



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204902188 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201390000807. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 08. 19

F24F 13/24(2006. 01)

(30) 优先权数据

F24F 1/00(2011. 01)

61/684, 293 2012. 08. 17 US

F04C 29/06(2006. 01)

F04B 53/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/055601 2013. 08. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/028938 EN 2014. 02. 20

(73) 专利权人 特灵国际有限公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 帕瓦卡·阿尼尔巴伊·梅塔

约翰·斯科特·豪斯曼

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

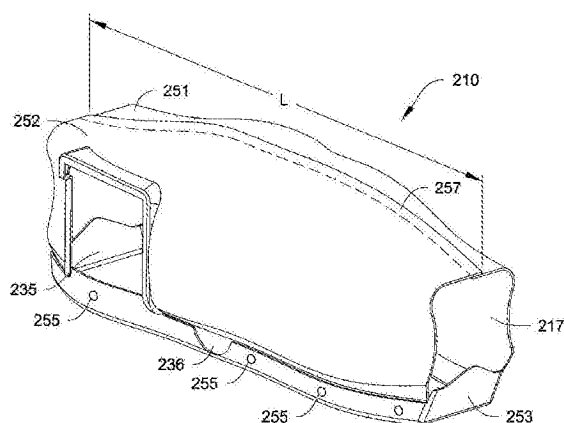
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 实用新型名称

压缩机的隔音罩以及包括压缩机与隔音罩的制冷系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种压缩机的隔音罩以及包括压缩机与隔音罩的制冷系统。该隔音罩罩设于压缩机并降低压缩机散发出的声音。该隔音罩包括多个部分：尤其是两个侧部和一个底部，其中，两个侧部就像两个蛤壳连接在一起并连接至底部，安装方便。该隔音罩沿其经度方向设有容置制冷剂管路的开口。所述隔音罩设有至少一个用于安装接线盒、线束、油路管线和安装机构的开口。本新型还提供一种包括压缩机与隔音罩的制冷系统。



1. 一种压缩机的隔音罩,所述压缩机设置于 HVAC 系统中,其特征在于,包括:
第一侧部和第二侧部;以及
底部;
其中,所述隔音罩设置于所述 HVAC 系统的所述压缩机外围以阻止工作噪音外散;
所述底部设有多个安装孔,所述 HVAC 系统中的所述压缩机包括一安装机构,所述安装孔与所述安装机构配合;
所述第一侧部与所述第二侧部、所述第一侧部与所述底部以及所述第二侧部与所述底部均具有重叠部分,所述第一侧部和所述第二侧部、所述第一侧部和所述底部以及所述第二侧部与所述底部在所述重叠部分相互分别相互连接;
以及当所述压缩机容置于所述隔音罩内时,所述第一侧部和所述第二侧部形成位于所述第一侧部和所述第二侧部与所述压缩机之间的间隔。
2. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,所述第一侧部或所述第二侧部具有至少一个容置所述 HVAC 系统中所述压缩机连接盒的开口。
3. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,形成所述第一侧部和所述第二侧部的轮廓,以于安装时使得所述第一侧部和所述第二侧部与所述压缩机表面保持一相对恒定距离。
4. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,所述第一侧部、所述第二侧部或者所述底部设有至少有一个开口,所述开口与连接至所述 HVAC 中压缩机的电线或制冷剂管路相适应。
5. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,所述隔音罩具有曲面外形的侧部。
6. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,所述隔音罩的所述底部设有排水口。
7. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,一开口连通至由所述第一侧部和所述第二侧部的所述重叠部形成的接缝。
8. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,所述隔音罩具有长度和高度,所述隔音罩的长度大于其高度,所述隔音罩容置具有水平曲轴的压缩机。
9. 如权利要求 1 所述压缩机的隔音罩,其特征在于,所述隔音罩具有长度和宽度,其高度大于其长度,所述隔音罩容置具有垂直曲轴的压缩机。
10. 一种制冷系统,其特征在于,包括:
压缩机;
隔音罩,罩设于所述压缩机,所述压缩机设有供制冷剂管路穿过以连接至所述压缩机的开口,其中,所述隔音罩的底部设有通孔,所述压缩机由穿过所述通孔的安装机构支撑。
11. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,所述隔音罩设有用于放置所述压缩机之接线盒的开口。
12. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,所述隔音罩屏蔽所述压缩机发出的工作噪音。
13. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,用于支撑所述压缩机的所述安装机构阻止所述压缩机和所述制冷系统的支撑架之间的声音传播。
14. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,所述压缩机的制冷剂管路安装有嵌

入式隔离装置,所述嵌入式隔音装置屏蔽所述压缩机与所述制冷剂管路之间的声音传播。

15. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,所述隔音罩具有沿经度方向延伸的轮廓,设置所述轮廓以使得所述隔音罩与所述压缩机表面保持一相对恒定距离。

16. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,所述隔音罩的底部设有排水口。

17. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,所述压缩机具有水平曲轴,所述隔音罩的长度大于其宽度。

18. 如权利要求 10 所述的制冷系统,其特征在于,所述压缩机具有垂直曲轴,所述隔音罩的高度大于其宽度。

压缩机的隔音罩以及包括压缩机与隔音罩的制冷系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供热通风与空气调节系统（简称 HVAC 系统），尤其涉及 HVAC 系统中压缩机的隔音罩，以用于减弱压缩机的工作声级。本实用新型还涉及一种包括压缩机与隔音罩的制冷系统。

背景技术

[0002] 当 HVAC 系统中的压缩机在工作时，会产生振动和噪音。例如，在制冷系统中，压缩机是工作噪音中的主要噪音源之一。压缩机中的工作噪音会通过例如制冷剂管路转移到 HVAC 系统中的其他部件上。而且压缩机的工作噪音也会清晰地散发到环境中。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供的一种 HVAC 系统中压缩机的隔音罩，用来降低所述压缩机的声音水平。具体地，隔音罩包括第一侧部、第二侧部及底部。具体地，所述隔音罩沿经度方向延伸以包围所述 HVAC 系统的压缩机并屏蔽所述压缩机发出的运行声音，例如，所述压缩机向四周发出的声音。具体地，所述隔音罩设有位于经度方向上的端部开口，所述开口供所述制冷剂管路穿过以连接所述压缩机。

[0004] 具体地，所述隔音罩包括三部分：两个侧部和一个底部；或者包括两部分：两个侧部。具体地，所述隔音罩采用螺丝、卡扣和四分之一转螺丝相互固定连接。

[0005] 具体地，所述隔音罩设有至少一个容置所述 HVAC 系统中压缩机的接线盒的开口。具体地，所述第一侧部、所述第二侧部和所述底部具有重叠部。具体地，所述第一侧部、所述第二侧部和所述底部具相互连接的重叠部。具体地，所述第一侧部，所述第二侧部或所述底部设有至少一个供电缆和/或者制冷剂管路连接至所述 HVAC 系统中压缩机上的开口。具体地，所述隔音罩的底部设有多个容置所述 HVAC 系统中压缩机上的安装机构的通孔。

[0006] 具有隔音罩的制冷系统包括设置于所述隔音罩之经度方向的端部开口，所述开口供所述制冷剂管路穿过并连接到所述压缩机。具体地，所述压缩机的底部设有通孔，并由穿过所述通孔的安装机构支撑。具体地，所述安装机构直接连接于所述制冷系统的支撑架。具体地，支撑制冷系统中压缩机的安装机构屏蔽所述压缩机和所述支撑架之间的声音传播。

[0007] 具体地，所述隔音罩包括一侧部，所述侧部设有开口，所述开口与接线盒相配合，例如，压缩机加热箱。具体地，所述制冷系统的隔音罩用于屏蔽运行声音，例如，压缩机向四周发出的声音。具体地，压缩机的制冷剂管路安装有隔音装置，所述隔音装置屏蔽所述压缩机和所述制冷剂管路之间的声音传播。

[0008] 具体地，所述隔音罩的高度大于其宽度，以容纳一个高度大于宽度的压缩机，例如，涡旋式压缩机。具体地，所述隔音罩包括两个侧部和一个底部。具体地，所述开口用于供所述制冷剂管路穿过以连接至所述隔音罩内部的所述压缩机，所述开口位于所述隔音罩的侧部。具体地，所述开口连通至所述侧部的接缝。

[0009] 本实用新型还提供了一种包括压缩机与隔音罩的制冷系统。

[0010] 本实用新型实施例的其他特征和方面将结合下列具体描述和附图进行清晰说明。

附图说明

[0011] 图 1 是具有由隔音罩罩设的压缩机的 HVAC 系统的局部视图。

[0012] 图 2A 和 2B 是一实施例中隔音罩的放大视图。

[0013] 图 3A 到 3D 是另一实施例中隔音罩的多个不同视图；

[0014] 图 4 是隔音罩的底部安装在制冷系统上的结构图。

[0015] 图 5 是罩于压缩机上的隔音罩的局部侧视图。

[0016] 图 6A 和 6C 是另一实施例中隔音罩的视图。图 6A 是安装有端盖堵头的隔音罩的视图。图 6B 是隔音罩的局部视图。图 6C 是由压条封闭的隔音罩的视图。

[0017] 图 7A 至 7C 是另一实施例中隔音罩的视图。图 7A 是隔音罩的爆炸视图。图 7B 是罩有压缩机的隔音罩的另一视图，一个侧部被移除以获得一个清晰的视图。图 7C 是具有从隔音罩内部向外延伸的制冷剂管路的隔音罩的视图。

具体实施方式

[0018] 当 HVAC 系统中的压缩机在工作时，会产生噪音。压缩机中的工作噪音会通过例如制冷剂管路转移到 HVAC 系统中的其他部件上，而且也会清晰地散发到环境中。

[0019] 在具体实施方式的详细说明中，本实用新型提供了一种压缩机隔音罩。该隔音罩可以将压缩机包围住并减弱来自于压缩机的声音，例如，压缩机向四周发射的声音。所述隔音罩包括多个组件部分，尤其包括两个侧部和一个底部，该两侧部分可以连接在一起，像一个蛤壳的两半，并连接到底部，从而方便装配。具体地，隔音罩的侧部和底部可以形成在隔音罩经度方向端开口以容纳制冷剂管路。具体地，所述隔音罩的所述侧部和所述底部设有位于经度方向上的端部开口，所述开口供所述制冷剂管路穿过以连接所述压缩机。具体地，所述侧部设有沿高度方向的开口以容纳所述制冷剂管路。具体地，所述隔音罩的装配部分包括一个或多个开口，所述容纳接线盒、线束、油路和安装机构等，所述隔音罩用来降低 HVAC 系统的压缩机的运行声音，如螺杆压缩机。当有需要降低运行噪音时，所述隔音罩也适用于其它类型的压缩机。具体地，所述隔音罩用于衰减约 250Hz 到约 2000Hz 范围内的声音，而这正是所述压缩机的运行声音的频响范围。具体地，所述隔音罩用于衰减约 250Hz 至约 10000Hz 范围内的声音。

[0020] 具体地，侧部和 / 或底部沿经度方向延伸以容纳长度大于高度的压缩机。具体地，所述侧部沿所述沿隔音罩的高度方向延伸以容纳高度大于宽度的压缩机。

[0021] 结合附图作为参考，表明本实用新型实施例是可以实施的。使用的术语是用于描述附图和实施例的，不应被视为限制本实用新型的范围。

[0022] 图 1 为具有压缩机的制冷系统 100，该压缩机设置于隔音罩 110 内部。所述隔音罩 110 位于所述制冷系统 100 的下方，所述压缩机与制冷剂管路 115 连接，所述制冷剂管路 115 沿所述隔音罩 110 上的开口 117 处伸出至所述隔音罩 110 的外部。所述制冷系统 100 还包括冷凝旋管 120，所述冷凝旋管 120 位于所述制冷系统 100 的上部。所述隔音罩 110 与压缩机的接线盒 130 配合，例如，压缩机的加热箱。所述接线盒 130 通过穿过开口 160 的线缆 132 与所述压缩机连接，例如，所述开口 160 位于所述隔音罩 110 的一侧。所述隔音罩

110 由位于其下方的支撑架 140 支撑着。

[0023] 图 1 所示的制冷系统 100 仅为本实用新型的一种具体实施例。所述制冷系统的结构可以不同,通常,所述隔音罩与制冷系统的压缩机配合并设有供制冷剂管路伸出至所述隔音罩外部的开口。进一步地,所述隔音罩还设有安装接线盒、线束、油路管线和安装机构等的开口和 / 或者孔。此处描述的所述隔音罩与 HVAC 系统中的压缩机相配合,例如,螺杆压缩机。

[0024] 请参照图 2A 和图 2B,分别为本实用新型一实施例中隔音罩 210 的正视图。所述隔音罩 210 包括多个安装部件:侧部 251 和 252 以及底部 253。在本实施例中,所述侧部 251 和 252 与所述底部 253 相互连接,例如利用多个螺栓 255 相互连接。所述侧部 251 和 252 具有重叠部 257,所述侧部 251 和 252 通过所述重叠部 257 相互连接。

[0025] 所述隔音罩 210 的所述侧部 251、252 和所述底部 253 形成一对位于所述隔音罩 210 两侧端的开口 217,所述隔音罩 210 经度方向的长度标记为 L。在图 2A 和图 2B 所示的具体实施例中,所述隔音罩 210 与长度大于高度的压缩机相配合(例如图 5 所示的压缩机 580)。当在 HVAC 系统中安装隔音罩 210 以罩设于 HVAC 系统的压缩机外围,所述隔音罩 210 的经度方向与所述压缩机内制冷剂的流动方向大致相平行。

[0026] 所述侧部 252 设有开口 235,所述开口 235 用于容置接线盒和 / 或者线束(例如,图 1 所示的接线盒 130)。所述底部 253 设有用于容置压缩机线束的开口 236 以及多个用于安装压缩机的安装机构的通孔 237(详见图 4 以及安装机构的具体实施例)。通常,所述隔音罩 210 设有开口和 / 或者通孔以安装连接于所述压缩机上的线缆和 / 或者导线。

[0027] 图 3A 至图 3D 为隔音罩 310 的不同视图。图 3A 和图 3B 为侧视图,侧视图明侧部 352 设有开口 335,所述开口 335 用于安装如图 1 所示的接线盒 130。底部 353 设有开口 336,所述侧部 351 和 352 通过螺栓 355 与底部 353 连接。

[0028] 图 3C 为侧视图,可以看到一开口 317。所述隔音罩 310 的两端分别设有开口 317,所述隔音罩 310 的经度方向定义为图 3B 所示的长度 L3。

[0029] 图 3D 为图 3A 中 3D-3D 方向的剖视图。所述侧部 351 和 352 具有重叠部 357 并像蛤壳的两半连接在一起。所述侧部 351 和所述底部 353 具有重叠部 358,所述侧部 352 和所述底部 353 具有重叠部 359。

[0030] 如图 3A、3B(以及图 2B)所示,所述重叠部 357、358 和 / 或者 359 沿所述隔音罩 310 的整个长度 L3 方向延伸。所述重叠部 357、358 和 359 以用于将侧部 351、352 和底部 353 连接在一起。

[0031] 所述重叠部 357、358 和 359 可以采用不同的连接方式将侧部 351、352 和底部 353 连接在一起。例如,所述侧部 351、352 和底部 353 可以采用螺丝、卡扣和四分之一转螺丝相互固定连接。在该实施例中,所采用的连接方法和连接件类型不受限制,其他连接件也可适用。也可以采用相反的安装方法,从而使得在必要时便于拆卸隔音罩 310。

[0032] 在其他实施例中,所述侧部 352 和 353 由一体成型而制成,而非两块单独件。另外,所述侧部 351 和 352 具有曲线外形,例如图 3A 和图 3B 所示的侧视图和 / 或者图 3C 和图 3D 所示的端部视图。所述侧部 351 和 352 的外形可以使隔音罩 310 与 HVAC 系统的其他部件安装紧密。

[0033] 图 4 为底部 453 安装于制冷系统的支撑架 440 上。所述支撑架 440 位于所述底部

453 的下方,所述底部 453 设有多个通孔 437 以安装一安装机构 460,从而支撑压缩机(未显示)。

[0034] 各安装机构 460 包括位于所述压缩机和所述支撑架 440 之间的隔音器 461。所述隔音器 461 支撑所述压缩机并用于阻止所述压缩机与所述支撑架 440 之间进行振动传递。所述隔音器 461 由声音阻尼材料制成,例如,橡胶。如图 4 所示,所述隔音器 461 通常用于降低制冷系统中压缩机的运行噪声,例如,螺杆压缩机。值得注意的是,所述隔音器也可以用来安装在其它合适的压缩机的支承架上。在本实施例中,附图中所示的压缩机也可以使用类似的隔音器来支撑所述压缩机。

[0035] 在组装时,所述底部 453 的一部分是固定于所述支撑架 440 和所述压缩机之间。然而,所述底部 453 与所述压缩机为非直接接触。

[0036] 所述底部 453 还设有开口 438,例如,所述开口 438 用于供所述压缩机的油管穿过。在使用时,此处所记载的所述隔音罩可用于户外,并且可能遇到如雨、雪等气候环境。因此,水可能进入所述隔音罩中。有时,冷凝水可能积聚在所述隔音罩内。所述底部 453 设有与所述开口 438 具有相同布置和构造的开口,但用于排水。所述底部 453 还可以设有不同于所述开口 438 的开口。

[0037] 如图 5 所示的设置于隔音罩 510 中的压缩机 580,移除所述隔音罩 510 的一侧部以清晰地表达结构。所述压缩机 580 通常是由所述隔音罩 510 罩住。固定所述压缩机 580 以使所述压缩机 580 与所述隔音罩 510 不直接接触。所述隔音罩 510 的经度方向定义为长度 L5。该经度方向大致平行于所述压缩机 580 内制冷剂的流动方向。所述隔音罩 510,尤其是侧部 551(和移除的侧部),具有沿所述经度方向延伸并与所述压缩机 580 的轮廓相适应的曲面。具体地,如此设计所述曲面以使所述侧部 551 与所述压缩机 580 的外形轮廓保持一相对恒定的距离。

[0038] 此外,在所述压缩机 580 和所述隔音罩 510 之间填充声音阻尼材料,例如,泡沫 570。例如,在某些实施例中,至少一层所述泡沫附着在所述隔音罩的内表面。在某些实施例中,所述压缩机 580 和隔音罩 510 之间填满或者部分填满声音阻尼材料。在一个实施例中,所述声音阻尼材料贴附于所述隔音罩 510 并在所述声音阻尼材料和所述压缩机 580 之间形成间隔。

[0039] 所述声音阻尼材料可以是玻璃纤维、岩棉、乙烯、泡沫或其他声学材料。

[0040] 所述压缩机 580 的两端沿着制冷剂管路 515 设有嵌入式隔音装置 590,例如,具有柔性波纹管结构的装置。所述隔音装置 590 可以屏蔽由所述压缩机 580 产生的声音传送至沿长度定义为 L5 之经度方向延伸的制冷剂管路 515 中。

[0041] 所述隔音罩 510 的端部开口 517 用于容纳所述隔音装置 590 和/或所述制冷剂管路 515。因为嵌入式隔音装置 590 可以阻止声音沿经度方向传输,所述端部开口 517 没必要设置为用于阻止或减弱声音。在一个实施例中,所述嵌入式隔音装置 590 包括用于阻止声音从所述隔音罩穿出的重型法兰。

[0042] 使用时,所述压缩机 580 会向环境中不定向地发出声音。所述隔音罩 517 和/或者所述泡沫 570 用于阻止和/或者吸收由所述压缩机 580 发出的声音,以便降低所述压缩机 580 的运行声音。具体地,所述压缩机 580 为螺杆压缩机。

[0043] 例如,所述压缩机 580 由如图 4 所示的隔音器 461 支撑于所述压缩机 580 的底部。

因此,所述压缩机 580 的底部与所述隔音罩 510 的底部 553 不接触。

[0044] 采用多个机构阻止和 / 或者吸收所述压缩机 580 所产生的声音。在经度方向,所述嵌入式隔音装置 590 用于阻止声音在压缩机 580 和制冷剂管路 515 之间传播,尤其是有助于阻碍结构性空气声。所述压缩机 580 与所述支撑架 540 由所述隔音器隔离开,例如,如图 4 所示的隔音器 461。所述隔音器 461 可以阻挡声音从压缩机传播到支撑架 540。而且,所述隔音罩 510 和 / 或者泡沫 570 可以阻止和 / 吸收如所述压缩机 580 和 / 或者所述隔音装置 590 发出的空气声。特别地,所述隔音罩 510 和 / 或者所述泡沫 570 有助于阻止空气声。具体地,所述隔音罩 510 用于衰减约 250Hz 到约 1000Hz 范围内的声音。具体地,所述隔音罩 510 用于衰减约 250Hz 至约 10000Hz 范围内的声音。具体地,音箱 510 用于衰减 2000Hz 到约 10000Hz 的声音。

[0045] 在该实施例中,所述隔音罩具有一个或多个端塞堵头(如图 6A 和 6B 所示的端塞堵头 660),所述端塞堵头插入所述端部开口 617 中以提供另一个用于阻止所述空气声的声音阻碍层,例如,所述空气声为所述压缩机 580 和 / 或者所述隔音装置 590 发出的空气声。

[0046] 图 6A、6B 和 6C 给出了隔音罩 610 的另一个实施例。所述隔音罩 610 侧部 651 和 652 以及底部 653。所述侧部 651 和 652 具有凸起的边缘 657。所述侧部 651 和 652 的边缘 657 可以彼此重叠以形成接缝,这样,所述侧部 651 和 652 可以利用诸如螺栓 655 固定于所述边缘 657 上以连接在一起。

[0047] 如图 6C 所示,所述侧部 651 和 652 由覆盖于所述边缘 657 上的压条 658 连接在一起。侧部 651 和 652 也可采用其他合适的方法连接在一起,如一个或多个凸设于所述边缘 657 的卡扣。

[0048] 所述隔音罩 610 具有端塞堵头 660。所述端塞堵头 660 用于插入或罩设所述隔音罩 610 的端部开口。所述端塞堵头 660 可由隔音材料制成,例如,泡沫,从而提供一个进一步消音的阻碍层,特别是空气声。

[0049] 如图 6B 所示的所述隔音罩 610 的侧视图,所述隔音罩 610 通常是罩设于压缩机 680 和嵌入式隔音装置 690 外围。所述隔音罩 610 与所述压缩机 680 和 / 或者所述隔音装置 690 之间填充由声音阻尼材料 670,例如,泡沫。所述隔音罩 610 的经度方向末端设有供制冷剂管路 615 穿出所述隔音罩 610 的端部开口 617。所述开口 617 不需要具有声音隔离功能。如图所示,所述端塞堵头 660 用于从隔音罩 610 内部塞住或封闭所述开口 617。值得注意的是,所述端塞堵头 660 可以从所述隔音罩 610 的外部封闭所述开口 617。所述端塞堵头 660 设有供诸如制冷剂管路穿过的开口。

[0050] 所述隔音罩的装配部已经形成。具体地,所述隔音罩包括三部分:如上所述的两个侧部和一个底部。具体地,所述隔音罩包括多于或少于三个部分,例如,两个侧部。一般来说,所述隔音罩包括两个沿经度方向延伸的侧部,该经度方向平行于所述压缩机中制冷剂的流动方向。所述隔音罩具有与所述压缩机轮廓相适应的的曲面。两个侧部类似于两半蛤壳组装在一起从而容纳所述压缩机。由于所述隔音罩由几个部件组装在一起,例如两个或三个侧部和 / 或者底部,因此组装相对容易。

[0051] 例如,如图 5 所示的所述隔音罩用于罩设具有水平或者接近水平曲轴的 HVAC 压缩机,如螺杆压缩机。一般来说,如图 5 所示的所述隔音罩用于容纳长度大于高度的 HVAC 压缩机。值得注意的是,所述隔音罩用于容纳具有垂直或者接近垂直曲轴的 HVAC 压缩机,如

涡旋式压缩机。一般来说,所述隔音罩也可以用于容纳宽度大于高度的 HVAC 压缩机。

[0052] 如图 7A 至 7C 所示的隔音罩 700 可容纳压缩机 710 (如图 7B 所示),该压缩机 710 的垂直高度 H7 大于其宽度 W7。

[0053] 如图 7A 所示,所示隔音罩 700 包括两侧部 751 和 752 以及底部 753。所示侧部 751、752 和所示底部 753 可以组装成一个封闭腔体来容纳所示压缩机 710。

[0054] 参照图 7A 及 7B,所述侧部 751 和 / 或者所述侧部 752 的表面轮廓与所述压缩机 710 的表面轮廓相适应。如图 7B 所述,所述侧部 752 (以及如图 7A 所示的侧部 751) 的轮廓面与所述压缩机 710 表面具有相等距离。所述隔音罩 700 和所述压缩机 710 之间的空间利用声音阻尼材料 770 填充,例如,泡沫。

[0055] 所述隔音罩 700 具有高度 H8 和宽度 W8。如图 7A 所示,由于该压缩机 710 的高度 H7 相对大于其宽度 W7,则该高度 H8 相对大于该宽度 W8 以容纳所述压缩机 710。

[0056] 所述侧部 751 和 752 有凸缘 757。所述侧部 751 的凸缘 757 与所述侧部 752 的凸缘 757 重叠以形成接缝。所述凸缘 757 有助于将所述侧部 751 和 752 连接在一起,例如,利用螺栓穿过所述凸缘 757 或者利用压条压扣所述凸缘 757。

[0057] 所述底部 753 包括一个或多个通孔 737,例如,所述通孔 737 用来安装所述压缩机 700 的安装机构。

[0058] 参考图 7C,所述隔音罩 700 包括一个或多个开口 717 以使制冷剂管路 715 进入由所述隔音罩包围的所述压缩机 710 里 (未显示在图 7C,参见图 7B)。如图所示,所述开口 717 连通至由所述重叠凸缘 757 形成的接缝。所述开口 717 沿高度 H7 设于所述侧部 751 和 / 或 752 的一边。

[0059] 所述隔音罩通常用于阻止和 / 或吸收由所述压缩机发出的声音,同时使所述制冷剂管路沿位于所述隔音罩的纵向端部的开口伸入所述压缩机中。所述隔音罩设有开口和通孔以收容连接于所述压缩机的接线盒、线束和油路等。所述隔音罩的底部设有容置隔音器的开口,所述隔音器用于支撑所述压缩机并将所述压缩机与制冷系统的支撑架隔离开来。采用一层或者多层缓冲层将所述装配部分和所述压缩机分隔,所述缓冲层可以是泡沫层。

[0060] 通常,所述隔音罩由有助于消音的隔音材料制成。所述隔音罩和所述压缩机之间的空间可以由一层或多层吸音材料和 / 或隔音材料分层填充,从而有助于隔音。

[0061] 在该实施例中,该隔音罩的所述侧部和 / 或底部由具有消音功能的塑料或复合材料制成,例如,ABS 或其他合适的硬质材料。在该实施例中,靠近所述侧部和 / 或所述底部的声音阻尼材料为具有消音功能的吸音材料,如泡沫或一种质量负载的乙烯基,或是一种有助于消音的隔音材料。

[0062] 在该实施例中,该隔音罩的所述侧部和 / 或所述底部由比 ABS 更具弹性和更致密的材料制成,例如,热塑性弹性体 (TPE) 和 / 或热塑性烯烃 (TPE),从而使所述侧部和 / 或所述底部有助于吸音和隔音。

[0063] 在该实施例中,靠近所述侧面和 / 或所述底部的声阻尼层包括将隔音材料设于其间的两种吸音材料。当所述侧部和 / 或所述底部由有助于吸音和隔音的材料制成时,靠近所述侧部和 / 或所述底部的声阻尼层可以是一层或多层吸音材料层。

[0064] 在加工过程中,所述声阻尼材料利用支撑结构将声阻尼材料吸附在隔音材料上,例如塑料袋或片材。在该实施例中,吸声材料和 / 或隔音材料放在一个相对较薄的塑料袋

内,然后将塑料袋固定在所述侧部和 / 或所述底部。在该实施例中,所述吸声材料和 / 或隔音材料连接至与所述侧部和 / 或所述底部相连的片材上。在该实施例中,具有垫圈和 / 或锁紧垫圈的铆钉夹子将塑料袋和 / 或片材固定在所述侧部和 / 或所述底部。

[0065] 所述隔音罩设有便于清除所述隔音罩内的积水的排水口。

[0066] 实施例 :

[0067] 实施例 1-9 中任一项可以与实施例 10-18 中任一项相结合。

[0068] 实施例 1. 一种压缩机的隔音罩,所述压缩机设置于 HVAC 系统中,其特征在于,包括 :

[0069] 第一侧部和第二侧部 ;以及

[0070] 底部 ;

[0071] 其中,所述隔音罩设置于所述 HVAC 系统的所述压缩机外围以阻止工作噪音外散 ;

[0072] 所述底部设有多个安装孔,所述 HVAC 系统中的所述压缩机包括一安装机构,所述安装孔与所述安装机构配合 ;

[0073] 所述第一侧部与所述第二侧部、所述第一侧部与所述底部以及所述第二侧部与所述底部均具有重叠部分,所述第一侧部和所述第二侧部、所述第一侧部和所述底部以及所述第二侧部与所述底部在所述重叠部分相互分别相互连接 ;

[0074] 以及当所述压缩机容置于所述隔音罩内时,所述第一侧部和所述第二侧部形成位于所述第一侧部和所述第二侧部与所述压缩机之间的间隔。

[0075] 实施例 2. 如实施例 1 中的隔音罩,其中,所述第一侧部或所述第二侧部具有至少一个容置所述 HVAC 系统中所述压缩机连接盒的开口。

[0076] 实施例 3. 如实施例 1-2 中的隔音罩,其中,形成所述第一侧部和所述第二侧部的轮廓,以于安装时使得所述第一侧部和所述第二侧部与所述压缩机表面保持一相对恒定距离。

[0077] 实施例 4. 如实施例 1-3 中的隔音罩,其中,所述第一侧部、所述第二侧部或者所述底部设有至少有一个开口,所述开口与连接至所述 HVAC 中压缩机的电线或制冷剂管路相适应。

[0078] 实施例 5. 如实施例 1-4 中的隔音罩,其中,所述隔音罩具有曲面外形的侧部。

[0079] 实施例 6. 如实施例 1-5 中的隔音罩,其中,所述隔音罩的所述底部设有排水口。

[0080] 实施例 7. 如实施例 1-6 中的隔音罩,其中,一开口连通至由所述第一侧部和所述第二侧部的所述重叠部形成的接缝。

[0081] 实施例 8. 如实施例 1-7 中的隔音罩,其中,所述隔音罩具有长度和高度,所述隔音罩的长度大于其高度,所述隔音罩容置具有水平曲轴的压缩机。

[0082] 实施例 9. 如实施例 1-8 中的隔音罩,其中,所述隔音罩具有长度和宽度,其高度大于其长度,所述隔音罩容置具有垂直曲轴的压缩机。

[0083] 实施例 10. 一种制冷系统,包括 :

[0084] 压缩机 ;

[0085] 隔音罩,罩设于所述压缩机,所述压缩机设有供制冷剂管路穿过以连接至所述压缩机的开口,其中,所述隔音罩的底部设有通孔,所述压缩机由穿过所述通孔的安装机构支撑。

[0086] 实施例 11. 如实施例 10 中的制冷系统,其中,所述隔音罩设有用于放置所述压缩机之接线盒的开口。

[0087] 实施例 12. 如实施例 10-11 中的制冷系统,其中,所述隔音罩屏蔽所述压缩机发出的工作噪音。

[0088] 实施例 13. 如实施例 10-12 中的制冷系统,其中,用于支撑所述压缩机的所述安装机构阻止所述压缩机和所述制冷系统的支撑架之间的声音传播。

[0089] 实施例 14. 如实施例 10-13 中的制冷系统,其中,所述压缩机的制冷剂管路安装有嵌入式隔离装置,所述嵌入式隔音装置屏蔽所述压缩机与所述制冷剂 管路之间的声音传播。

[0090] 实施例 15. 如实施例 10-14 中的制冷系统,其中,所述隔音罩具有沿经度方向延伸的轮廓,设置所述轮廓以使得所述隔音罩与所述压缩机表面保持一相对恒定距离。

[0091] 实施例 16. 如实施例 10-15 中的制冷系统,其中,所述隔音罩的所述底部设有排水口。

[0092] 实施例 17. 如实施例 10-16 中的制冷系统,其中,所述压缩机具有水平曲轴,所述隔音罩的长度大于其宽度。

[0093] 实施例 18. 如实施例 10-17 中的制冷系统,其中,所述压缩机具有垂直曲轴,所述隔音罩的高度大于其宽度。

[0094] 关于上述说明,可以在细节上进行改变,尤其是结构材料的应用、部件的形状、尺寸和布局与本实用新型的保护范围不分离。可以扩展的是,说明书和具体实施方式仅作为具体实施例加以考虑,本实用新型的保护范围由权利要求书来确定。

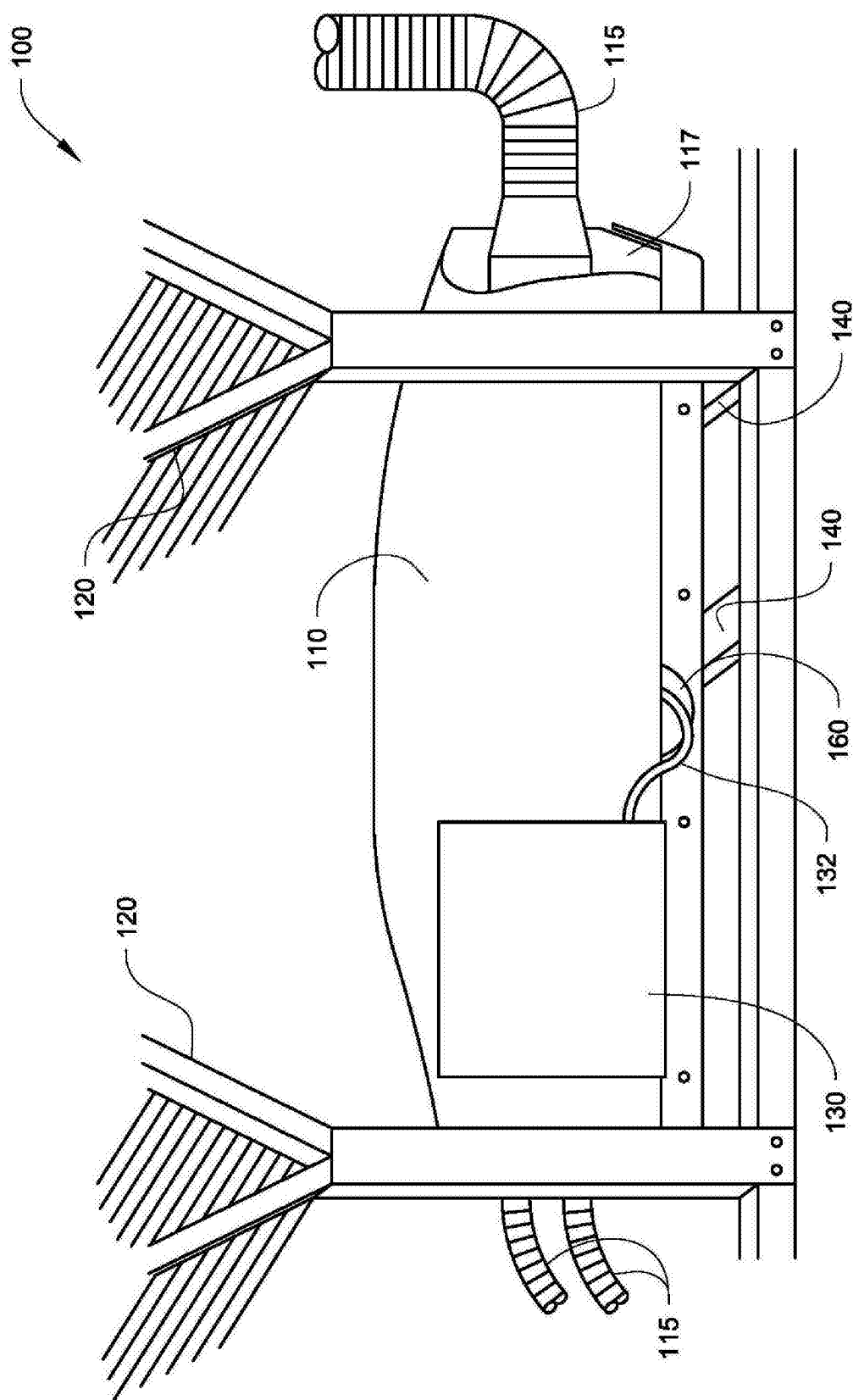


图 1

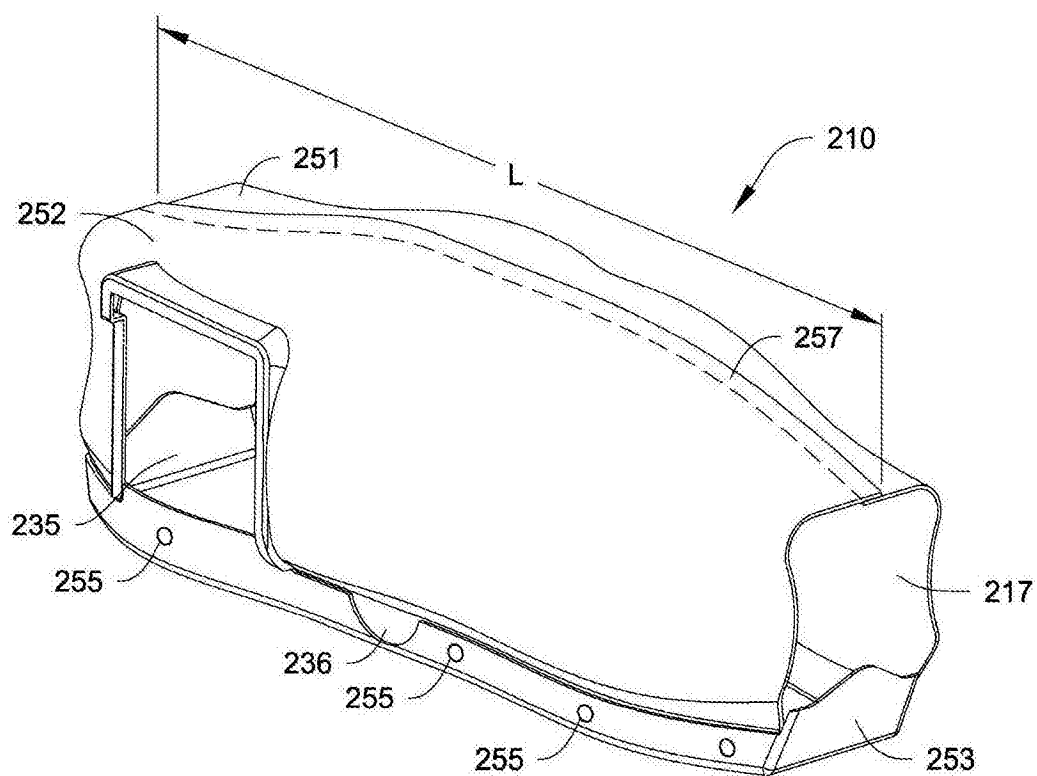


图 2A

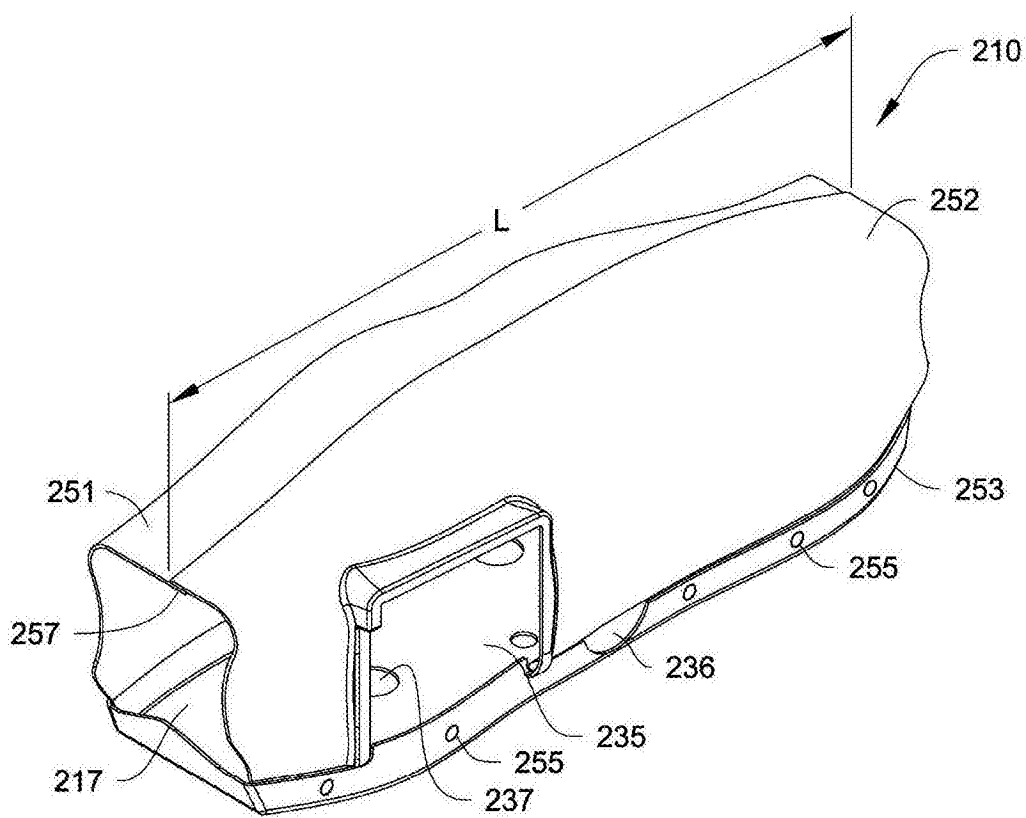


图 2B

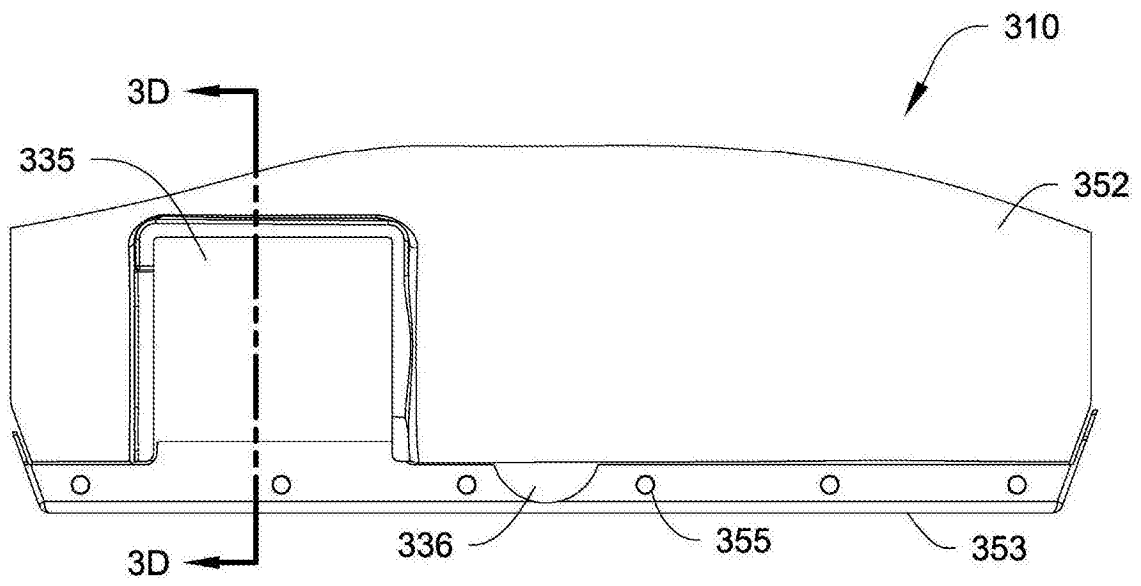


图 3A

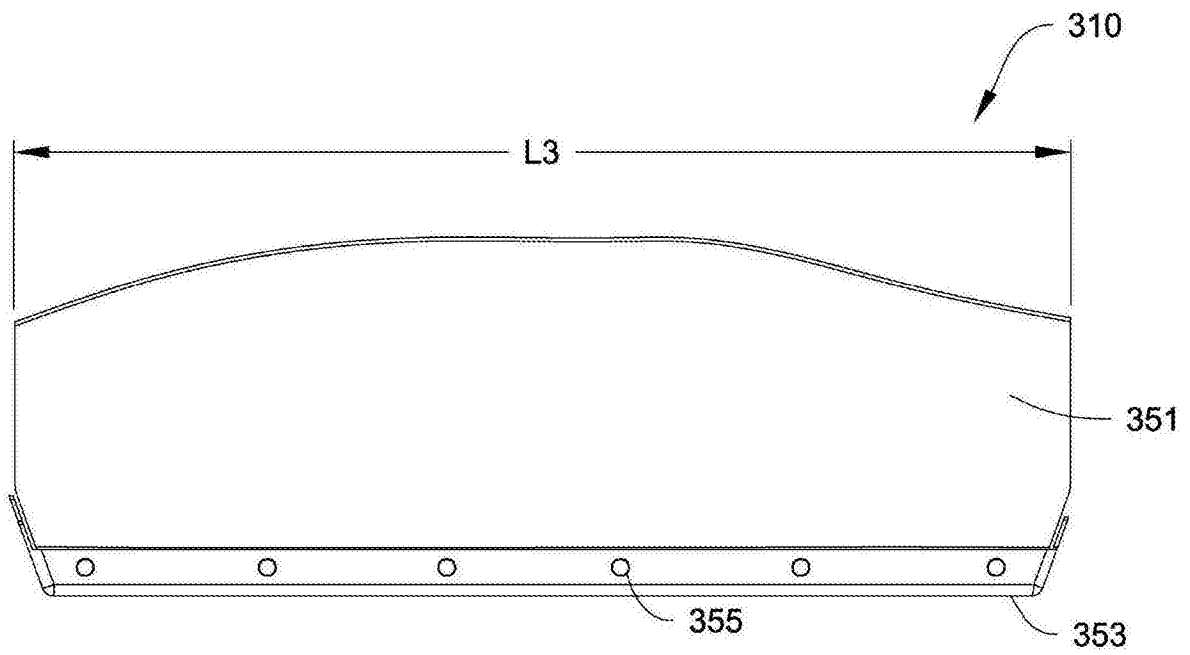


图 3B

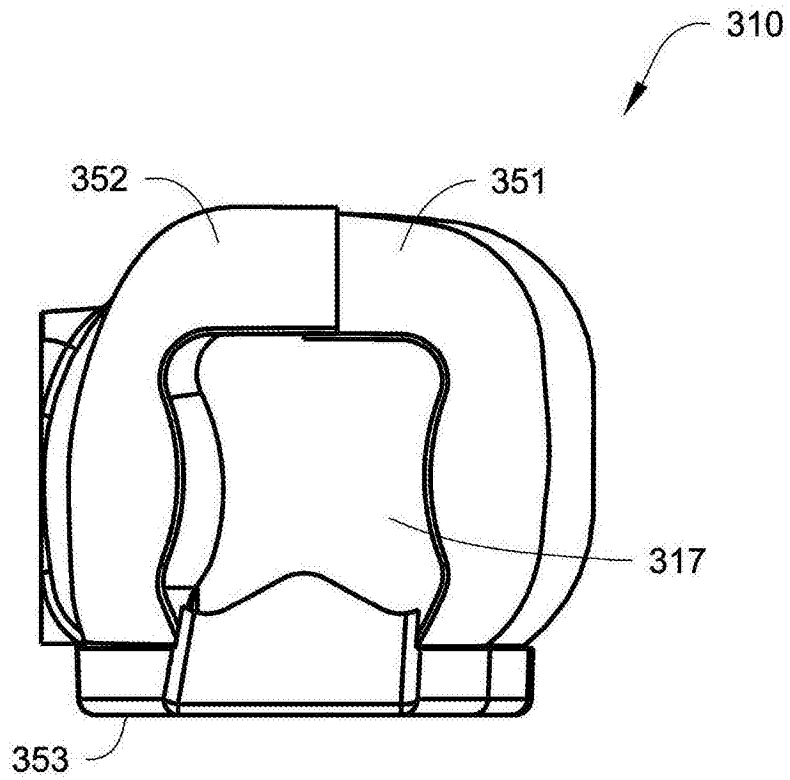


图 3C

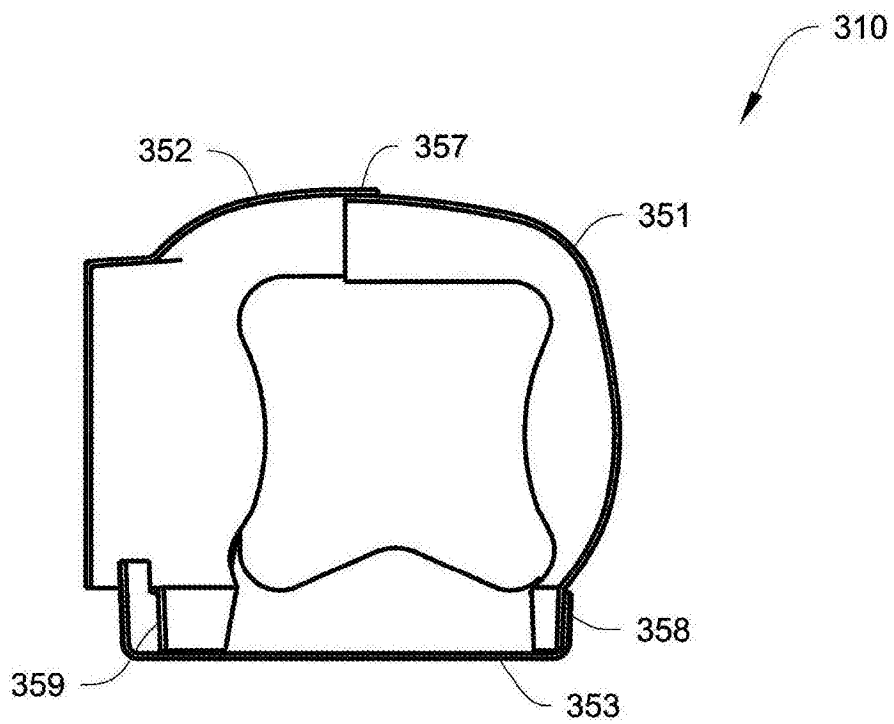


图 3D

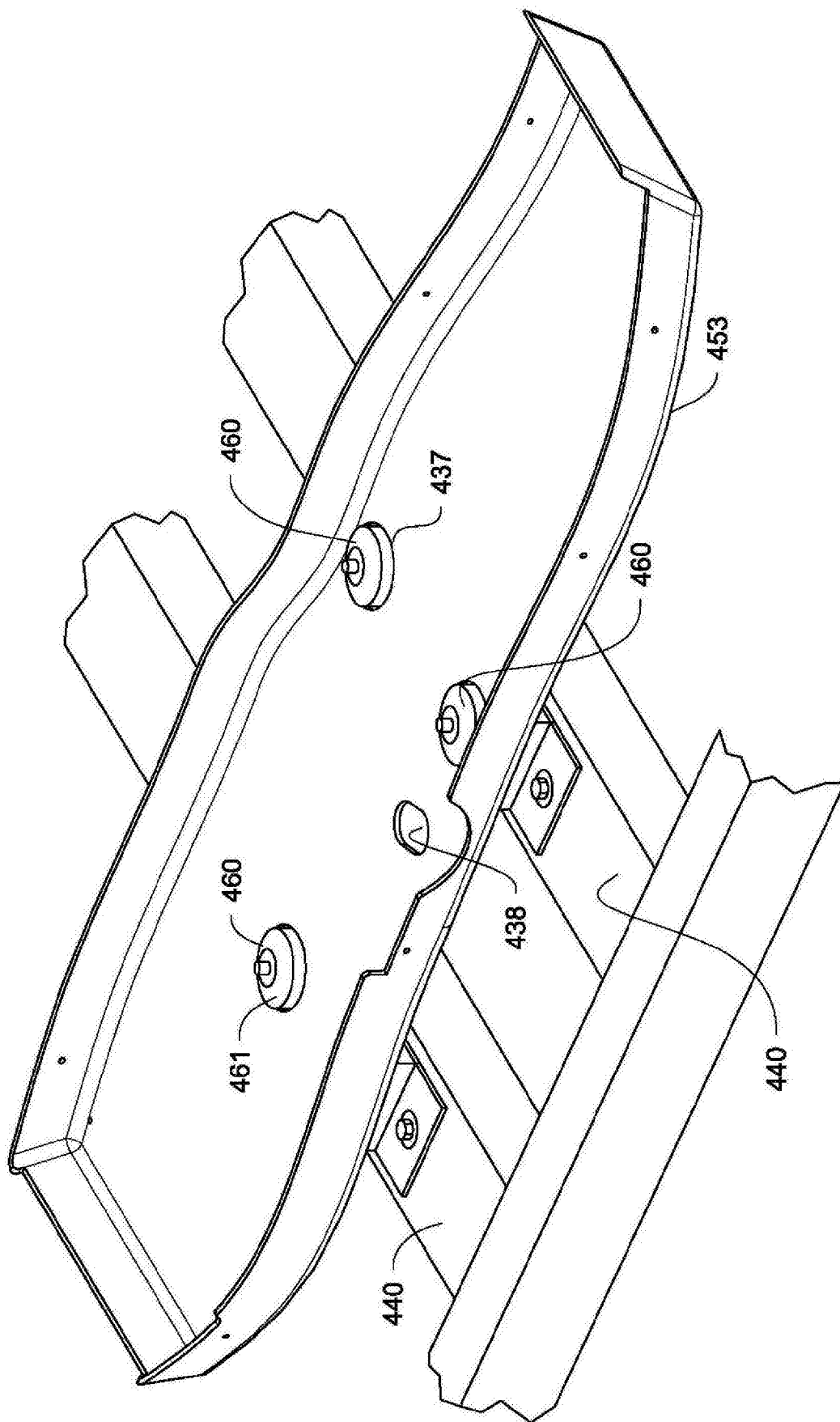


图 4

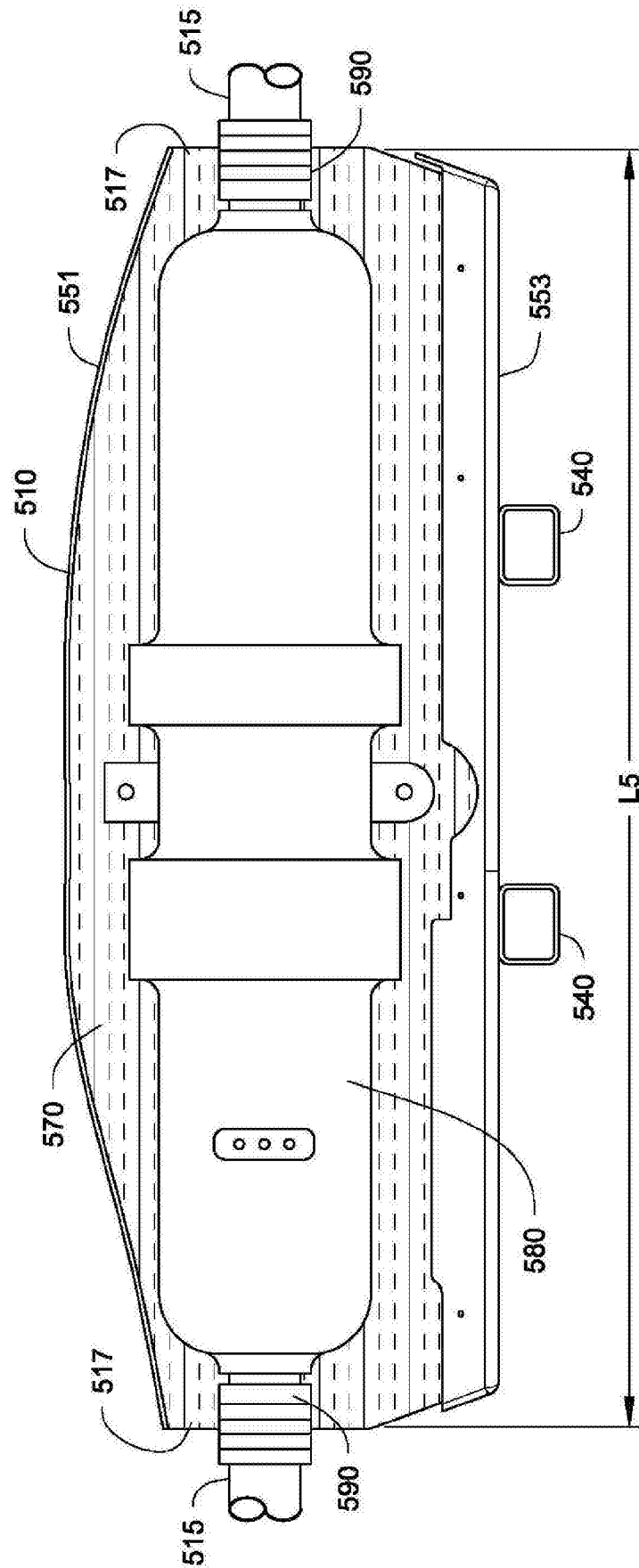


图 5

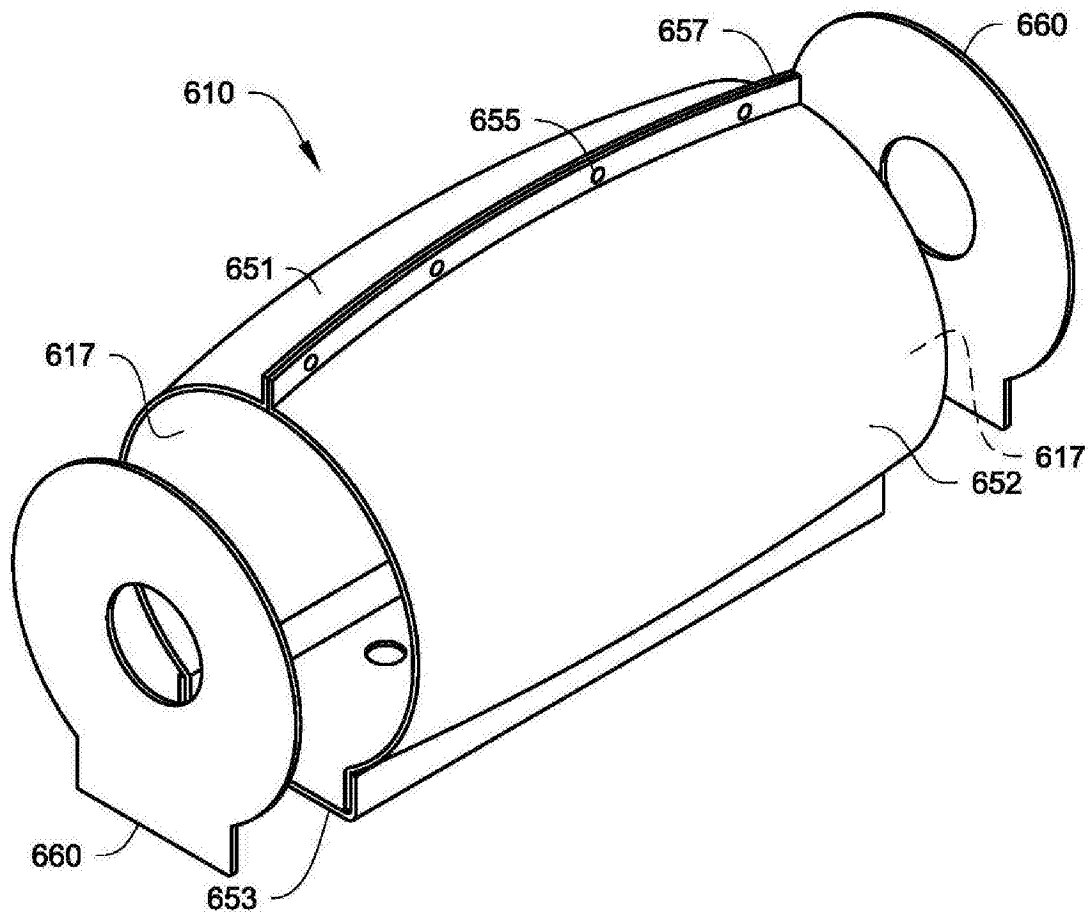


图 6A

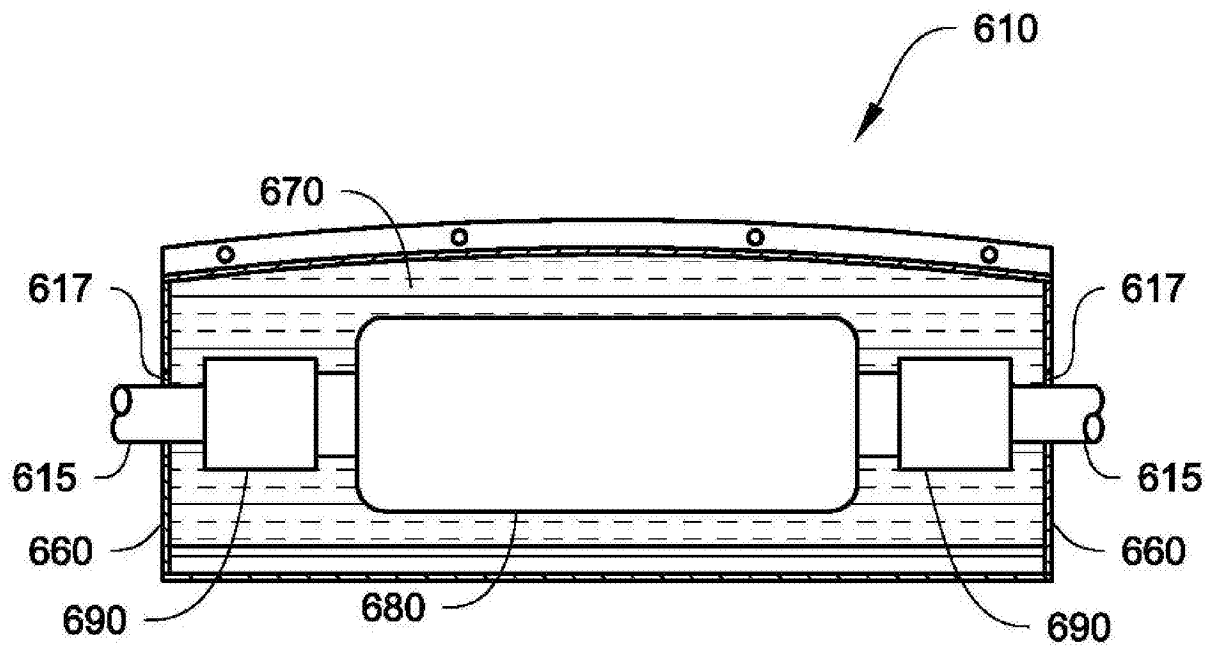


图 6B

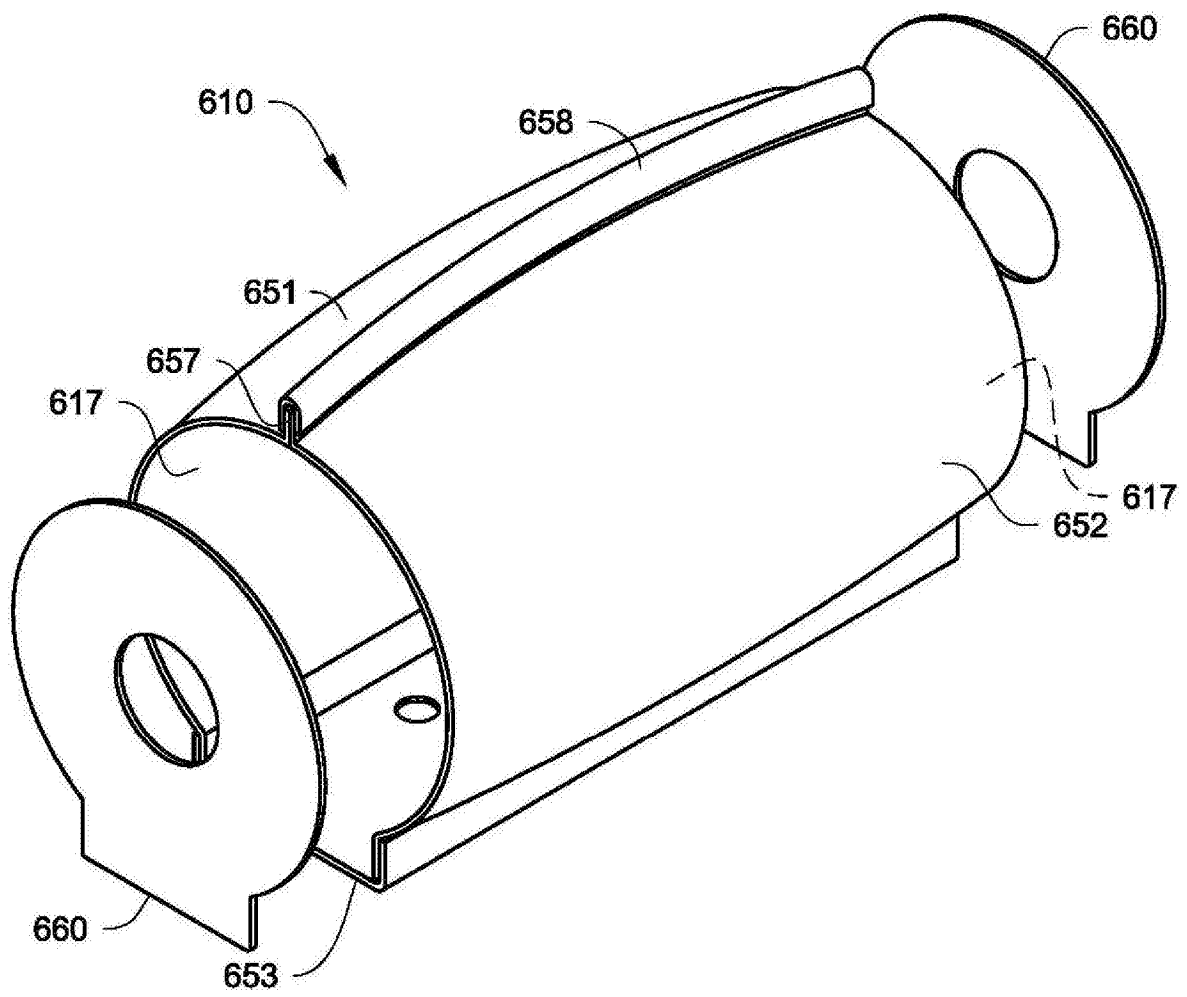


图 6C

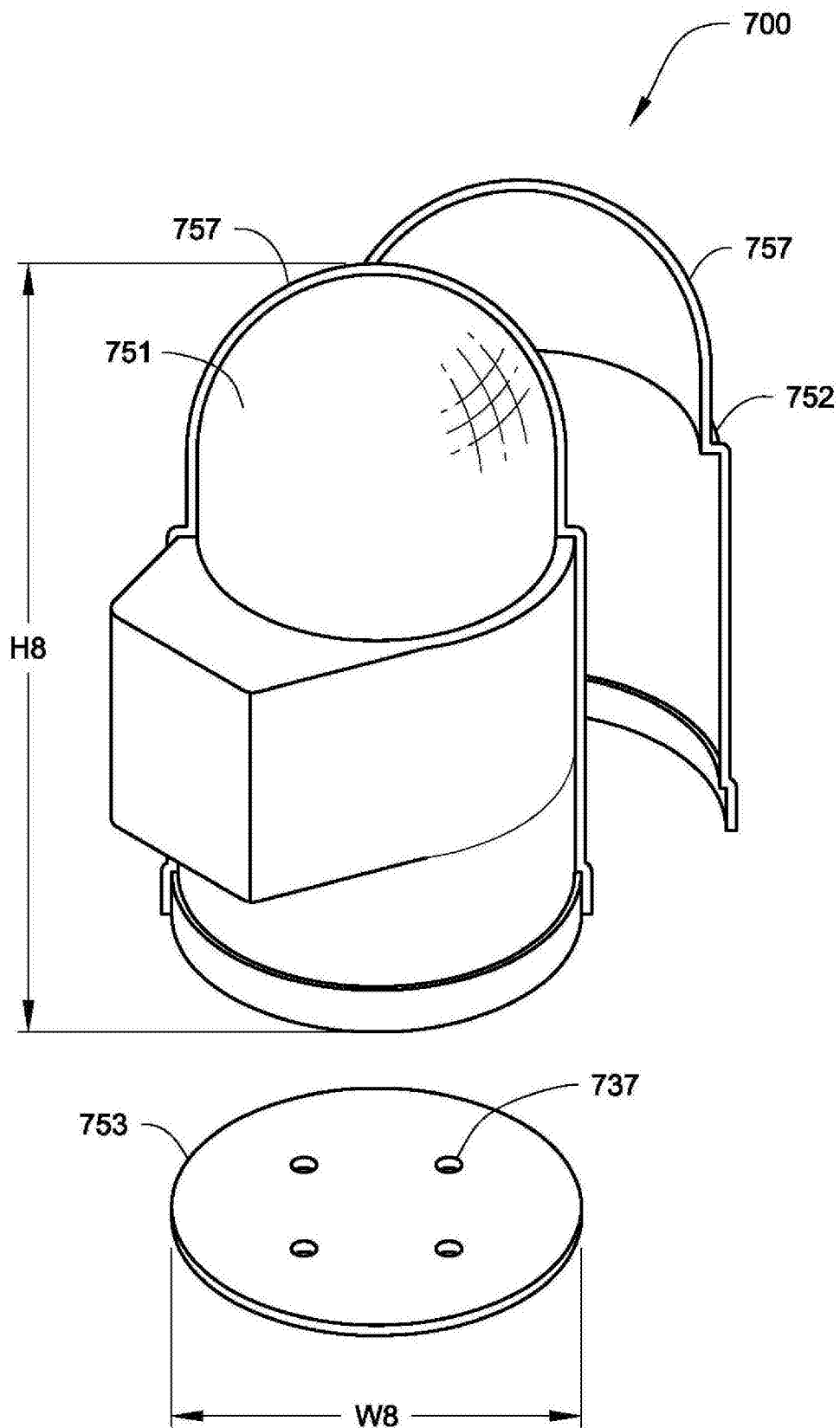


图 7A

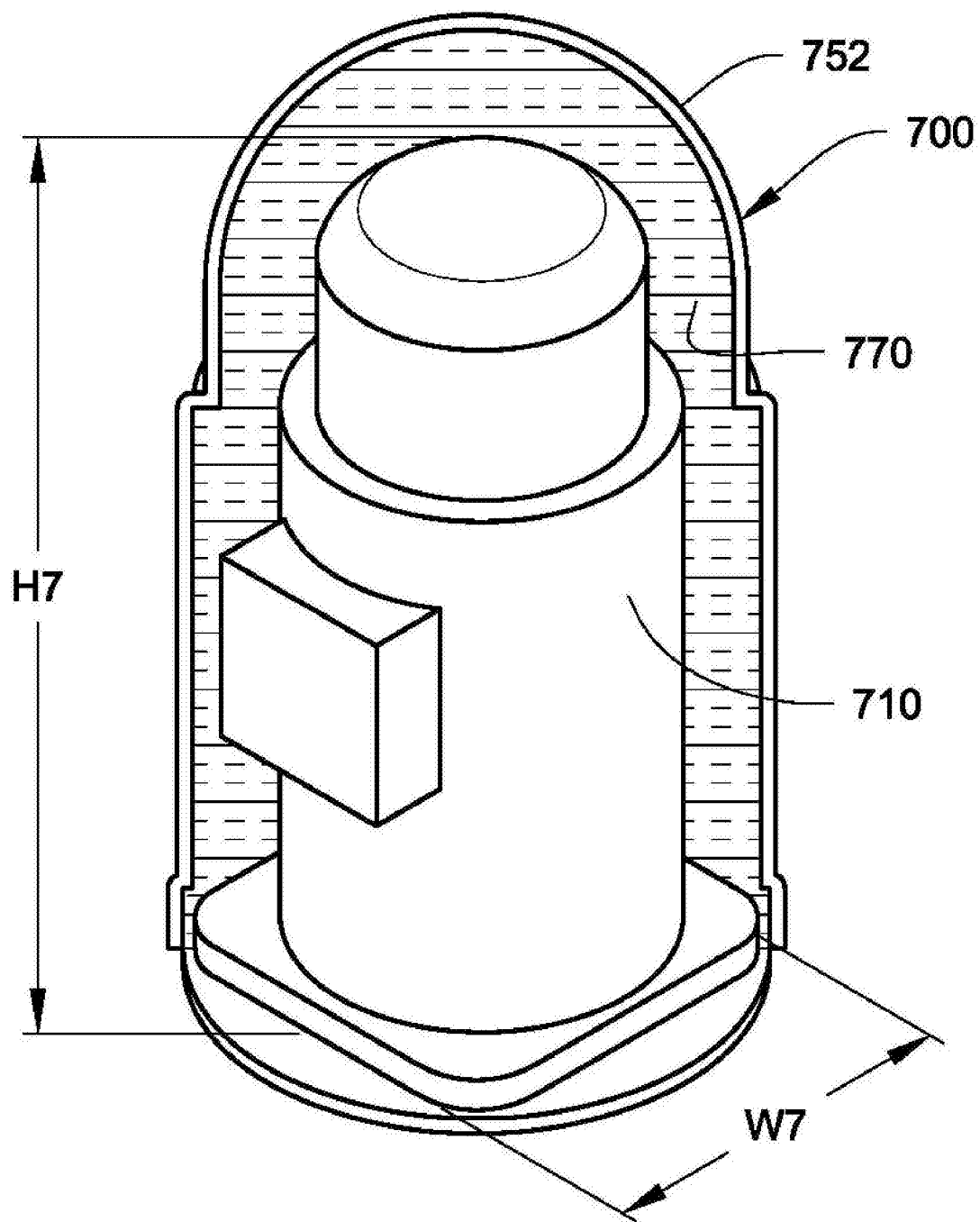


图 7B

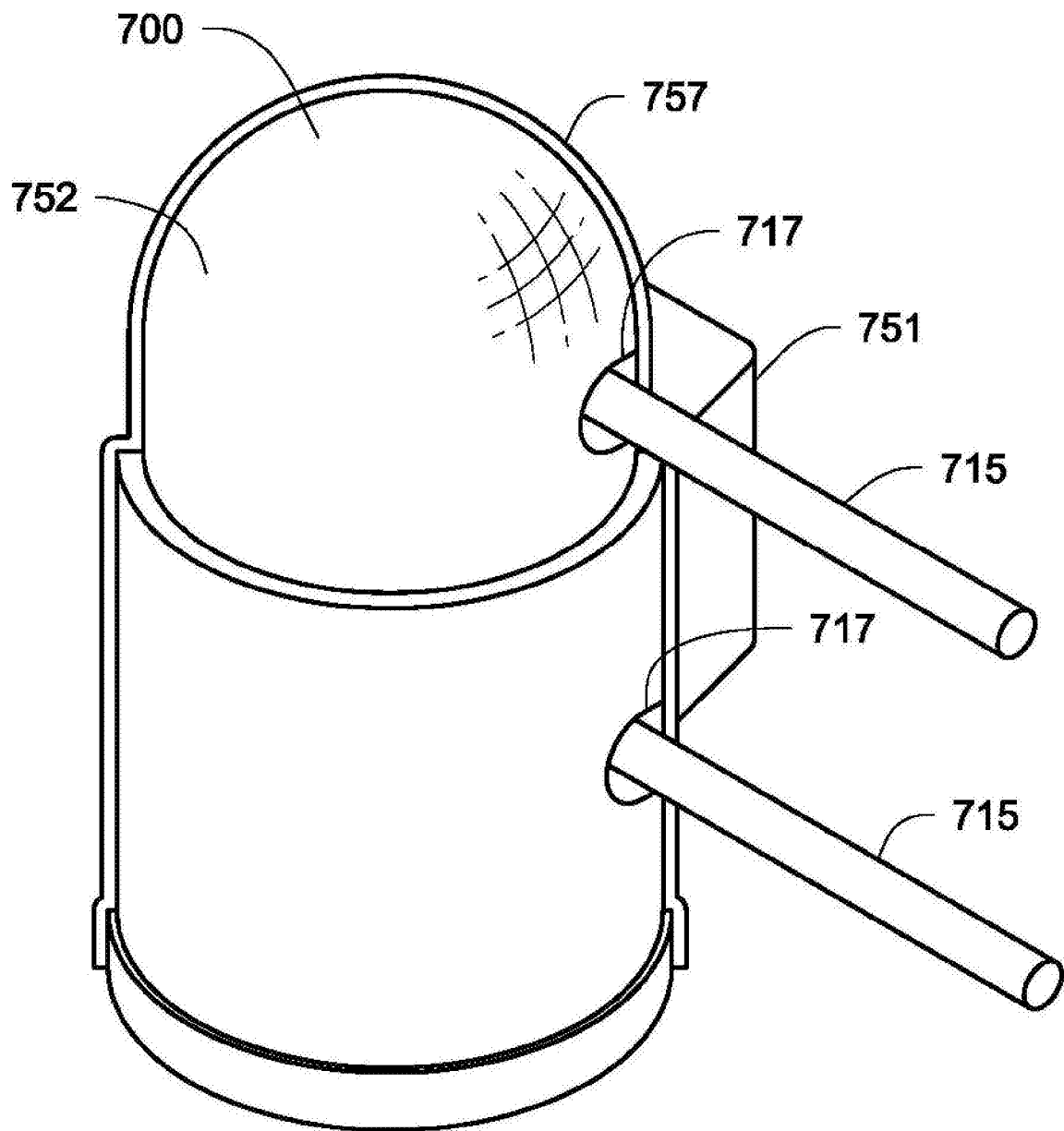


图 7C