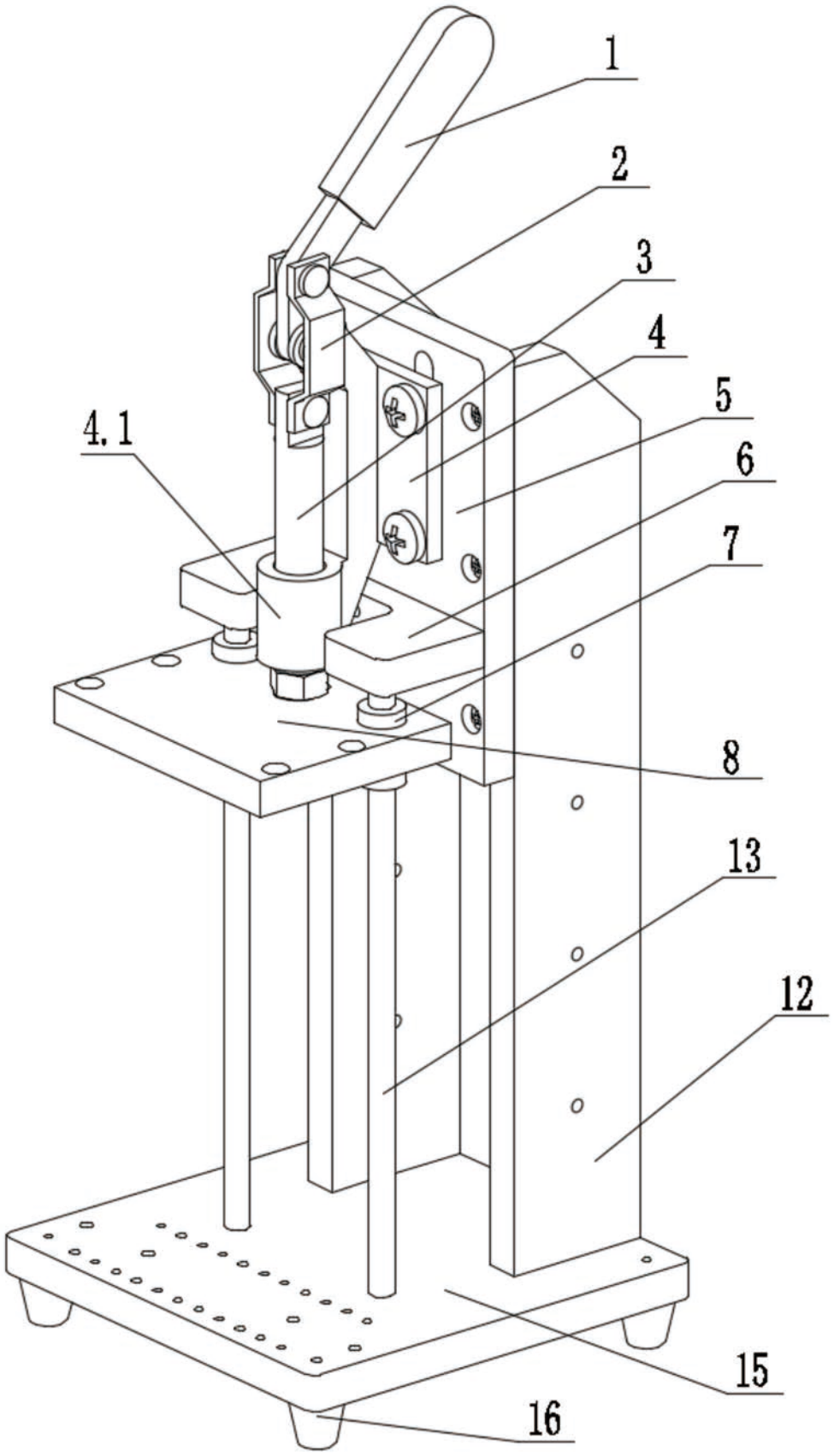


图4

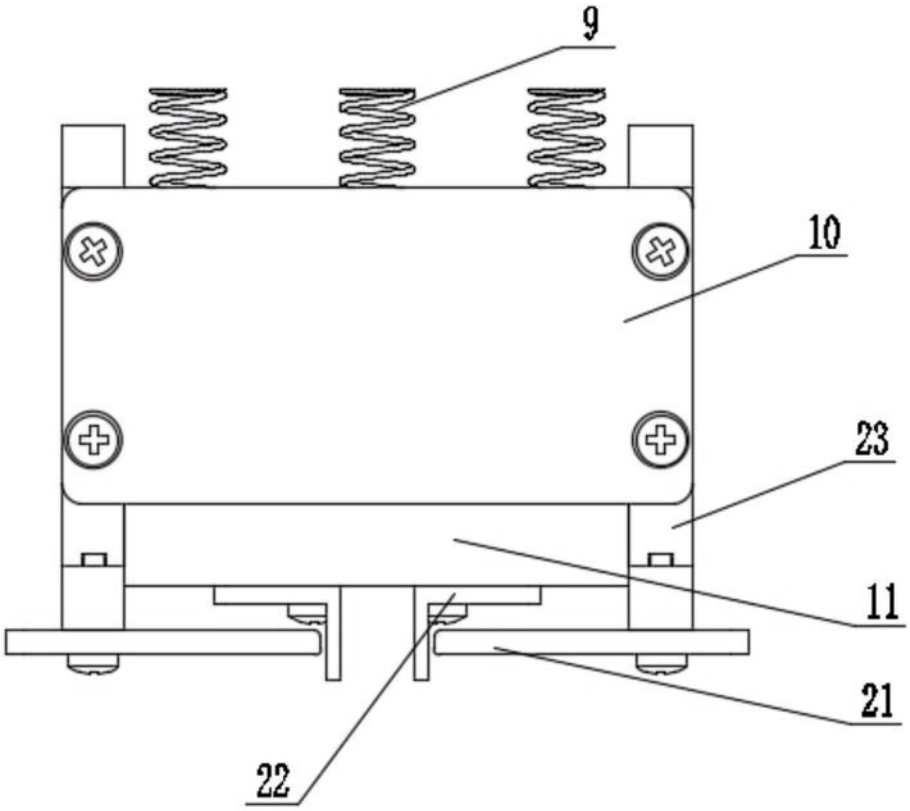


图5

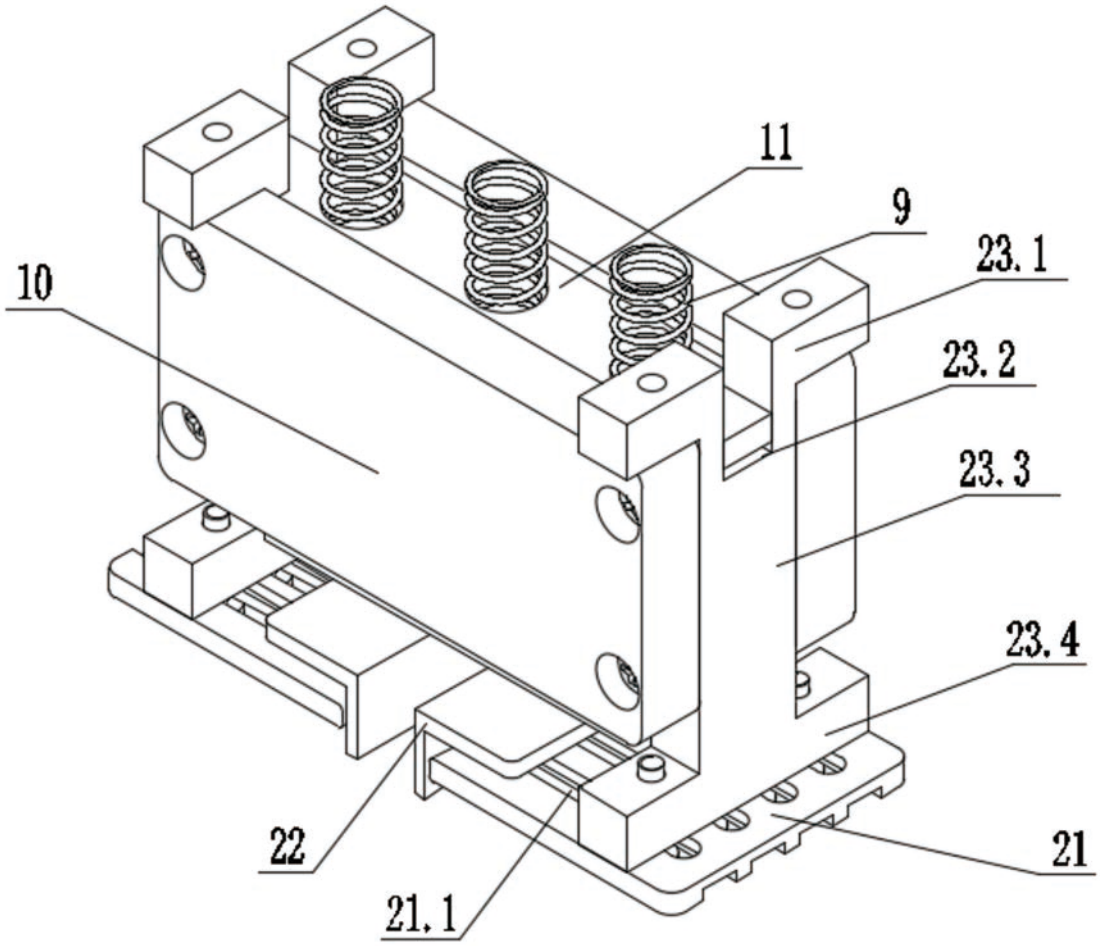


图6

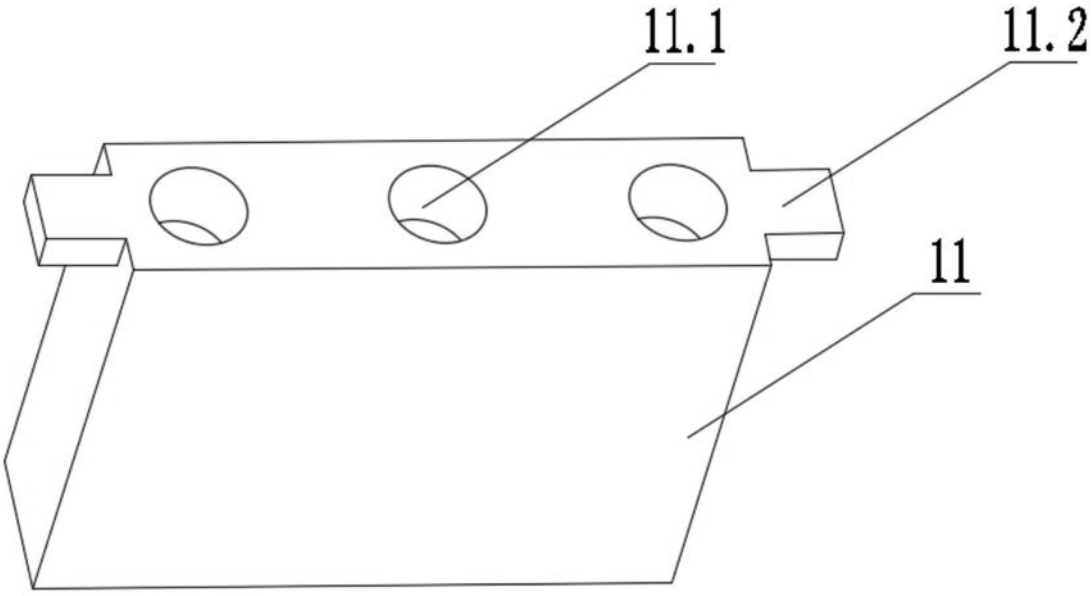


图7

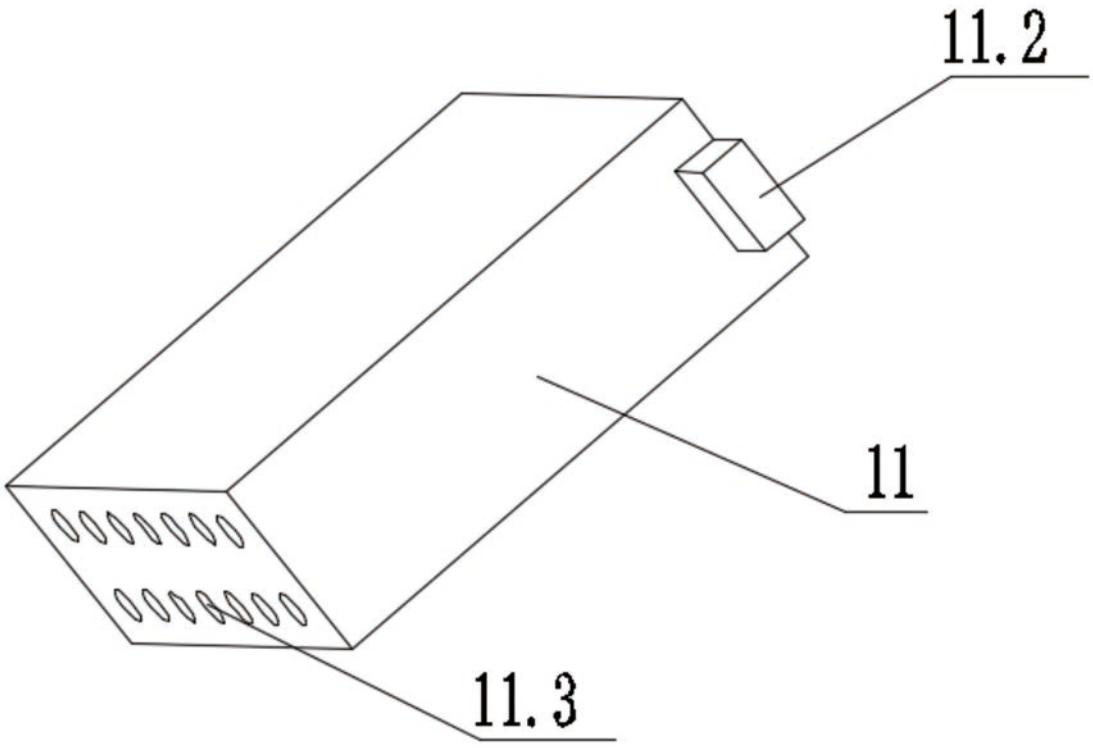


图8

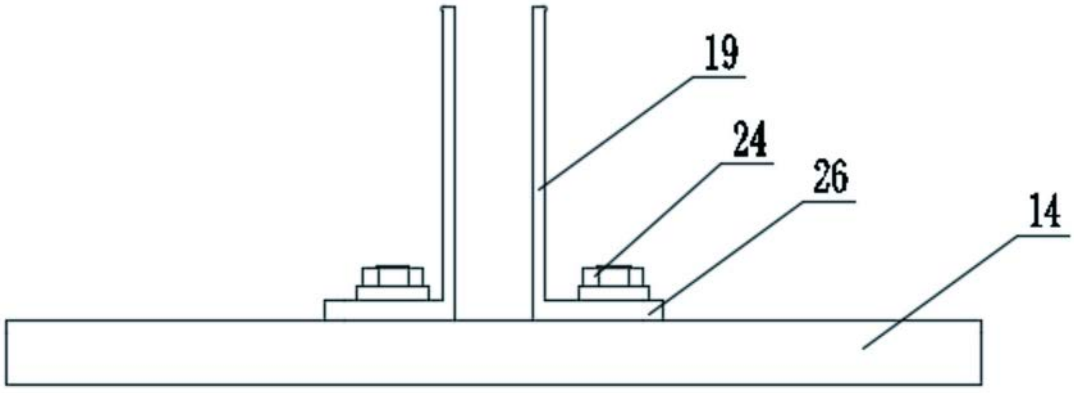


图9

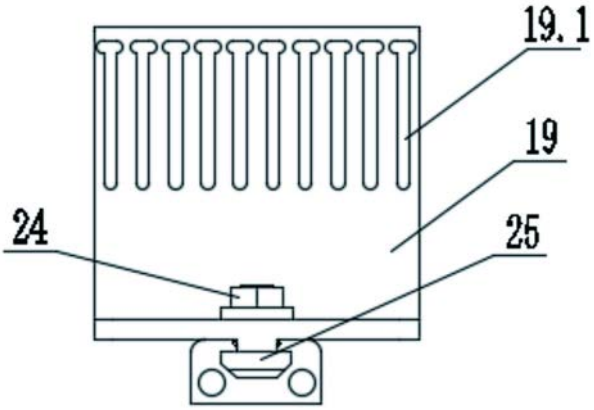


图10

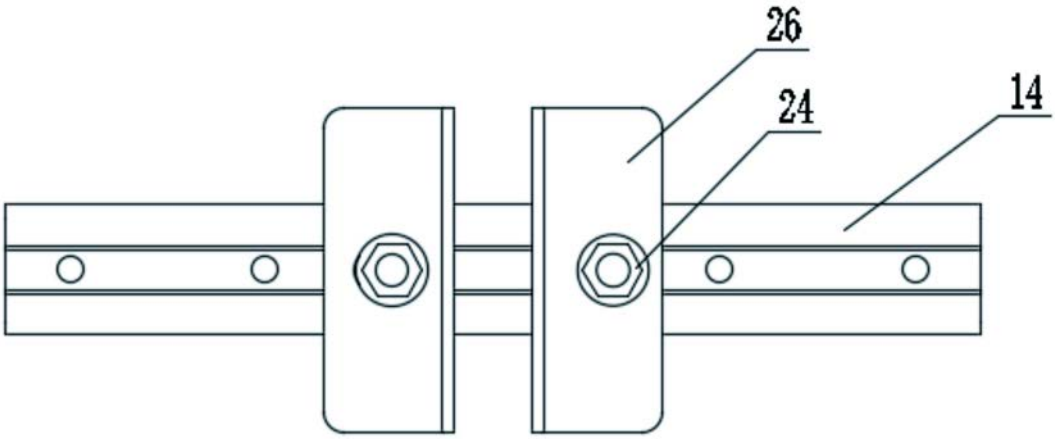


图11

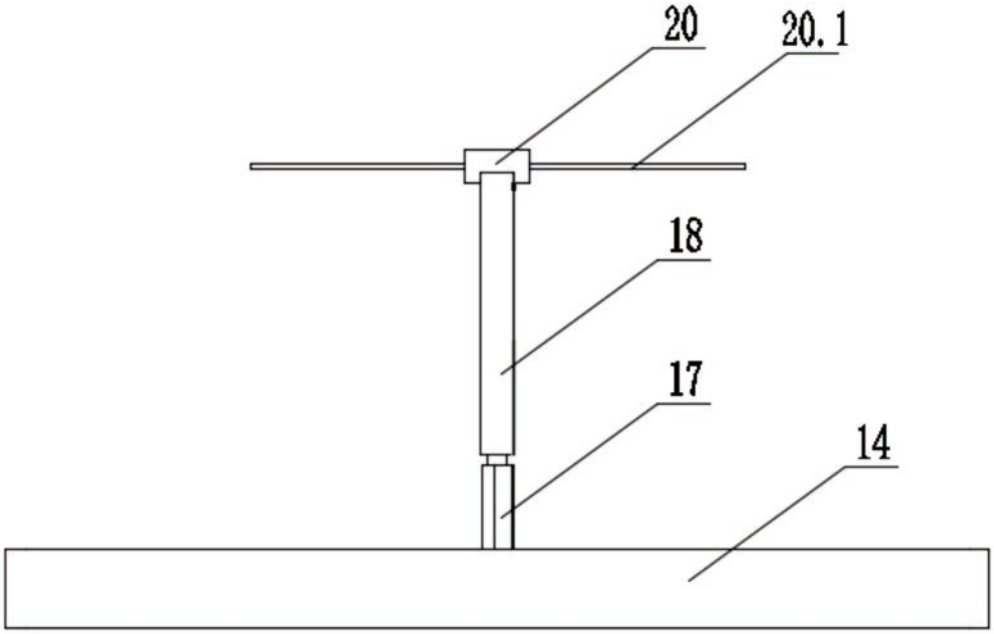


图12

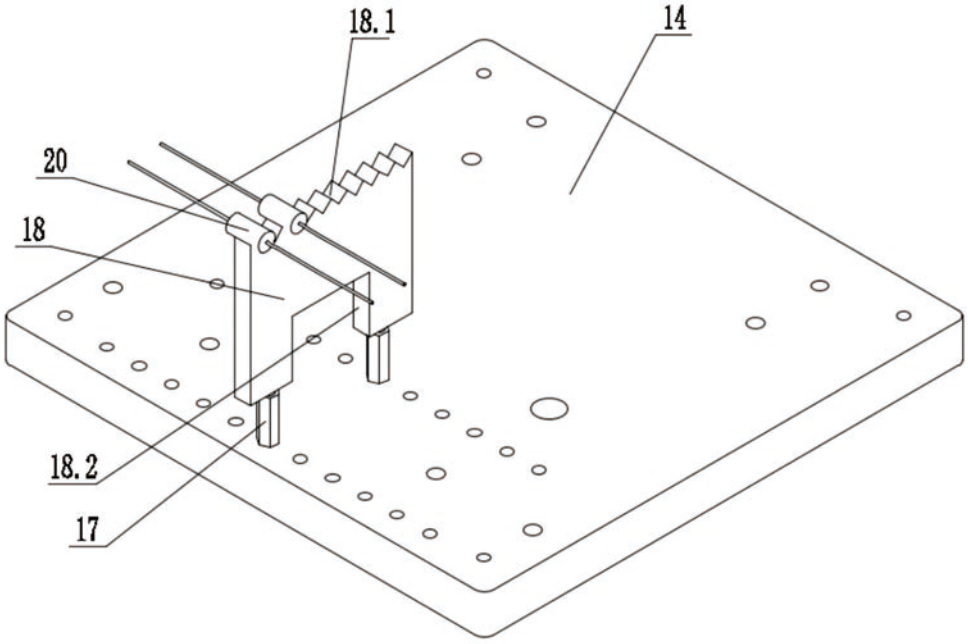


图13

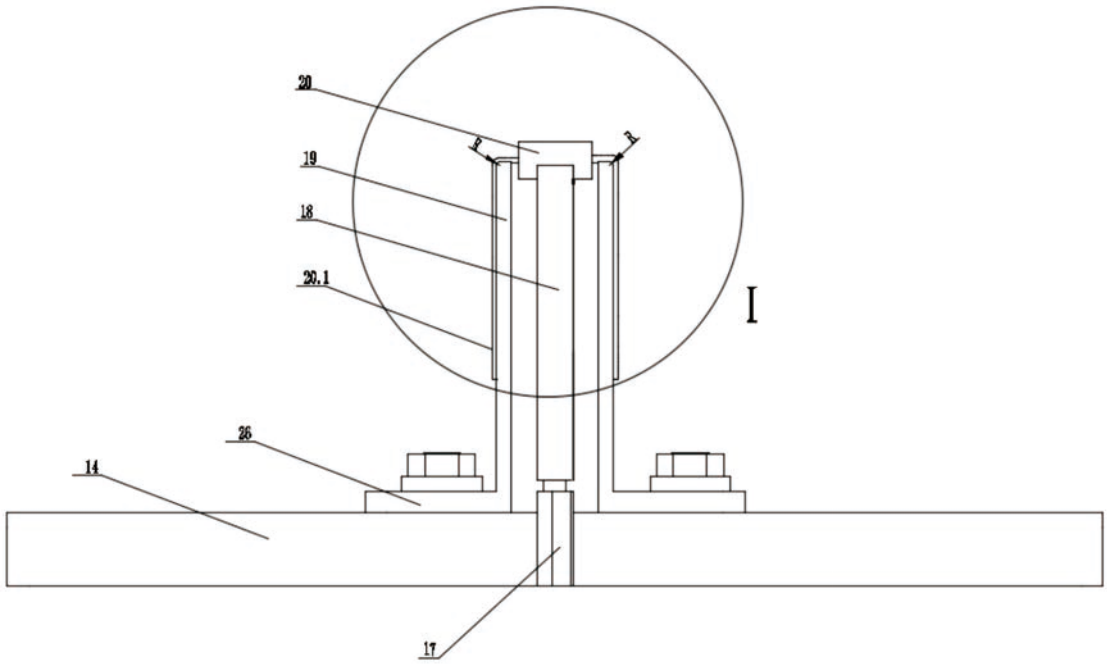


图14

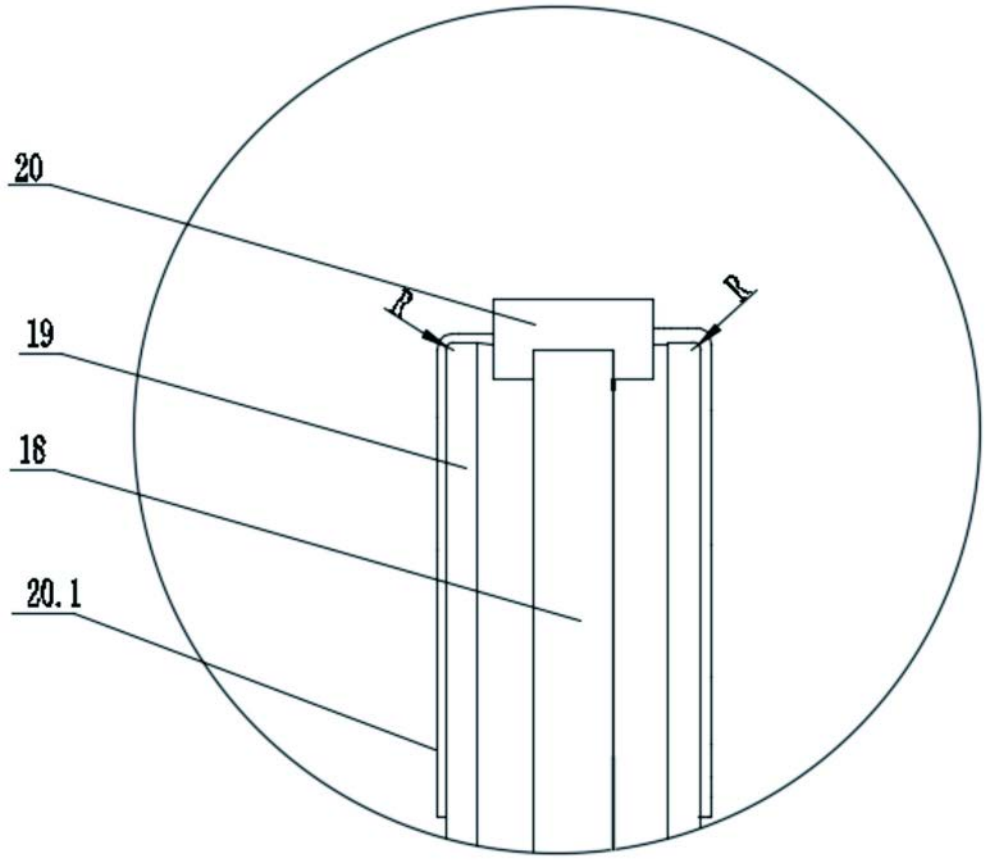


图15

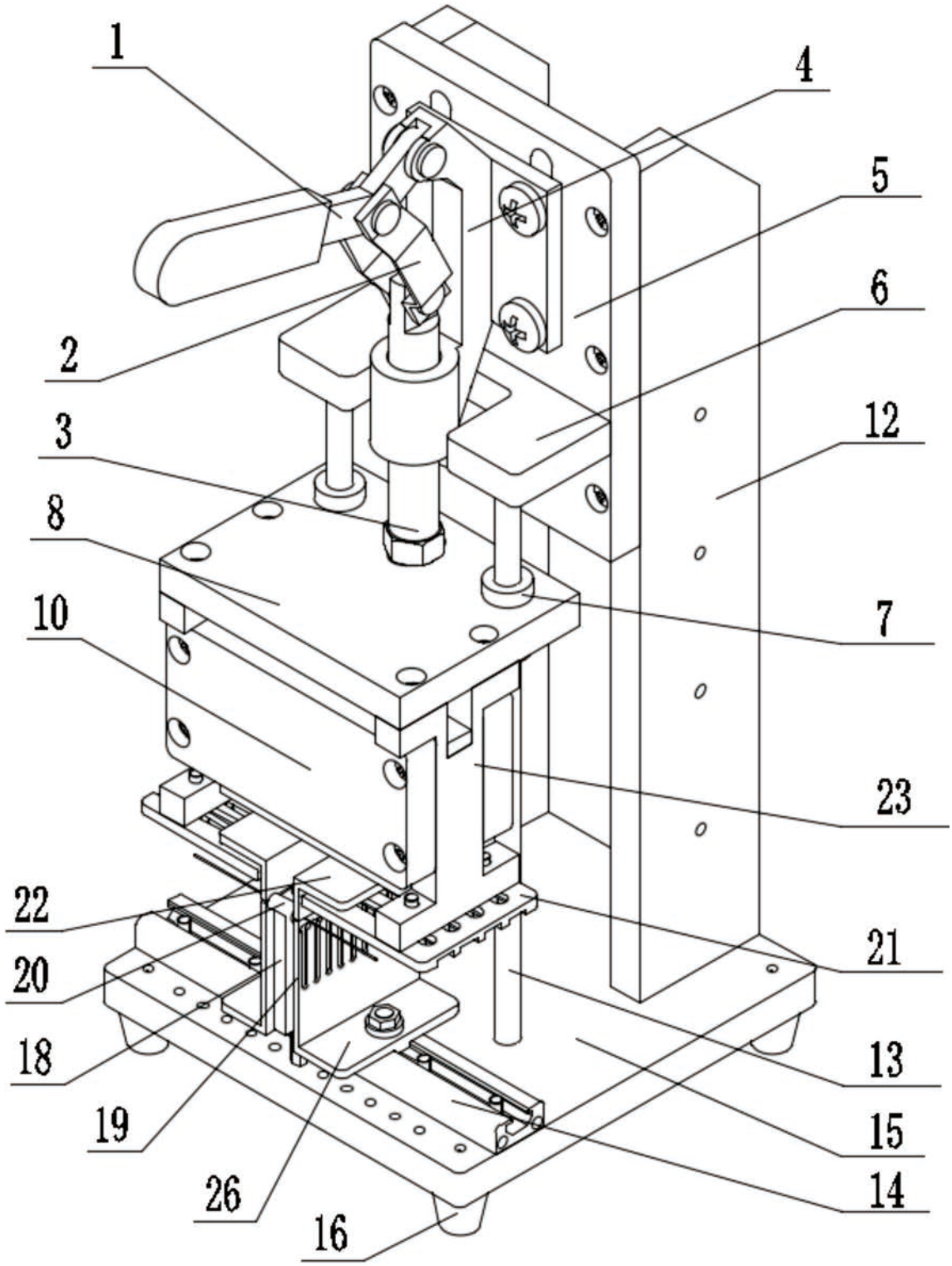


图16

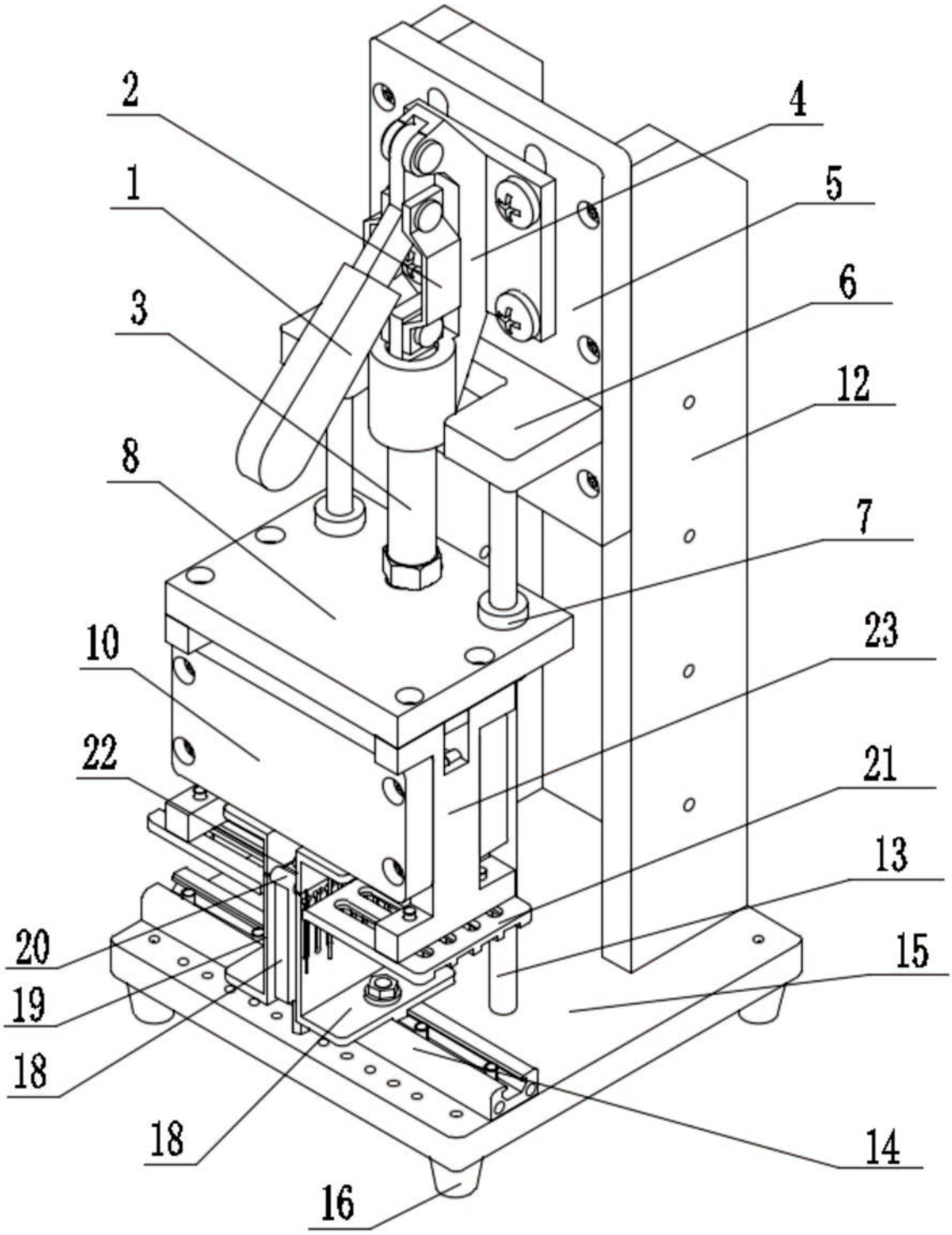


图17