



(10) 授权公告号 CN 110600247 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 201910721049.9

(22) 申请日 2019.08.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110600247 A

(43) 申请公布日 2019.12.20

(73) 专利权人 湖南国丰电力设备有限公司

地址 415000 湖南省常德市武陵区经济技术
开发区德山街道办事处永丰社区居
委会九组

(72) 发明人 李新国

(74) 专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事

务所(普通合伙) 34139

专利代理师 朱小杰

(51) Int. Cl.

H01F 27/40 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/29 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 0353137 A1, 1990.01.31

RU 50060 U1, 2005.12.10

审查员 刘飞

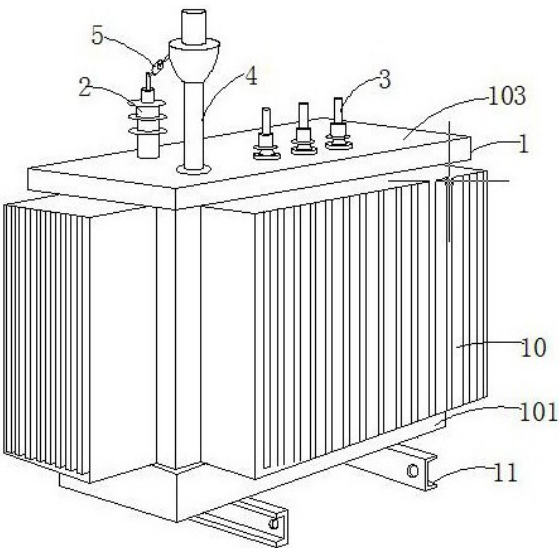
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种多用途组合保护变压器

(57) 摘要

本发明提供一种多用途组合保护变压器,涉及变压器技术领域,包括变压器本体,变压器本体包括固定底座,固定底座的上端四条边缘位置垂直安装有保护侧板,保护侧板的上端水平设置有顶板,顶板的上方安装有高压套管和低压套管,高压套管的一侧安装有避雷器,避雷器与高压套管之间设置有熔断器,固定底座的下端平行设置有两根安装架。本发明中避雷器安装于高压套管前,可有效减轻雷电造成的危害,维护变压器安全运行;在避雷器与高压套管之间安装熔断器,熔断器保护变压器免受过大电流对变压器的危害,保护变压器的安全,整个发明性能稳定,动作安全可靠,不会产生误动作,整个装置安装拆卸方便,方便变压器的维修。



1. 一种多用途组合保护变压器,包括变压器本体(1),其特征在于:

所述变压器本体(1)包括固定底座(101),固定底座(101)为长方体结构,固定底座(101)的上端四条边缘位置垂直安装有保护侧板(102),保护侧板(102)的上端水平设置有顶板(103),所述顶板(103)的上方安装有高压套管(2)和低压套管(3),高压套管(2)的一侧安装有避雷器(4),避雷器(4)与所述高压套管(2)之间设置有熔断器(5),所述固定底座(101)的上端位于保护侧板(102)的内部安装有变压器油箱(6),所述顶板(103)的下端设置有断路器(7),所述断路器(7)的外侧设置有电缆出线盒(8),所述保护侧板(102)的侧壁上设置有安装口(9),安装口(9)贯穿到变压器本体(1)的内腔,安装口(9)上安装有散热片(10),所述固定底座(101)的下端平行设置有两根安装架(11);

所述固定底座(101)上端前后两侧平行设置有T型滑槽(12),T型滑槽(12)内部设置有T型插杆(13),T型插杆(13)与T型滑槽(12)间隙配合,所述保护侧板(102)包括前后侧板(102a)和左右侧板(102b),T型插杆(13)的上端固定连接前后侧板(102a),固定底座(101)的前后侧壁上设置有螺孔(14),螺孔(14)贯穿T型插杆(13)和T型滑槽(12),螺孔(14)中安装有固定螺栓(15),前后侧板(102a)的两端内侧壁上竖向设置有矩形滑槽(16),矩形滑槽(16)与左右侧板(102b)滑动配合;

所述前后侧板(102a)的上端两侧设置有定位圆孔(17),定位圆孔(17)之间均匀设置有竖向螺孔(18),所述顶板(103)的内侧壁四个拐角处设置有定位柱(19),且定位柱(19)与定位圆孔(17)间隙配合,位于同一侧的定位柱(19)之间设置有插孔(20),插孔(20)中活动设置有竖向螺栓(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种多用途组合保护变压器,其特征在于:所述高压套管(2)外有设置有安全护具。

3. 根据权利要求1所述的一种多用途组合保护变压器,其特征在于:所述避雷器(4)位于高压套管(2)的左侧。

4. 根据权利要求1所述的一种多用途组合保护变压器,其特征在于:所述T型插杆(13)的侧壁上也设置有与固定螺栓(15)配合的螺孔。

5. 根据权利要求4所述的一种多用途组合保护变压器,其特征在于:所述前后侧板(102a)上各设置有六个竖向螺孔(18),且等距设置。

一种多用途组合保护变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域,尤其涉及一种多用途组合保护变压器。

背景技术

[0002] 变压器(Transformer)是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯(磁芯)。主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等。按用途可以分为:电力变压器和特殊变压器(电炉变、整流变、工频试验变压器、调压器、矿用变、音频变压器、中频变压器、高频变压器、冲击变压器、仪用变压器、电子变压器、电抗器、互感器等)。电路符号常用T当作编号的开头。例:T01,T201等。

[0003] 为了使变压器在受到雷电冲击及外部短路冲击等影响的情况下不会损坏,并且还能正常工作,变压器安装时通常带有避雷器、跌落式熔断器、断路器等保护装置,这些保护装置一般安装在变压器外部,其安装过程复杂,占地面积大,且跌落式熔断器容易受到风、雨、雪、冰雹等天气因素和震动的影响,产生误动作,造成非故障因素的停电。在空气稀薄的高海拔、高污秽的地区,由于气候条件恶劣,变压器维护困难,并且空气稀薄,空气绝缘强度低,套管周围容易产生电晕等现象,同时变压器的安装拆卸比较复杂,需要对内部进行维修时,比较麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多用途组合保护变压器,以解决上述技术问题。

[0005] 本发明为解决上述技术问题,采用以下技术方案来实现:一种多用途组合保护变压器,包括变压器本体,其特征在于:

[0006] 所述变压器本体包括固定底座,固定底座为长方体结构,固定底座的上端四条边缘位置垂直安装有保护侧板,保护侧板的上端水平设置有顶板,所述顶板的上方安装有高压套管和低压套管,高压套管的一侧安装有避雷器,避雷器与所述高压套管之间设置有熔断器,所述固定底座的上端位于保护侧板的内部安装有变压器油箱,所述顶板的下端设置有断路器,所述断路器的外侧设置有电缆出线盒,所述保护侧板的侧壁上设置有安装口,安装口贯穿到变压器本体的内腔,安装口上安装有散热片,所述固定底座的下端平行设置有两根安装架。避雷器安装于高压套管前,可有效减轻雷电造成的危害,维护变压器安全运行;在避雷器与高压套管之间安装熔断器,熔断器保护变压器免受过大电流对变压器的危害,当进入变压器的电流大到一定值,熔断器发生动作,将故障电流断开,保护变压器的安全,熔断器的设置,当熔断器受到大电流作用而发生熔断时,可以通过安装在变压器前的隔离开关或其他措施将故障段的电源断掉,然后进行更换,操作非常方便;散热片的设置,能够使得变压器本体在工作时产生的热量,及时散发,防止高温影响断路器正常工作,通过将避雷器、熔断器及断路器与变压器本体安装于一体,并且均安装于变压器油箱外部,发生故障后更换及维护非常方便,既提高了变压器的安全性能,又可有效防止变压器的保护装置发生误动作,减少变压器的故障率,从而大幅度降低安装及使用维护成本。

[0007] 优选的,所述高压套管外有设置有安全护具。

[0008] 优选的,所述避雷器位于高压套管的左侧。

[0009] 优选的,所述固定底座上端前后两侧平行设置有T型滑槽,T型滑槽内部设置有T型插杆,T型插杆与T型滑槽间隙配合,所述保护侧板包括前后侧板和左右侧板,T型插杆的上端固定连接前后侧板,固定底座的前后侧壁上设置有螺孔,螺孔贯穿T型插杆和T型滑槽,螺孔中安装有固定螺栓,前后侧板的两端内侧壁上竖向设置有矩形滑槽,矩形滑槽与左右侧板滑动配合。通过T型滑槽和T型滑槽的设置,使得前后侧板能够活动安装在固定底座上,螺孔和固定螺栓的设置,完成前后侧板在固定底座上的固定,矩形滑槽的设置,完成左右侧板的安装。

[0010] 优选的,所述T型插杆的侧壁上也设置有与固定螺栓配合的螺孔。

[0011] 优选的,所述前后侧板的上端两侧设置有定位圆孔,定位圆孔之间均匀设置有竖向螺孔,所述顶板的内侧壁四个拐角处设置有定位柱,且定位柱与定位圆孔间隙配合,位于同一侧的定位柱之间设置有插孔,插孔中活动设置有竖向螺栓。通过定位柱和定位圆孔的设置,完成顶板与前后侧板间位置的固定,然后通过竖向螺栓将顶板固定在前后侧板上,使得左右侧板紧紧的安装在前后侧板之间。

[0012] 优选的,所述前后侧板上各设置有六个竖向螺孔,且等距设置。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明中避雷器安装于高压套管前,可有效减轻雷电造成的危害,维护变压器安全运行;在避雷器与高压套管之间安装熔断器,熔断器保护变压器免受过电流对变压器的危害,当进入变压器的电流大到一定值,熔断器发生动作,将故障电流断开,保护变压器的安全,熔断器的设置,当熔断器受到大电流作用而发生熔断时,可以通过安装在变压器前的隔离开关或其他措施将故障段的电源断掉,然后进行更换,操作非常方便;散热片的设置,能够使得变压器本体在工作时产生的热量,及时散发,防止高温影响断路器正常工作,通过T型滑槽和T型滑槽的设置,使得前后侧板能够活动安装在固定底座上,螺孔和固定螺栓的设置,完成前后侧板在固定底座上的固定,矩形滑槽的设置,完成左右侧板的安装,通过定位柱和定位圆孔的设置,完成顶板与前后侧板间位置的固定,然后通过竖向螺栓将顶板固定在前后侧板上,本发明性能稳定,动作安全可靠,不会产生误动作,整个装置安装拆卸方便,方便变压器的维修。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的正面剖视示意图;

[0017] 图3为本发明保护侧板102的立体结构示意图;

[0018] 图4为本发明图3中A部放大示意图;

[0019] 图5为本发明顶板103内侧结构示意图;

[0020] 附图标记:1-变压器本体;101-固定底座;102-保护侧板;102a-前后侧板;102b-左右侧板;103-顶板;2-高压套管;3-低压套管;4-避雷器;5-熔断器;6-变压器油箱;7-断路器;8-电缆出线盒;9-安装口;10-散热片;11-安装架;12-T型滑槽;13-T型插杆;14-螺孔;15-固定螺栓;16-矩形滑槽;17-定位圆孔;18-竖向螺孔;19-定位柱;20-插孔;21-竖向螺

栓。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本发明,但下述实施例仅仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。

[0022] 下面结合附图描述本发明的具体实施例。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1-2所示,一种多用途组合保护变压器,包括变压器本体1,变压器本体1包括固定底座101,固定底座101为长方体结构,固定底座101的上端四条边缘位置垂直安装有保护侧板102,保护侧板102的上端水平设置有顶板103,顶板103的上方安装有高压套管2和低压套管3,高压套管2的一侧安装有避雷器4,避雷器4与高压套管2之间设置有熔断器5,固定底座101的上端位于保护侧板102的内部安装有变压器油箱6,顶板103的下端设置有断路器7,断路器7的外侧设置有电缆出线盒8,保护侧板102的侧壁上设置有安装口9,安装口9贯穿到变压器本体1的内腔,安装口9上安装有散热片10,固定底座101的下端平行设置有两根安装架11。

[0025] 本实施例中,雷暴天气时,避雷器2将输电线路上的受到的雷电冲击波及线路产生的过电压,在进入变压器本体1前,通过变压器本体1上的避雷器4释放掉,避雷器4安装于高压套管2前,可有效减轻雷电造成的危害,维护变压器安全运行;熔断器保护变压器免受过大电流对变压器的危害,当进入变压器的电流大到一定值,熔断器发生动作,将故障电流断开,保护变压器的安全,熔断器3固定在变压器油箱5上,当熔断器受到大电流作用而发生熔断时,可以通过安装在变压器前的隔离开关或其他措施将故障段的电源断掉,然后进行更换,变压器本体1内部在工作中产生热量,通过散热片10散发出去,保证内部的温度不会过高。

[0026] 实施例2

[0027] 如图1-5所示,一种多用途组合保护变压器,包括变压器本体1,变压器本体1包括固定底座101,固定底座101为长方体结构,固定底座101的上端四条边缘位置垂直安装有保护侧板102,保护侧板102的上端水平设置有顶板103,顶板103的上方安装有高压套管2和低压套管3,高压套管2的一侧安装有避雷器4,避雷器4与高压套管2之间设置有熔断器5,固定底座101的上端位于保护侧板102的内部安装有变压器油箱6,顶板103的下端设置有断路器7,断路器7的外侧设置有电缆出线盒8,保护侧板102的侧壁上设置有安装口9,安装口9贯穿到变压器本体1的内腔,安装口9上安装有散热片10,固定底座101的下端平行设置有两根安装架11。

[0028] 固定底座101上端前后两侧平行设置有T型滑槽12,T型滑槽12内部设置有T型插杆13,T型插杆13与T型滑槽12间隙配合,保护侧板102包括前后侧板102a和左右侧板102b,T型插杆13的上端固定连接前后侧板102a,固定底座101的前后侧壁上设置有螺孔14,螺孔14贯穿T型插杆13和T型滑槽12,螺孔14中安装有固定螺栓15,前后侧板102a的两端内侧壁上竖向设置有矩形滑槽16,矩形滑槽16与左右侧板102b滑动配合。

[0029] 前后侧板102a的上端两侧设置有定位圆孔17,定位圆孔17之间均匀设置有竖向螺孔18,顶板103的内侧壁四个拐角处设置有定位柱19,且定位柱19与定位圆孔17间隙配合,位于同一侧的定位柱19之间设置有插孔20,插孔20中活动设置有竖向螺栓21。

[0030] 在变压器本体1外壳安装过程中,将T型插杆13对准T型滑槽12,将前后侧板102a安装在固定底座101上,将左右侧板102b沿着矩形滑槽16安装在前后侧板102a之间,然后将顶板103的内侧壁四个拐角处设置有定位柱19与前后侧板102a的上端两侧设置有定位圆孔17对齐并安装,再将竖向螺栓21穿过插孔20与竖向螺孔18固定在一起,完成顶板103与前后侧板102a之间的固定,此时的左右侧板102b紧紧的固定在固定底座101和顶板103之间。

[0031] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

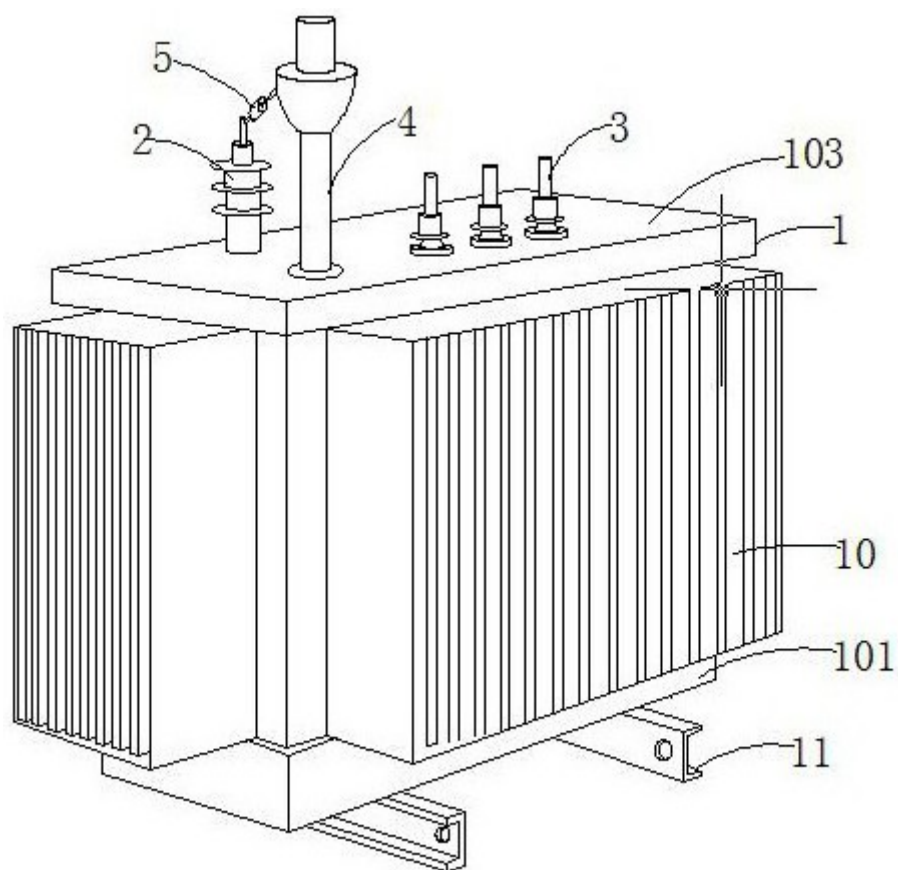


图1

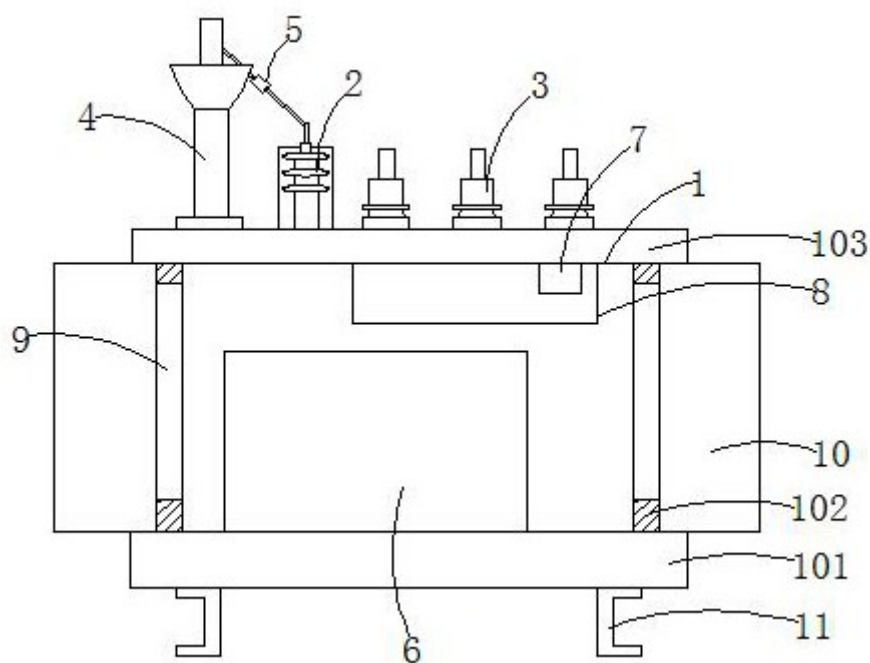


图2

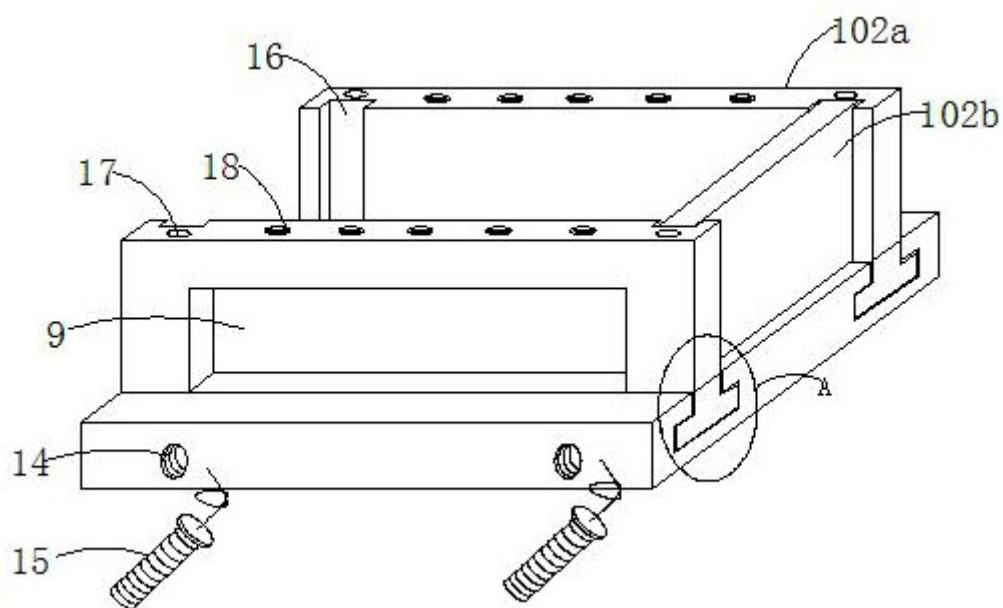


图3

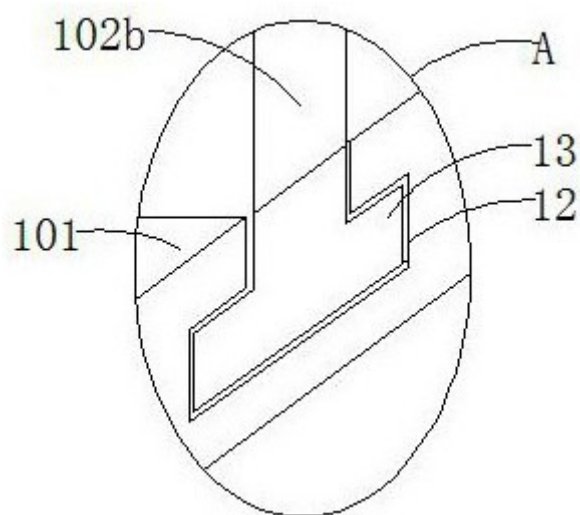


图4

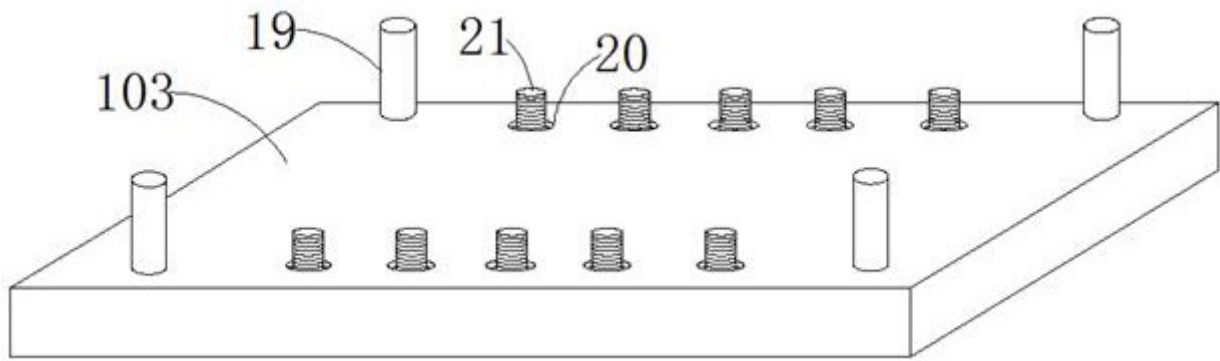


图5