



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102912755 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201210358213. 2

CN 202899078 U, 2013. 04. 24,

(22) 申请日 2012. 09. 24

CN 201762683 U, 2011. 03. 16,

(73) 专利权人 浙江亚特电器有限公司

CN 201240285 Y, 2009. 05. 20,

地址 314100 浙江省嘉兴市南湖区余新镇工业功能区北区水达路 1 号

US 6131316 A, 2000. 10. 17,

审查员 杨懿敏

(72) 发明人 张文兵

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所 (普通合伙) 33217

代理人 胡根良

(51) Int. Cl.

E01H 5/09 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2519817 Y, 2002. 11. 06,

CN 201908273 U, 2011. 07. 27,

CN 101126230 A, 2008. 02. 20,

CN 2735164 Y, 2005. 10. 19,

CN 101726976 A, 2010. 06. 09,

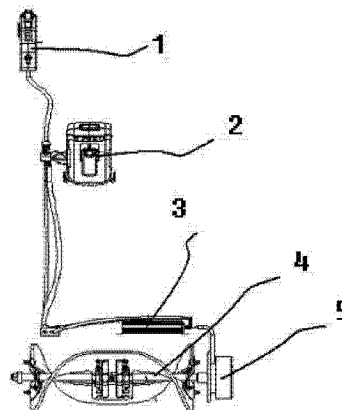
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种扫雪机

(57) 摘要

本发明提供了一种扫雪机,包括机体、设在机体上的刮雪刀轴,所述机体上设有无刷电机,所述无刷电机的输出轴驱动刮雪刀轴转动,所述机体上设有向无刷电机供电的电池组件和控制无刷电机工作的控制器,所述电池组件通过控制器与无刷电机电连接,所述控制器控制电池组件向无刷电机供电,所述控制器上连有控制开关。本发明准备工作比较简单,工作区域不受限制,机器轻便,环保且噪音小,操作时不需停下或弯腰操作,兼有引擎和交流电动扫雪机优点,而且自带照明,更符合人机工程。



1. 一种扫雪机,包括机体(12)、设在机体(12)上的刮雪刀轴(4),其特征在于:所述机体(12)上设有无刷电机(5),所述无刷电机(5)的输出轴(53)驱动刮雪刀轴(4)转动,所述机体(12)上设有向无刷电机(5)供电的电池组件(2)和控制无刷电机(5)工作的控制器(3),所述电池组件(2)通过控制器(3)与无刷电机(5)电连接,所述控制器(3)控制电池组件(2)向无刷电机(5)供电,所述控制器(3)上连有控制开关(1),所述机体(12)上设有照明灯(14),所述照明灯(14)设在机体(12)上的扫雪机扶手(13)的左手侧,所述扫雪机扶手(13)上设有支架(15),所述照明灯(14)设在支架(15)上,所述照明灯(14)与电池组件(2)电连接,所述照明灯(14)的灯壳与支架(15)之间设有定位齿(16),所述定位齿(16)朝向支架(15)的一侧设有齿纹,所述支架(15)上设有与定位齿(16)上的齿纹相配合的端面齿(153),所述定位齿(16)和灯壳之间设有将定位齿(16)顶紧在支架(15)上的弹簧(17),所述定位齿(16)和灯壳之间设有限制定位齿(16)和灯壳相对转动的限位机构,所述限位机构包括设在灯壳上的两条限位筋(143)和设在定位齿(16)上的限位块(161),所述限位块(161)设在两条限位筋(143)之间,所述灯壳上设有圆形凹台(144),所述定位齿(16)上设有第一定位孔(162),所述支架(15)上设有第二定位孔(154),所述圆形凹台(144)穿过第一定位孔(162)和第二定位孔(154)将灯壳、定位齿(16)、支架(15)定位在一起,所述弹簧(17)套设在圆形凹台(144)上位于灯壳和定位齿(16)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种扫雪机,其特征在于:所述输出轴(53)与刮雪刀轴(4)直接连接并带动刮雪刀轴(4)转动,所述无刷电机(5)的输出轴(53)与刮雪刀轴(4)通过螺纹配合连接,所述输出轴(53)上螺纹的旋向与无刷电机(5)的工作旋向相反,所述刮雪刀轴(4)的一端设有刀轴螺纹(41),所述输出轴(53)上设有与刮雪刀轴(4)上设有刀轴螺纹(41)的一端相配合的螺纹孔(52)。

3. 根据权利要求2所述的一种扫雪机,其特征在于:所述机体(12)上设有机壳(6),所述刮雪刀轴(4)、无刷电机(5)均设在机壳(6)上,所述无刷电机(5)的前端盖(54)上设有定位孔(51),所述无刷电机(5)通过螺钉或螺栓穿过定位孔(51)进而固定在机壳(6)上。

4. 根据权利要求1所述的一种扫雪机,其特征在于:所述机体(12)上设有可转动的出雪口(7),所述机体(12)上设有驱动出雪口(7)转动的驱动电机,所述驱动电机上设有减速机构(11),所述驱动电机经减速机构(11)减速后驱动出雪口(7)转动,所述驱动电机与电池组件(2)电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种扫雪机,其特征在于:所述出雪口(7)内圆周上有出雪口齿(71),所述机体(12)上有与出雪口齿(71)相啮合的齿轮(101),所述驱动电机经减速机构(11)减速后驱动齿轮(101)转动进而驱动出雪口(7)转动。

6. 根据权利要求5所述的一种扫雪机,其特征在于:所述机体(12)上设有可在机体(12)上轴向转动的齿轮轴(10),所述齿轮(101)固定在齿轮轴(10)上,所述减速机构(11)通过皮带(9)带动齿轮轴(10)转动,所述齿轮轴(10)上和减速机构(11)上均设有装配皮带(9)的带轮(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种扫雪机,其特征在于:所述壳体包括左灯壳(142)和与左灯壳(142)扣合的右灯壳(141),所述支架(15)设在左灯壳(142)和右灯壳(141)之间,所述支架(15)的两侧均设有端面齿(153),所述左灯壳(142)和支架(15)的左侧之间、所述右灯壳(141)和支架(15)的右侧之间均设有弹簧(17)和定位齿(16),所述左灯壳(142)

和位于支架(15)左侧的定位齿(16)之间、所述右灯壳(141)和位于支架(15)右侧的定位齿(16)之间均设有限制定位齿(16)和灯壳相对转动的限位机构。

8. 根据权利要求7所述的一种扫雪机,其特征在于:所述支架(15)包括左支架(152)和与左支架(152)扣合的右支架(151),所述左支架(152)和右支架(151)上均设有第二定位孔(154)和端面齿(153),所述支架(15)通过左支架(152)和右支架(151)扣合包夹住扫雪机扶手(13)进而定位在扫雪机扶手(13)上。

一种扫雪机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种扫雪机。

背景技术

[0002] 扫雪机是在冬季清理路面庭院积雪的一种常用工具。现有的扫雪机按动力主要分为两种类型：电机马达驱动和汽油引擎驱动。现有电动扫雪机一般由电机如串激电机、感应电机和磁钢电机等经过减速结构输出到刮雪刀进行工作，其基本上使用的是交流电源，由于受到电源和电源线的空间限制，准备工作比较繁琐，工作区域受限制；引擎扫雪机因为使用的动力原因，准备工作比较简单，工作区域不受限制，但引擎扫雪机相对电动有价格高，机器笨重，噪音大不环保的问题；现有的扫雪机不管电动的还是引擎的多为手动摇杆带动涡轮驱动出雪口方向的，其位置在扶手的下方，操作时需要停下或弯腰操作，人机工程不好；而且现有的电动扫雪机基本不带照明灯，夜晚工作需要额外的光源。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种扫雪机，准备工作比较简单，工作区域不受限制，机器轻便，环保且噪音小，操作时不需停下或弯腰操作，兼有引擎和交流电动扫雪机优点，而且自带照明，更符合人机工程。

[0004] 为解决上述现有的技术问题，本发明采用如下方案：一种扫雪机，包括机体、设在机体上的刮雪刀轴，所述机体上设有无刷电机，所述无刷电机的输出轴驱动刮雪刀轴转动，所述机体上设有向无刷电机供电的电池组件和控制无刷电机工作的控制器，所述电池组件通过控制器与无刷电机电连接，所述控制器控制电池组件向无刷电机供电，所述控制器上连有控制开关。

[0005] 作为优选，所述输出轴与刮雪刀轴直接连接并带动刮雪刀轴转动，所述无刷电机的输出轴与刮雪刀轴通过螺纹配合连接，所述输出轴上螺纹的旋向与无刷电机的工作旋向相反，所述刮雪刀轴的一端设有刀轴螺纹，所述输出轴上设有与刮雪刀轴上设有刀轴螺纹的一端相配合的螺纹孔。结构简单，机器轻便，噪音小，传动效果较好。

[0006] 作为优选，所述机体上设有机壳，所述刮雪刀轴、无刷电机均设在机壳上，所述无刷电机的前端盖上设有定位孔，所述无刷电机通过螺钉或螺栓穿过定位孔进而固定在机壳上。固定牢固，拆卸方便。

[0007] 作为优选，所述机体上设有可转动的出雪口，所述机体上设有驱动出雪口转动的驱动电机，所述驱动电机上设有减速机构，所述驱动电机经减速机构减速后驱动出雪口转动，所述驱动电机与电池组件电连接。出雪口可转动，实用方便。

[0008] 作为优选，所述出雪口内圆周上有出雪口齿，所述机体上有与出雪口齿相啮合的齿轮，所述驱动电机经减速机构减速后驱动齿轮转动进而驱动出雪口转动。通过行星齿轮结构减速配合带动出雪口转动，效果好。

[0009] 作为优选，所述机体上设有可在机体上轴向转动的齿轮轴，所述齿轮固定在齿轮

轴上,所述减速机构通过皮带带动齿轮轴转动,所述齿轮轴上和减速机构上均设有装配皮带的带轮。结构合理,传动效果较好。

[0010] 作为优选,所述机体上设有照明灯,所述照明灯设在机体上的扫雪机扶手的左侧,所述扫雪机扶手上设有支架,所述照明灯设在支架上,所述照明灯与电池组件电连接,所述照明灯的灯壳与支架之间设有定位齿,所述定位齿朝向支架的一侧设有齿纹,所述支架上设有与定位齿上的齿纹相配合的端面齿,所述定位齿和灯壳之间设有将定位齿顶紧在支架上的弹簧,所述定位齿和灯壳之间设有限制定位齿和灯壳相对转动的限位机构。照明灯角度可调,结构比较简单。

[0011] 作为优选,所述限位机构包括设在灯壳上的两条限位筋和设在定位齿上的限位块,所述限位块设在两条限位筋之间,所述灯壳上设有圆形凹台,所述定位齿上设有第一定位孔,所述支架上设有第二定位孔,所述圆形凹台穿过第一定位孔和第二定位孔将灯壳、定位齿、支架定位在一起,所述弹簧套设在圆形凹台上位于灯壳和定位齿之间。结构简单,安装方便,卡位紧。

[0012] 作为优选,所述壳体包括左灯壳和与左灯壳扣合的右灯壳,所述支架设在左灯壳和右灯壳之间,所述支架的两侧均设有端面齿,所述左灯壳和支架的左侧之间、所述右灯壳和支架的右侧之间均设有弹簧和定位齿,所述左灯壳和位于支架左侧的定位齿之间、所述右灯壳和位于支架右侧的定位齿之间均设有限制定位齿和灯壳相对转动的限位机构。安装方便,卡位紧。

[0013] 作为优选,所述支架包括左支架和与左支架扣合的右支架,所述左支架和右支架上均设有第二定位孔和端面齿,所述支架通过左支架和右支架扣合包夹住扫雪机扶手进而定位在扫雪机扶手上。安装方便。

[0014] 有益效果:

[0015] 本发明采用上述技术方案提供的一种扫雪机,准备工作比较简单,工作区域不受限制,机器轻便,环保且噪音小,操作时不需停下或弯腰操作,兼有引擎和交流电动扫雪机优点,而且自带照明,更符合人机工程。

附图说明

- [0016] 图 1 为本发明的动力配置结构示意图;
- [0017] 图 2 为本发明的动力配置电气原理图;
- [0018] 图 3 为本发明无刷电机的结构示意图;
- [0019] 图 4 为本发明无刷电机与刮雪刀轴连接的结构示意图;
- [0020] 图 5 为本发明出雪口的结构示意图;
- [0021] 图 6 为本发明照明灯装配示意图;
- [0022] 图 7 为本发明照明灯的调节角度的机构分解图;
- [0023] 图 8 为本发明照明灯的装配关系图;
- [0024] 图 9 为本发明照明灯部件的示意图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 至 9 所示,一种扫雪机,包括机体 12、设在机体 12 上的刮雪刀轴 4,所述机

体 12 上设有无刷电机 5, 所述无刷电机 5 的输出轴 53 驱动刮雪刀轴 4 转动, 所述机体 12 上设有向无刷电机 5 供电的电池组件 2 和控制无刷电机 5 工作的控制器 3, 所述电池组件 2 通过控制器 3 与无刷电机 5 电连接, 所述控制器 3 控制电池组件 2 向无刷电机 5 供电, 所述控制器 3 上连有控制开关 1。所述输出轴 53 与刮雪刀轴 4 直接连接并带动刮雪刀轴 4 转动, 所述无刷电机 5 的输出轴 53 与刮雪刀轴 4 通过螺纹配合连接, 所述输出轴 53 上螺纹的旋向与无刷电机 5 的工作旋向相反, 所述刮雪刀轴 4 的一端设有刀轴螺纹 41, 所述输出轴 53 上设有与刮雪刀轴 4 上设有刀轴螺纹 41 的一端相配合的螺纹孔 52。所述机体 12 上设有机壳 6, 所述刮雪刀轴 4、无刷电机 5 均设在机壳 6 上, 所述无刷电机 5 的前端盖 54 上设有定位孔 51, 所述无刷电机 5 通过螺钉或螺栓穿过定位孔 51 进而固定在机壳 6 上。所述机体 12 上设有可转动的出雪口 7, 所述机体 12 上设有驱动出雪口 7 转动的驱动电机, 所述驱动电机上设有减速机构 11, 所述驱动电机经减速机构 11 减速后驱动出雪口 7 转动, 所述驱动电机与电池组件 2 电连接。所述出雪口 7 内圆周上有出雪口齿 71, 所述机体 12 上有与出雪口齿 71 相啮合的齿轮 101, 所述驱动电机经减速机构 11 减速后驱动齿轮 101 转动进而驱动出雪口 7 转动。所述机体 12 上设有可在机体 12 上轴向转动的齿轮轴 10, 所述齿轮 101 固定在齿轮轴 10 上, 所述减速机构 11 通过皮带 9 带动齿轮轴 10 转动, 所述齿轮轴 10 上和减速机构 11 上均设有装配皮带 9 的带轮 8。所述机体 12 上设有照明灯 14, 所述照明灯 14 设在机体 12 上的扫雪机扶手 13 的左手侧, 所述扫雪机扶手 13 上设有支架 15, 所述照明灯 14 设在支架 15 上, 所述照明灯 14 与电池组件 2 电连接, 所述照明灯 14 的灯壳与支架 15 之间设有定位齿 16, 所述定位齿 16 朝向支架 15 的一侧设有齿纹, 所述支架 15 上设有与定位齿 16 上的齿纹相配合的端面齿 153, 所述定位齿 16 和灯壳之间设有限制定位齿 16 和灯壳相对转动的限位机构。所述限位机构包括设在灯壳上的两条限位筋 143 和设在定位齿 16 上的限位块 161, 所述限位块 161 设在两条限位筋 143 之间, 所述灯壳上设有圆形凹台 144, 所述定位齿 16 上设有第一定位孔 162, 所述支架 15 上设有第二定位孔 154, 所述圆形凹台 144 穿过第一定位孔 162 和第二定位孔 154 将灯壳、定位齿 16、支架 15 定位在一起, 所述弹簧 17 套设在圆形凹台 144 上位于灯壳和定位齿 16 之间。所述壳体包括左灯壳 142 和与左灯壳 142 扣合的右灯壳 141, 所述支架 15 设在左灯壳 142 和右灯壳 141 之间, 所述支架 15 的两侧均设有端面齿 153, 所述左灯壳 142 和支架 15 的左侧之间、所述右灯壳 141 和支架 15 的右侧之间均设有弹簧 17 和定位齿 16, 所述左灯壳 142 和位于支架 15 左侧的定位齿 16 之间、所述右灯壳 141 和位于支架 15 右侧的定位齿 16 之间均设有限制定位齿 16 和灯壳相对转动的限位机构。所述支架 15 包括左支架 152 和与左支架 152 扣合的右支架 151, 所述左支架 152 和右支架 151 上均设有第二定位孔 154 和端面齿 153, 所述支架 15 通过左支架 152 和右支架 151 扣合包夹住扫雪机扶手 13 进而定位在扫雪机扶手 13 上。

[0026] 本发明采用大功率且高效率的无刷电机 5 通过螺纹配合直接连接扫雪机刮雪刀轴 4, 电池组件 2 采用成熟的大容量锂电池, 无刷电机 5 的控制器 3 安装在机壳 6 内部, 其上的有两根电源主线连接在安装在面板中的锂电池上, 三根相位线连接到无刷电机 5 上, 两根控制信号线连接到一个常开的开关 1。工作过程是开关 1 导通, 控制器 3 接收到工作信号, 控制器 3 根据内部程序依次启动工作相位, 实现无刷电机 5 的连续工作; 控制信号断开, 控制器 3 切断无刷电机 5 的电源, 无刷电机 5 停止工作。本发明无刷电机连接刮雪刀轴

还可以有其它合适的结构。

[0027] 为了更方便更简单的在扫雪过程中改变扫雪机出雪的方向,本发明采用驱动电机经减速机构 11 减速至合理的转速后驱动扫雪机的出雪口 7 转动,从而改变出雪方向。驱动电机优选为一种小功率直流永磁电机,本发明采用减速机构 11 与出雪口 7 配合的行星齿轮减速,也可以采用其他减速结构,出雪口 7 上有出雪口齿 71,扫雪机机壳 6 内部安装有与出雪口齿 71 相啮合的齿轮 101,驱动电机安装在减速机构 11 上,减速机构 11 可以直接或间接驱动与出雪口齿 71 相啮合的齿轮 101,驱动电机通过一种常开的拨杆开关(开一关一开类型)连接电池组件 2 上,具体是电池组件 2 的正负极连接到开关常开的两只插脚上,驱动电机的正负极连接到另外两只插脚上,开关处在常开位置时驱动电机和电池组件 2 是断开的,驱动电机不工作,出雪口 7 固定在一个位置上,当拨杆拨到一边时驱动电机的正极连到电池组件 2 的正极,驱动电机的负极连到电池组件 2 的负极,驱动电机正向驱动减速结构 11 引导出雪口 7 转动,在到达位置时松开拨杆自动回位到常开位置,驱动电机断电失去动力,出雪口 7 固定在此位置;当拨杆拨到另一边时驱动电机的正极连到电池组件 2 的负极,驱动电机的正极连到电池组件 2 的负极,驱动电机反向驱动减速结构 11 引导出雪口 7 转动,在到达位置时松开拨杆自动回位到常开位置,驱动电机断电失去动力,出雪口 7 固定在目前位置。本发明中皮带传动结构亦可以通过齿轮、摩擦轮、链轮等结构实现。

[0028] 为了使扫雪机在夜晚也能方便的工作,本发明在扫雪机扶手 13 的左手侧安装有可调节角度的照明灯 14。主要通过一个弹簧 17 以及定位齿 16 上的齿纹和端面齿 153 配合的角度可调节结构来实现,定位齿 16 相对照明灯 14 径向是固定的,调整时扳动左灯壳 142,因为齿形配合的因素,定位齿 16 上的齿纹和端面齿 153 相对错开并使定位齿 16 克服弹簧 17 的力后移一个齿形的高度,左灯壳 142 和左支架 152 相对转动,撤去力量则在弹簧 17 的压力下定位齿 16 上的齿纹和端面齿 153 重新配合,照明灯 14 整体固定下来,当然照明灯 14 和扫雪机扶手 13 也可以通过其他合理的可调节角度的结构连接。

[0029] 本发明兼有引擎和交流电动扫雪机优点,更符合人机工程,环保且低噪音。

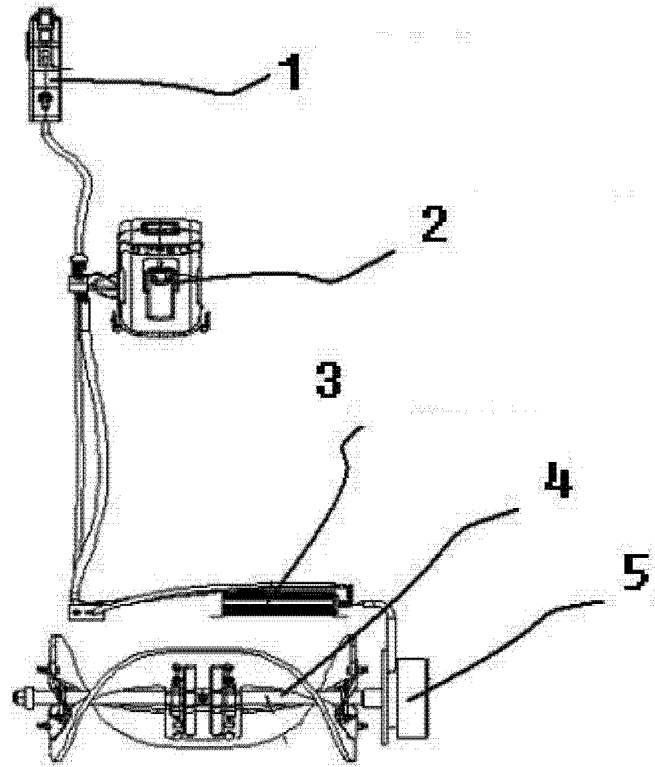


图 1

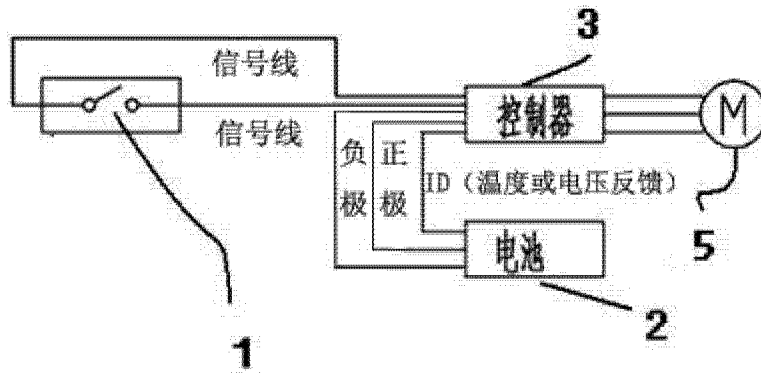


图 2

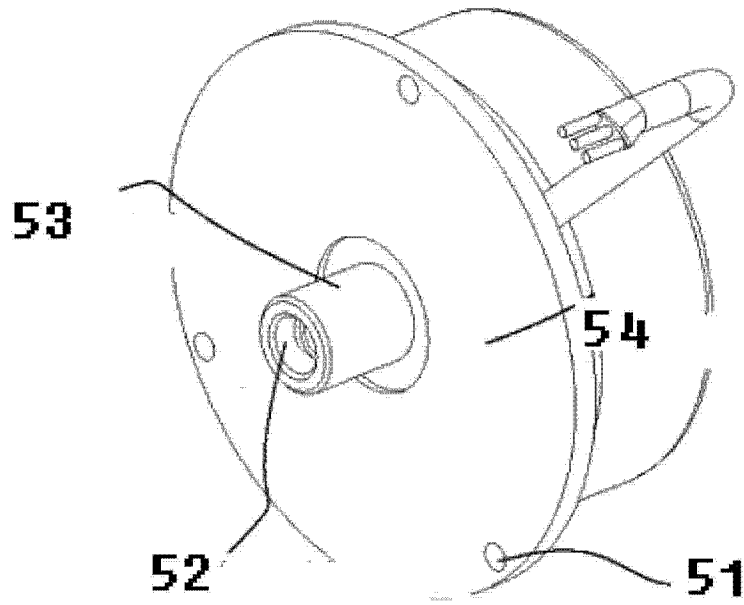


图 3

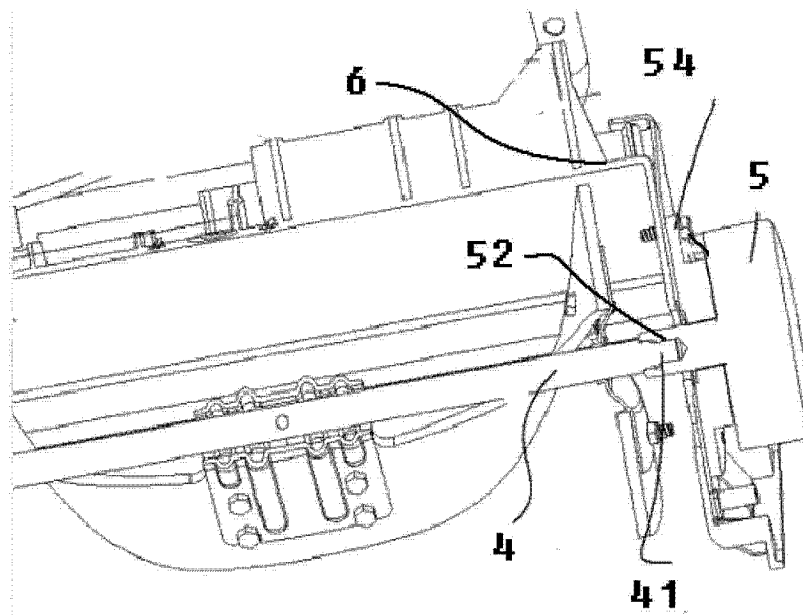


图 4

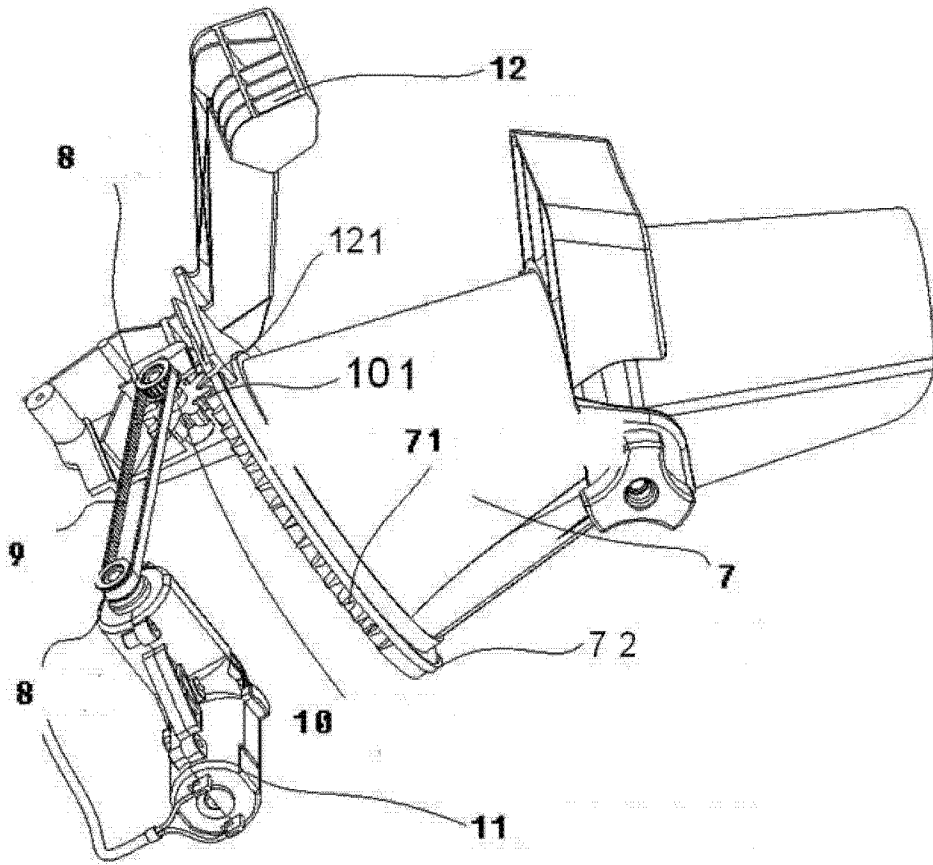


图 5

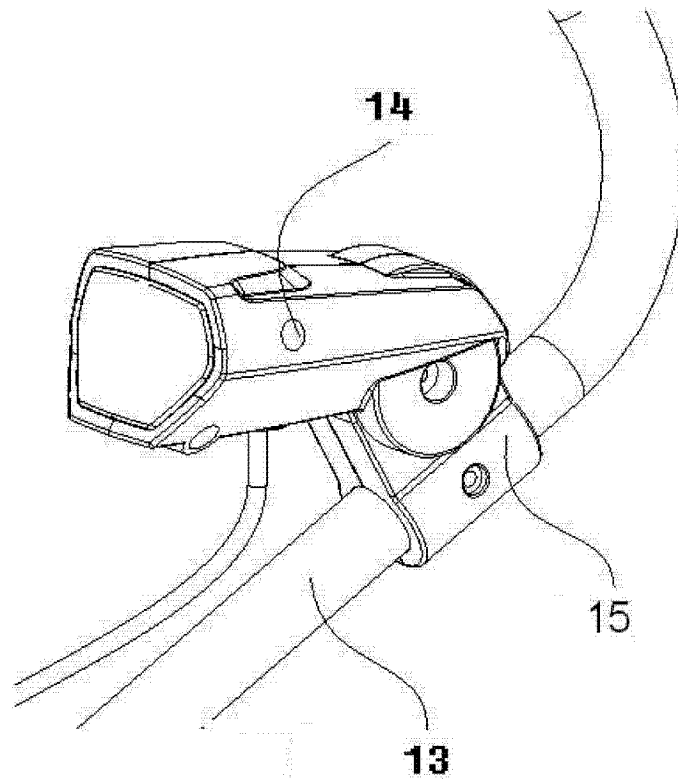


图 6

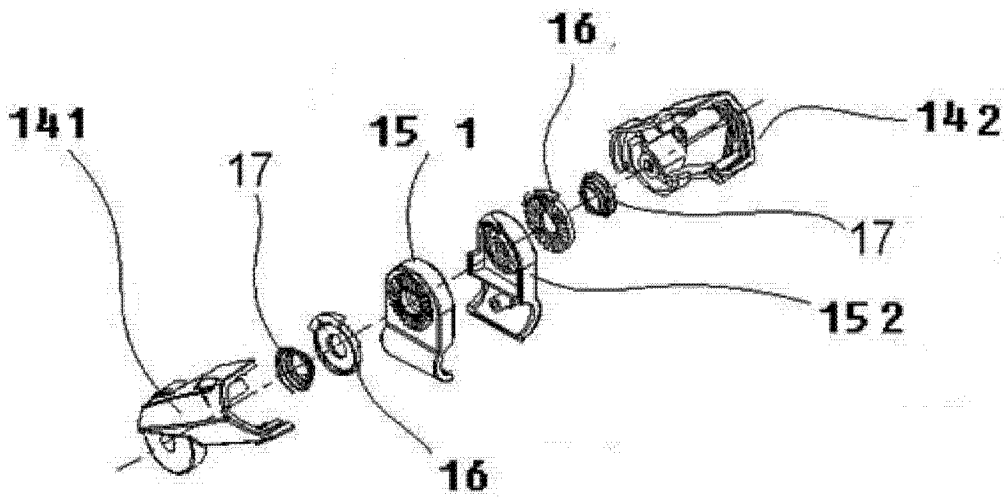


图 7

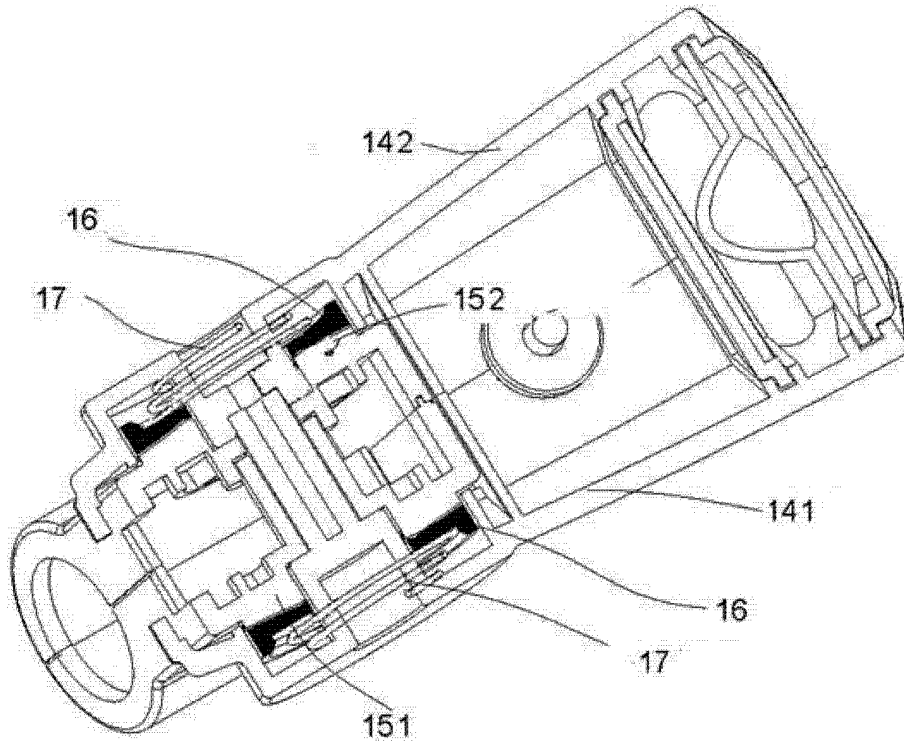


图 8

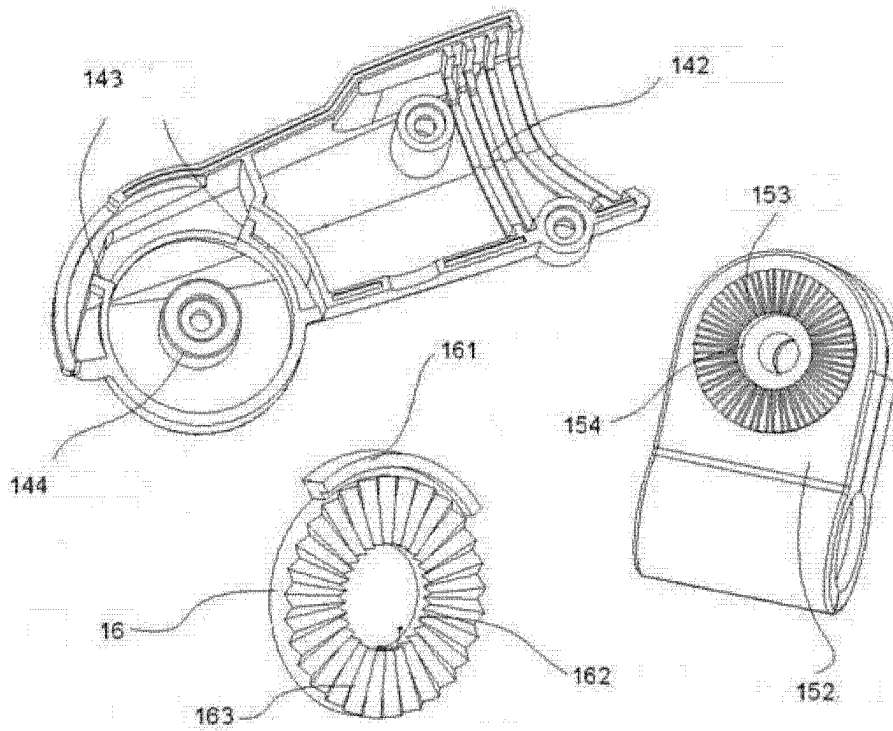


图 9