



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 102984936 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201180034086. 4

(22) 申请日 2011. 06. 16

(30) 优先权数据

1050778-8 2010. 07. 09 SE

61/363, 044 2010. 07. 09 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 01. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2011/050754 2011. 06. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/005654 EN 2012. 01. 12

(73) 专利权人 利拉伐控股有限公司

地址 瑞典通巴

(72) 发明人 汉斯·范·德·波尔

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陈晓帆 沙捷

(51) Int. Cl.

A01K 13/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101412221 A, 2009. 04. 22, 全文.

CN 101450485 A, 2009. 06. 10, 全文.

CN 1409453 A, 2003. 04. 09, 说明书第2页倒数第4段, 图1.

CN 1575220 A, 2005. 02. 02, 说明书第5页第24-25行, 第6页第13-34行, 第7页第10-15行, 第8页第10-12行, 第8页第22-24行, 27-30行, 第9页第1-3行, 图1-3, 7(c).

CN 200956754 Y, 2007. 10. 10, 全文.

CN 2893286 Y, 2007. 04. 25, 说明书第3页倒数第2段, 图1-11.

EP 1665927 A2, 2006. 06. 07, 第17-39段, 图1-4b.

JP 特开 2002-239968 A, 2002. 08. 28, 全文.

JP 特开 2006-21299 A, 2006. 01. 26, 全文.

US 2009/0242535 A1, 2009. 10. 01, 全文.

US 4932806 A, 1990. 06. 12, 说明书第3栏第16-20行, 图1-2.

WO 2010 /040631 A1, 2010. 04. 15, 说明书第6页第13-34行, 第7页第10-15行, 第8页第10-12行, 图1a-3.

WO 2010/040631 A1, 2010. 04. 15,

审查员 吴倩

权利要求书2页 说明书10页 附图6页

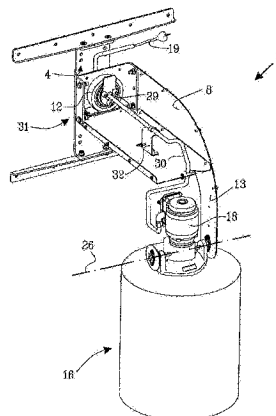
(54) 发明名称

动物刷洗装置

(57) 摘要

提供一种用于安装到静止结构的动物刷洗装置(2)。所述装置(2)包括:能移动的刷子(16),该能移动的刷子(16)由邻近该能移动的刷子(16)提供的电动机(18)驱动;固定部件(4),该固定部件(4)适于将所述装置(2)附接到所述静止结构;和第一能移动的部件(8),该第一能移动的部件(8)在第一端(10)通过第一枢转装置(12)被能枢转地附接到所述固定部件(4),以围绕第一轴线枢转,所述第一轴线在所述固定部件(4)被附接到所述静止结构时大体上是水平的,并且所述第一轴线允许悬挂在所述第一能移动的部件(8)的第二端(14)的所述能移动的刷子(16)在至少一个平面内来回摆动。电缆(19)被提供为将电力供

应到所述电动机(18)。所述第一枢转装置(12)被提供有通孔(29),并且所述通孔(29)的至少一部分被布置为与所述第一轴线大体上同中心。所述电缆(19)延伸通过所述通孔(29)。



1. 一种用于安装到静止结构的动物刷洗装置 (2), 包括:

能移动的刷子 (16), 该能移动的刷子 (16) 由邻近该能移动的刷子 (16) 提供的电动机 (18) 驱动;

固定部件 (4), 该固定部件 (4) 适于将所述动物刷洗装置 (2) 附接到所述静止结构; 和

第一能移动的部件 (8), 该第一能移动的部件 (8) 在第一端 (10) 通过第一枢转装置 (12) 被能枢转地附接到所述固定部件 (4), 以围绕第一轴线 (24) 枢转, 所述第一轴线 (24) 在所述固定部件 (4) 被附接到所述静止结构时大体上是水平的, 并且所述第一轴线 (24) 允许悬挂在所述第一能移动的部件 (8) 的第二端 (14) 的所述能移动的刷子 (16) 在至少一个平面内来回摆动, 并且其中电缆 (19) 被提供为将电力供应到所述电动机 (18) 并从所述静止结构延伸到所述电动机 (18);

其特征在于,

所述第一枢转装置 (12) 被提供有通孔 (29), 并且所述通孔 (29) 的至少一部分被布置为与所述第一轴线 (24) 大体上同中心, 并且其中所述电缆 (19) 延伸通过所述通孔 (29), 并且所述动物刷洗装置 (2) 还包括用于防止所述第一能移动的部件 (8) 相对于所述固定部件 (4) 旋转整转的阻挡装置 (31)。

2. 如权利要求 1 所述的动物刷洗装置 (2), 包括第二能移动的部件 (20), 所述能移动的刷子 (16) 和所述电动机 (18) 被附接到所述第二能移动的部件 (20), 所述第二能移动的部件 (20) 在所述第二端 (14) 被能枢转地附接到所述第一能移动的部件 (8), 并围绕大体上水平的第二轴线 (26) 枢转。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的动物刷洗装置 (2), 其中当所述固定部件 (4) 被附接到所述静止结构时, 沿水平方向看, 所述能移动的刷子 (16) 被布置成与所述第一枢转装置 (12) 隔开一定距离。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的动物刷洗装置 (2), 其中所述第一能移动的部件 (8) 包括两个区段, 第一区段 (11) 和第二区段 (13), 所述第一区段 (11) 在所述动物刷洗装置被附接到所述静止结构时沿大体上水平的方向从所述固定部件 (4) 延伸, 所述第二区段 (13) 相对于所述第一区段 (11) 大体上成 90 度的角度延伸。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的动物刷洗装置 (2), 其中电缆壳体 (30) 从所述固定部件 (4) 延伸通过所述通孔 (29) 并延伸到所述电动机 (18), 以形成所述电缆 (19) 延伸通过的电缆管道。

6. 如权利要求 5 所述的动物刷洗装置 (2), 其中所述电缆壳体 (30) 相对于所述固定部件 (4) 并相对于所述第一能移动的部件 (8) 被固定, 使得所述电缆壳体 (30) 在所述电缆壳体 (30) 的延伸通过所述通孔 (29) 的部分被拉紧。

7. 如权利要求 6 所述的动物刷洗装置 (2), 其中所述电缆壳体 (30) 大体上在所述第一轴线 (24) 的水平高度处被固定到所述第一能移动的部件 (8) 内的支撑装置 (32)。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的动物刷洗装置 (2), 其中所述第一能移动的部件 (8) 为中空的, 并且所述电缆 (19) 从所述通孔 (29) 通过所述第一能移动的部件 (8) 的内部朝向所述能移动的刷子 (16) 延伸。

9. 如权利要求 1 所述的动物刷洗装置 (2), 其中所述阻挡装置 (31) 包括第一止动设备 (46) 和两个第二止动设备 (48、50), 所述第一止动设备 (46) 相对于所述固定部件 (4) 被固

定布置并被附接到所述第一枢转装置(12)的一部分,所述第二止动设备(48、50)被附接到所述第一能移动的部件(8)的靠近所述第一枢转装置(12)的壁(44),使得当所述第一能移动的部件(8)围绕所述第一枢转装置(12)枢转时,所述第二止动设备(48、50)邻接所述第一止动设备(46)。

10. 如权利要求1或2所述的动物刷洗装置(2),其中所述能移动的刷子(16)为旋转刷。

11. 如权利要求1或2所述的动物刷洗装置(2),其中所述能移动的刷子(16)被能松脱地附接到驱动轴(64),该驱动轴(64)被连接到所述电动机(18)。

12. 如权利要求11所述的动物刷洗装置(2),其中所述能移动的刷子(16)通过销(70)被能松脱地附接到所述驱动轴(64),所述销(70)延伸通过所述能移动的刷子(16)的轴(60)中的开口(68)并与所述驱动轴(64)中的凹部(66)或孔相互作用。

动物刷洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述的动物刷洗装置。

背景技术

[0002] 用于刷洗诸如家畜、马、猪等较大动物的一些动物刷洗装置被安装到静止结构并被提供有旋转刷,该旋转刷由电动机直接驱动或经由变速箱驱动。刷子被提供有刷毛,刷毛在刷子被旋转时与动物的皮毛和皮肤相互作用。因而,动物通过旋转刷而被刷洗、刮擦和/或梳理。

[0003] 物体可能与这种旋转刷缠绕在一起。

[0004] 在特定种类的这种动物刷洗装置中,旋转刷从刷子承载装置悬挂在一端。刷子承载装置包括允许刷子在至少一个平面内来回摆动的一个或多个部件。因而,刷子在动物靠在刷子上时通过动物而被移动,以到达动物身体的不同部分。

[0005] 这类动物刷洗装置可在旋转刷的附近被提供有电动机,例如在 EP1665927 和 SE0802097 中所公开的那样。电动机必须被提供有电力,并且电缆必须被提供用于该目的。由于电缆必须从静止结构拉到布置在刷子承载装置上的电动机,所以电缆经受往复运动、扭转运动和可能的箍缩运动,这可能损坏电缆并造成电动机停止。

发明内容

[0006] 本发明的目的是要提供一种动物刷洗装置,针对刷子的电动具有可靠电力供应。

[0007] 根据本发明的一方面,该目的通过用于安装到静止结构的动物刷洗装置而被实现。所述动物刷洗装置包括:能移动的刷子,该能移动的刷子由邻近所述能移动的刷子提供的电动机驱动;固定部件,该固定部件适于将所述动物刷洗装置附接到所述静止结构;和第一能移动的部件。所述第一能移动的部件在第一端通过第一枢转装置被能枢转地附接到所述固定部件,以围绕第一轴线枢转,所述第一轴线在所述固定部件被附接到所述静止结构时大体上是水平的,并且所述第一轴线允许悬挂在所述第一能移动的部件的第二端的所述能移动的刷子在至少一个平面内来回摆动。电缆被提供为将电力供应到所述电动机,并从所述静止结构延伸到所述电动机。所述第一枢转装置被提供有通孔,并且所述通孔的至少一部分被布置为与所述第一轴线大体上同中心。所述电缆延伸通过所述通孔。

[0008] 由于电缆延伸通过与第一轴线同中心的通孔,所以电缆大体上仅被扭转或转动与第一能移动的部件枢转的程度相同的程度。此外,电缆在其延伸通过通孔时被保护为免受外部影响。结果,上面提到的目的被实现。

[0009] 所述刷洗装置的所述固定部件例如可通过螺栓或带而被附接到所述静止装置。例如,所述静止装置可为动物畜栏或棚中的壁或柱,或者其可为牧场内的柱或树。电缆可为提供有两个或更多导体的任意普通的橡胶或塑性材料电缆。从静止结构延伸的电缆包括电缆从靠近动物刷洗装置的区域延伸,诸如顶部、地板或地面。电缆从诸如壁上插座的电力连接点通往电动机。电动机被提供在能移动的刷子的附近,仅有连接部件被布置在电动机与能

移动的刷子之间。例如,变速箱可被提供在电动机的旋转输出轴与能移动的刷子之间。能移动的刷子在可旋转或往复运动的意义上是能移动的。在静止位置,在不刷洗任何动物时,能移动的刷子可被悬挂,使得能移动的刷子的纵向轴线大体上竖直延伸。

[0010] 根据各实施例,所述动物刷洗装置可包括第二能移动的部件,所述能移动的刷子和所述电动机可被附接到所述第二能移动的部件。所述第二能移动的部件可在第二端被能枢转地附接到所述第一能移动的部件,并围绕大体上水平的第二轴线枢转。以这种方式,所述能移动的刷子可围绕所述第一轴线和所述第二轴线枢转。如果这些轴线大体上垂直,则所述能移动的刷子可枢转或在球面内执行钟摆运动,并由此达到动物身体的许多部分。在这种动物刷洗装置中,电缆通过所述第一枢转装置的有序布置可特别有用。

[0011] 根据各实施例,当所述固定部件被附接到所述静止结构时,沿水平方向看,所述能移动的刷子可被布置成与所述第一枢转装置隔开一定距离。以这种方式,所述第一能移动的部件可为允许所述能移动的刷子被悬挂在距所述静止结构隔开一定距离的臂。所述第一枢转装置可被提供为靠近所述固定部件和所述静止结构。

[0012] 根据各实施例,所述第一能移动的部件可包括两个区段,第一区段和第二区段,所述第一区段在所述动物刷洗装置被附接到所述静止结构时从所述固定部件沿大体上水平的方向延伸,所述第二区段相对于所述第一区段大体上成 90 度的角度延伸。

[0013] 根据各实施例,电缆壳体可从所述固定部件延伸通过所述通孔并延伸到所述电动机,从而形成所述电缆延伸通过的电缆管道。以这种方式,所述电缆可被所述电缆壳体保护。所述壳体可保护所述电缆免受诸如箍缩的物理伤害或动物咀嚼电缆,并且所述壳体可相对于所述刷洗装置至少部分被固定布置,因而所述电缆可沿着安全路径铺设。所述电缆壳体可由金属或塑性材料制成。所述电缆壳体可为中空盘簧型,所述电缆可在所述电缆壳体内延伸。

[0014] 根据各实施例,所述电缆壳体可相对于所述固定部件并相对于所述第一能移动的部件被固定,使得所述电缆壳体在其延伸通过所述通孔的部分被拉紧。以这种方式,可确保延伸通过所述壳体的所述电缆仅被扭转与所述第一移动部件被枢转的角度相同的角度,并且不与所述动物刷洗装置的任一部分缠绕在一起。

[0015] 根据各实施例,所述第一能移动的部件可为中空,并且所述电缆可从所述通孔通过所述第一能移动的部件的内部朝向所述能移动的刷子延伸。以这种方式,所述电缆可被安全地布置在所述刷洗装置内。

[0016] 根据各实施例,所述电缆壳体可在所述第一能移动的部件内在所述第一轴线的水平高度处被固定到支撑装置。以这种方式,当所述第一能移动的部件枢转时,所述电缆将仅经受沿其一部分的扭转,并将不会经受任何弯曲。

[0017] 根据各实施例,所述刷洗装置可包括用于防止所述第一能移动的部件相对于所述固定部件旋转整转的阻挡装置。以这种方式,确保所述第一能移动的部件总是沿与第一旋转方向相反的旋转方向从枢转位置返回到未枢转位置,通过所述第一旋转方向到达所述枢转位置。相应地,所述电缆沿一个方向的连续扭转可被防止,并确保所述电缆总是返回到未扭转状态。

[0018] 根据各实施例,所述阻挡装置可包括第一止动设备和两个第二止动设备,所述第一止动设备相对于所述固定部件被固定布置并被附接到所述第一枢转装置的一部分,所述

第二止动设备被附接到所述第一能移动的部件的靠近所述枢转装置的壁,使得当所述第一能移动的部件围绕所述第一枢转装置枢转时,所述第二止动设备邻接所述第一止动设备。

[0019] 根据各实施例,所述能移动的刷子可为旋转刷。可替代地,所述能移动的刷子可为往复式刷。

[0020] 根据各实施例,所述能移动的刷子可被能松脱地附接到驱动轴,该驱动轴被连接到所述电动机。以这种方式,所述刷洗装置的所述能移动的刷子可在不必将整个所述刷洗装置从所述静止结构移除的情况下被容易地更换。相应地,所述电缆在更换能移动的刷子时不必承受应力。能松脱地附接到所述驱动轴可通过销而被实现,该销延伸通过刷子的轴中的开口并与所述驱动轴中的凹部或孔相互作用。所述驱动轴可为所述电动机的驱动轴,或者其可经由变速箱或类似的传动装置被连接到所述电动机。

[0021] 根据各实施例,所述能移动的刷子可具有 30-70cm 的直径和 40-100cm 的长度。所述刷子可具有其它的直径和 / 或长度。

[0022] 一种刷洗装置可形成本发明的单独的方面,该刷洗装置包括用于防止第一部件相对于固定部件旋转整转的阻挡装置。在此情况下,提供用于安装到静止结构的动物刷洗装置。所述动物刷洗装置包括:能移动的刷子,所述能移动的刷子由邻近所述能移动的刷子提供的电动机驱动;固定部件,所述固定部件适于将所述动物刷洗装置附接到所述静止结构;和第一能移动的部件。所述第一能移动的部件在第一端通过第一枢转装置被能枢转地附接到所述固定部件,以围绕第一轴线枢转,所述第一轴线在所述固定部件被附接到所述静止结构时大体上是水平的,并且所述第一轴线允许悬挂在所述第一能移动的部件的第二端的所述能移动的刷子在至少一个平面内来回摆动。当所述固定部件被附接到所述静止结构时,沿水平方向看,所述能移动的刷子被布置成与所述第一枢转装置隔开一定距离。所述刷洗装置包括用于防止所述第一能移动的部件相对于所述固定部件旋转整转的阻挡装置。

[0023] 以这种方式,确保所述第一能移动的部件总是沿与第一旋转方向相反的旋转方向从枢转位置返回未枢转位置,通过所述第一旋转方向达到所述枢转位置。还确保所述能移动的刷子不能在由所述阻挡装置的构造限定的某一水平高度上枢转。

[0024] 所述刷洗装置的所述固定部件例如可通过螺栓或带而被附接到所述静止结构。例如,所述静止结构可为动物畜栏或棚中的壁或柱,或者其可为牧场中的柱或树。所述第一能移动的部件可为允许所述能移动的刷子与所述静止结构隔开一定距离悬挂的臂。所述第一枢转装置可被提供为靠近所述固定部件和所述静止结构。所述电动机可通过电缆被连接到电力连接点。所述电动机被提供在所述能移动的刷子附近,仅连接部件被布置在所述电动机与所述能移动的刷子之间。例如,变速箱可被提供在所述电动机的旋转输出轴与所述能移动的刷子之间。所述能移动的刷子在可旋转或往复运动的意义上是能移动的。在静止位置,在不刷洗任何动物时,所述能移动的刷子可被悬挂,使得所述能移动的刷子的纵向轴线大体上竖直延伸。

[0025] 根据各实施例,所述阻挡装置可包括第一止动设备和两个第二止动设备,所述第一止动设备相对于所述固定部件被固定布置并被附接到所述第一枢转装置的一部分,所述第二止动设备被附接到所述第一能移动的部件的靠近所述枢转装置的壁,使得当所述第一能移动的部件围绕所述第一枢转装置枢转时,所述第二止动设备邻接所述第一止动设备。

[0026] 根据各实施例,所述第一止动设备和所述第二止动设备可被布置为使得,所述第

二止动设备中的每一个在所述第一能移动的部件从竖直静止位置枢转至 160-175 之间的角度时将邻接所述第一止动设备,即当所述刷子指向向上的方向时,所述第一止动设备与所述第二止动设备中的一个彼此邻接。

[0027] 根据各实施例,所述动物刷洗装置可包括第二能移动的部件,所述能移动的刷子和所述电动机可被附接到所述第二能移动的部件。所述第二能移动的部件可在所述第二端被能枢转地附接到所述第一能移动的部件,并围绕大体上水平的第二轴线枢转。以这种方式,所述能移动的刷子可围绕所述第一轴线和所述第二轴线枢转。如果这些轴线大体上垂直,则所述能移动的刷子可枢转或在球面内执行钟摆运动,并由此到达动物身体的许多部分。

[0028] 根据本发明另一方面,提供一种用于安装到静止结构的动物刷洗装置。所述动物刷洗装置包括:能移动的刷子,该能移动的刷子为旋转刷;电动机,该电动机用于驱动所述能移动的刷子;固定部件,该固定部件用于将所述动物刷洗装置附接到所述静止结构;和承载结构。所述能移动的刷子和所述电动机被附接到所述承载结构。所述承载结构被连接到所述固定部件。所述能移动的刷子适于在电力被供给到所述电动机期间在 50-150 牛顿的力施加到所述能移动的刷子的外围时停止旋转。

[0029] 在这种动物刷洗装置中,确保只有高达最大扭矩水平的扭矩从所述电动机传递到所述能移动的刷子。如果任一物体与所述能移动刷子缠绕在一起,确保了所述能移动的刷子可仅用有限力拉动物体。因而可避免事故。例如,如果动物的尾巴与所述能移动的刷子缠绕在一起,则所述动物可从所述能移动的刷子走开,并自身摆脱所述能移动的刷子。

[0030] 根据各实施例,在电力被施加到所述电动机时停止所述能移动的刷子的旋转可通过传动装置来实现,该传动装置包括布置在所述电动机与所述能移动的刷子之间的安全摩擦离合器。可替代地,在电力被施加到所述电动机时停止所述能移动的刷子的旋转可通过所述电动机来实现,所述电动机为仅在所述刷子的外围处提供与 50-150 牛顿的力相当的扭矩并在被供给电力期间容忍被停止的类型。

[0031] 所述安全摩擦离合器为仅可传递高达最大扭矩值的扭矩的离合器。高于所述最大扭矩值,所述离合器由于所述离合器的两个部件之间发生相对运动而滑动。安全摩擦离合器有时也被称为滑块离合器、安全摩擦离合器或滑擦离合器。所述电动机可为单相 AC 异步电动机,诸如制造商 Carpanelli 的 MM71p4 型电动机。所述刷洗装置的所述固定部件例如可通过螺栓或带被附接到所述静止结构。例如,所述静止结构可为动物畜栏或棚中的壁或柱,或者其可为牧场中的柱或树。所述承载结构支撑所述能移动的刷子和所述电动机,并可合适地被提供有诸如孔和螺栓的紧固设备,以将所述能移动的刷子和所述电动机附接到所述承载结构。所述电动机可通过电缆被连接到电力连接点。所述电动机可被提供在所述能移动的刷子的附近。所述能移动的刷子在可通过所述电动机而旋转的意义上是能移动的。

[0032] 根据各实施例,所述承载结构可包括第一能移动的部件,该第一能移动的部件在第一端通过第一枢转装置被能枢转地附接到所述固定部件,以围绕第一轴线枢转,所述第一轴线在所述固定部件被附接到所述静止结构时大体上是水平的,并且所述第一轴线允许悬挂在所述第一能移动的部件的第二端的所述能移动的刷子在至少一个平面内来回摆动。由于这种动物刷洗装置可到达许多位置,将物体缠绕在所述能移动的刷子上的风险高于缠绕在静止旋转的刷子上的风险。因而,所述安全摩擦离合器或能向后旋转的电动机在这些

实施例中可为有用的。所述第一能移动的部件可为允许所述能移动的刷子与所述静止结构隔开一定距离悬挂的臂。所述第一枢转装置可被提供为靠近所述固定部件和所述静止结构。在静止位置,当不刷洗任何动物时,所述能移动的刷子可被悬挂,使得所述能移动的刷子的纵向轴线大体上竖直延伸。

[0033] 根据各实施例,所述承载结构可包括第二能移动的部件,所述能移动的刷子和所述电动机可被附接到所述第二能移动的部件,所述第二能移动的部件在所述第二端被能枢转地附接到所述第一能移动的部件,并围绕大体上水平的第二轴线枢转。以这种方式,所述能移动的刷子可围绕所述第一轴线和所述第二轴线枢转。如果这些轴线大体上垂直,则所述能移动的刷子可枢转或在球面内执行钟摆运动,并且由此到达动物身体的许多部分。由于具有第一能移动的部件和第二能移动的部件的这种动物刷洗装置可到达许多位置,所以存在缠绕物体的风险。因而,所述安全摩擦离合器或能向后旋转的电动机在这些实施例中可为有用的。

[0034] 根据各实施例,所述传动装置可包括变速箱。以这种方式,所述能移动的刷子的旋转可以合适的转速被提供。所述安全摩擦离合器可被提供在所述电动机与所述变速箱之间,或被提供在所述变速箱与所述能移动的刷子之间。

[0035] 根据各实施例,在所述固定部件被附接到所述静止结构时,沿水平方向看,所述能移动的刷子可被布置为与所述第一枢转装置隔开一定距离。所述第一枢转装置可被提供为靠近所述固定部件和所述静止结构。

[0036] 根据各实施例,所述第一能移动的部件包括两个区段,第一部分和第二区段,所述第一区段在所述动物刷洗装置被附接到所述静止结构时沿大体上水平的方向从所述固定部件延伸,所述第二区段相对于所述第一区段大体上成 90 度的角度延伸。

[0037] 根据各实施例,所述能移动的刷子可被能松脱地附接到所述传动装置的驱动轴。因而,可在根本不需要将所述动物刷洗装置的其余部分从所述静止结构移除的情况下实现所述能移动的刷子的容易互换。所述能移动的刷子可通过销被能松脱地附接到所述驱动轴,该销延伸通过所述能移动的刷子的轴中的开口,并与所述驱动轴中的凹部或孔相互作用。

[0038] 当研究所附权利要求书和下面的详细描述时,本发明的进一步特征和优点将变得明显。本领域的技术人员将认识到,本发明的不同特征可被结合,以形成不同于在下面描述的那些实施例,而不背离由所附权利要求书限定的本发明的范围。

附图说明

[0039] 根据下面的详细描述和附图将容易理解本发明的包括其特定特征和优点的各个方面,其中:

[0040] 图 1 例示根据各实施例的动物刷洗装置;

[0041] 图 2 例示图 1 的动物刷洗装置,其中壁元件被移除以显示第一能移动的部件的内部;

[0042] 图 3 例示根据各实施例的动物刷洗装置的一部分的横截面;

[0043] 图 4 例示在根据各实施例的动物刷洗装置的第一能移动的部件的壁处的阻挡装置;

[0044] 图 5 例示根据各实施例的动物刷洗装置；

[0045] 图 6 示意性例示根据各实施例的动物刷洗装置的能移动的刷子；以及

[0046] 图 7 例示根据各实施例的动物刷洗装置的传动装置的横截面。

具体实施方式

[0047] 现在将参照附图更充分地描述本发明，各实施例被显示在附图中。然而，本发明不应被解释为限于在此提出的各实施例。各实施例的公开特征可被结合而使本发明所属领域的普通技术人员更容易理解。相似的附图标记始终指代相似的元件。

[0048] 为简洁和 / 或清楚起见，众所周知的功能或构造将未必被详细描述。

[0049] 图 1 例示根据各实施例的动物刷洗装置 2。动物刷洗装置 2 适于通过固定部件 4 被附接到静止结构(未示出)。固定部件 4 被提供有孔 6，孔 6 用于将固定部件 4 用螺栓固定到静止结构。第一能移动的部件 8 在其第一端 10 通过第一枢转装置 12 被能枢转地附接到固定部件 4。第一能移动的部件 8 包括第一部分区段和第二区段 13，第二区段 13 与第一部分 11 大体上成 90 度的角度延伸。在第一能移动的部件 8 的第二端 14 提供有用于刷洗动物的能移动的刷子 16。能移动的刷子 16 为通过电动机 18 而旋转的旋转刷。电缆 19 从电动机 18 延伸通过第一能移动的部件 8 的内部和第一枢转装置 12 的中心，以便连接到诸如壁上插座电连接点。电缆 19 可为提供有两个或更多导体的任意普通橡胶或塑性材料电缆。能移动的刷子 16 和电动机 18 被附接到第二能移动的部件 20。第二能移动的部件 20 被能枢转地附接到第一能移动的部件 8 的第二端 14。提供有两个铰链 22，第二能移动的部件 20 可围绕两个铰链 22 枢转。能移动的部件 20 以其最简化的形式包括支撑电动机 18 的结构和铰链 22 的一部分。第一能移动的部件 8 和第二能移动的部件 20 形成用于电动机和能移动的刷子 16 的承载结构。

[0050] 在例示的实施例中，除了两个铰链 22 的一部分之外，第二能移动的部件 20 包括布置在电动机 18 与能移动的刷子 16 之间的传动装置。因此，电动机 18 被提供为邻近能移动的刷子 16。传动装置可包括适于将电动机每分钟的转数减少到适于刷洗动物的转数的变速箱。传动装置可进一步包括安全摩擦离合器，从而只有高达最大扭矩值的扭矩可被传递到能移动的刷子 16。最大扭矩值可对应于施加到能移动的刷子 16 的外围的 50 至 150N 之间的切向力。作为对安全摩擦离合器的替代，电动机 18 可为仅提供有限扭矩的类型，例如最大扭矩将对应于能移动的刷子 16 的外围处的 50 至 150N 之间的最大切向力。这种电动机为荷兰莱利斯塔德的 MAK Aandrijvingen BV 分销的制造商为 Carpanelli 的 MM71p4 型单相 AC 异步电动机。对于这种电动机 18 而言，如果 50 至 150N 之间的外力在电力被供给到电动机 18 时沿切线被施加到能移动的刷子 16 的外围，则能移动的刷子 16 停止旋转。由于安全摩擦离合器或者供给电动机 18 的有限扭矩，通过沿远离能移动的刷子 16 的方向拉物体，缠绕的物体可摆脱能移动的刷子 16。

[0051] 当动物刷洗装置 2 被附接到静止结构时，第一能移动的部件 8 可围绕大体上水平的第一轴线 24 枢转。第一轴线 24 延伸通过第一枢转装置 12。两个铰链 22 提供大体上水平的第二轴线 26，第二轴线 26 被布置为大体上垂直于第一轴线 24。能移动的刷子 16 为圆柱形，并且能移动的刷子 16 的纵向轴线 28 在动物不使用刷洗装置 2 时沿大体上竖直的方向延伸。能移动的刷子 16 可具有 10-80cm 的直径和 40-100cm 的长度，优选地，刷子可具

有 35-65cm 的直径和 40-80cm 的长度,当然可使用其它尺寸。能移动的刷子 16 的刷毛可为 5-35cm 长,优选为 8-28cm 长。刷毛为能弯曲的且硬,从而它们可从能移动的刷子 16 径向延伸并被用于梳理、刷洗和 / 或按摩动物。对于半径为 25cm 的能移动的刷子 16,沿切线施加到能移动的刷子 16 的外围的 50-150N 之间的力产生 12.5-37.5Nm 的扭矩,即,即使当电力被供给到电动机 18 时使能移动的刷子停止旋转可能需要的扭矩。

[0052] 第一能移动的部件 8 具有一定的长度,从而在水平方向看,能移动的刷子 16 被布置成与第一枢转装置 12 隔开一定距离。第一枢转装置 12 邻近固定部件 4,由于固定部件 4 在水平方向上具有可忽略的延伸范围,所以第一枢转装置 12 并且由此第一能移动的部件 8 的枢转点被提供为靠近静止结构并与能移动的刷子 16 隔开一定距离。

[0053] 图 2 例示图 1 的动物刷洗装置 2,其中壁元件被移除以显示第一能移动的部件 8 的内部。电缆 19 在动物刷洗装置 2 外的电连接点(未示出)与电动机 18 之间延伸。电缆壳体 30 被提供为形成电缆管道,电缆 19 至少部分地延伸通过该电缆管道,见下文。

[0054] 第一枢转装置 12 中形成固定部件 4 的一部分的元件或者附接到固定部件 4 的元件在其中心提供有通孔 29。电缆 19 通过第一枢转装置 12 的通孔从固定部件 4 延伸到第一能移动的部件 8 中。因此,电缆 19 的一部分被固定到固定部件 4 或者相对于固定部件 4 至少为静止的。在第一能移动的部件 8 之内提供有支撑元件 32,电缆 19 通过支撑元件 32 被支撑。相应地,电缆 19 在支撑元件 32 处跟随第一能移动的部件 8 的任何运动。支撑元件 32 可适当地具有一高度,从而电缆 19 大体上与枢转装置 12 的中心成一直线,即与第一轴线 24 (在图 1 中示出)成一直线。因此,当第一能移动的部件 8 来回枢转时,电缆 19 仅沿其长度被扭转。取决于第一枢转装置 12 与支撑元件 32 之间的距离,电缆 19 在每长度单位上的扭转可保持相对低,因此电缆 19 可仅承受少量的应力。第一枢转装置 12 与支撑装置 32 之间的合适距离可为 20-100cm,合适地为 40-80cm。

[0055] 电缆壳体 30 至少从第一枢转装置 12 经由第一枢转装置 12 的通孔 29 延伸到支撑元件 32 (壳体 30 被附接到支撑元件 32),并且沿着第一能移动的部件 8 的第二区段 13 延伸到电动机 18。电缆壳体 30 在通孔 29 与支撑元件 32 之间延伸的部分中被拉紧。在第二区段 13,电缆壳体 30 延伸成环,以允许电动机 18 围绕第二轴线 26 枢转。电缆壳体 30 可被形成为盘簧,并可由金属或塑性材料制成。电缆壳体 30 保护电缆 19 免受机械磨损和动物咀嚼电缆 19。

[0056] 动物刷洗装置 2 包括用于防止第一能移动的部件 8 相对于固定部件 4 旋转整转的阻挡装置 31。如果第一能移动的部件 8 枢转到一定角度,阻挡装置 31 的止动设备将彼此邻接。随着止动设备彼此邻接,进一步的枢转被防止。因此,防止电缆 19 扭转多于一定角度。

[0057] 图 3 例示通过根据各实施例的动物刷洗装置 2 的一部分的横截面。第一能移动的部件 8 被能枢转地附接到固定部件 4。第一枢转装置 12 包括被附接到固定部件 4 的圆形元件 40、两个轴承 42 和布置在第一能移动的部件 8 上的两个轴承座。圆形元件 40 被提供有通孔 29。电缆壳体 30 延伸通过通孔 29 并在第一能移动的部件 8 内被附接到支撑装置 32。电缆壳体 30 进一步延伸到用于驱动能移动的刷子的未示出的电动机。电缆 19 延伸通过电缆壳体 30。而且,电缆壳体 30 保护电缆 19 并在第一能移动的部件 8 内为电缆提供支撑,以确保第一能移动的部件 8 的枢转仅在小程度上影响电缆 19。

[0058] 图 4 例示根据各实施例的动物刷洗装置的第一能移动的部件 8 的壁 44 的一部分。

壁 44 从能移动的部件 8 的内部被例示,并适于被布置为邻近动物刷洗装置的未示出的固定部件。该固定部件适于被附接到静止结构。第一枢转装置 12 被布置为使第一能移动的部件 8 相对于该固定部件枢转。第一枢转装置 12 的圆形元件 40 被附接到固定部件或者形成固定部件的一部分,并被提供有中心布置的通孔 29。通孔 29 可被用于引导电缆通过那里。第一枢转装置 12 包括布置在第一能移动的部件 8 中的轴承座和滚珠轴承 42。

[0059] 动物刷洗装置包括用于防止第一能移动的部件 8 相对于固定部件旋转整转的阻挡装置 31。阻挡装置 31 包括第一止动设备 46,第一止动设备 46 被附接到圆形元件 40 并由此相对于固定部件被固定地布置。阻挡装置 31 进一步包括被附接到第一能移动的部件 8 的壁 44 并紧靠枢转装置 12 的两个第二止动设备 48、50,从而当第一能移动的部件 8 围绕第一枢转装置 12 枢转时,第二止动设备 48、50 邻接第一止动设备 46。当第一能移动的部件 8 已经沿顺时针方向旋转大约 90 度时,第二止动设备中的第一个止动设备 48 将邻接第一止动设备 46。当第一能移动的部件 8 已经沿逆时针方向旋转大约 90 度时,第二止动设备的第二个止动设备 50 将邻接第一止动设备 46。相应地,将防止被附接到第一能移动的部件 8 的能移动的刷子摆动太高,同时能移动的刷子仍可到达动物的上部,诸如背部或头部。第一止动设备 46 和第二止动设备 48、50 可被选择性地布置,以使当第一能移动的部件 8 枢转到能移动的刷子的纵向轴线到达距竖直的静止位置为 160-175 度之间的角度的位置时,第二止动设备 48、50 中的每一个将邻接第一止动设备 46。如果电缆延伸通过通孔 29,则防止电缆 29 扭转超过阻挡装置 31 所允许的程度。

[0060] 图 5 例示根据各实施例的动物刷洗装置 2。动物刷洗装置 2 通过固定部件 4 被附接到静止结构 52。第一能移动的部件 8 在第一端 10 通过第一枢转装置 12 被能枢转地附接到固定部件 4。在第一能移动的部件 8 的第二端 14 提供有用于刷洗动物的能移动的刷子 16。能移动的刷子 16 为通过电动机 18 旋转的旋转刷。电缆 19 沿着第一能移动的部件 8 从电动机 18 延伸通过第一枢转装置 12 的中心处的通孔 29 并通过固定部件 4,以便连接到诸如壁上插座电连接点。能移动的刷子 16 和电动机 18 被附接到第二能移动的部件 20。第二能移动的部件 20 被能枢转地附接到第一能移动的部件 8 的第二端 14。第一能移动的部件 8 和第二能移动的部件 20 形成用于电动机和能移动的刷子 16 的承载结构。在水平方向看,第一能移动的部件 8 和能移动的刷子 16 大体上位于相同的位置,即彼此之间无距离。提供有两个铰链,第二能移动的部件 20 可围绕这两个铰链枢转。除了两个铰链的一部分之外,第二能移动的部件 20 包括布置在电动机 18 与能移动的刷子 16 之间的传动装置。再次,传动装置可包括变速箱和 / 或安全摩擦离合器,或者电动机 18 可为有限扭矩电动机,如上面结合图 1 解释的那样可为有限扭矩。电缆壳体 30 被提供,电缆 19 至少部分延伸通过电缆壳体 30。电缆壳体 30 和电缆 19 从电动机 18 通过第一枢转装置 12 的通孔 29 延伸到固定部件 4 中。

[0061] 动物刷洗装置 2 可围绕大体上水平的第一轴线 24 枢转。第一轴线 24 延伸通过第一枢转装置 12。两个铰链提供大体上水平的第二轴线 26,大体上水平的第二轴线 26 被布置为大体上垂直于第一轴线 24。能移动的刷子 16 为圆柱形,并且刷子的纵向轴线 28 在动物不使用刷洗装置 2 时沿大体上竖直的方向延伸。由于电缆 19 延伸通过第一枢转装置 12 的中心的通孔 29,所以电缆 19 在第一能移动的部件 8 围绕第一轴线 24 枢转时将不经受任何箍缩。电缆 19 仅扭转与第一能移动的部件 8 枢转的角度相同的角度。因此,当第一能移

动的部件 8 来回枢转时,电缆 19 不经受任何大量的应力。电缆壳体 30 和电缆 19 在第一枢转装置 12 与电动机 18 之间延伸成环,以允许电动机 18 围绕第二轴线 26 枢转。再次,未示出的阻挡装置可被提供为防止第一能移动的部件 8 围绕第一枢转装置 12 旋转整转。

[0062] 图 6 示意性地例示根据各实施例的动物刷洗装置的能移动的刷子 16。为了便于例示,能移动的刷子 16 被例示为在未附接状态下并且不具有刷毛。仅例示能移动的刷子 16 的轴 60 和凸缘 62。能移动的刷子 16 适于被附接到驱动轴 64。驱动轴 64 可合适地为来自传动装置或电动机的输出轴。

[0063] 为了能松脱地将能移动的刷子 16 附接到驱动轴 64 的目的,在驱动轴 64 上提供具有平坦底面的凹部 66、在能移动的刷子 16 的轴 60 中提供开口 68 和提供具有平坦表面的销 70。为了将能移动的刷子 16 附接到驱动轴 64,能移动的刷子 16 的至少部分中空的轴 60 被定位在驱动轴 64 上,以使开口 68 与凹部 66 对准。销 70 被插入开口 68 中,从而销 70 的平坦表面邻接驱动轴 64 中的槽 66 的平坦表面。销 70 通过螺母 72 而被紧固就位。为了从驱动轴 64 松开能移动的刷子 16,螺母 72 和销 70 被移除。作为对凹部 66 的替代,驱动轴 64 可被提供有销 70 可延伸通过的孔。在这种情况下,销 70 不需要被提供有平坦表面。因此,为了更换动物刷洗装置的能移动的刷子 16,不需要从动物刷洗装置移除整个第二能移动的部件,或者从静止结构移除整个动物刷洗装置。相应地,通往动物刷洗装置的电动机的电缆不受更换动物刷洗装置的能移动的刷子的影响。

[0064] 图 7 例示根据各实施例的动物刷洗装置 2 的传动装置 80 的横截面。传动装置 80 包括具有嵌齿轮 84、89 的变速箱 82。电动机 18 被附接到传动装置 80 并驱动变速箱 82 的嵌齿轮 84、89。能移动的刷子 16 被连接到传动装置 80 的输出驱动轴 64。因而,能移动的刷子通过电动机 18 经由传动装置 80 而被旋转。借助变速箱 82,能移动的刷子 16 每分钟的转数从电动机 18 每分钟的转数减少。安全摩擦离合器 86 被布置在驱动轴 64 与变速箱 82 的末级嵌齿轮 89 的轴 88 之间。末级嵌齿轮 89 的轴 88 和驱动轴 64 摩擦接合,并可被提供有增大摩擦涂层 90。

[0065] 安全摩擦离合器 86 将确保仅有限扭矩可从变速箱 82 传递到能移动的刷子 16。如果施加到末级嵌齿轮 89 的轴 88 的扭矩高于最大扭矩值,则安全摩擦离合器 86 将滑动,并且只有最大扭矩将被传递到能移动的刷子 16。在末级嵌齿轮 89 的轴 88 与驱动轴 64 之间将有相对运动。因而,可确保施加到能移动的刷子 16 的外围的具有例如 50-150 牛之间的切向分量的某些力将使能移动的刷子 16 停止旋转,即使电动机 18 被提供有电力并继续旋转。

[0066] 上面描述的实施例可被本领域的技术人员结合起来理解。尽管已参照示例性实施例描述了本发明,但是对于本领域的技术人员来说,许多不同的替代、修改等将变得明显。

[0067] 因此,将要理解,前述内容用于例示各种示例性实施例,本发明不被限制于所公开的特定实施例,并且所公开的实施例的修改、所公开的实施例的特征的结合以及其它实施例意欲被包括在所附权利要求书的范围内。例如,要理解承载结构可为附接电动机和能移动的刷子的简单框架。

[0068] 在此使用的用语“包括”或“包含”为可扩展的,并且包括一个或多个所述特征、元件、步骤、部件或功能,但是不排除存在或添加一个或多个其它特征、元件、步骤、部件、功能或其组合。

[0069] 如在此使用,用语“和 / 或”包括关联的所列项目中的一个或多个的任一组合和所有结合。

[0070] 在此使用的从拉丁语“例如(exempli gratia)”派生的常用缩略词“例如(e. g.)”可被用于介绍或详细说明前面提到的项目的一个或多个一般示例,并非意欲限制这种项目。在此使用的从拉丁语“即(id est)”派生的常用缩略词“即(i. e)”可被用于从更广义的叙述详细说明特定的项目。

[0071] 在此使用的术语仅用于描述特定实施例的目的,并非意欲限制本发明。如在此使用,单数形式的“一”、“一个”和“所述”也意欲包括复数形式,除非上下文以其它的方式明确指出。

[0072] 除非以其它的方式限定,在此使用的所有用语(包括技术和科学用语)具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的含义相同的含义。还将理解,诸如在常用词典中定义的用语应该被解释为具有与它们在相关领域的上下文中的含义一致的含义,并且将不被解释为理想化或过度形式化的意义,除非在此这样明确限定。

[0073] 将理解,当元件被提及为被“联接”或“连接”到另一元件时,其可被直接联接或连接到另一元件,或者还可存在中间元件。相反,当元件被提及为被“直接联接”或“直接连接”到另一元件时,则不存在中间元件。

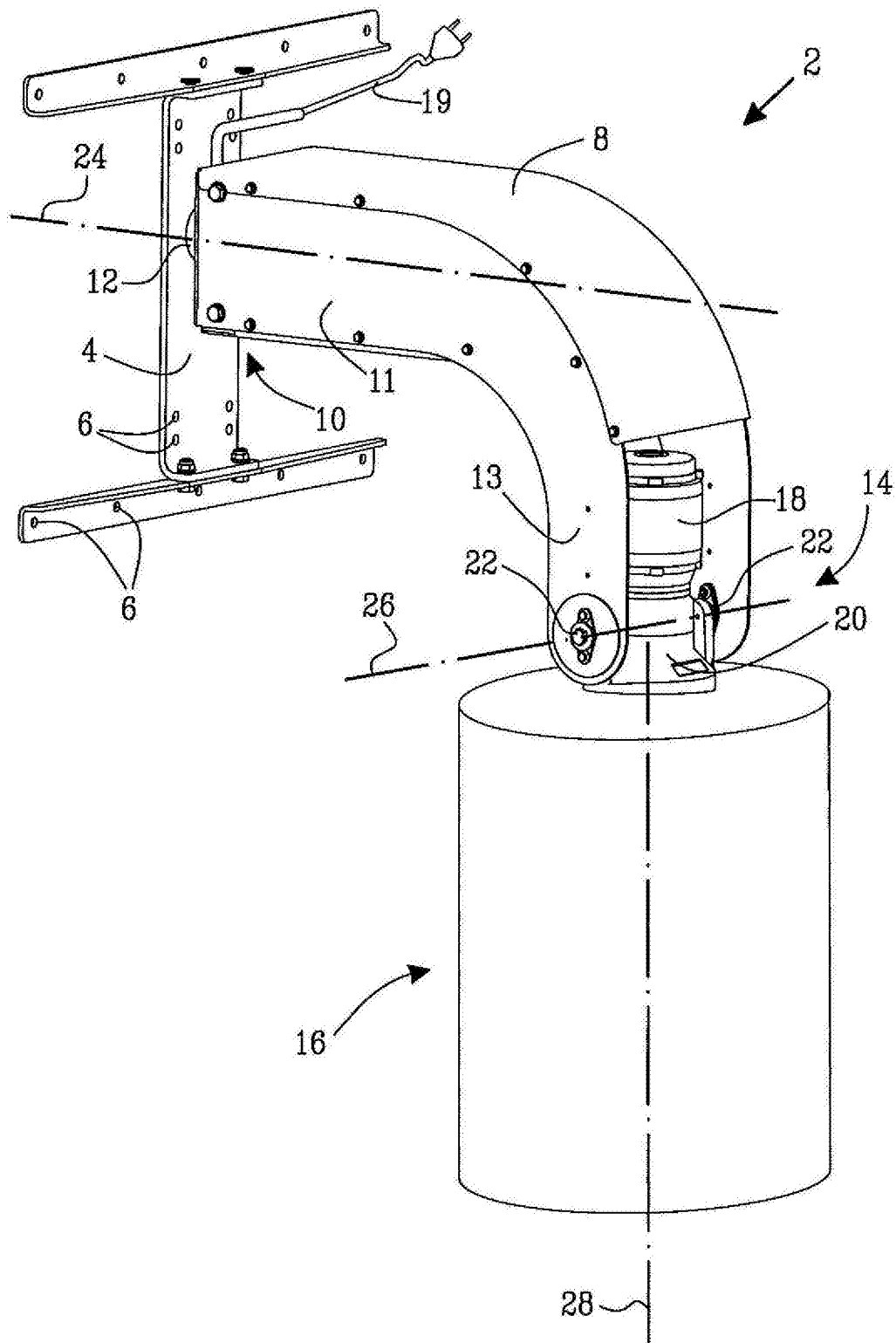


图 1

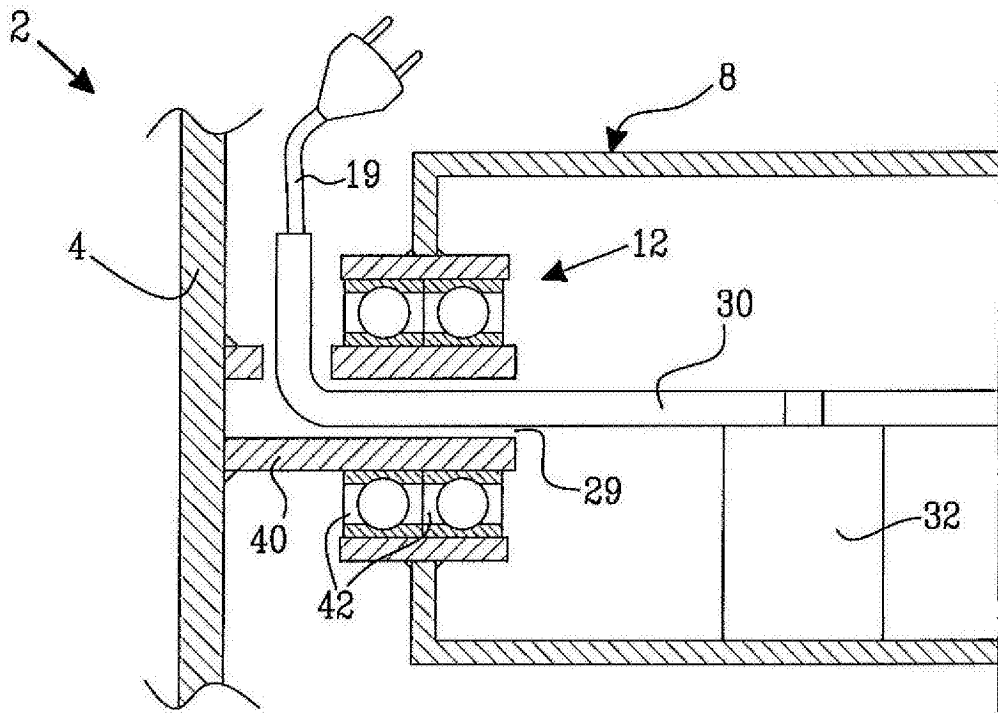


图 3

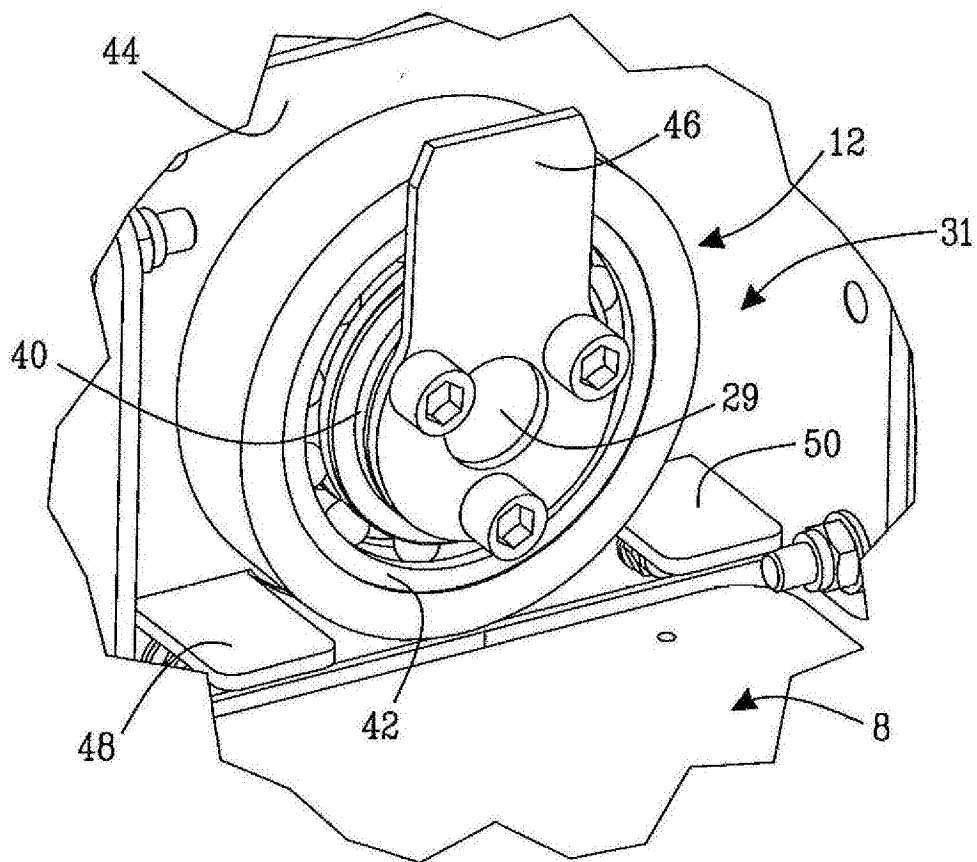


图 4

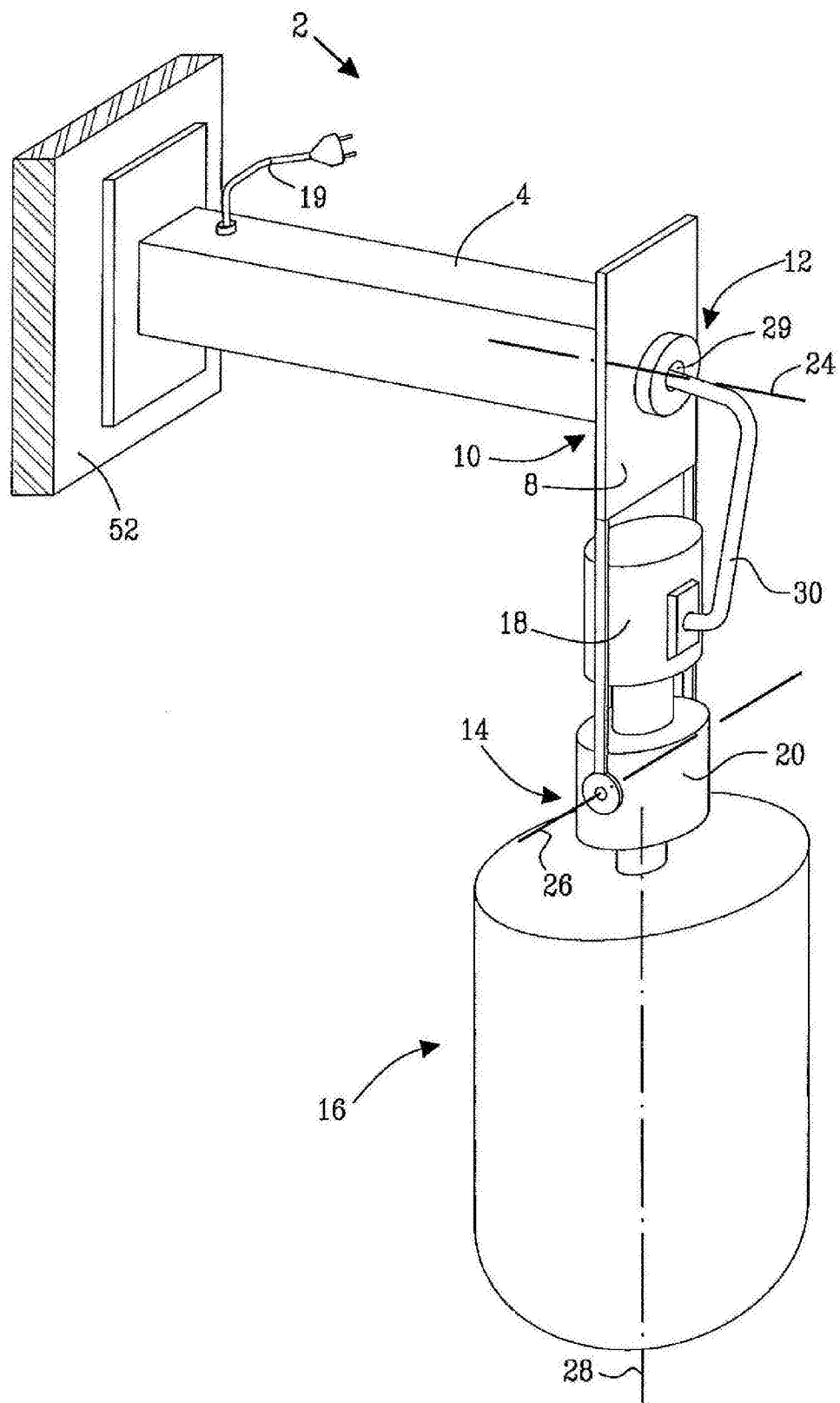


图 5

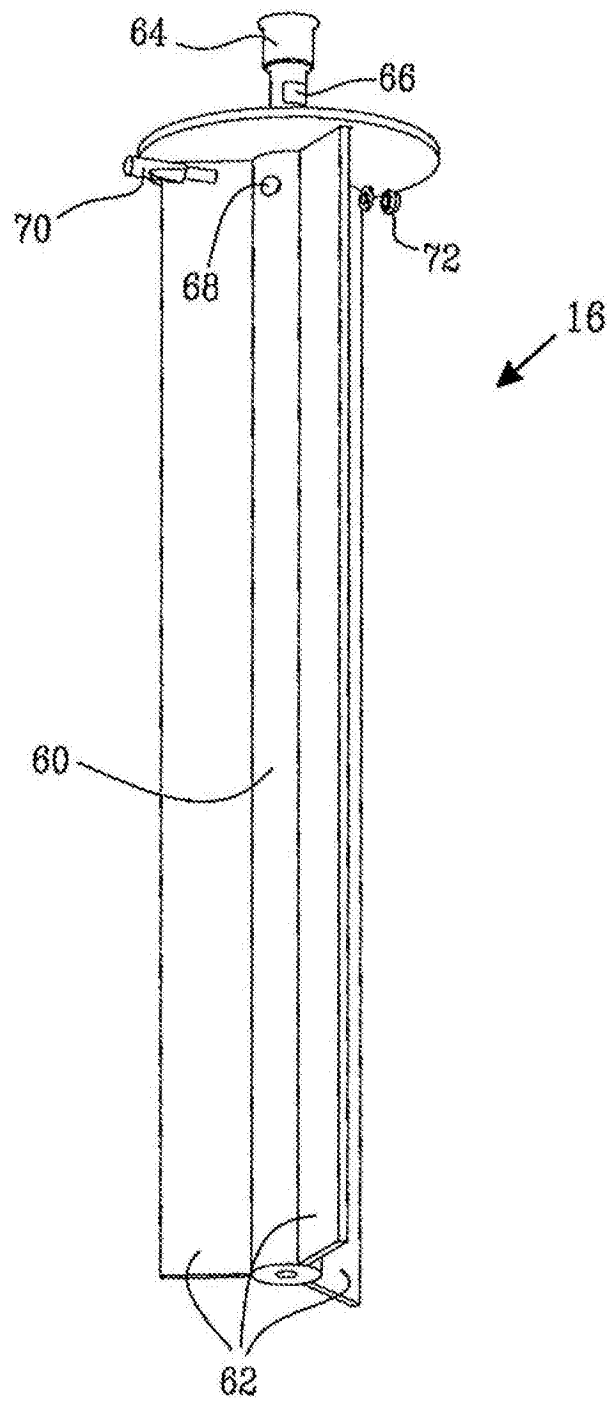


图 6

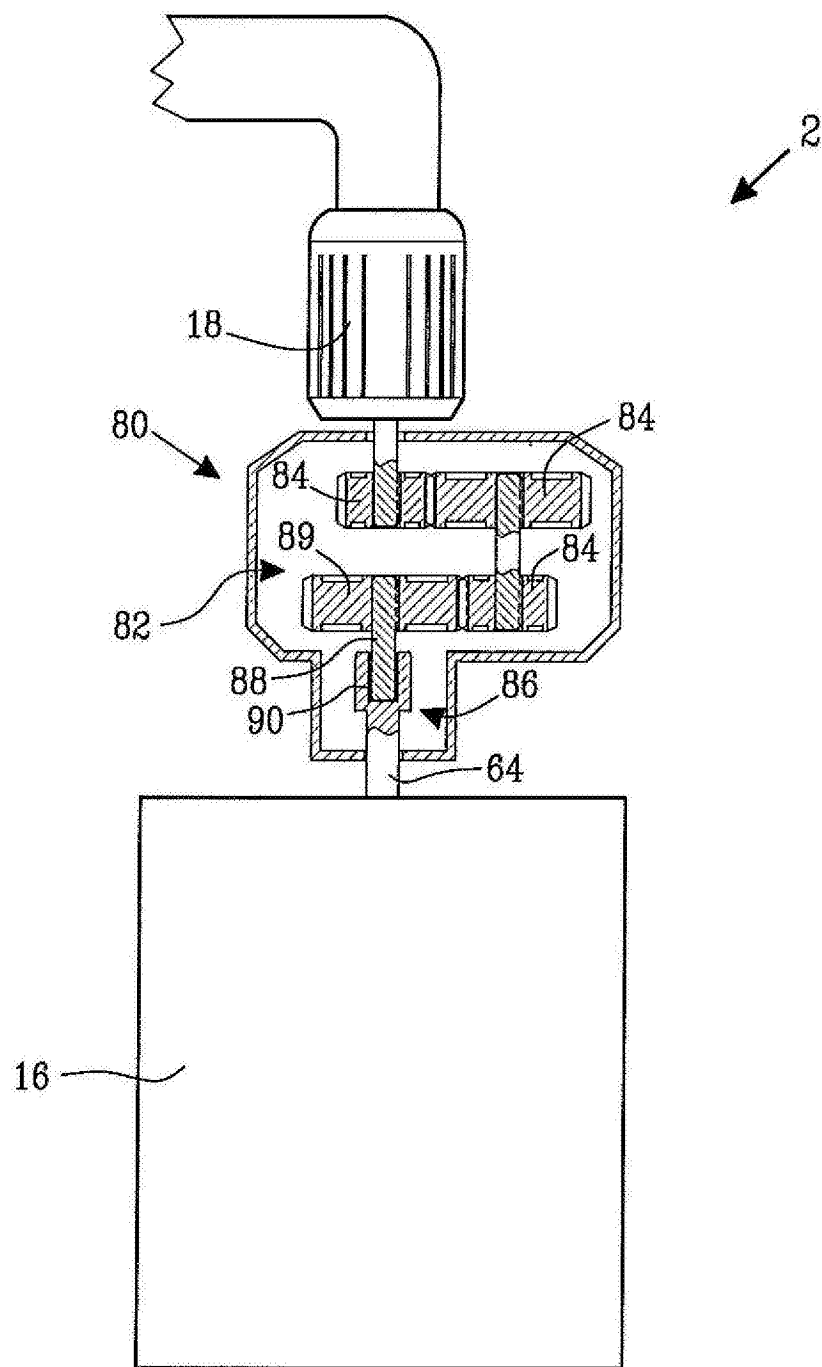


图 7