

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810003514.7

[51] Int. Cl.

F02B 63/04 (2006.01)

F02B 63/06 (2006.01)

F02N 11/00 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

B08B 3/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008年8月6日

[11] 公开号 CN 101235747A

[22] 申请日 2008.1.18

[21] 申请号 200810003514.7

[30] 优先权

[32] 2007. 2. 2 [33] US [31] 11/701,893

[71] 申请人 布莱克和戴克公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 约翰·E·巴克

杰弗里·P·格兰特

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陈荃芳 王 冉

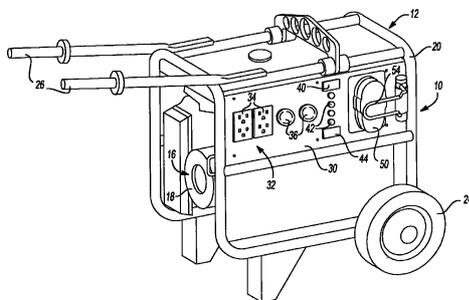
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称

带有电池防盗装置的便携式动力传动系统

[57] 摘要

本发明公开了一种便携式动力传动系统，其具有电池起动引擎和用于容纳电池组的容器。在便携式动力传动系统上设有臂，该臂可在阻止电池组从容器中卸下的锁定位置和未阻止电池组从容器中卸下的非锁定位置之间运动。



1. 一种具有电池起动引擎的便携式动力传动系统，包括：

用于容纳电池组的容器，其包括：

将所述电池组固定于所述容器中的锁定装置，该锁定装置包括：

臂，其设置于所述便携式动力传动系统上，且可在由所述臂阻止从所述容器系统上拆下所述电池组的锁定位置和未阻止从所述容器中拆下所述电池组的非锁定位置之间移动；

固定地联结到所述臂上且具有第一开口的第一锁定件；

固定地联结到所述便携式动力传动系统上且具有第二开口的第二锁定件；

其中，当所述臂处于所述锁定位置时，所述第一和第二锁定件的所述第一和第二开口基本对准，使锁件穿过所述第一和第二开口两者，从而阻止所述臂向所述非锁定位置运动。

2. 如权利要求 1 所述的便携式动力传动系统，其中，所述臂向所述锁定位置偏置。

3. 如权利要求 1 所述的便携式动力传动系统，其中，所述臂围绕枢轴枢转。

4. 如权利要求 3 所述的便携式动力传动系统，其中，还包括固定地联结到所述便携式动力传动系统的细长套管，其中所述枢轴可转动地容纳于所述套管内。

5. 如权利要求 4 所述的便携式动力传动系统，其中，所述细长套管被焊接到所述便携式动力传动系统的机架上。

6. 如权利要求 3 所述的便携式动力传动系统，其中，所述臂基本呈 U 形。

7. 如权利要求 6 所述的便携式动力传动系统，其中，所述臂包括形成在所述 U 形臂的相对两端上第一和第二转向节，其中所述轴延伸穿过形成于所述第一和第二转向节内的通道。

8. 如权利要求 1 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括发电机。

9. 如权利要求 1 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力

传动系统包括空气压缩机。

10. 如权利要求 1 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括动力清洗机。

11. 一种具有电池起动引擎的便携式动力传动系统，包括：

用于容纳电池组的容器；及

锁定装置，其包括设置在所述便携式动力传动系统上的阻挡件，所述阻挡件可在通过所述阻挡件阻止从所述容器中卸下所述电池组的锁定位置和未阻止从所述容器中拆下所述电池组的非锁定位置之间运动。

12. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，还包括：

固定地联结到所述阻挡件且具有第一开口的第一锁定件；

固定地联结到所述便携式动力传动系统且具有第二开口的第二锁定件；

其中，在所述锁定位置时，所述第一和第二开口基本对准使锁件可穿过所述第一和第二开口两者，从而阻止所述阻挡件向所述非锁定位置运动。

13. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，所述阻挡件向所述锁定位置偏置。

14. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，所述阻挡件围绕枢轴枢转于所述锁定位置和非锁定位置之间。

15. 如权利要求 14 所述的便携式动力传动系统，其中，还包括固定地联结到所述便携式动力传动系统上的细长套管，其中所述枢轴可转动地容纳于所述套管内。

16. 如权利要求 15 所述的便携式动力传动系统，其中，所述细长套管被焊接到所述便携式动力传动系统的机架上。

17. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，所述阻挡件包括基本呈 U 形的臂。

18. 如权利要求 17 所述的便携式动力传动系统，其中，所述臂包括形成于所述 U 形臂的相对两端上的第一和第二转向节，其中所述轴延伸穿过形成于所述第一和第二转向节内的通道。

19. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，所述阻挡件包括盖，该盖适于在所述阻挡件处于所述锁定位置时基本围绕所述电池组的裸露部分。

20. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括发电机。

21. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括空气压缩机。

22. 如权利要求 11 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括动力清洗机。

23. 一种具有电池起动引擎的便携式动力传动系统，包括：

用于容纳电池组的容器；

适于接收处于锁定位置的锁件的锁定装置，该锁定装置包括：

臂，其设置于所述便携式动力传动系统上且可在由所述臂阻止从所述动力传动系统中拆下所述电池组的锁定位置和非锁定位置之间移动；

环圈，其形成于所述臂上且具有在所述臂处于所述锁定位置时贯穿该环圈的开口，所述锁件穿过所述环圈内的开口并环绕所述动力传动系统的一部分，借此阻止所述臂朝所述非锁定位置运动。

24. 如权利要求 23 所述的便携式动力传动系统，其中，所述臂向所述锁定位置偏置。

25. 如权利要求 23 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括发电机。

26. 如权利要求 23 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括空气压缩机。

27. 如权利要求 23 所述的便携式动力传动系统，其中，所述便携式动力传动系统包括动力清洗机。

带有电池防盗装置的便携式动力传动系统

技术领域

一般而言，本发明涉及具有电池动力起动机（battery powered starter）的引擎的便携式动力传动系统。更具体地说，本发明涉及用于起动便携式动力传动系统的内燃（IC）机的可拆卸的便携式通用电池组的防盗装置。

背景技术

本文描述的这类便携式动力传动系统具有驱动输出设备的引擎。通常引擎由电池起动。也就是说，用铅酸电池为起动引擎的起动机电机提供电力。例如，一类便携式动力传动系统是具有驱动交流发电机的内燃机的便携式发电机。在最新的便携式发电机技术中，用更小和更轻的永磁发电机（PMG）和电力电子变流器代替交流发电机。在正常运转时，内燃机（IC engine）直接驱动 PMG，然后 PMG 产生电力。之后，可变频率（取决于引擎速度）、可变电压的功率被电子地转换成恒定电压、恒定频率的输出，例如，120 VAC，60 Hz 的输出。通常，PMG 包括单组线圈以用来产生便携式发电机的功率输出。

在一实例中，如在 2006 年 9 月 25 日提交的名称为“Starter System For Portable Internal Combustion Engine Electric Generators Using A Portable Universal Battery Pack”、共同所有的（in commonly owned）专利申请 USSN 11/526,825 中公开的那样，提供一种便携式发电机，其利用可适用多种其他 DC 动力工具的可拆卸/便携式通用电池组来起动便携式动力传动系统的引擎，借此不需要固定的铅酸电池，并可使发电机的重量更轻且更易控制运行，该申请所公开的全部内容作为参考结合于本申请中。

人们还希望将通用电池组安装在发电机中时能够防盗。

发明内容

根据一方面，便携式动力传动系统具有电池起动引擎（battery started engine）和容纳电池组的容器。在便携式动力传动系统上设有臂，该臂可在

阻止从容器中拆下电池组的锁定位置和不阻止从容器中拆下电池组的非锁定位置之间移动。

通过下面的详细描述本发明的其他应用范围将更为清晰。需理解的是，代表这些教导的优选实施例的详细描述和具体实施方式只为了解释本发明，而不是对本发明范围的限制。

附图说明

从下面结合附图的详细描述将能更全面地理解本发明所披露的内容，附图中：

图 1 为便携式发电机的透视图，其具有处于锁定位置时可阻止电池组脱离容器的锁定装置；

图 2 为图 1 所示的锁定装置处于锁定位置的透视图；

图 3 为图 1 中所示的锁定装置的透视图，其中锁定装置处于非锁定位置，电池组可从电池容器中拆下；

图 4 为锁定装置的分解透视图；

图 5 为所述锁定装置的侧向透视图，该图示出了示例性的锁件（lock）穿过互补的锁定件（locking members）的情况；

图 6 为处于锁定位置的锁定装置的部分顶视图；

图 7 为图 6 所示的锁定装置的锁定臂向非锁定位置转动的顶视图；

图 8 为图 1 所示的锁定装置的变型的透视图；

图 9 为具有锁定装置的空气压缩机的透视图，该锁定装置处于锁定位置时阻止从容器中拆下电池组；

图 10 为具有锁定装置的电动清洗机的透视图，该锁定装置处于锁定位置时阻止从容器中拆下电池组；

图 11 为具有图 1 所示的锁定装置的变型的便携式发电机的透视图。

具体实施方式

下面对优选实施例（一或多个）的描述实质上只是示例性的，而不是对本发明所公开的内容、其应用或使用的限制。

首先参考图 1，先参照便携式发电机系统 12 形式的示例性动力传动系统对便携式动力传动系统进行描述，该系统具有在锁定位置时用于防止从

容器中卸下电池组的锁定装置。便携式发电机系统 12 可具有用于产生 AC 电力的发电机设备 16 (由附图标记 16 表示,但在图 1 中被遮住)。发电机设备 16 与内燃机 18 的输出轴联结并被内燃机 18 驱动。便携式发电机系统 12 足够轻,因而可用人力从一处搬到另一处。便携式发电机系统 12 可包括支承内燃机 18 和发电机设备 16 的机架 20。机架 20 可示例性地具有轮 24 和把手 26,以便于人力移动便携式发电机系统 12。如上所述,发电机设备 16 能产生 AC 功率。作为举例说明,AC 功率可为 120 VAC (或 110 或 115 VAC),还可示例性地为 240 VAC (或 220 或 230 VAC)。其可以为 60 Hz 或可以为 50 Hz。

便携式发电机系统 12 还可包括控制面板 30。控制面板 30 可包括 AC 电源插座 32。AC 电源插座 32 可示例性地包括接地故障断路器插座 34 和旋锁引出口 36。控制面板 30 还可包括接通/断开/起动开关 40、断路器 42、及空转控制开关 44。控制面板 30 还可包括电池容器 48 (图 3),该容器与用于起动内燃机 18 的、如上面所描述的起动设备之类的电动起动设备电耦合。

电池容器 48 例如可以是容纳如电池组 50 (图 11) 之类的电池组的无绳动力工具的“底部”。如这里使用的那样,无绳动力工具的“底部”是被构成为容纳电池组的部分,通常是动力工具壳体的部分。例如,电池组 50 可以是用于 18 伏无绳动力工具的 DEWALT 系列的电池组,而电池容器 48 则可示例性地与如 DEWALT DW959K-2 钻机之类的这些动力工具的底部的材料相同。当然,应理解的是,电池容器 48 可以是任何使用可拆卸电池组的无绳动力工具的底部。

电池容器 48 被构成为容纳来自无绳动力工具的电池组,例如,电池组 50。就此而论,可将电池容器 48 构成为容纳如电池组 50 之类的塔式电池组。或者可将电池容器 48 构成为容纳轨道式电池组,例如在共同所有的 US Pat No. 6,653,815 中以附图标记 16 表示的相同的电池组,该专利文献所公开的全部内容作为参考结合于本申请中。就这点而论,电池容器 48 具有与 US Pat No. 6,653,815 中的工具 10 的底部类似的结构。即,电池容器 48 包括一对容纳轨道式电池组的导轨的凹槽。其也可包括被构成为与轨道式电池组的接线装置配合的连接器的。

使用时,可将无绳动力工具的如电池组 50 之类的电池组放置在电池容器 48 内并提供电力以起动内燃机 18。内燃机 18 可具有如上所述的起动电

路和用来起动内燃机 18 的拉动起动部 (pull start)。然后, 在电池组 50 放电时, 拉动起动部分可被用来起动内燃机 18。便携式发电机系统 12 的其他结构细节和工作情况可从上面提到的供参考的共同所有的待审申请 USSN 11/526,825 中得知。

现转到图 2-4 更详细地描述锁定装置 10。锁定装置 10 可包括臂 54、套管 56、轴 58、以及偏置件 60 (图 4)。通常臂 54 可为 U 形并具有处于相对的第一和第二端 66, 68 上的转向节 62, 64。臂 54 可示例性地具有通常为管状的横截面轮廓。转向节 62, 64 可限定第一和第二同轴通道 70 和 72。第一锁定件 76 可形成在臂 54 的第一端 66 上。在一实例中, 第一锁定件 76 可以是限定通道 80 (图 5) 的环圈 (eyelet) 78 的形式。如将描述的那样, 臂 54 的第二端 68 可限定适用于固定偏置件 60 的端部 85 的制动部分 84。

作为举例说明, 套管 56 可包括具有第一端 86 和第二端 88 的管状体。第一端 86 可包括用于可靠地容纳偏置件 60 的相对端 92 的槽口 90。根据一实例, 可将套管 56 牢固地联接到便携式发电机系统 12 上。在所示的该例中, 可将套管 56 焊接或通过其他方式固定到便携式发电机系统 12 的机架 20 上。

作为举例说明, 轴 58 可具有纵向圆柱体 96。在一实例中, 纵向圆柱体 96 可相应地包括头部 98 和第一、第二及第三台阶部 100, 102, 和 104。偏置件 60 可以是具有第一端 92 和第二端 85 并限定出的开口 108 的盘簧。或者, 偏置件 60 可以是其他类型的偏置部件, 例如, 弹性件、拉力弹簧、或类似部件。在组装位置, 轴 58 适于穿过臂 54 的第二通道 72、偏置件 60 的开口 108、套管 56 和臂 54 的第一通道 70。在这种情况下, 第一台阶部 100 被容纳于臂 54 的第二通道 72 内, 第二台阶部 102 被容纳于套管 56 和偏置件 60 内, 第三台阶部 104 被容纳于臂 54 的第一通道 70 内。

具体参见图 2、3、6 和 7, 锁定装置 10 可限定出穿过套管 56 的枢轴线 110。可以理解的是, 臂 54 可适于从锁定位置 (图 2, 5 和 6) 围绕枢轴线 110 沿逆时针方向枢转到非锁定位置 (图 3 和 7)。因为套管 56 被固定地联接到机架 20, 套管 56 用作控制臂 54 围绕枢轴线 110 的枢转运动的导引部分。在所示的具体实例中, 通常枢轴线 110 可横向于地面。

转到图 5, 所示出的锁定装置 10 处于锁定位置且带有穿过臂 54 的第一锁定件 76 和固定地设置在机架 20 上的第二锁定件 116 的示例性锁件 112。

可将第二锁定件 116 焊接到机架 20 上并具有第二环圈 120。在锁定位置，第一和第二锁定件 76 和 116 各自的环圈 78, 120 对准，形成连续的通道 122，以容纳锁件 112 的钩柄 124。可以理解的是，借助于锁件 112 的钩柄 124 穿过连续的通道 122，可阻止第一锁定组件 76 转动，从而可防止臂 54 转动。结果，臂 54 可防止从容器 48 中卸下电池组 50，进而防止电池组 50 被盗。

如图 5 所示，偏置件 60 的第一端 92 可滑动地嵌套在套管 56 的槽口 90 内。偏置件 60 的第二端 85 可与形成在臂 54 的第二端 68 上的制动部分 84 协同作用。在这种情况下，偏置件 60 促使臂 54 朝向锁定位置（或如在图 5 中所示的顺时针方向）。在图 5 中用虚线表示的另一实例中，可设置钥匙锁件 154 和固定螺栓 158 的组合件来代替锁件 112 或附加到锁件 112 上。在这种情况下，可设置一体的或自持的（self-contained）锁定结构。

现转到图 8，该图示出了根据其他特征的具有锁定装置 210 的便携式发电机系统 212。锁定装置 210 可包括臂 254、套管 256、以及轴 258。虽然没有具体示出，锁定装置 210 可附加包括如在前面所描述的偏置件那样的偏置件。臂 254 例如通常可呈 U 形并在相对的第一和第二端上具有转向节 262 和 264。通常臂 254 可具有管状横截面轮廓。第一锁定件 276 可形成在臂 254 的第一端上。在一实例中，第一锁定件 276 可以是限定出第一通道的第一环圈的形式。第二锁定组件 277 可被固定地联结到便携式发电机系统 212 上并限定出具有第二通道的第二环圈。

套管 256 可示例性地具有管状体，该管状体具有第一端和第二端。根据一实例，可将套管 256 可靠地联接到便携式发电机系统 212 上。在所示的实例中，可将套管 256 焊接到或通过其他方式固定到便携式发电机系统 212 的壳体 280 上。根据图 8 所示的实例的锁定装置 210 适于围绕通常平行于地面的轴线 290 转动。

图 9 示出了具有一种便携式动力设备，其为具有锁定装置 310 的便携式空气压缩机系统 312。便携式空气压缩机系统 312 可包括机架 320，该机架支承内燃机 318、空气压缩机（在图 9 中被遮住看不到）、以及具有入口的空气罐 319，所述入口联结到空气压缩机出口。空气压缩机由内燃机 318 的输出轴驱动。电池容器（如图 3 所示的电池容器 48）可被电耦合到用于起动内燃机 318 的电力起动设备上。锁定装置 310 基本上与上面描述的锁定装置 10 相同，因此不再赘述。

图 10 示出的便携式动力设备是具有锁定装置 410 的动力清洗机 412。动力清洗机 412 可包括机架 420，该机架支承内燃机 418 并驱动如泵之类的输出装置，所述泵具有联结到可移动的喷射棒 419 的出口。作为举例说明，可将锁定装置 410 可靠地联结到固定于机架 420 上的支架 421 上。可将电池容器（如图 3 所示的电池容器 48）电耦合到用于起动机 418 的电动起动机上。锁定装置 410 基本上与上述锁定装置 10 相同，因此不再赘述。

图 11 示出了一种具有锁定装置 510 的动力驱动设备。锁定装置 510 可包括转动增强盖或防护件 554。锁定装置 510 的工作方式基本上与上述锁定装置 10 类似。锁定装置 510 可基本上包围电池 50 的裸露部分，以向电池 50 提供附加保护，从而防止暴露于恶劣的天气下或在工作现场被损坏。

可以理解的是，锁定装置 10 可适用于具有使用便携式电池组的电池起动机引擎的其他类型的动力设备，或适用于任何其他使用了考虑有防止便携式电池组被盗措施的便携式电池组的动力设备。

本领域技术人员从前面的描述中可以理解的是，可以多种形式实施本发明的主要教导。因此，尽管已结合具体实例对本发明进行了描述，本发明的实际范围不限于此，因为本领域技术人员对附图、说明书和所附权利要求进行研究后很容易作出其他改型。

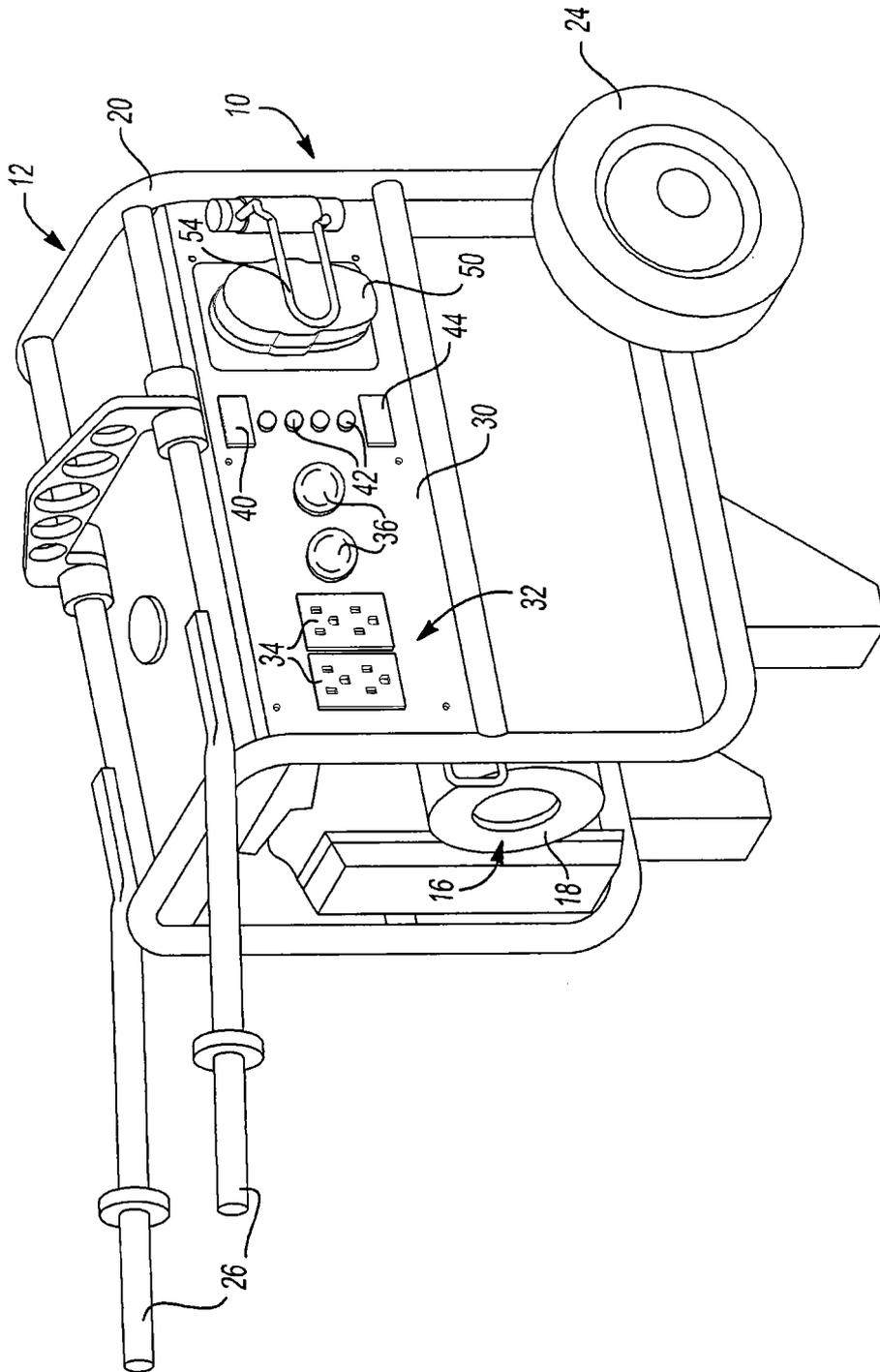
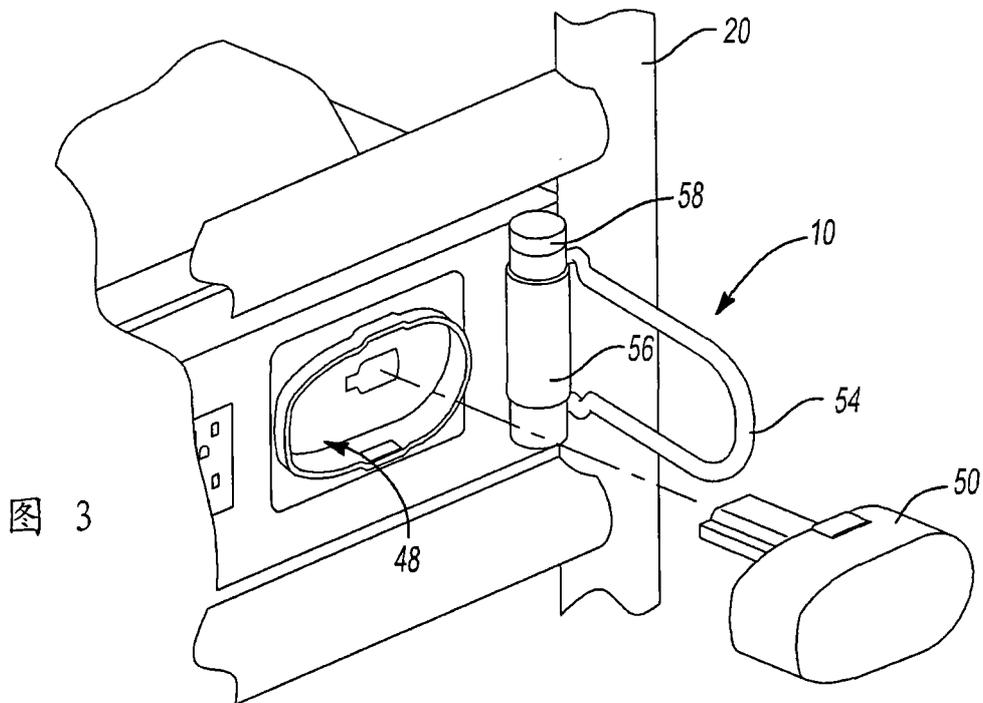
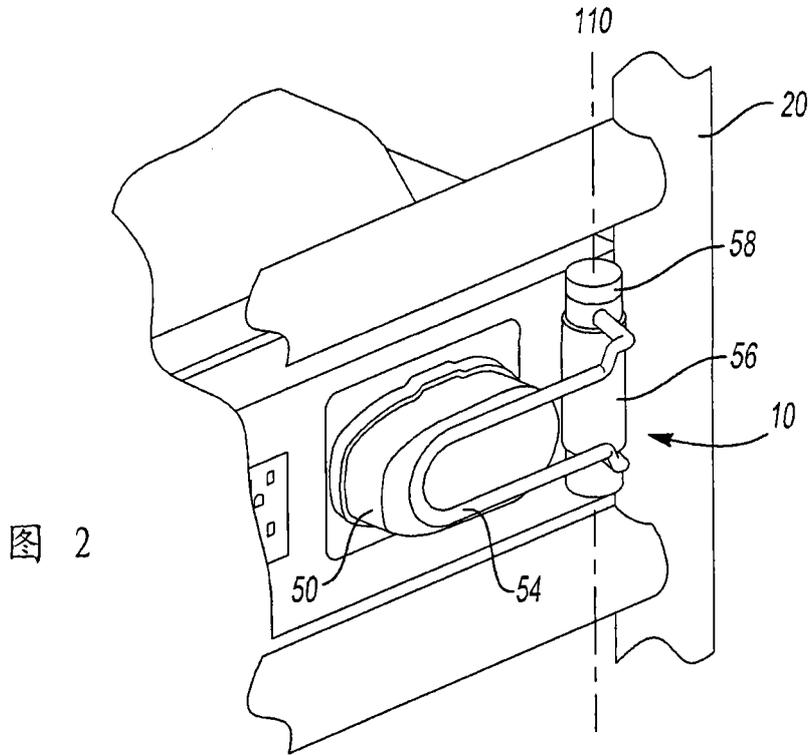


图 1



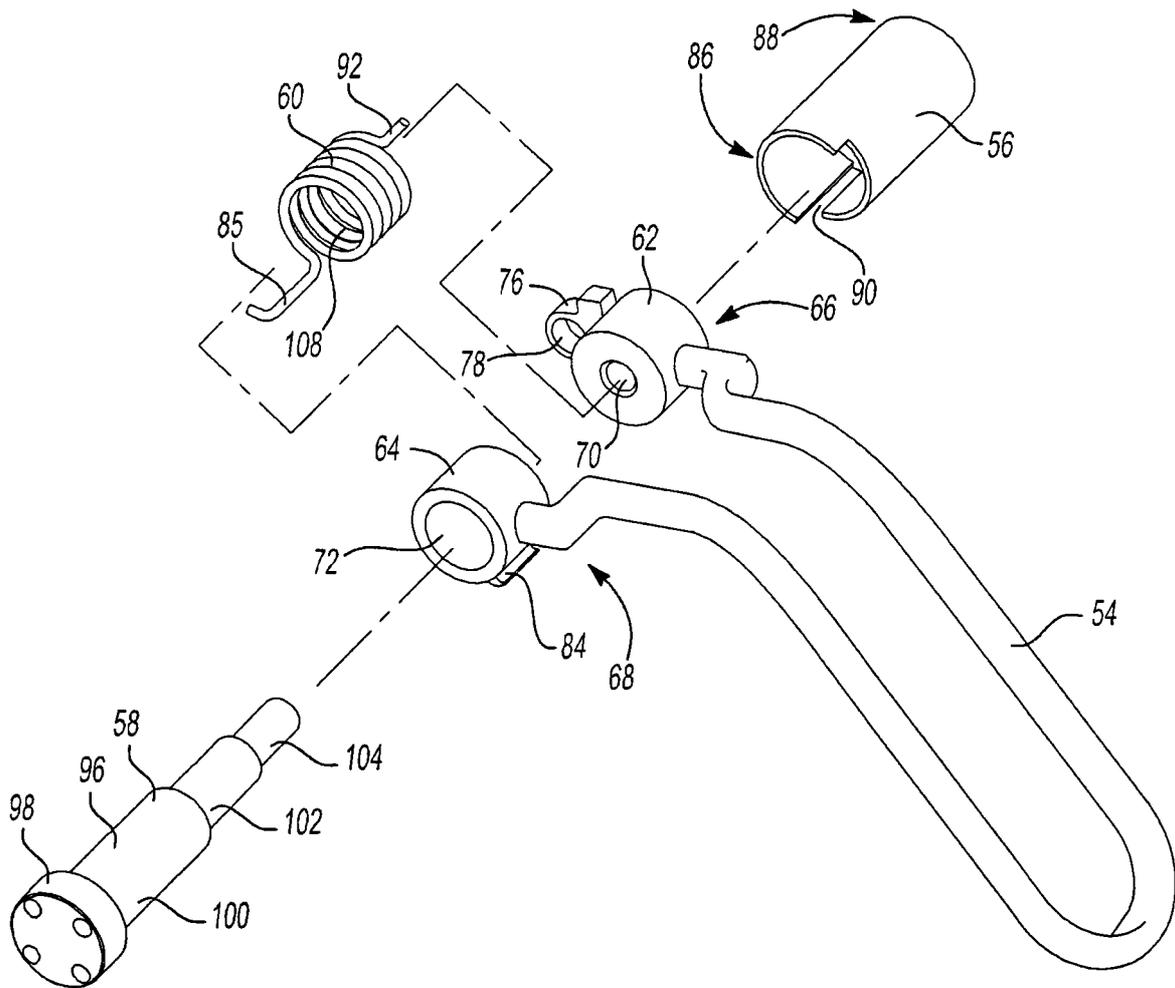


图 4

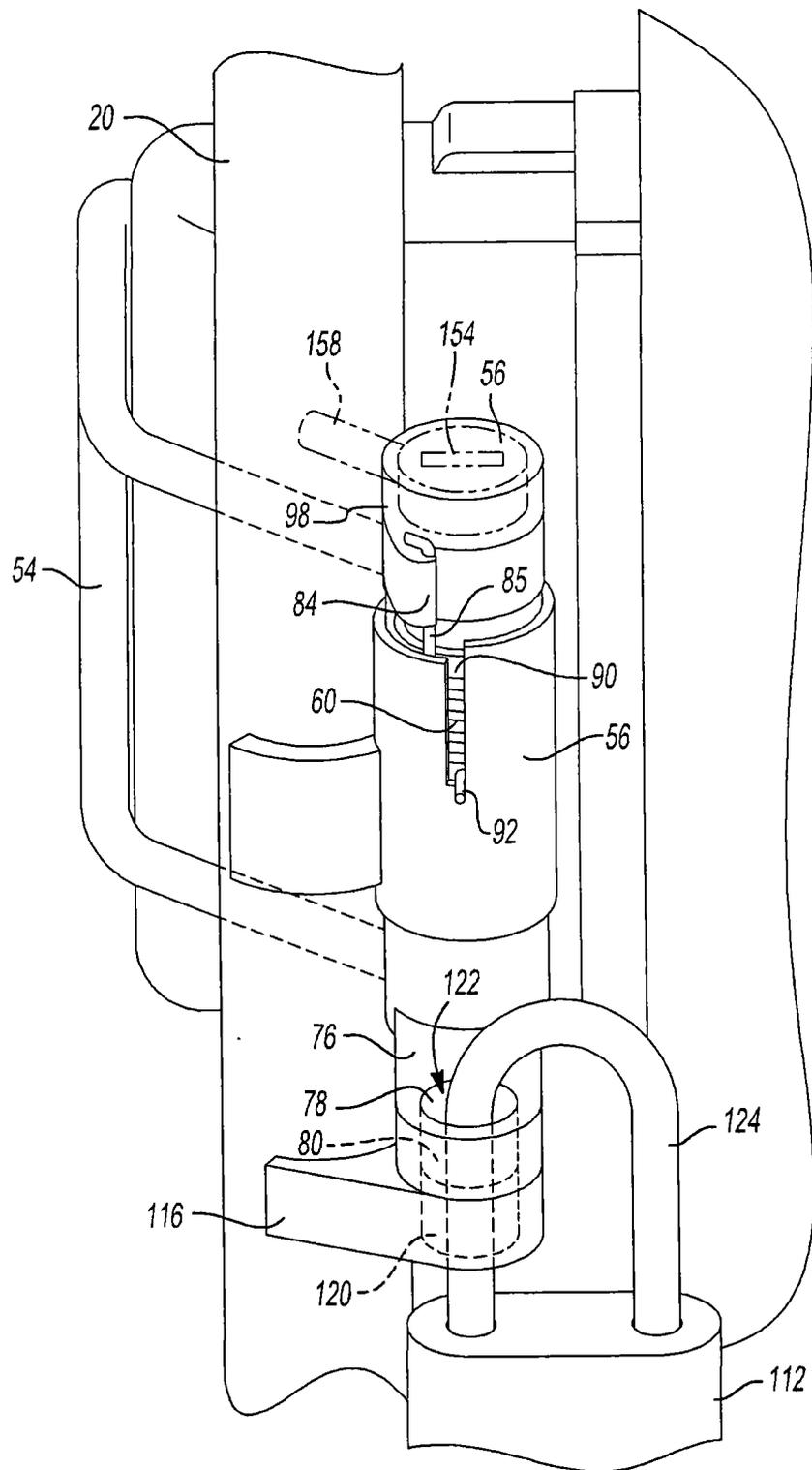


图 5

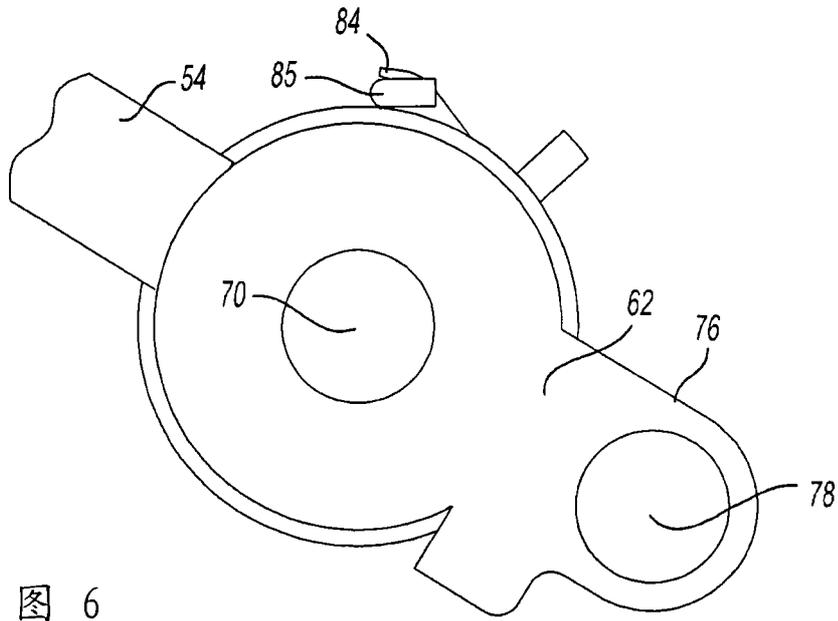


图 6

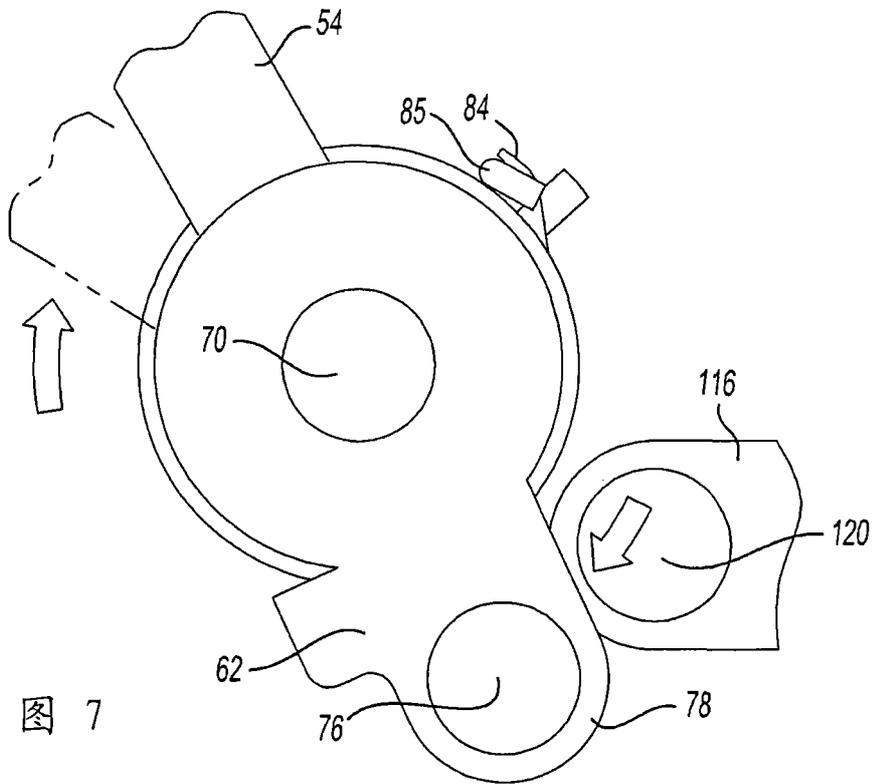


图 7

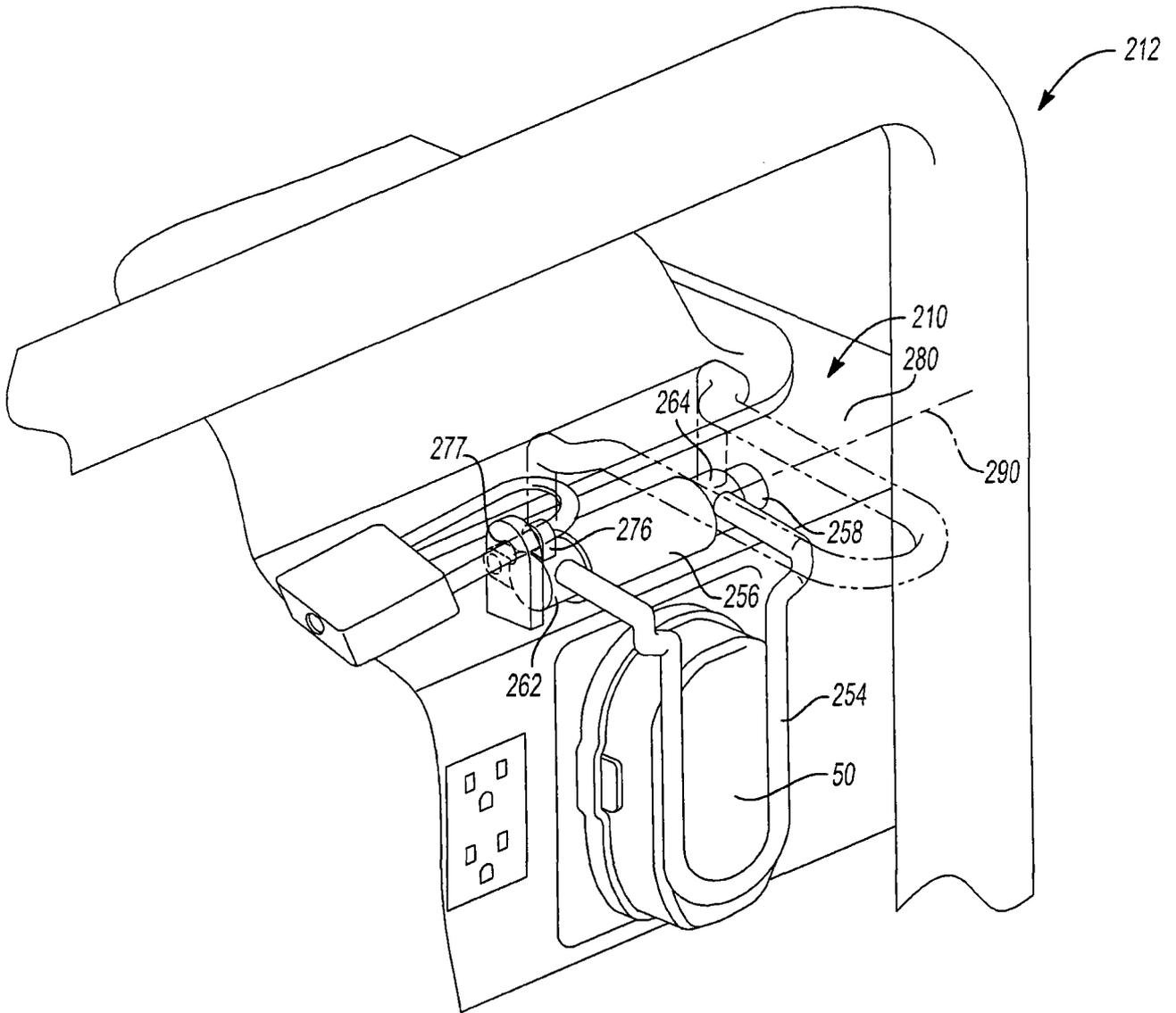


图 8

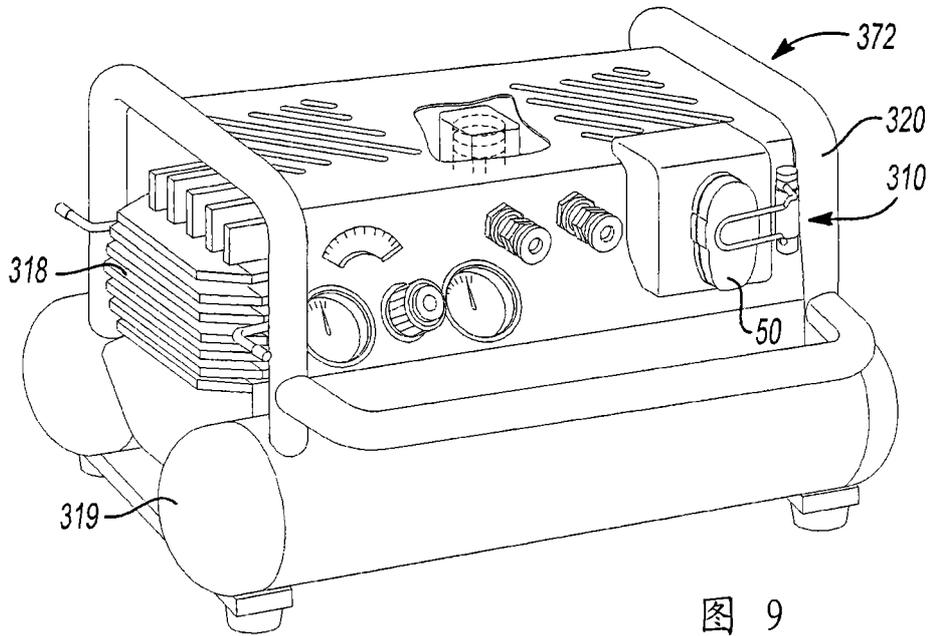


图 9

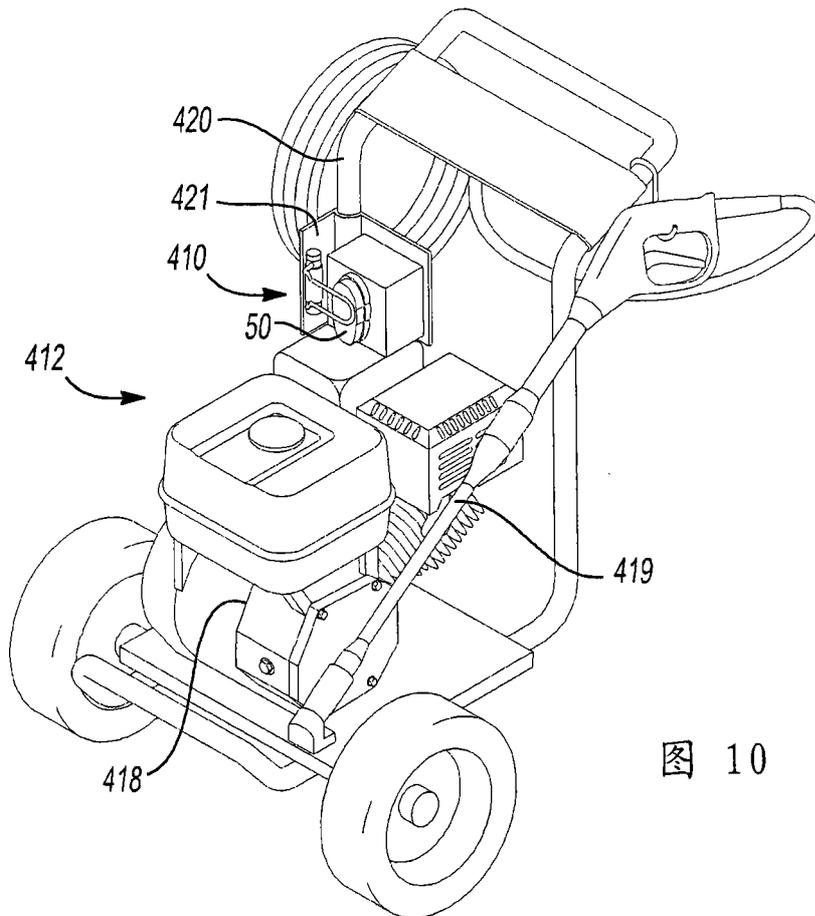


图 10

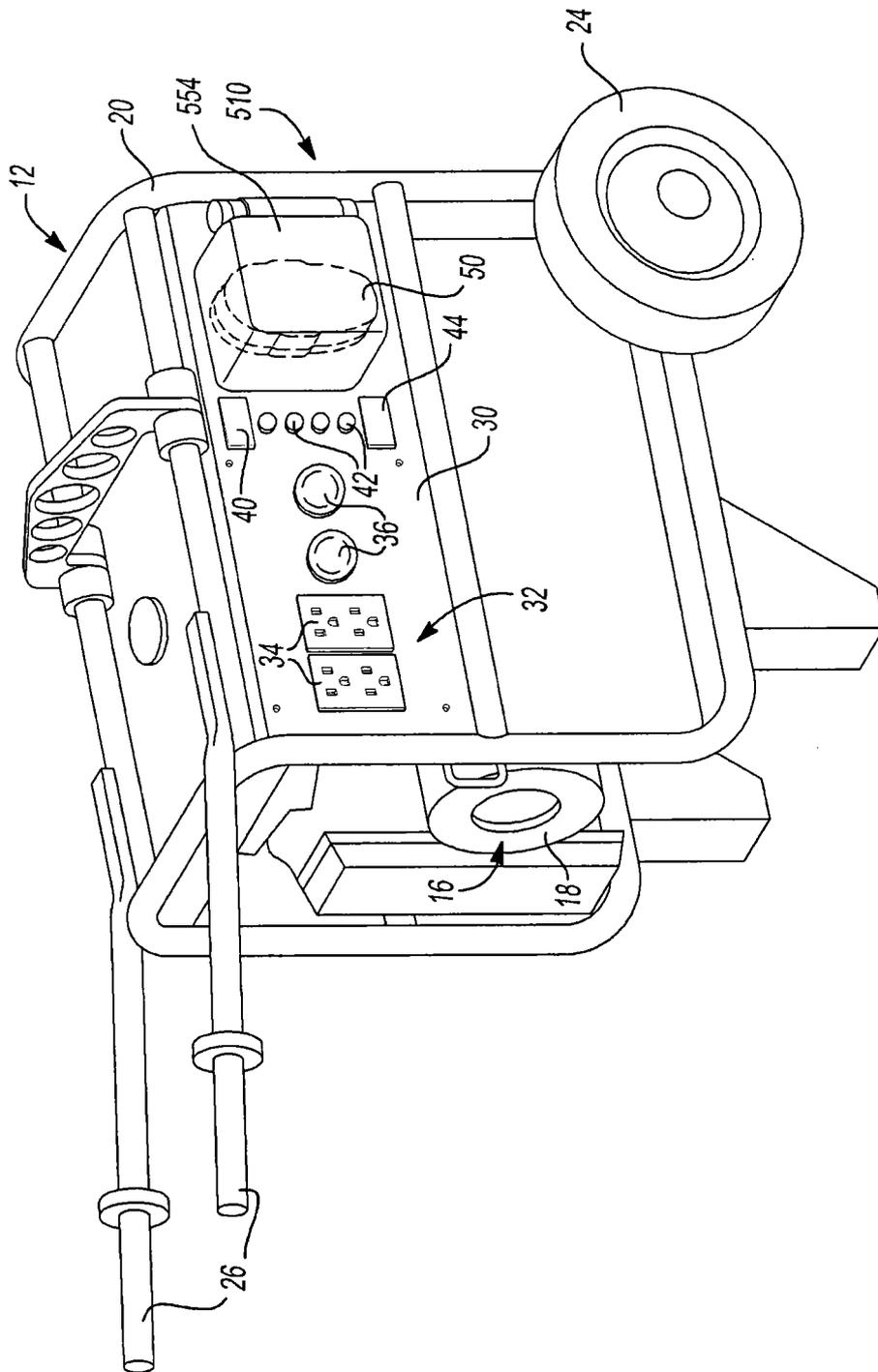


图 11