



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102892668 B

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201180024577.0

B60K 11/06(2006.01)

(22) 申请日 2011.04.15

B60K 11/08(2006.01)

(30) 优先权数据

61/342,538 2010.04.15 US

(56) 对比文件

FR 2431304 A1, 1980.03.21, 全文.

CA 2294527 A1, 1998.12.30, 全文.

CA 1079776 A1, 1980.06.17,

US 5363937 A, 1994.11.15, 全文.

US 4519470 A, 1985.05.28, 全文.

CN 201367040 Y, 2009.12.23, 全文.

CN 101284563 A, 2008.10.15, 全文.

CN 101229817 A, 2008.07.30, 全文.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012.11.19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CA2011/050202 2011.04.15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/127607 FR 2011.10.20

(73) 专利权人 伊冯·马特尔

地址 加拿大魁北克

审查员 孟洁

(72) 发明人 伊冯·马特尔

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 曹珂琼

(51) Int. Cl.

B62D 55/07(2006.01)

A63C 11/10(2006.01)

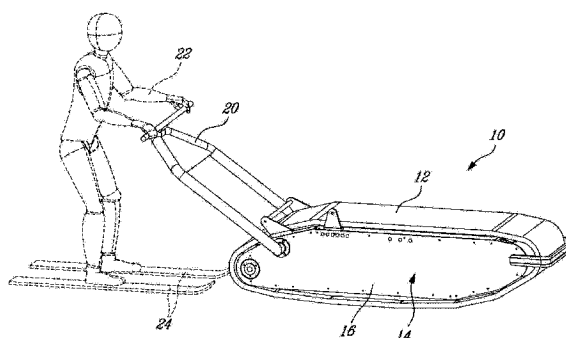
权利要求书3页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

紧凑型牵引设备以及该牵引设备的使用方法

(57) 摘要

本发明涉及紧凑型牵引设备以及该紧凑型牵引设备的使用方法。该牵引设备包括：纵长的防水的壳体，该壳体沿着纵向轴线延伸并限定出内腔室；履带，该履带围绕所述壳体沿着所述壳体的纵向轴线布置，并且该履带能够在该履带被驱动围绕所述壳体旋转时使所述牵引设备运动；把手，该把手与所述壳体连接并基本朝后延伸；和驱动所述履带的发动机。所述马达位于所述壳体的内腔室中，并包括与所述履带机械地连接的输出轴。所述牵引设备还可包括用于为所述壳体的内腔室通风的通风回路和用于发电的发电机。



CN 102892668 B

1. 一种紧凑型牵引设备,所述牵引设备包括:

纵长的防水的壳体,该壳体沿着纵向轴线延伸并限定出内腔室,所述壳体包括顶壁和底壁;以及

履带,该履带沿着所述壳体的纵向轴线围绕所述壳体布置,并能够在该履带被驱动围绕所述壳体旋转时使所述牵引设备运动;

其特征在于,所述牵引设备还包括:

驱动履带的马达,该马达位于所述壳体的内腔室中,并包括与所述履带机械连接的输出轴;和

用于所述壳体的内腔室的通风回路,该通风回路包括进气口和出气口,所述进气口和所述出气口与所述壳体的外部连通,当外部温度较低时,所述通风回路允许将所述内腔室的内部保持在结冰点以上,而当外部温度在上阈值以上时,所述通风回路允许对所述壳体的内腔室冷却。

2. 根据权利要求 1 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括:

纵向地布置在所述壳体的顶壁上的一对上滑轨;

纵向地布置在所述壳体的底壁上的一对下滑轨;

在所述壳体的前部可旋转地连接的至少一个前辘子;和

在所述壳体的后部可旋转地连接的至少一个后辘子;

所述履带的内面由所述滑轨和所述辘子支撑。

3. 根据权利要求 2 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括传动机构,该传动机构形成所述马达与所述履带之间的机械连接的至少一部分。

4. 根据权利要求 3 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述传动机构与所述后辘子机械地连接。

5. 根据权利要求 1 到 4 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述马达为汽油发动机,该汽油发动机由位于所述壳体的内腔室中的油箱供给燃料。

6. 根据权利要求 5 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括发电机,该发电机位于所述内腔室中,并且该发电机能够发电以便为外部装备供电。

7. 根据权利要求 6 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述发电机以与家用插座的电压相对应的电压输出电。

8. 根据权利要求 6 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述发电机包括横向于所述壳体的纵向轴线布置的转动轴线。

9. 根据权利要求 8 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述发电机和所述汽油发动机通过电离合器机械地连接。

10. 权利要求 5 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述通风回路的进气口包括进气箱,该进气箱布置在所述内腔室的顶部,并且所述进气箱使雪朝着所述内腔室的吸入减轻。

11. 根据权利要求 10 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述进气箱包括位于所述壳体的至少一侧上的孔口。

12. 根据权利要求 11 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述进气箱的孔口位于所述壳体的两侧上,所述进气箱的每个孔口与所述进气箱的出气口连接。

13. 根据权利要求 12 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述进气箱的出气口与所

述马达的冷却罩连接。

14. 根据权利要求 13 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,在所述进气箱的出气口与所述马达的冷却罩之间的连接包括一软管。

15. 根据权利要求 14 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述通风回路的出气口包括位于所述内腔室的顶部的出气箱。

16. 根据权利要求 15 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述出气箱包括位于所述壳体的至少一侧上的孔口。

17. 根据权利要求 16 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述出气箱的孔口位于所述壳体的两侧上,所述出气箱的每个孔口都与所述出气箱的进气口连接。

18. 根据权利要求 17 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述出气箱的进气口与所述内腔室中的另一个组成元件的冷却回路的出口连接。

19. 根据权利要求 18 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,在所述出气箱的进气口与所述另一个组成元件的冷却回路的出口之间的连接包括一软管。

20. 根据权利要求 19 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括排气管,所述排气管包括与所述汽油发动机连接的第一端和通向所述内腔室的外部的第二端。

21. 根据权利要求 20 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述排气管的第二端通向所述牵引设备的后部在所述壳体与所述履带的内侧之间。

22. 根据权利要求 5 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述内腔室保持在相对于大气压的正压力下。

23. 根据权利要求 1 到 4 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述马达为电马达,该电马达由位于所述壳体的内腔室中的至少一个电池供电。

24. 根据权利要求 23 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述通风回路利用所述电马达释放的热作为热源。

25. 根据权利要求 23 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述电马达利用多个铅电池供电。

26. 根据权利要求 25 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述内腔室中的温度保持在 20°C 和 25°C 之间,以便确保电池的最佳效率。

27. 根据权利要求 23 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述通风回路的进气口和出气口设置在一把手上。

28. 根据权利要求 23 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述内腔室保持在相对于大气压的正压力下。

29. 根据权利要求 1 到 4 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述壳体包括能拆卸的侧壁。

30. 根据权利要求 1 到 4 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括支撑件,雪撬的挂接件的端部能够与所述支撑件连接。

31. 根据权利要求 30 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述支撑件包括与所述壳体的顶部连接的横向杆。

32. 根据权利要求 31 所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述横向杆与所述挂接件的端部滑动地连接。

33. 根据权利要求 1 到 4 中的任一权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括把手,该把手与所述壳体连接并基本朝后延伸。

34. 根据权利要求 33 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括能够从所述把手操控的制动器。

35. 根据权利要求 1 到 4 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述牵引设备包括设置在所述内腔室中的加热元件,该加热元件能够利用来自外部的电力供电,以便在所述牵引设备不使用时保持最低的温度。

36. 根据权利要求 1 到 4 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述壳体至少部分由铝制成。

37. 根据权利要求 1 到 4 中的任一项权利要求所述的紧凑型牵引设备,其特征在于,所述通风回路包括恒温器。

38. 一种使用装有马达的牵引设备的使用方法,这种牵引设备包括:纵长的防水的壳体,该壳体沿着纵向轴线延伸并限定出内部定位有马达的内腔室;和履带,该履带沿着所述壳体的纵向轴线围绕所述壳体布置,并能够在该履带借助所述马达驱动以围绕所述壳体旋转时使所述牵引设备运动;

其特征在于,所述使用方法包括以下同时进行的步骤:

利用由所述马达释放的热保持所述内腔室中的最低温度;

如果温度超过阈值数值,从所述内腔室散走热;和

保持所述内腔室内的正压力。

39. 根据权利要求 38 所述的使用方法,其特征在于,所述使用方法包括:

使所述牵引设备在覆盖有雪的地形上运动。

40. 根据权利要求 39 所述的使用方法,其特征在于,使所述牵引设备运动的步骤包括:利用来自位于所述内腔室中的至少一个汽油箱的汽油供给所述马达。

41. 根据权利要求 39 所述的使用方法,其特征在于,使所述牵引设备运动的步骤包括:利用来自位于所述内腔室中的至少一个电池的电力为所述马达供电。

紧凑型牵引设备以及该牵引设备的使用方法

[0001] 对较先申请的引用

[0002] 本申请要求于 2010 年 4 月 15 日在美国提交的 No. 61/342538 的专利申请的优先权, 该申请的全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本申请的技术领域涉及能够在困难地形(如覆盖有雪、沙子、泥垢等的地形)上行使的紧凑型牵引设备。

背景技术

[0004] 近些年已提出了一些能够在困难地形中行驶的设备。这些设备中的许多种涉及能够借助由马达驱动旋转的履带对人特别是滑雪人员进行推动或拉动的紧凑型设备。可以在 1980 年 2 月 15 日公布的文献 FR-2431304(Jaulmes) 和 1985 年 5 月 28 日公布的文献 US-4519470(Allisio) 中找到示例。还存在许多其它的示例。这些设备大多数采用汽油发动机来驱动履带旋转。有一些设备会使用电马达。这种类型的设备作为轻型运输手段会有用的, 特别是在用更大型车辆行使是困难的或者被令禁止的地方。例如, 在表面覆盖有雪的地形中, 积雪可能会过于呈粉状或者过厚, 以致于无法允许使用雪上摩托车(snowmobile)。这种设备的另一优势在于, 相对于更大更重的车辆(例如雪上摩托车)而言, 将这种设备放在另一车辆上进行运输要加简单方便得多。

[0005] 可惜的是, 前文提到的那些设备中无一被披露是能够完全很好地适用于在一年当中某些时日遭遇到的冬季条件非常苛刻的地方, 而在这些地方这种设备将可能是有用的。例如, 非常冷的温度会大大降低其电马达靠电池供电的设备的可靠性和最大行程。在汽油发动机的情况下, 寒冷天气和从发动机释放的热结合起来会导致在设备的敏感部位累积冰和厚密的积雪。另外, 较温和的温度会造成水渗入设备中, 导致难以修复的故障, 特别是当远在森林深处或不容易到达的地方发生故障时。

[0006] 前文提到的设备也无法方便地携载发电机到难以到达的地方。

[0007] 因此, 清楚的是, 需要上述技术领域中的改进。

发明内容

[0008] 根据一个方面, 提供了一种紧凑型牵引设备, 其特征在于, 该紧凑型牵引设备包括: 纵长的防水的壳体, 该壳体沿着纵向轴线延伸并限定出内腔室, 所述壳体包括顶壁和底壁; 履带, 该履带沿着所述壳体的纵向轴线围绕所述壳体布置, 并能够在该履带被驱动围绕所述壳体旋转时使所述牵引设备运动; 驱动所述履带的马达, 该马达位于所述壳体的内腔室中, 并包括与所述履带机械连接的输出轴; 和用于所述壳体的内腔室的通风回路, 该通风回路包括进气口和出气口, 所述进气口和所述出气口与所述壳体的外部连通, 当外部温度较低时, 所述通风回路允许将所述内腔室的内部保持在结冰点以上, 而当所述内腔室的温度超过上阈值时, 所述通风回路允许对所述内腔室的内部冷却。

[0009] 根据另一个方面,提供了一种紧凑型牵引设备,该牵引设备包括:纵长的防水的壳体,该壳体沿着纵向轴线延伸并限定出内腔室,所述壳体包括顶壁和底壁;履带,该履带沿着所述壳体的纵向轴线围绕所述壳体布置,并能够在该履带被驱动围绕所述壳体旋转时使所述牵引设备运动;位于所述壳体的内腔室中的发电机,该发电机能够发电为外部装备供电;和汽油发动机,该汽油发动机设置成选择性地驱动所述履带转动和选择性地驱动所述发电机转动,所述汽油发动机位于所述壳体的内腔室中。

[0010] 根据另一个方面,提供了一种用于制造如前文所述设备的制造方法。

[0011] 根据另一个方面,提供了一种如前文所述紧凑型牵引设备的使用方法,其特征在于,该设备在覆盖有雪的地形上行驶。

[0012] 根据另一个方面,提供了一种使用紧凑型牵引设备的使用方法,这种牵引设备包括:纵长的防水的壳体,该壳体沿着纵向轴线延伸并限定出内部定位有马达的内腔室;和履带,该履带沿着所述壳体的纵向轴线围绕所述壳体布置,并能够在该履带借助所述马达驱动以围绕所述壳体旋转时使所述牵引设备运动;其特征在于,所述使用方法包括以下同时进行的步骤:利用由所述马达释放的热保持所述内腔室中的最低温度;如果温度超过阈值数值,从所述内腔室散走热;和保持所述内腔室内的正压力。

[0013] 关于所提出构思的这些方面以及其他方面的更多细节内容将根据随后的描述以及附图而变得明显。

附图说明

[0014] 图 1 为根据所提出构思制造的设备的示例的等轴测视图;

[0015] 图 2 为图 1 所示设备的侧视图;

[0016] 图 3 是与图 1 相似的视图,但图 3 所示设备没有其履带,也没有在外壳两侧上的侧壁;

[0017] 图 4 是与图 3 相似的视图,但示出了从后面观察到的设备的左侧;

[0018] 图 5 为图 3 所示设备的右侧视图;

[0019] 图 6 为图 3 所示设备的俯视图;

[0020] 图 7 是与图 1 相似的视图,但在图 7 中,操作者站在挂接至设备的雪撬中;以及

[0021] 图 8 至图 13 是与图 1 至图 6 相似的视图,但示出了使用了电马达的设备的第二个示例。

具体实施方式

[0022] 图 1 是包括所提出构思的设备 10 的示例的等轴测视图。在此示例中,设备 10 采用汽油发动机来转动履带 12,该履带围绕着具有纵长的形式的防水的壳体 14 布置。在这一点上要注意的是,“防水的”壳体的说法意思是其构造是防水的,但不排除壳体 14 的内部存在通风回路。此通风回路包括至少一个进气口以及至少一个出气口。当壳体的内部的温度超过上阈值(比如在 25°C 以上)时,通风回路使得能够对壳体 14 的内部进行冷却。其它的数值也是可能的。

[0023] 履带 12 围绕壳体 14 旋转使得设备 10 运动。壳体 14 是矮的 (low-slung), 以便保持重心尽可能地低。壳体 14 在每一侧上包括侧壁 16。壳体 14 可以由例如金属、塑料或金

属和塑料二者的材料制成。铝是用于壳体 14 的一种可能材料的示例,因为这种材料既轻又强硬。履带 12 可由橡胶或其它聚合物制成。其它的材料也是可能的。

[0024] 设备 10 包括与壳体 14 连接的把手 20。把手 20 基本上朝着设备 10 的后部延伸。如图 1 以半原理性的方式示出地,把手 20 用于由在设备 10 的后部的操作者 22 抓握和操纵。根据需要,把手 20 可以枢转,或者固定。当枢转时,可以将把手 20 枢转限制在相对于水平方向的最小角度和最大角度之间。

[0025] 操作者 22 可以配备有滑雪板 24(或其等同物),也可以站在被挂接至设备 10 的雪撬上。如图 1 所示,设备 10 的重心所在高度在操作者 22 的膝盖下方。

[0026] 操作者 22 有可在把手 20 的扶手上实现的控制件,所述控制件使得能够控制设备 10 的行使速度和其它功能。控制件(未示出)可利用线和/或通过无线通信装置与壳体 14 连接。根据具体型号,还可以为设备 10 提供让其在发动机作用力下后退的装置,这在某些场合中会是很有用的。也可设置操作制动器的杆(见图 13)。例如,这些杆可按照与例如自行车或摩托车的制动器相似的方式布置。还可根据实际需要在把手 20 上安装其它的元件,例如灯、仪表盘等。

[0027] 当向前行使时,设备 10 一起拉动操作者 22,并还在需要时运输载运物——例如放置在被挂接至设备 10 的雪撬上的载运物。此类设备 10 能够在粉状积雪中轻松地拉动相当于其自身重量两倍的负载。例如,使用重 125kg(275lb)的设备进行测试已示出这种设备在一箱汽油的情况下能够将重 225kg(550lb)的负载拉动 150km 的距离。

[0028] 操作者 22 可通过在与要转弯的方向相反的方向上让把手 20 向旁侧运动来改变设备 10 的方向。这与小型常规剪草机的操作者所进行的操控是相似的。

[0029] 图 2 是图 1 所示设备 10 的侧视图。图 1 和图 2 示出了已组装好的设备 10。图 3 是与图 1 相似的视图,但图 3 所示设备没有它的履带 12,也没有在它的壳体 14 两侧上的侧壁 16。图 4 是与图 3 相似的视图,但图 4 示出了从后方观察到的设备 10 的左侧。图 5 是图 3 所示设备 10 的右侧视图。

[0030] 如在图 3 和图 4 中具体示出地,壳体 14 限定出内腔室 30,在该内腔室中定位了设备 10 的不同部件,尤其是该设备的汽油发动机 32。壳体 14 还具有顶壁 14a、底壁 14b、前壁 14c 和后壁 14d。壳体 14 具有加强的结构,此结构可以包括将内腔室 30 划分开的包含一个或数个内壁。隔室彼此连通。

[0031] 在壳体 14 的顶壁 14a 上纵向地设置有一对上滑轨 34。在壳体 14 的底壁 14b 上纵向地设置了与顶壁 14a 的滑轨相似的一对下滑轨。滑轨由摩擦系数很低的材料制成。具体而言,滑轨能够使履带 12 围绕壳体 14 转动,并能够减小履带 12 的内面与壳体 14 的外部之间的摩擦。滑轨还可用作导轨以保持履带 12 与设备 10 的轴线保持一致(in registry with)。滑轨延伸超过顶壁 14a 和底壁 14b 的前后两端数个厘米,以便沿着设备 10 的几乎整个长度支撑履带 12。

[0032] 在壳体 14 的前部上可旋转地连接了至少一个前辘子。在所示示例中,设置了两个前辘子 40。前辘子 40 围绕横向的前轴 42 同轴地安装,该横向的前轴由一内部用油脂润滑(internally-greased)的轴支撑,该内部用油脂润滑的轴在其两端处与平行于设备 10 的纵向轴线布置的两个对置的板 44 连接。板 44 与壳体 14 的前部刚性地连接。还在如图所

示示例中,在设备 10 的前部处设置有保险杠 46。如图 3 和 4 具体示出地,保险杠 46 的端部

与两个板 44 连接。保险杠 46 的内部与前辊子 40 之间留有足够的间隙,以便允许履带能够在与保险杠 46 的内部发生干涉的情况下围绕壳体 14 转动。

[0033] 在壳体 14 的后部可旋转地安装有至少一个后辊子。在所示示例中,设置了两个后辊子 50。后辊子 50 围绕一横向的后轴 52 同轴地安装,该横向的后轴在其端部处由位于平行于设备 10 的纵向轴线布置的两个对置的板 54 中的轴承支撑。板 54 与壳体 14 的后部刚性地连接。还在所示示例中,在定位在壳体 14 中的传动机构 60 的输出轴与横向的后轴 52 之间设置了机械连接件。由此,后辊子 50 用来驱动履带 12 旋转以使设备 10 运动。传动机构 60 与横向的后轴 52 之间可以使用不同类型的机械连接件。如图所示的一种机械连接件包括驱动带 62 或链,并使传动机构 60 的输出轴与横向的后轴 52 之间的转动速度降低。也可以采用其他类型的连接件和配置。马达 32 和传动机构 60 之间的机械连接件由驱动带 64 提供。传动机构 60 例如能够允许向前和向后的动作。传动机构可以具有一个或多个速度,或者可以是无级变速传动机构。

[0034] 如图 4 所示,横向的后轴 52 还携带有制动盘 66。在示例中,制动盘位于左端部附近。制动垫附接至壳体 14,并可由操作者 22 从把手 20 操控(参见图 13)。

[0035] 图 1 至图 4 所示示例中,履带 12 的驱动马达 32 是汽油发动机,并位于传动机构 60 的紧前方。在所示示例中存在有中间横向壁,以便加强汽油发动机 32 和传动机构 60 之间的部分。从位于设备 10 的内腔室 30 的前部处的油箱 70 为汽油发动机 32 供应燃料。在燃料箱旁边放置有电池 72。此电池 72 专用于为汽油发动机 32 的电起动器供电。由此,操作者 22 能够启动和停止发动机 32 而无须直接接近(access)它。

[0036] 图 1 至图 5 所示设备 10 还包括发电机 80,该发电机位于内腔室 30 中并能够产生电力,用来以尤其是与家用插座(domestic electrical outlet)相对应的电压(例如在 60Hz 或者还在 50Hz 为 110V 或 220V/240V)给一个或多个外部装备供电。可以在设备 10 上或在发电机 80 自身上使用一个或多个电插口。发电机 80 包括借助同一汽油发动机 32 驱动旋转的内部转子。能够在设备 10 内发电对使用者(诸如需要在偏远地区使用电动工具的工人或者远离居民区的农舍的农舍主之类)会是非常有利的。还可以预想到许多其它的用途。具有所示尺寸的设备 10 中可以安装功率为 4000W 至 6000W 的发电机。也可以安装更小或更大的发电机。

[0037] 发电机 80 的轴线以横向于设备 10 的纵向轴线的方式布置。在一些型号中,发电机 80 还可以以其它的方式放置。发电机通过驱动带 82 与汽油发动机 32 的输出轴连接。在发电机 80 的轴上设有电离合器 84,该电离合器允许在发电机与汽油发动机 32 之间的机械连接远程地接合或者脱离接合。因此,当不必使用发电机 80 时,例如当设备 10 在运动中时,可避免发电机 80 的转子不必要地转动。当发电机 80 工作时,设备 10 的传动机构 60 置于空档。

[0038] 由设在壳体 14 的至少一侧上的、位于顶壁 14a 的紧下方的一系列孔口 90 来实现将新鲜空气引入壳体 14 的内腔室 30 的内部。孔口 90 的直径相对地小,以便允许使雪和碎屑(如细枝或其它木条)的吸入最小化。通过孔口 90 的空气进入到进气箱 92 中,该进气箱收集来自在壳体 14 的每一侧上的所有孔口 90 的空气。在使用设备 10 时,进气箱 92 由从汽油发动机 32 释放并在内腔室 30 中循环的热从下方加热。该热很好地保持内腔室 30 的温度在结冰点(0℃)以上,即便是在外部温度非常低例如低于零下 20℃的情况下。利用

热,既使是在严寒天气的情况下,任何进入进气箱 92 的雪粒都会融化并朝外部掉落。空气通过在示例中为圆形的出口管 94 从进气箱 92 排出。出口管 94 的顶部可以在进气箱 92 的底部上方升高数个毫米,从而避免水直接朝着内腔室 30 流动。

[0039] 图 6 为图 3 所示设备 10 的俯视图。可在此图上看到进气箱 92。从进气箱 92 离开的空气被导入软管 95(如图 4 原理性示出)中,该软管通向位于汽油发动机 32 的冷却风扇罩的入口 33 上。发动机 32 中的风扇由此产生将空气通过孔口 90 吸入所需的抽吸力。冷却空气在汽油发动机 32 的气缸周围经过,并终止在内腔室 30 的内部中。

[0040] 以两种方式实现从设备 10 的内部排走空气。在一方面,发动机 32 中的汽油燃烧产生出废气。用于该燃烧过程的空气被允许从内腔室 30 的内部进入发动机 32 的内部,或者对于某些发动机而言也可从直接从进气箱 92 进来。然后,从发动机 32 的气缸出来的废气利用如图 6 所示的排气管 96 导向设备 10 的后部。排气管 96 的出口位于空间 98 中,横向的后轴 52 和两个后辘子 50 位于此空间内。设备 10 装配好后,空间 98 因履带 12 的存在而被部分地占据。此配置尤其允许降低噪音和防止操作者 22 的皮肤或衣服与排气管 96 的炽热出口的可能接触。也可以有其它的配置。

[0041] 也会通过作为通风回路一部分的出气口从内腔室 30 的内部排走空气。经出气口通过的空气首先进入发电机 80 的冷却回路,然后流动通过软管 104(如图 4 原理性示出地)直到出气箱 100 的入口。出气箱 100 的结构与进气箱 92 类似。而后,空气通过位于壳体 14 的至少一侧上的孔口 102 排走。

[0042] 当发电机 80 工作时,与发电机 80 一体形成的风扇用来使空气移动以增加用于冷却该发电机的气流。如果内腔室 30 中的温度过高,串联放置在与进气口和出气口连接的软管上的额外的风扇能够进一步增加空气流动。这些风扇能够通过设有温度传感器或其他机构的恒温器而自动地启动。

[0043] 设备 10 构造成使得在内腔室 30 中产生出正压力。这可以通过把进气口的总面积设置成比出气口的总面积更大来实现。在示例中,孔口 90 的数量比孔口 102 的数量要多。正压力可以尤其改进壳体 14 的防水性。

[0044] 当设备 10 运动时,壳体 14 的侧面借助如图 1 和 2 所示的侧壁 16 来防水。这些侧壁 16 被螺接(bolted)或者附接至壳体 14 的其余部分。如此,在设备 10 工作时,壳体 14 的内部保持防水和干燥。

[0045] 如图 5 所示,壳体 14 的底侧在中央处凸出。在示例所示设备 10 中,在履带 12 的前部和后部处有大约为 3 厘米的增高。中央部分的长度大约为设备 10 的总长度的三分之一。当设备 10 在坚硬粗糙的路面(例如柏油路面以及混凝土路面)上转弯和手动枢转时,上述增高特别有利于摆动动作(yawing motion)。另外,底壁 14b 的前部限定出相对于水平方向的角度。因此,横向的前轴 42 高于横向的后轴 52。这也有利于越过障碍物。

[0046] 图 7 为与图 1 相似的视图,但是在图 7 中,操作者 22 站在挂接至设备 10 的雪撬 200 中。雪撬 200 的挂钩 202 与支撑件 210 连接,在所示示例中,支撑件为横向杆的形式,该横向杆是直的,或在中央处向后稍微弯曲。横向杆 210 由朝着壳体 14 的顶部伸出的两个对应的板 212 支撑。挂钩 202 包括雪撬 200 的两个固位器臂,这两个臂被附接至板 204,并能够围绕其与紧固元件 206 接合处的垂直轴线枢转。使用设在紧固元件 206 各侧上的两个滑轮,紧固元件 206 能够沿着横向杆 210 从左向右滑动。由此,在转弯时,紧固元件 206 可以

朝着横向杆 210 的一个端部运动,从而有利于操纵设备 10,并减小了操作者 22 需要施加的操纵力。

[0047] 图 8 至图 13 是与图 1 至图 6 相似的视图,但图 8 至图 13 所示为第二个示例的设备 300,在该设备中使用了电马达。除此之外,此设备 300 与先前示例的设备 10 相似。设备 300 尤其包括履带 302、防水壳体 304 以及供操作者 308 握持的把手 306。设备 300 还可以与图 7 中的雪撬 200 一起使用。

[0048] 设备 300 的履带 302 借助电马达 310(图 10) 驱动旋转。此电马达 310 利用来自也位于壳体 304 的内腔室 314 中的一个或多个电池 312 的电力供电。电马达 310 可为交流类型或直流类型,带有或者不带有永久磁铁。在所示例中示出了一组四个深循环(deep cycle) 铅电池 312。电池 312 的数量和类型可视具体需要而有所不同。电池 312 与电控制器连接,该电控制器由操作者 308 从把手 306 操控。为使图示简单易懂,并未在图中显示各种电气连接件。

[0049] 在使用过程中,电马达 310 释放热。该热量占从电池 312 获取的电能的约 10%。如此散发出的热量用在设备 300 的内腔室 314 中,以便在外部温度很低时为电池 312 保温。因此,该热量可以在即便非常冷的天气中仍能够保持电池在最佳温度下。例如,该最佳温度可以具有 20°C 到 25°C 的范围。还可以是其它的温度。热量的回收是有益的,因为大部分电池在寒冷天气中都会失去其效率。铅电池尤其如此。尽管存在其它性能更高的电池,但铅电池仍然是个好的选择,因为这种电池容易获得且相对廉价。这种电池相对于例如镍或锂电池而言更能抵御寒冷。然而,铅电池的效率会相对于温度而线性下降,例如,从 25°C 时为 100% 的效率降至 -40°C 时为 30% 的效率,这视电池的具体类型而定。因此,效率降低会直接影响设备 300 的最大行程。通过在寒冷天气中保持壳体 304 内的热,电池 312 可保持要比在低温下要高得多的效率。壳体 304 的内部也可以被隔离以帮助存守热量。

[0050] 在过热的情况下(例如设备 300 在温暖天气中工作和电马达 310 工作过度),提供了内部通风回路。此内部通风回路为通风回路的一部分。内部通风回路可以包括恒温器来促动至少一台风扇来供给来自外部的空气以驱散内部热。进气口和出气口可以彼此间隔一定距离地位于把手 306 的顶部中。由此,空气在形成把手 306 的侧部的管道中流通。风扇可设置在壳体 304 中或者在把手 306 中。把手 306 和壳体 304 之间的接合处构造成使得能够在它们之间提供空气通道。如此,壳体 304 可以具有非常防水的结构直至把手 306 上的进气口和出气口的高度。在内腔室 314 的内部保持正压力,以便减小水份从没有完全防水的地方渗入的风险。设备 300 甚至还可以时不时地浸入水中,在例如设备 300 必须跨过未冰冻的溪流或其他类似水体时会有这种要求。

[0051] 也可在壳体 304 内设置加热元件例如电热丝,以便当电池 312 在寒冷的天气中在室外充电时以及当停放在室外时对电池保温。

[0052] 也可设置位于履带 302 上方的固定支撑件。此支撑件可设置在所述示例设备 10、300 的任一个上。此支撑件可以用于运输例如工具箱之类的装备。

[0053] 此详细说明和所附附图仅作为示例。本领域技术人员将会认识到在保持所提出构思的框架内可以进行各种变化。

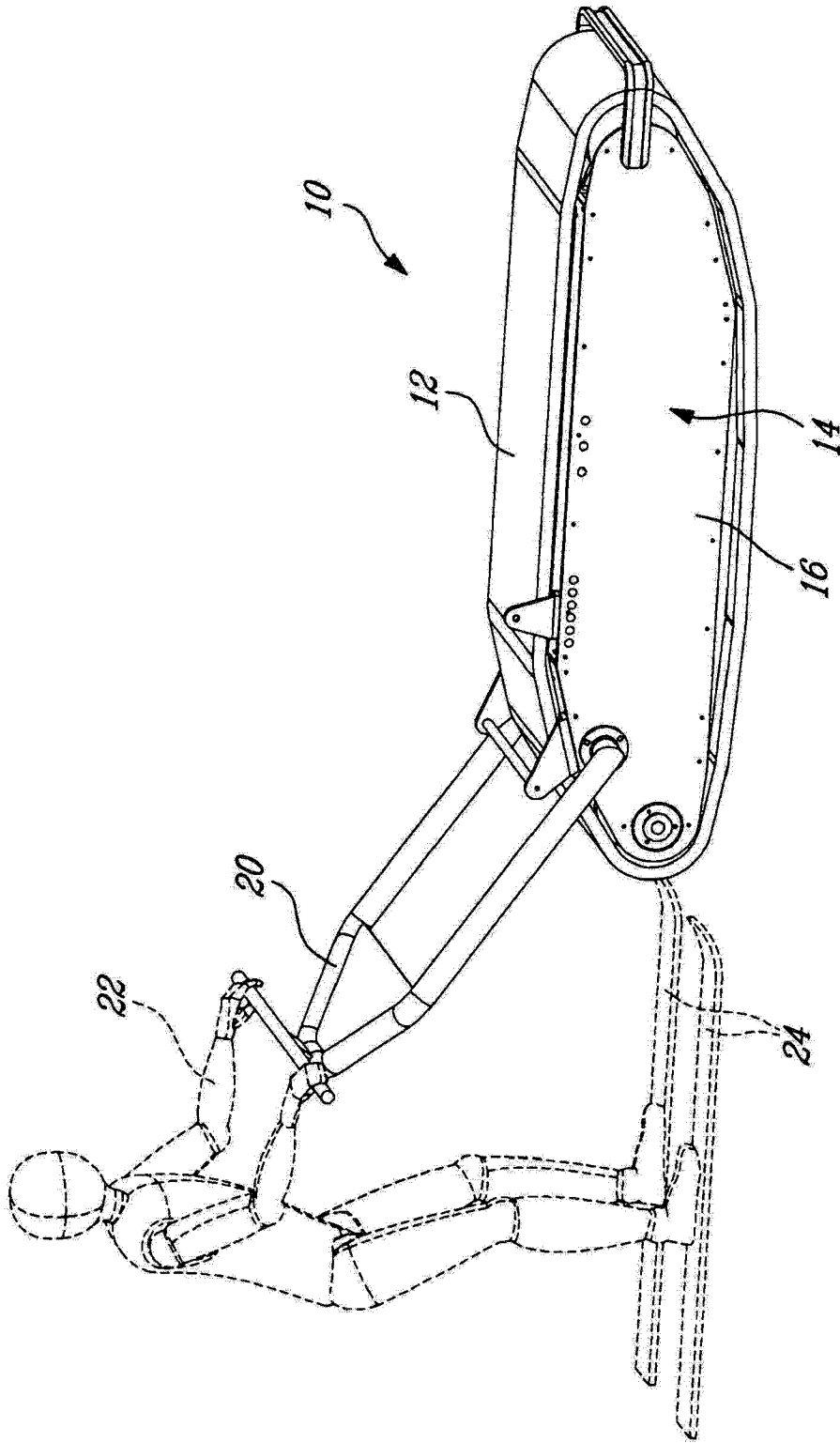


图 1

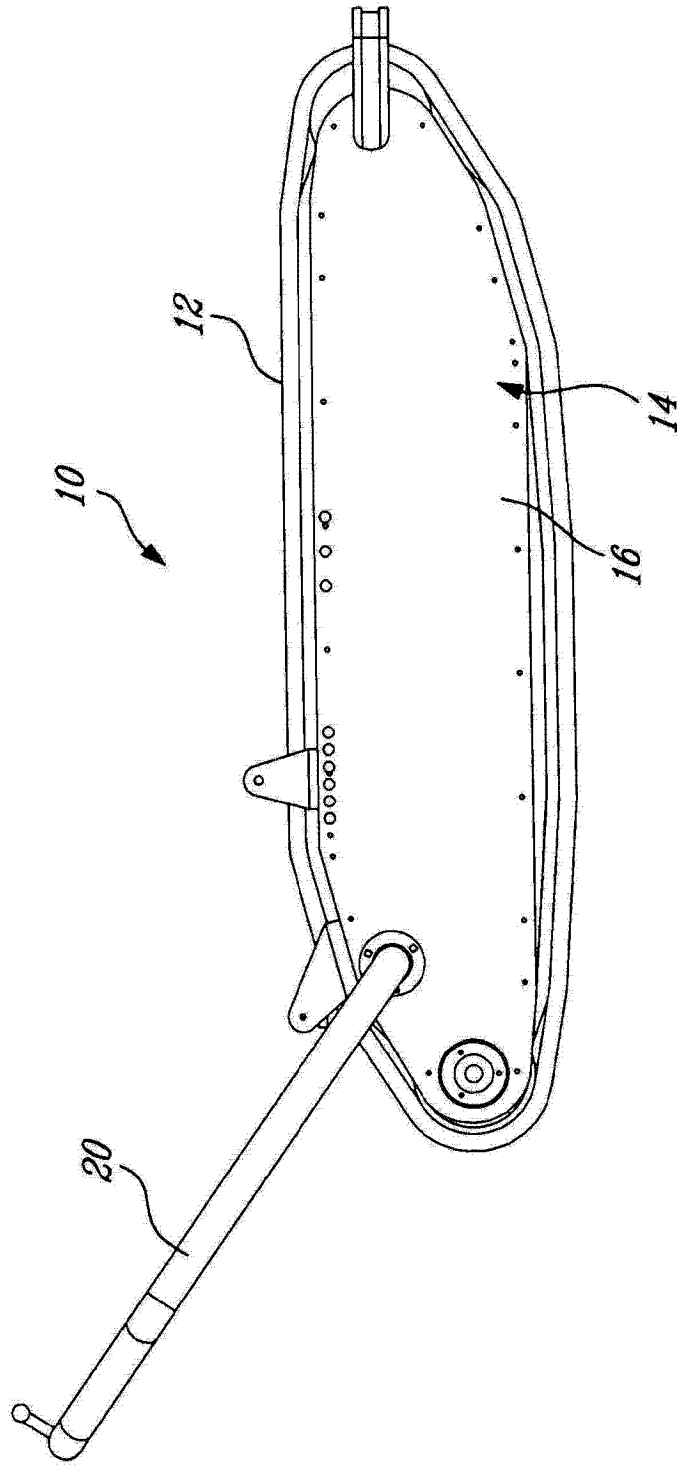


图 2

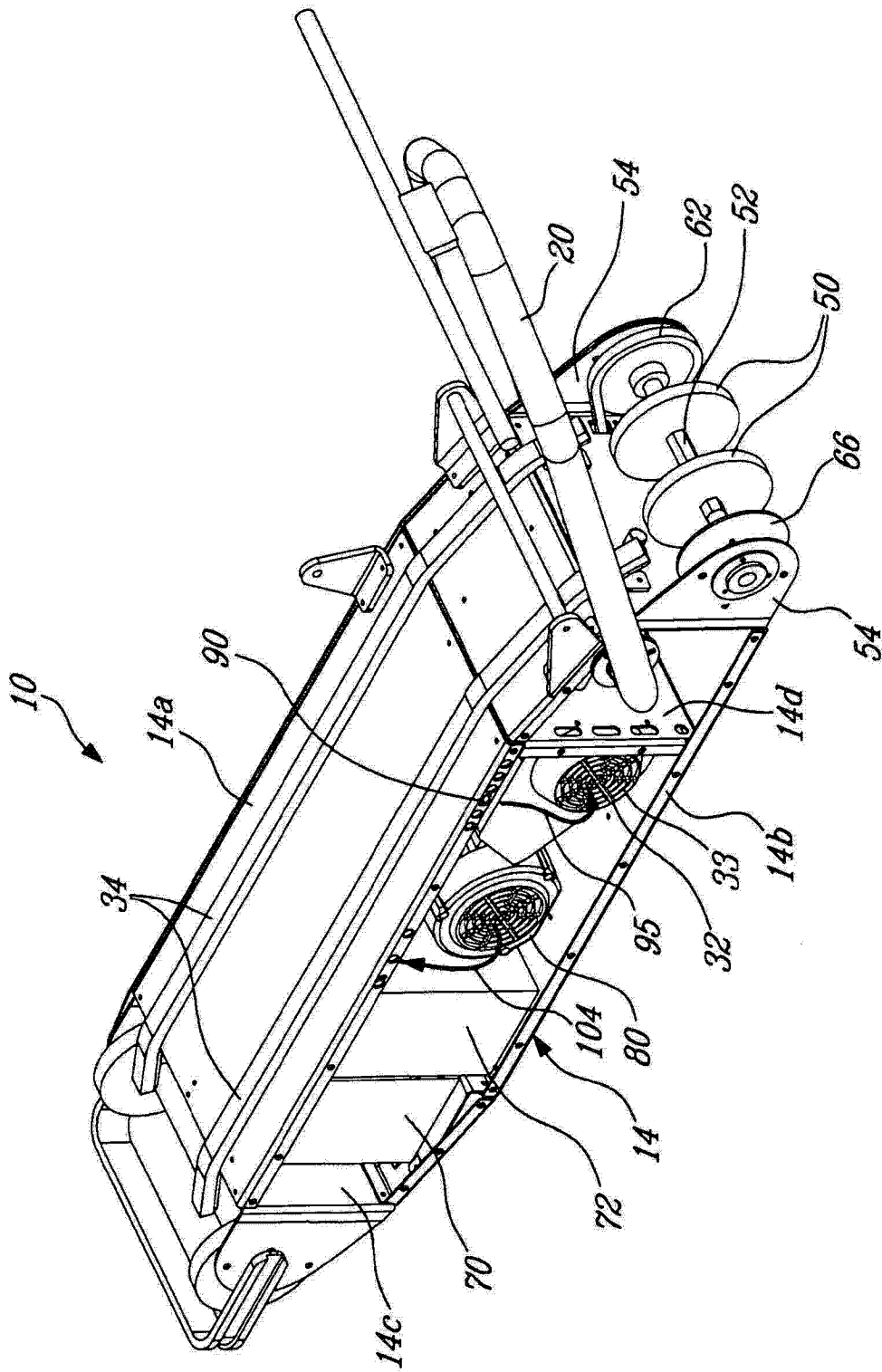


图 4

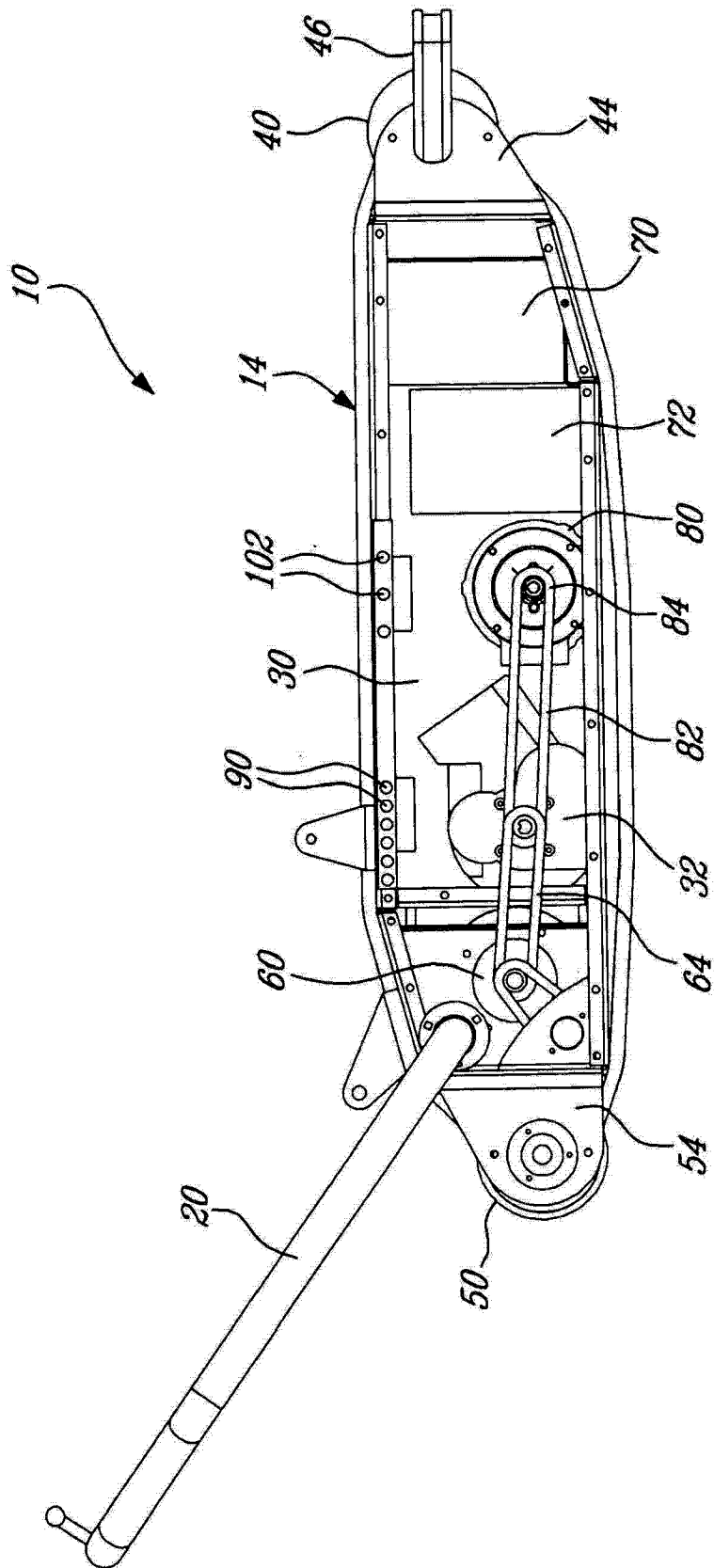


图 5

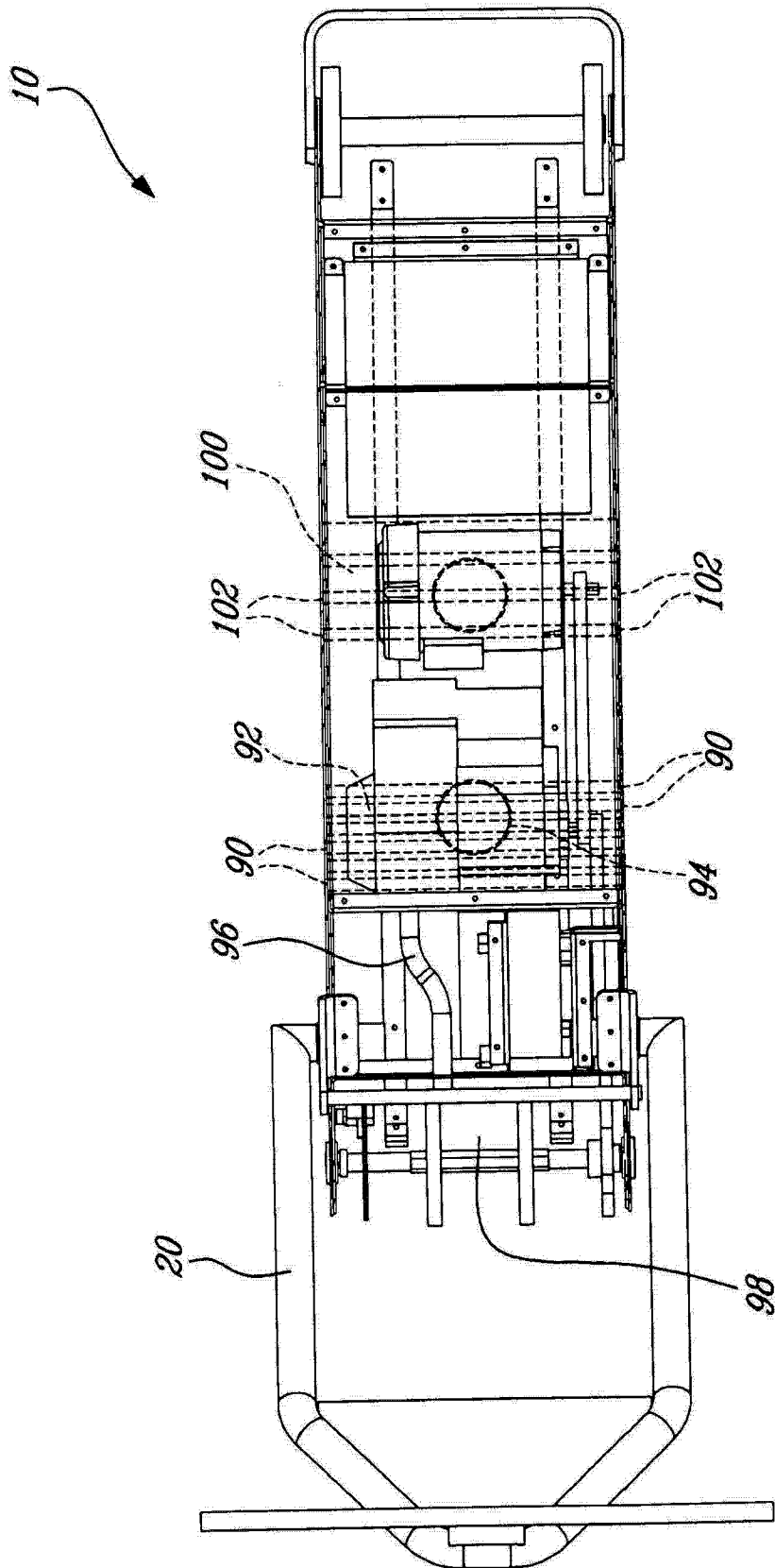


图 6

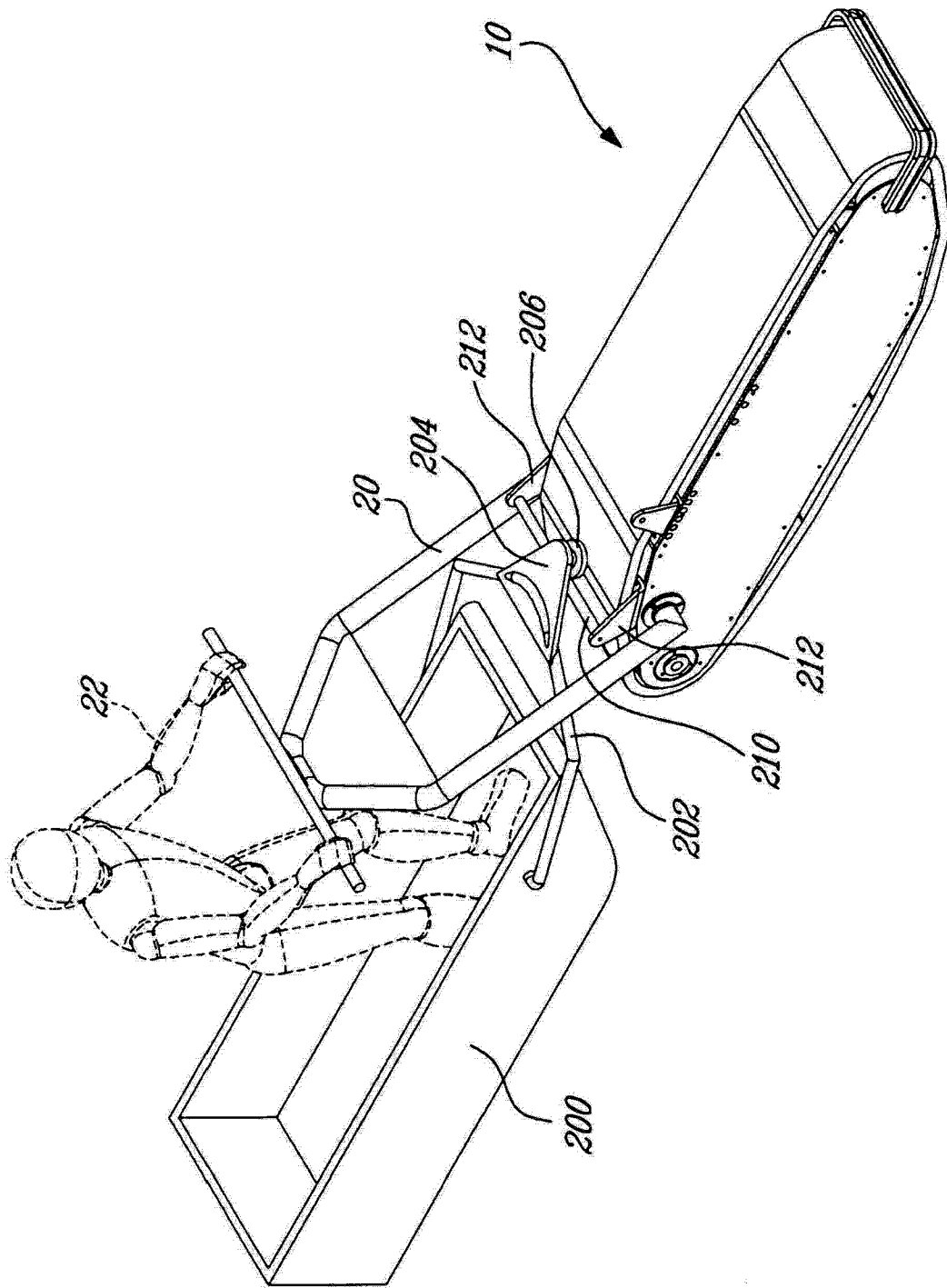


图 7

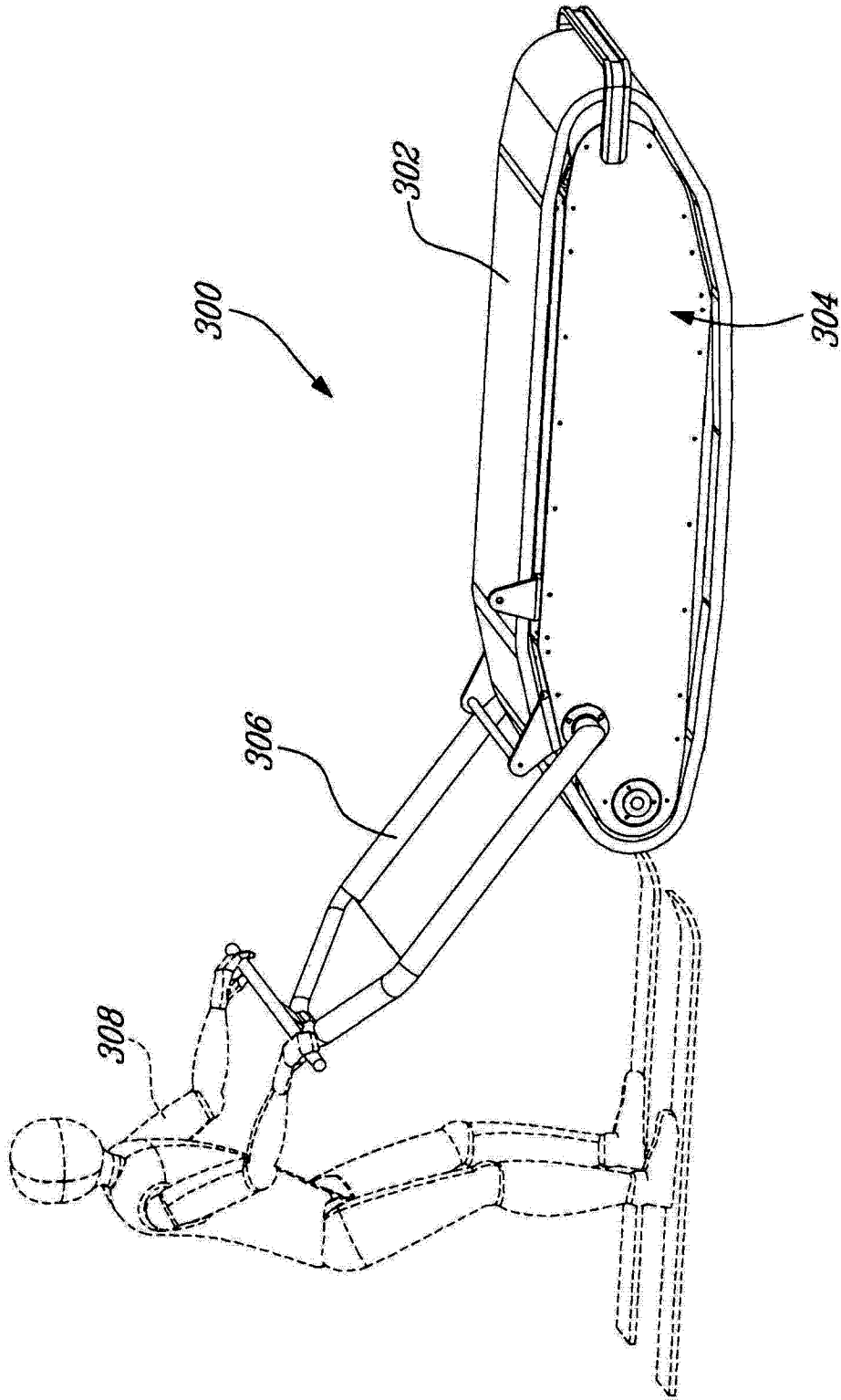


图 8

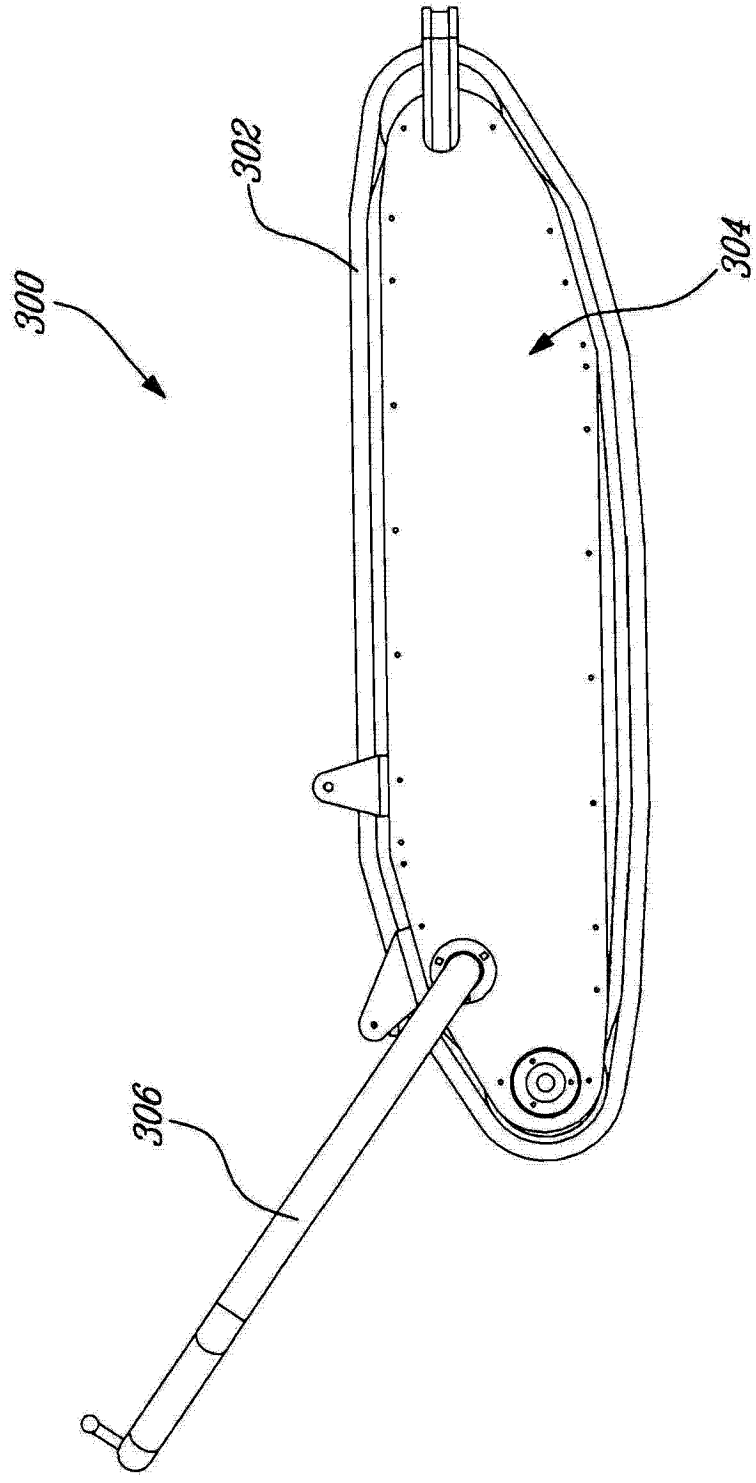


图 9

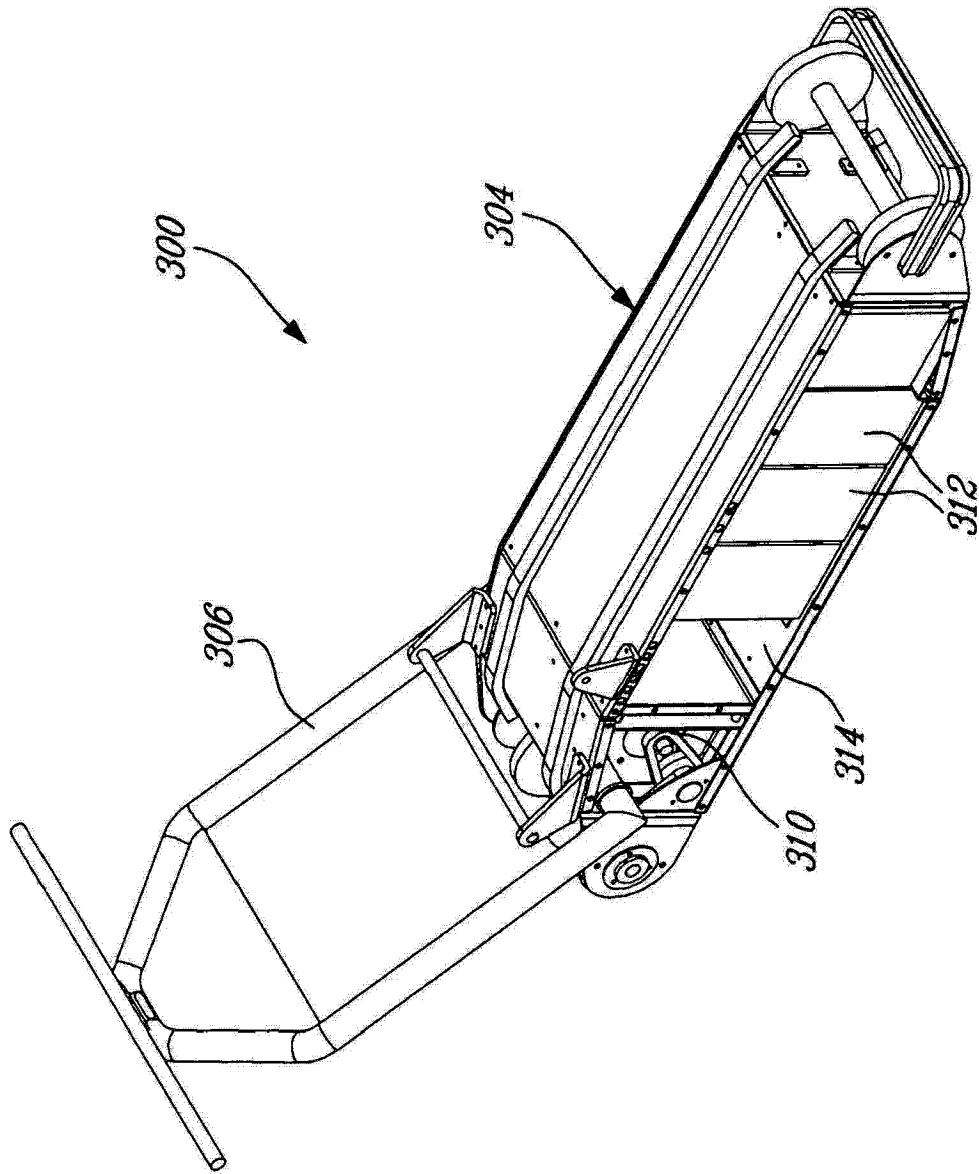


图 10

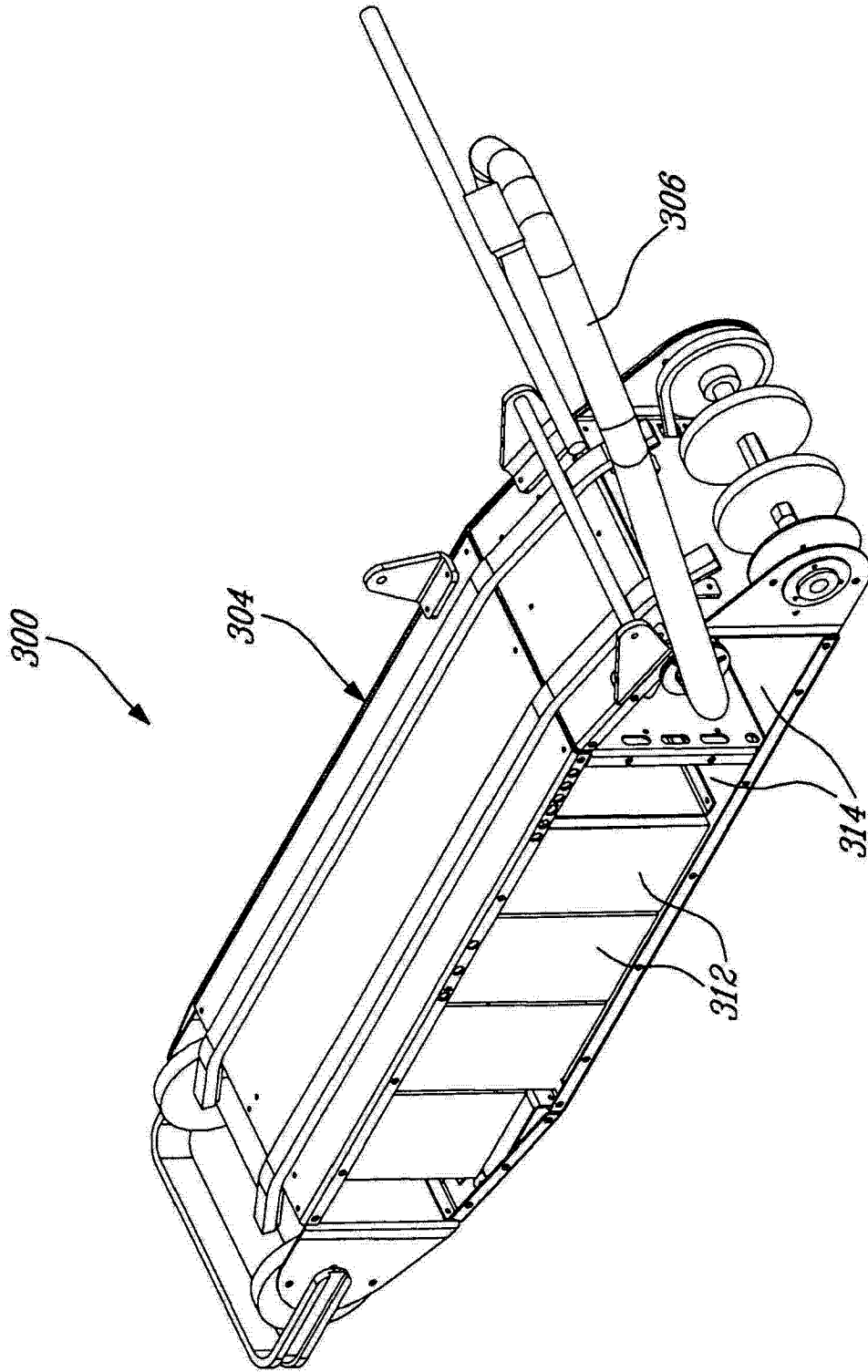


图 11

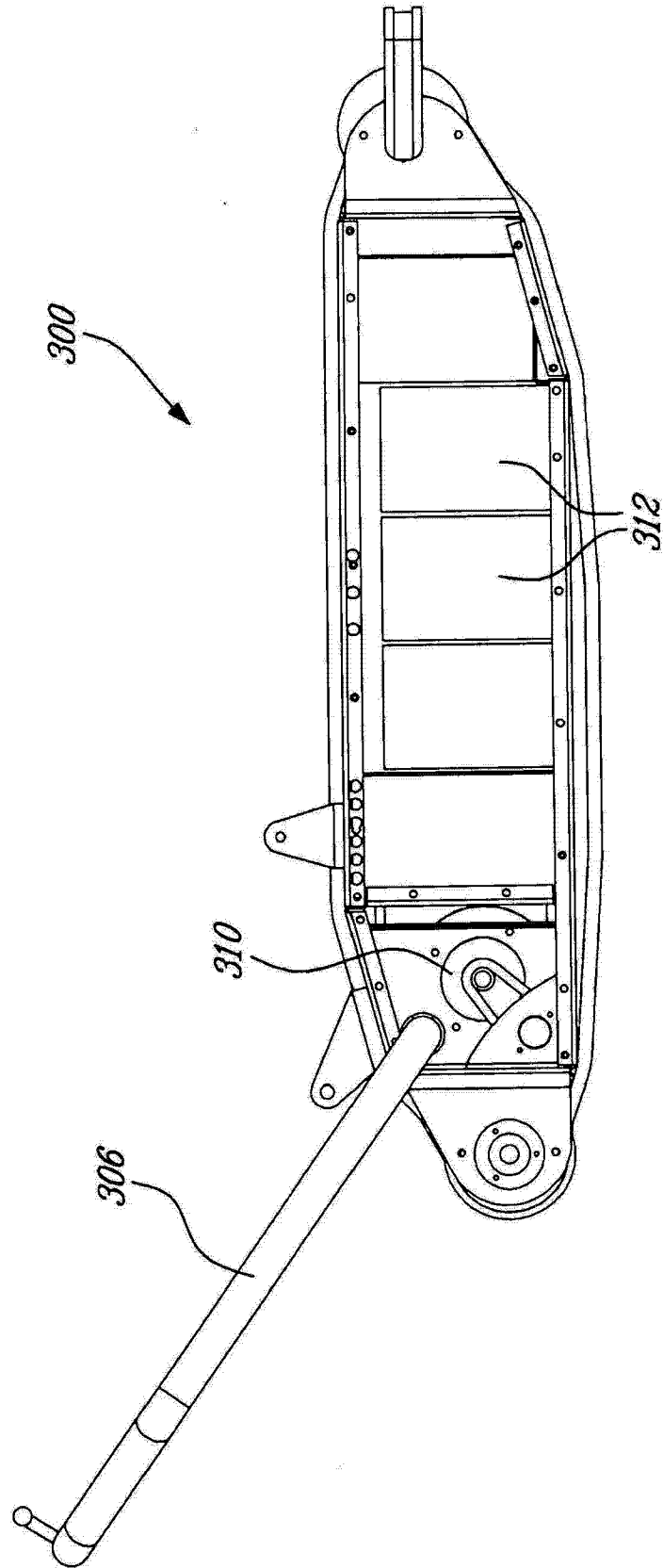


图 12

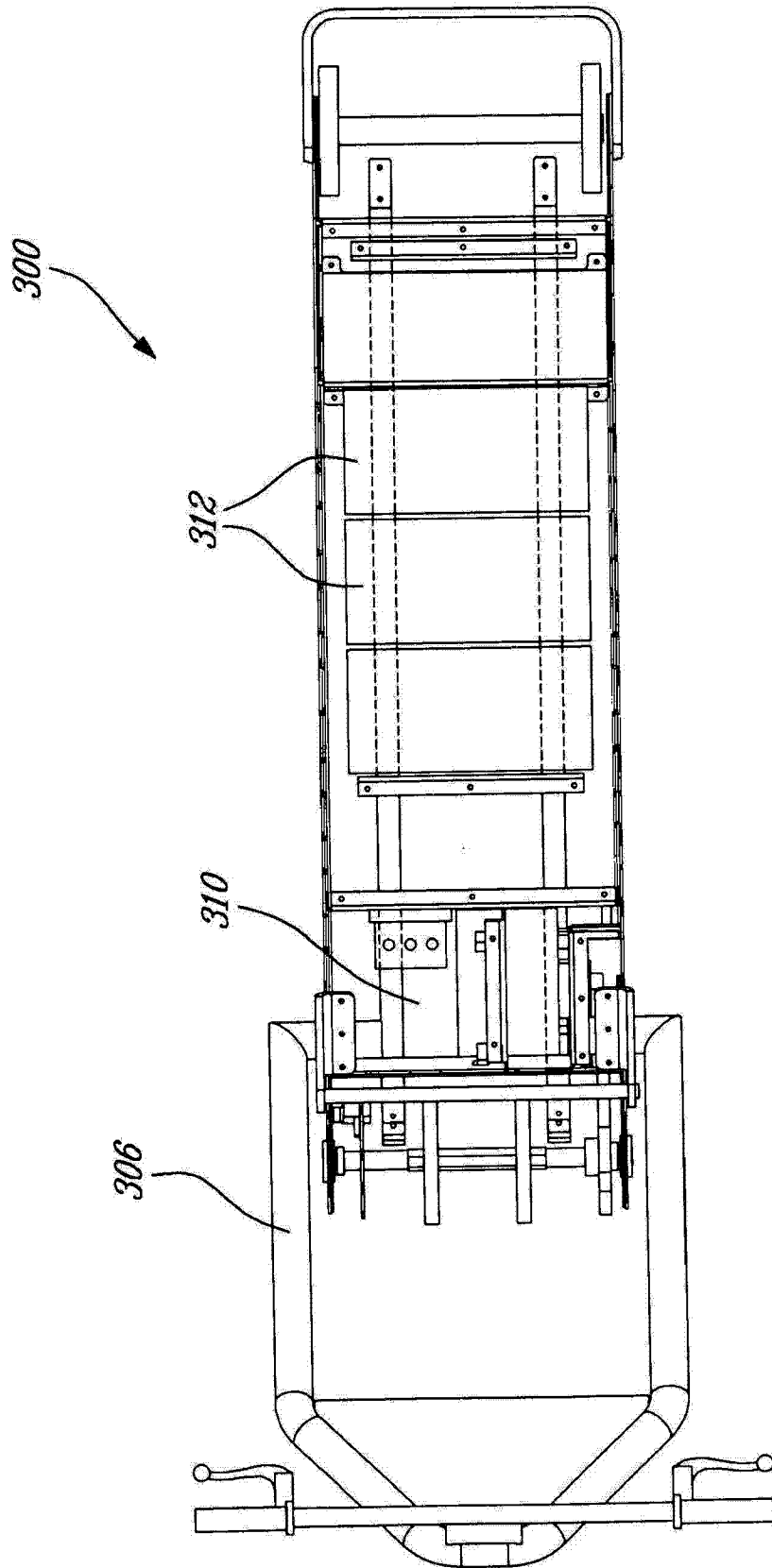


图 13