



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104564845 A

(43) 申请公布日 2015.04.29

(21) 申请号 201310472967.5

(22) 申请日 2013.10.11

(71) 申请人 英业达科技有限公司

地址 201114 上海市闵行区漕河泾出口加工
区浦星路 789 号

申请人 英业达股份有限公司

(72) 发明人 黄鸿哲 吴重谦

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 梁挥 尚群

(51) Int. Cl.

F04D 29/60(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

G06F 1/20(2006.01)

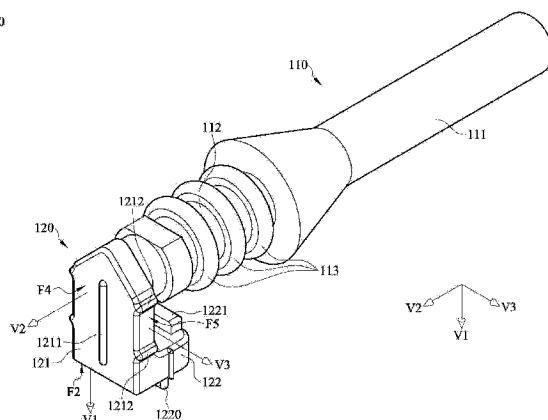
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

固定件及其风扇结构

(57) 摘要

一种固定件及其风扇结构，该固定件包含一本体及一弯折体。本体包含相连的一穿设部及一延伸部。弯折体与本体的延伸部相连，并包含第一板体及一第二板体。第一板体与延伸部相连。第二板体与第一板体相连，且第一板体与第二板体夹一角度。第二板体具有相反的第一面及一第二面。第一面对本体。第二面延伸有一第一凸肋。该风扇结构包含框架、至少一风扇及固定件。固定件穿设框架的穿孔、风扇的装设孔以将风扇固设于框架。藉此，以增加隔震的功效。



1. 一种固定件，其特征在于，包含：

一本体，包含相连的一穿设部以及一延伸部；以及

一弯折体，与该本体的该延伸部相连，该弯折体包含：

一第一板体，与该延伸部相连；以及

一第二板体，与该第一板体相连，且该第一板体与该第二板体夹一角度，该第二板体具有相反的第一面以及第二面，该第一面面对该本体，该第二面延伸有一第一凸肋。

2. 如权利要求 1 所述的固定件，其特征在于，该弯折体的该第一板体具有相反的第一面、一第四面以及与该第三面、该第四面相连的一侧面，该第三面与该本体相连，该第四面延伸有至少一第二凸肋，该侧面延伸有多个第三凸肋。

3. 如权利要求 2 所述的固定件，其特征在于，该弯折体的该第二板体还具有一卡扣部，位于该第二板体的该第一面，该卡扣部与该第一板体的该第三面相隔一间隙，且该卡扣部与该本体相隔一间隙。

4. 如权利要求 2 所述的固定件，其特征在于，该本体的该延伸部与该第一板体的该第三面相连，该延伸部的外表面凸起有至少一凸缘。

5. 如权利要求 2 所述的固定件，其特征在于，该第二面具有一第一法向量，该第四面具有一第二法向量，该侧面具有一第三法向量，该第一法向量、该第二法向量与该第三法向量正交。

6. 如权利要求 1 所述的固定件，其特征在于，该固定件的材质为一吸震材质。

7. 一种风扇结构，其特征在于，包含：

一框架，具有至少一穿孔；

至少一风扇，设置于该框架，每一该风扇分别具有至少一装设孔，分别对应于该至少一穿孔；以及

一固定件，穿设该至少一穿孔、该至少一装设孔以将该至少一风扇固设于该框架，该固定件包含：

一本体，包含相连的一穿设部以及一延伸部；以及

一弯折体，与该本体的该延伸部相连，该弯折体包含：

一第一板体，与该延伸部相连；以及

一第二板体，与该第一板体相连，且该第一板体与该第二板体夹一角度，该第二板体具有相反的第一面以及第二面，该第一面面对该本体，该第二面延伸有一第一凸肋。

8. 如权利要求 7 所述的风扇结构，其特征在于，该弯折体的该第一板体具有相反的第一面、一第四面以及与该第三面、该第四面相连的一侧面，该第三面与该本体相连，该第四面延伸有至少一第二凸肋，该侧面延伸有多个第三凸肋，该弯折体的该第二板体还具有一卡扣部，位于该第二板体的该第一面，该卡扣部与该第一板体的该第三面相隔一间隙，该卡扣部与该本体相隔一间隙，且该卡扣部与该第一板体共同夹持该框架。

9. 如权利要求 8 所述的风扇结构，其特征在于，该本体的该延伸部与该第一板体的该第三面相连，该延伸部的外表面具有至少一凸缘，每一该装设孔的内表面具有至少一凹槽，该至少一凸缘与该至少一凹槽相卡合。

10. 如权利要求 8 所述的风扇结构，其特征在于，该第二面具有一第一法向量，该第四面具有一第二法向量，该侧面具有一第三法向量，该第一法向量、该第二法向量与该第三法

向量正交。

固定件及其风扇结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固定件及其风扇结构,特别是一种具有较佳隔震效果的固定件及其风扇结构。

背景技术

[0002] 近年来随着科技的进步,各种电子元件的运行速度不断地提高。举例来说,服务器的运行速度有了大幅的进步。伴随着服务器的运行速度的提升,服务器的发热功率(heat generation rate)亦不断地攀升。为了预防服务器过热,而导致服务器内的电子元件发生暂时性或永久性的失效,就需要在服务器内设置散热模块,以将电子元件所产生的热量排除服务器外。

[0003] 举例而言,在服务器内装设风扇模块是常见的散热手法。详细来说,藉由风扇模块将冷空气引入服务器内,或者将服务器内的热空气移出服务器,如此一来,可达到将服务器散热的效果。然而,在风扇模块运行时,风扇模块同时会产生严重的震动、摇晃,而使得服务器内的电子元件会因为风扇模块运行时产生的震动而出现故障等问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种固定件及其风扇结构,以解决现有技术中服务器内的电子元件容易因为风扇模块运行时产生的震动而出现故障的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种固定件,其中,包含:

[0006] 一本体,包含相连的一穿设部以及一延伸部;以及

[0007] 一弯折体,与该本体的该延伸部相连,该弯折体包含:

[0008] 一第一板体,与该延伸部相连;以及

[0009] 一第二板体,与该第一板体相连,且该第一板体与该第二板体夹一角度,该第二板体具有相反的第一面以及第二面,该第一面面对该本体,该第二面延伸有一第一凸肋。

[0010] 上述的固定件,其中,该弯折体的该第一板体具有相反的第三面、第四面以及与该第三面、该第四面相连的一侧面,该第三面与该本体相连,该第四面延伸有至少一第二凸肋,该侧面延伸有多个第三凸肋。

[0011] 上述的固定件,其中,该弯折体的该第二板体还具有一卡扣部,位于该第二板体的第一面,该卡扣部与该第一板体的该第三面相隔一间隙,且该卡扣部与该本体相隔一间隙。

[0012] 上述的固定件,其中,该本体的该延伸部与该第一板体的该第三面相连,该延伸部的外表面凸起有至少一凸缘。

[0013] 上述的固定件,其中,该第二面具有一第一法向量,该第四面具有一第二法向量,该侧面具有一第三法向量,该第一法向量、该第二法向量与该第三法向量正交。

[0014] 上述的固定件,其中,该固定件的材质为一吸震材质。

[0015] 为了更好地实现上述目的,本发明还提供了了一种风扇结构,其中,包含:

- [0016] 一框架,具有至少一穿孔;
- [0017] 至少一风扇,设置于该框架,每一该风扇分别具有至少一装设孔,分别对应于该至少一穿孔;以及
- [0018] 一固定件,穿设该至少一穿孔、该至少一装设孔以将该至少一风扇固设于该框架,该固定件包含:
- [0019] 一本体,包含相连的一穿设部以及一延伸部;以及
- [0020] 一弯折体,与该本体的该延伸部相连,该弯折体包含:
- [0021] 一第一板体,与该延伸部相连;以及
- [0022] 一第二板体,与该第一板体相连,且该第一板体与该第二板体夹一角度,该第二板体具有相反的第一面以及一第二面,该第一面面对该本体,该第二面延伸有一第一凸肋。
- [0023] 上述的风扇结构,其中,该弯折体的该第一板体具有相反的第一第三面、一第四面以及与该第三面、该第四面相连的一侧面,该第三面与该本体相连,该第四面延伸有至少一第二凸肋,该侧面延伸有多个第三凸肋,该弯折体的该第二板体还具有一卡扣部,位于该第二板体的该第一面,该卡扣部与该第一板体的该第三面相隔一间隙,该卡扣部与该本体相隔一间隙,且该卡扣部与该第一板体共同夹持该框架。
- [0024] 上述的风扇结构,其中,该本体的该延伸部与该第一板体的该第三面相连,该延伸部的外表面具有至少一凸缘,每一该装设孔的内表面具有至少一凹槽,该至少一凸缘与该至少一凹槽相卡合。
- [0025] 上述的风扇结构,其中,该第二面具有一第一法向量,该第四面具有一第二法向量,该侧面具有一第三法向量,该第一法向量、该第二法向量与该第三法向量正交。
- [0026] 本发明的技术效果在于:
- [0027] 本发明的固定件及其风扇结构,由于固定件的材质为吸震材质,因而固定件具有吸震的效果。因此,固定件可以减缓风扇运行时产生的震动传递至风扇结构、服务器的其他元件。另一方面,由于固定件延伸有第一凸肋,并且风扇结构装设于柜体时,第一凸肋抵靠于柜体,而使得柜体与风扇结构的框架之间相隔一间隙。如此一来,风扇运行时产生的震动在第二板体的第一面上仅能通过第一凸肋而传递至风扇结构,因而可降低风扇运行时产生的震动传递至风扇结构、服务器的其他元件。因此,解决了现有技术中服务器内的电子元件容易因为风扇模块运行时产生的震动而出现故障的问题。
- [0028] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

- [0029] 图 1A 为根据本发明一实施例所揭露的固定件的立体示意图;
- [0030] 图 1B 为图 1A 的固定件的平面示意图;
- [0031] 图 1C 为图 1A 的固定件的另一平面示意图;
- [0032] 图 2A 至图 2C 分别为本发明另一实施例的固定件的立体示意图;
- [0033] 图 3A 为根据本发明一实施例所揭露的风扇结构的立体示意图;
- [0034] 图 3B 为图 3A 的风扇结构的部分结构剖视图;
- [0035] 图 3C 为图 3B 的风扇结构的部分结构放大图;
- [0036] 图 4 为根据本发明一实施例所揭露的服务器的部分结构剖视图。

[0037]	其中,附图标记	
[0038]	7 服务器	8 柜体
[0039]	9 风扇结构	10 固定件
[0040]	10a 固定件	10b 固定件
[0041]	10c 固定件	110 本体
[0042]	111 穿设部	112 延伸部
[0043]	113 凸缘	120 弯折体
[0044]	121 第一板体	1211 第二凸肋
[0045]	1212 第三凸肋	122 第二板体
[0046]	1220 第一凸肋	1221 卡扣部
[0047]	20 框架	200 穿孔
[0048]	30 风扇	300 装设孔
[0049]	301 凹槽	F1 第一面
[0050]	F2 第二面	F3 第三面
[0051]	F4 第四面	F5 侧面
[0052]	V1 第一法向量	V2 第二法向量
[0053]	V3 第三法向量	

具体实施方式

[0054] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0055] 以下在实施方式中详细叙述本发明的详细特征以及优点，其内容足以使本领域技术人员了解本发明的技术内容并据以实施，且根据本说明书所揭露的内容、权利要求书及附图，任何本领域技术人员可轻易地理解本发明相关的目的及优点。以下的实施例进一步详细说明本发明的观点，但非以任何观点限制本发明的范畴。

[0056] 请参阅图 1A 至图 1C，图 1A 为根据本发明一实施例所揭露的固定件的立体示意图，图 1B 为图 1A 的固定件的平面示意图，图 1C 为图 1A 的固定件的另一平面示意图。

[0057] 固定件 10 包含相连的一本体 110 以及一弯折体 120。固定件 10 的材质为一吸震材质。因此，在将固定件组装于例如风扇结构后，固定件 10 可以减缓风扇运行时产生的震动传递至风扇结构、服务器的其他元件，而可达到吸震的效果。其中，本体 110 包含有相连的一穿设部 111 以及一延伸部 112。穿设部 111 位于本体 110 远离弯折体 120 的一侧。其中，延伸部 112 的外表面凸起有至少一凸缘 113。在本实施例中，凸缘 113 的数目为三，并且凸缘 113 是包覆延伸部 112 的部分外表面的环型结构，然而凸缘 113 的数目及外型并非用以限定本发明。

[0058] 弯折体 120 包含相连的一第一板体 121 以及一第二板体 122。第一板体 121 与本体 110 相连。在本实施例中，第一板体 121 与第二板体 122 相夹一角度。须注意的是，第一板体 121 与第二板体 122 所夹的角度非为 0 度或 180 度。也就是说，第一板体 121 的延伸方向与第二板体 122 的延伸方向不平行或不重合。

[0059] 第二板体 122 具有相反的第一面 F1 以及第二面 F2。第一面 F1 面对本体 110。第二板体 122 的第二面 F2 延伸有一第一凸肋 1220。此外，第二板体 122 还具有一卡扣部

1221,位于第二板体 122 的第一面 F1,并且卡扣部 1221 与本体 110 相隔一间隙。详细来说,在本实施例中,卡扣部 1221 是位于第二板体 122 远离的第一板体 121 的一侧,并且卡扣部 1221 是自第二板体 122 的第二面 F2 凸起的墙体。

[0060] 另一方面,第一板体 121 具有相反的一第三面 F3、一第四面 F4 以及与第三面 F3、第四面 F4 相连的一侧面 F5。第三面 F3 面对本体 110。其中,本体 110 的延伸部 112 与第一板体 121 的第三面 F3 相连,并且第一板体 121 的第三面 F3 与卡扣部 1221 相隔一间隙。

[0061] 在本实施例中,第四面 F4 还延伸有至少一第二凸肋 1211,而侧面 F5 还延伸有多个第三凸肋 1212。在本实施例中,第二凸肋 1211 的数目为一,而第三凸肋 1212 的数目为二。然而,固定件 10 具有第二凸肋 1211、第三凸肋 1212 并非用以限定本发明。请参阅图 2A 至图 2C,图 2A 至图 2C 分别为本发明另一实施例的固定件的立体示意图。在部分实施例中,固定件 10a 可以不具有第二凸肋,而仅具有第一凸肋 1220 与第三凸肋 1212 (如图 2A 所示),或者固定件 10b 可以不具有第三凸肋,而仅具有第一凸肋 1220 与第二凸肋 1211 (如图 2B 所示),又或者固定件 10c 可以不具有第二凸肋与第三凸肋,而仅具有第一凸肋 1220 (如图 2C 所示)。

[0062] 请再参阅图 1B 与图 1C,固定件 10 的第二面 F2 具有一第一法向量 V1,第四面 F4 具有一第二法向量 V2,侧面 F5 具有一第三法向量 V3,而第一法向量 V1、第二法向量 V2 与第三法向量 V3 正交。详细来说,第二面 F2 上的第一凸肋 1220、第四面 F4 上的第二凸肋 1211 与侧面 F5 上的第三凸肋 1212 是分别自固定件 10 的表面朝三个相正交的方向延伸。

[0063] 请参阅图 1A、图 3A 至图 3C,图 3A 为根据本发明一实施例所揭露的风扇结构的立体示意图,图 3B 为图 3A 的风扇结构的部分结构剖视图,图 3C 为图 3B 的风扇结构的部分结构放大图。

[0064] 风扇结构 9 包含一框架 20、至少一风扇 30 以及至少一固定件 10。固定件 10 的结构如上所述,故不再赘述。

[0065] 框架 20 具有至少一穿孔 200。风扇 30 设置于框架 20。每一风扇 30 分别具有至少一装设孔 300,装设孔 300 分别对应于穿孔 200。在本实施例中,穿孔 200 与装设孔 300 的数目为四,但并不以此为限。

[0066] 固定件 10 穿设穿孔 200、装设孔 300,以将风扇 30 固设于框架 20。详细来说,第二板体 122 的卡扣部 1221 与第一板体 121 之间的间隙是匹配于框架 20 的厚度。另一方面,装设孔 300 的内表面还具有至少一凹槽 301,对应于本体 110 上的凸缘 113。如此一来,当固定件 10 依序穿设穿孔 200、装设孔 300 时,第二板体 122 的卡扣部 1221 与第一板体 121 共同夹持框架 20,并且凹槽 301 与凸缘 113 相卡合,因而可将风扇 30 固设于框架 20。

[0067] 在本发明部分实施例中,第二板体 122 的第三凸肋 1212 抵靠于框架 20 的穿孔 200 的内表面。由于第二板体 122 的第三凸肋 1212 抵靠于框架 20 的穿孔 200 的内表面,因而减少了框架 20 与固定件 10 直接接触的面积。如此一来,风扇 30 运行时产生的震动在第二板体 122 的侧面 F5 上仅能通过第三凸肋 1212 而传递至固定件 10,进而可降低风扇 30 运行时产生的震动传递至风扇结构 9、服务器的其他元件。

[0068] 请参阅图 1A 与图 4,图 4 为根据本发明一实施例所揭露的服务器的部分结构剖视图。

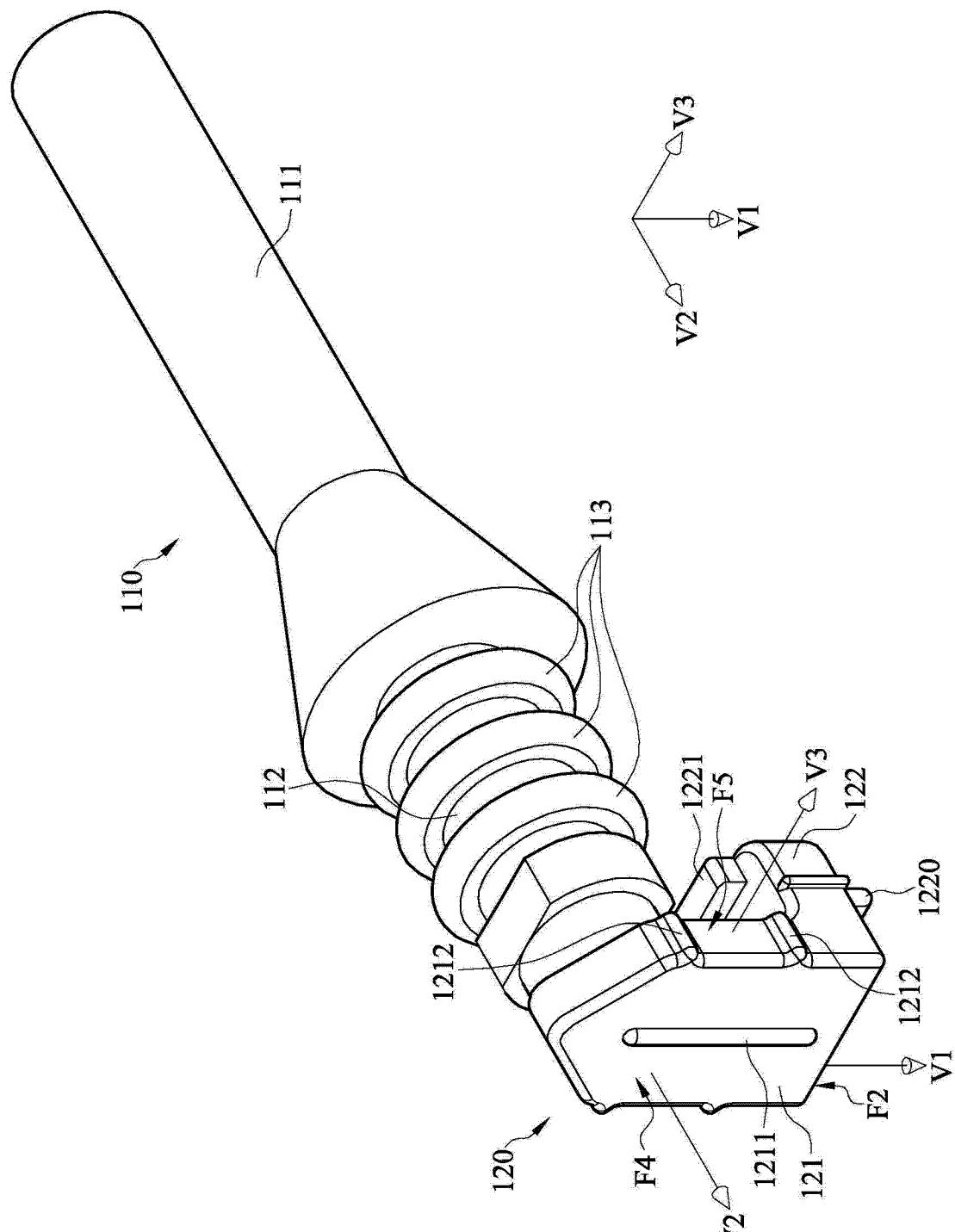
[0069] 服务器 7 包含有一柜体 8 以及一风扇结构 9,其中风扇结构 9 的结构如上所述,故

不再赘述。风扇结构 9 设置于柜体 8，并且风扇结构 9 的固定件 10 的第一凸肋 1220 是面对柜体 8。详细来说，在风扇结构 9 装设于柜体 8 时，风扇结构 9 的固定件 10 的第一凸肋 1220 抵靠柜体 8，而使得风扇结构的框架 20 与柜体 8 相隔一间隙。因此，减少了柜体 8 与风扇结构 9 之间的接触面积。如此一来，风扇 30 运行时产生的震动在第二板体 122 的第一面 F1 上仅能通过第一凸肋 1220 而传递至风扇结构 9、服务器的其他元件，因而可降低风扇 30 运行时产生的震动传递至风扇结构 9、服务器的其他元件。另一方面，第二凸肋 1211 也可减少了柜体 8 与风扇结构 9 之间的接触面积，因而也可达到减震的效果。

[0070] 根据上述本发明实施例所揭露的固定件及其风扇结构，由于固定件的材质为吸震材质，因而固定件具有吸震的效果。另一方面，由于固定件的第一凸肋抵靠于柜体，而使得柜体与风扇结构的框架之间相隔一间隙，因而可减少风扇结构与柜体的接触面积，因而可降低风扇运行时产生的震动传递至风扇结构、服务器的其他元件，进而降低电子元件因为震动而故障的问题。因此，解决了现有技术中服务器内的电子元件容易因为风扇模块运行时产生的震动。

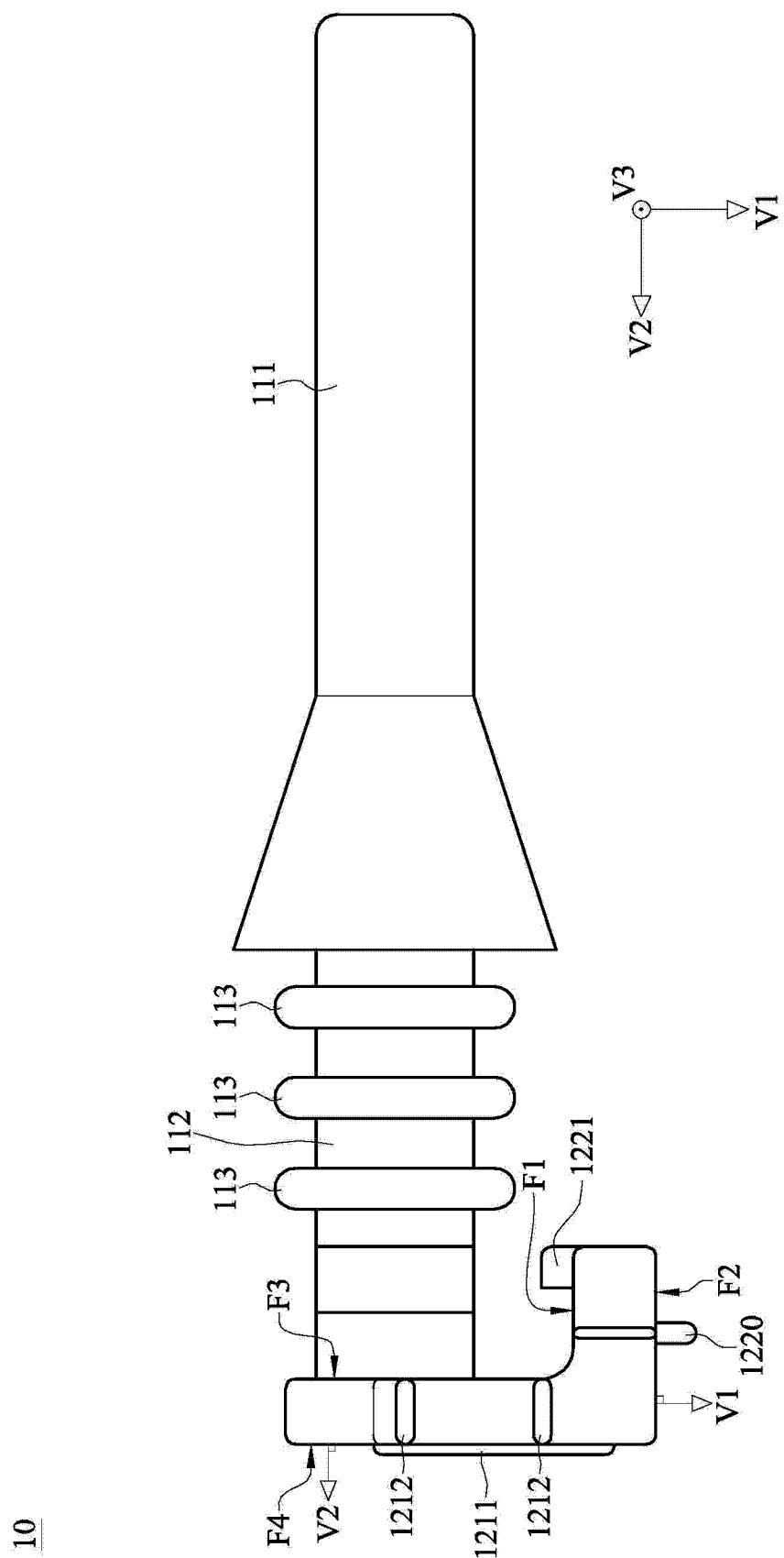
[0071] 此外，由于第二面上的第一凸肋、第四面上的第二凸肋与侧面上的第三凸肋是分别自固定件的表面朝三个相正交的方向延伸，因而在固定件组装于风扇结构时，第一凸肋、第二凸肋与第三凸肋可同时分别降低风扇结构与柜体的接触面积，因而可避免风扇结构的框架接触服务器中的其他元件，而可降低风扇运行时产生的震动传递至服务器的其他元件。

[0072] 当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。



10

图 1A



10

图 1B

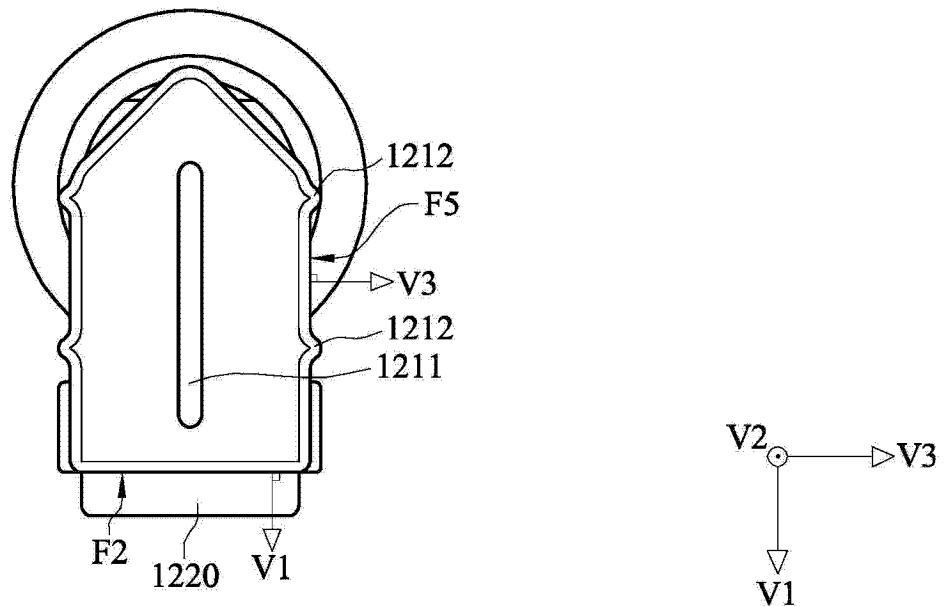
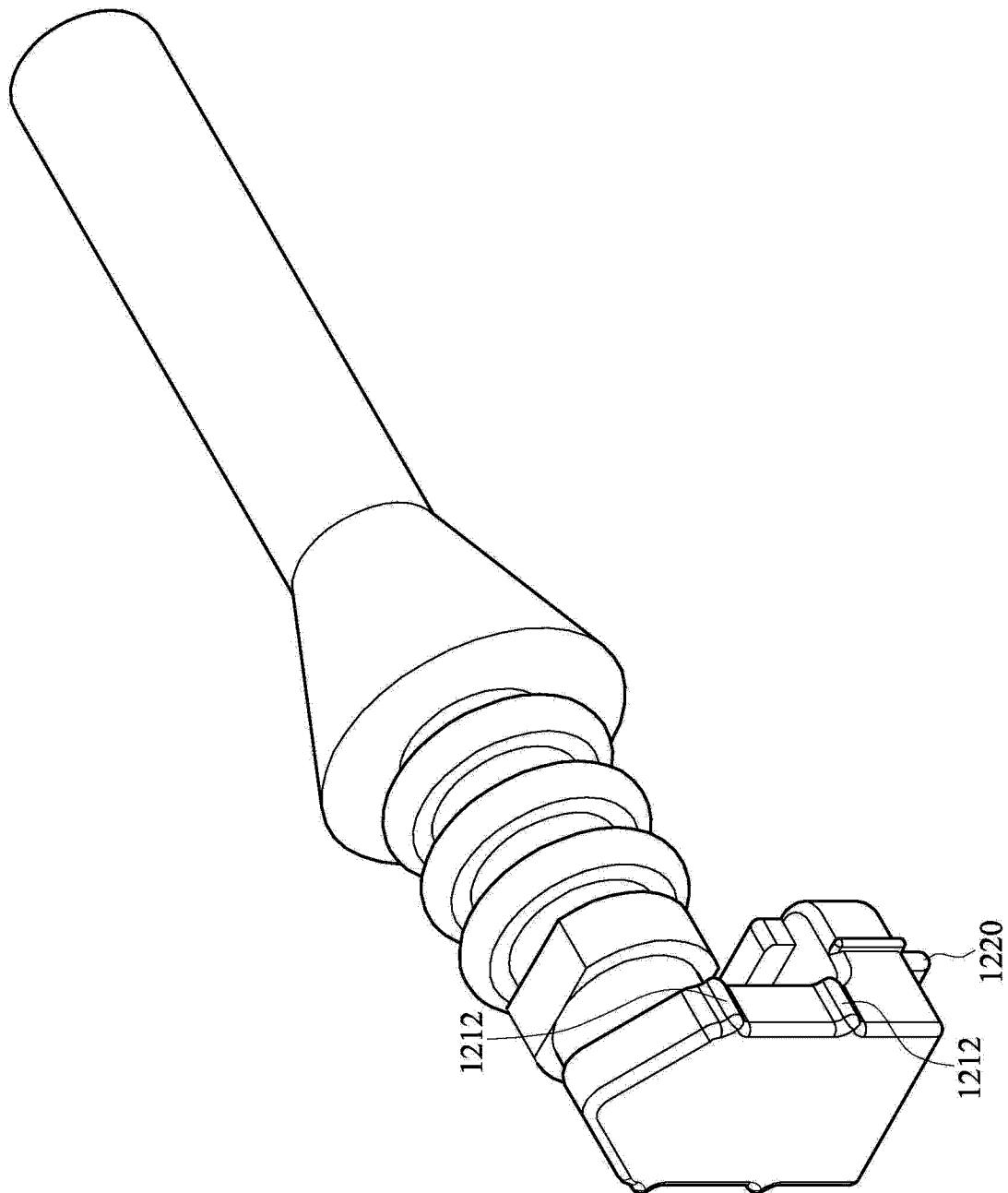
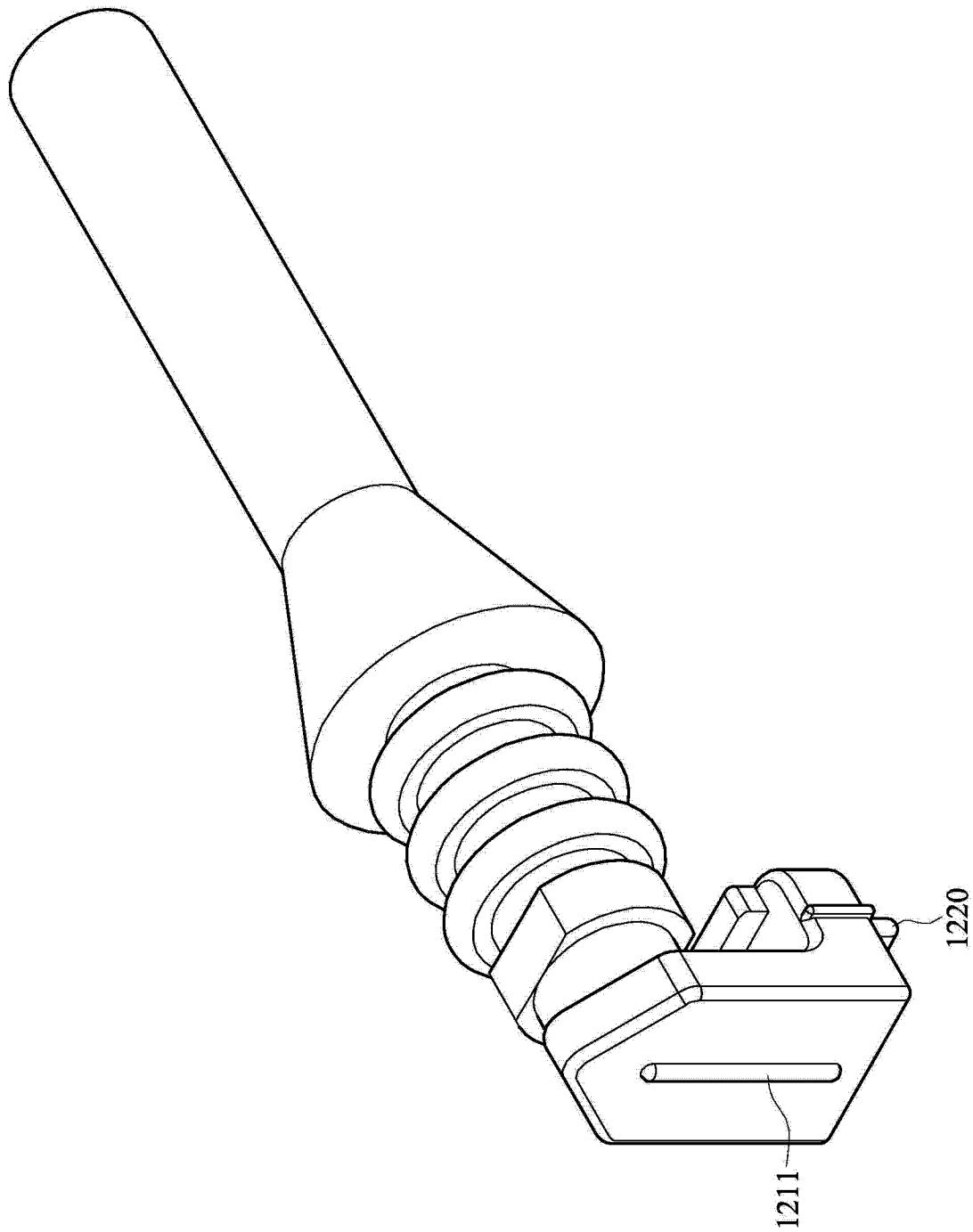
10

图 1C



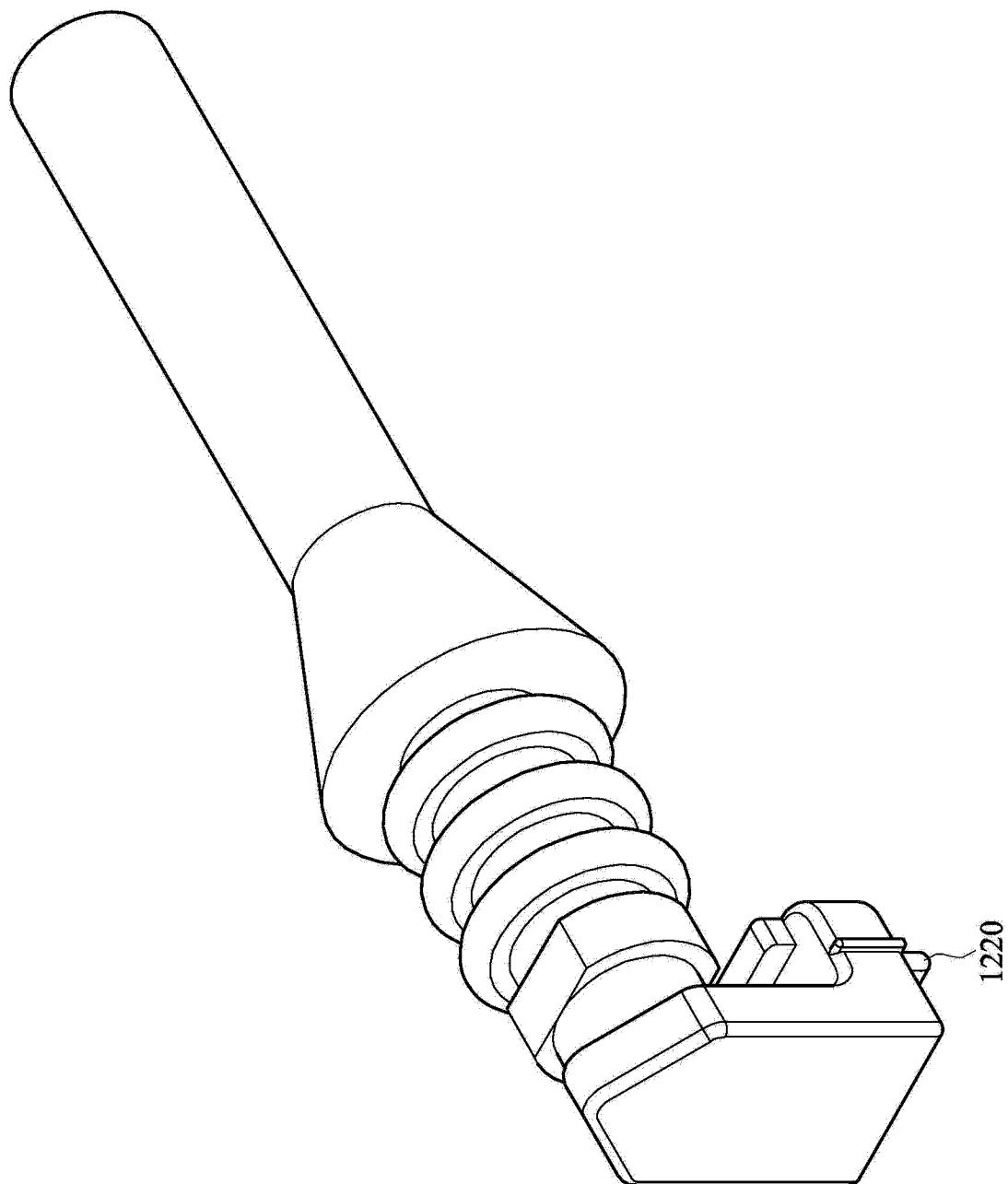
10a

图 2A



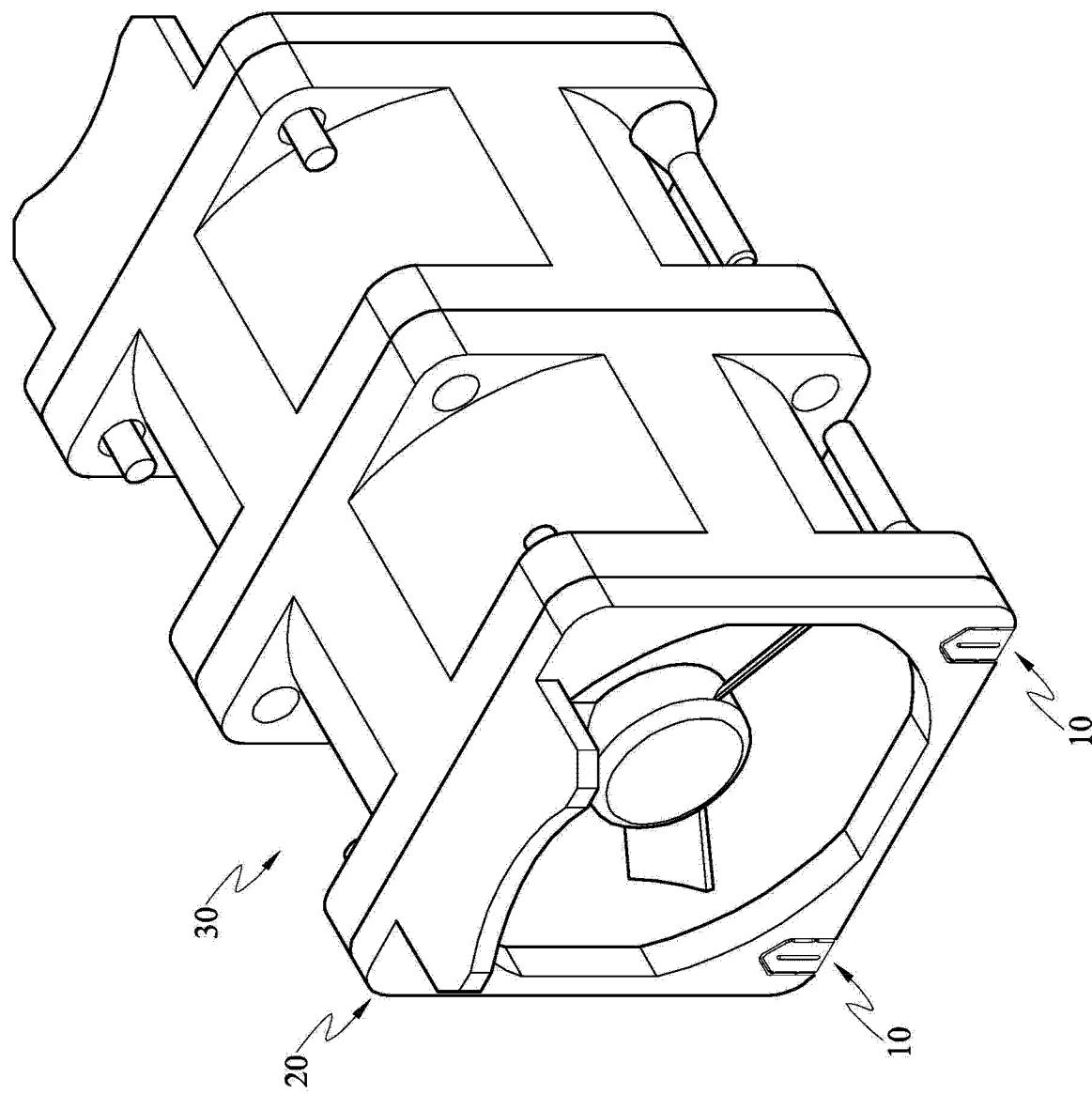
10b

图 2B



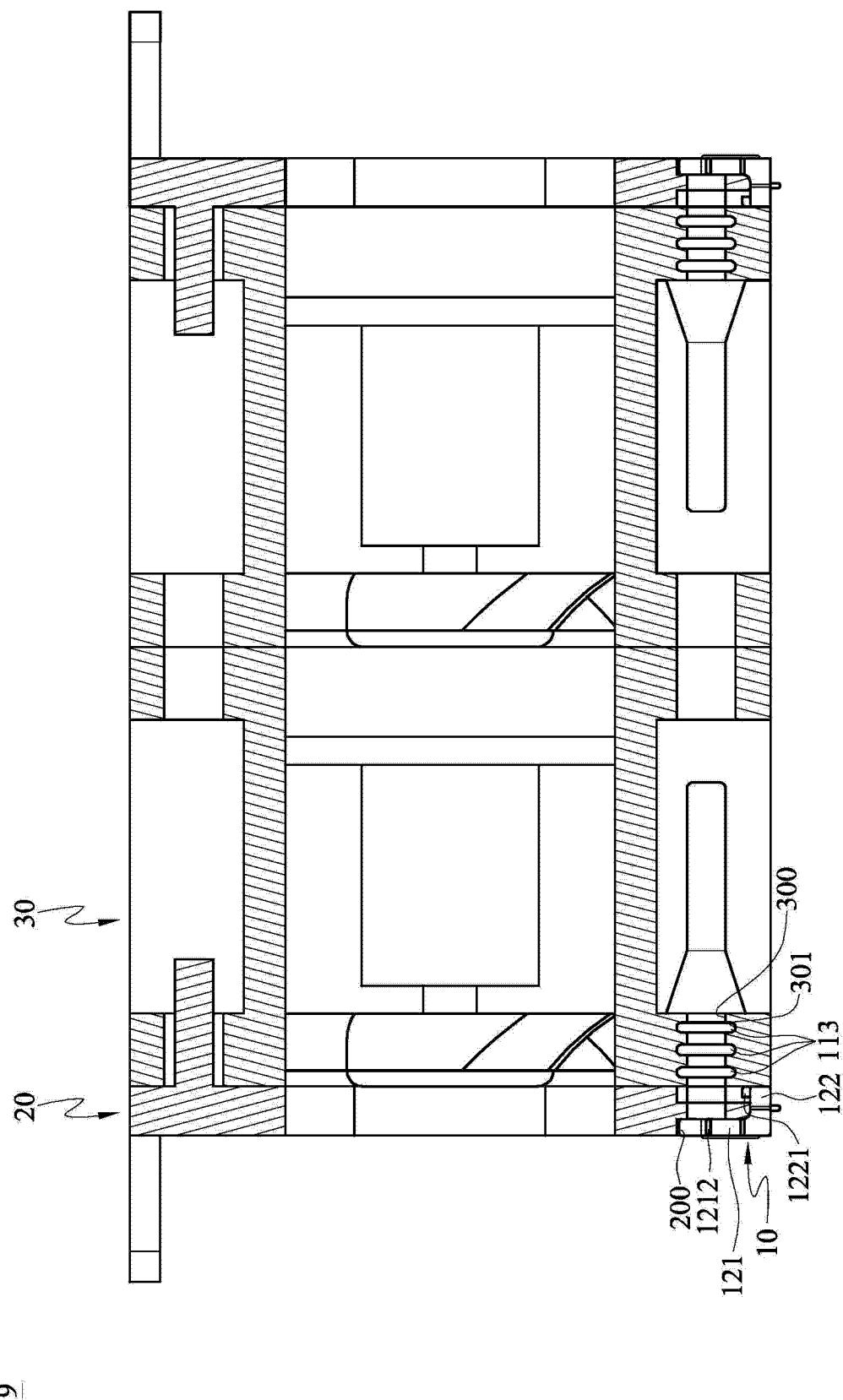
10c

图 2C



9

图 3A



9

图 3B

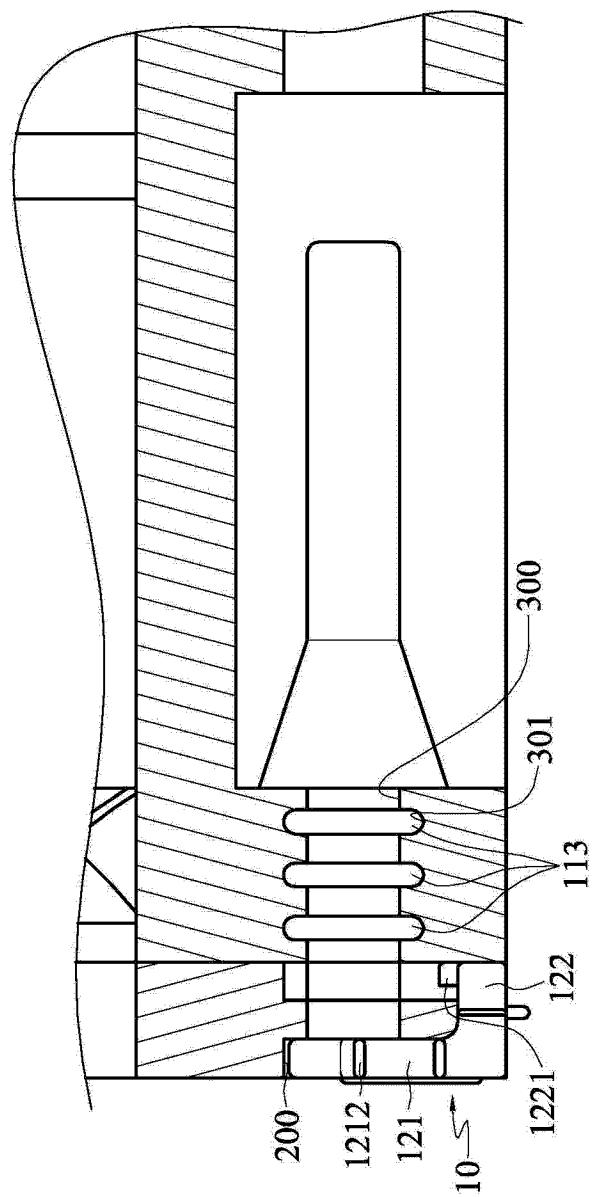


图 3C

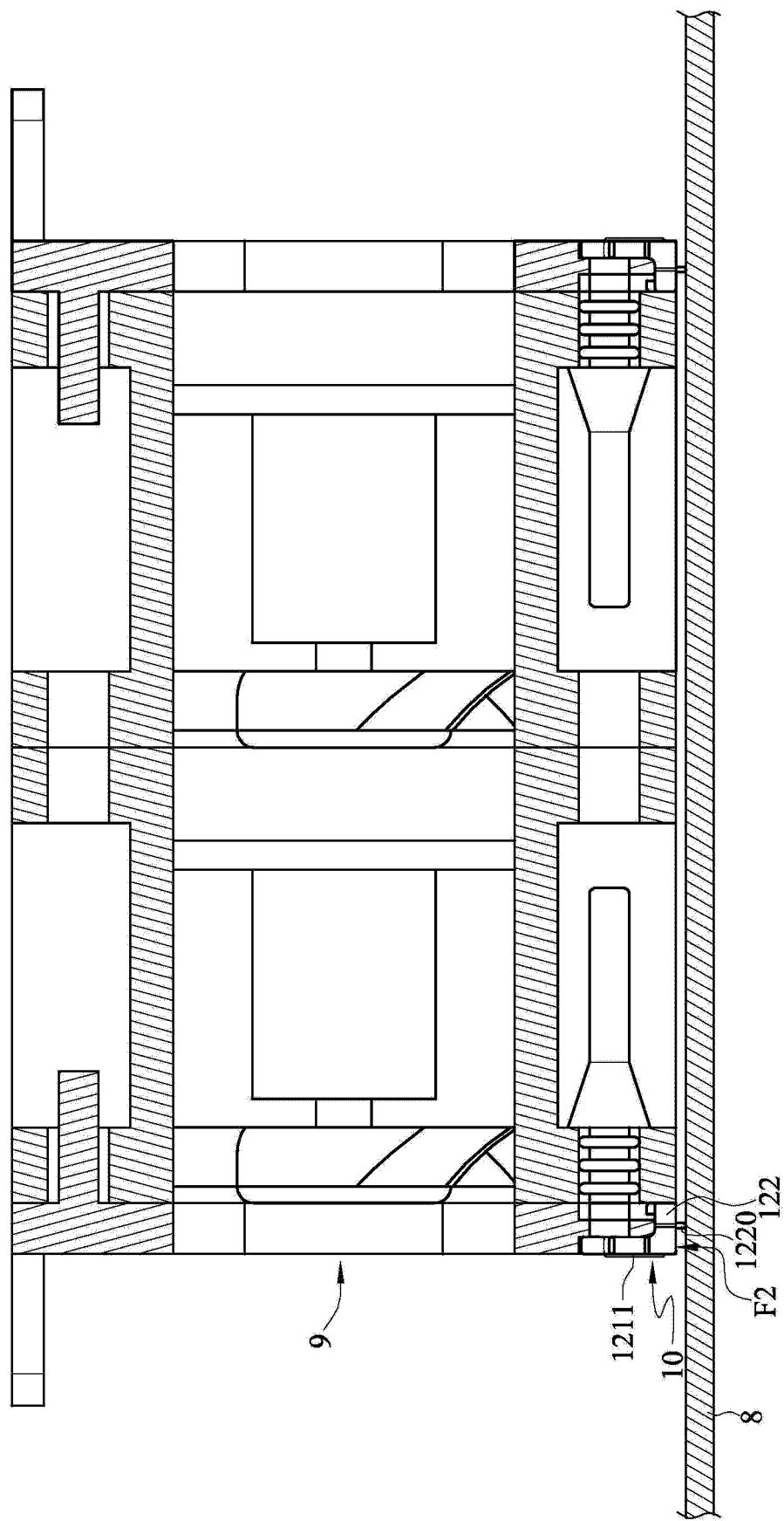


图 4