



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215935630 U

(45) 授权公告日 2022.03.04

(21) 申请号 202120684961.4

(22) 申请日 2021.03.28

(73) 专利权人 方培锵

地址 315000 浙江省宁波市奉化区溪口镇
五林村外村4组2号

(72) 发明人 方培锵

(74) 专利代理机构 上海中知恩特专利代理事务
所(普通合伙) 31473

代理人 王阳明

(51) Int. Cl.

A01G 3/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

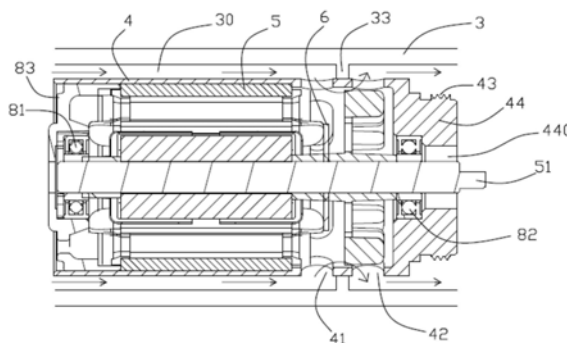
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有主动散热效果的电动工具

(57) 摘要

一种具有主动散热效果的电动工具,包括壳体和位于所述壳体中的电机、散热扇,所述电机具有输出轴,所述散热扇套设于所述输出轴上,其中,还包括:集成散热架,设置于所述壳体中,并且和所述壳体的内壁之间设置有气流通道;所述电机、散热扇均设置于所述集成散热架中,所述散热扇驱动所述气流通道中的气体流动,带走所述电机散发至所述气流通道中的热量。本实用新型采用散热集成套,将电机、散热扇设置其上,不但结构紧凑,而且散热效果、稳定性等更好,装配、拆卸、维修更简易。



1. 一种具有主动散热效果的电动工具,包括壳体和位于所述壳体中的电机、散热扇,所述电机具有输出轴,所述散热扇套设于所述输出轴上,其特征在于,还包括:

集成散热架,设置于所述壳体中,并且和所述壳体的内壁之间设置有气流通道;

所述电机、散热扇均设置于所述集成散热架中,所述散热扇驱动所述气流通道中的气体流动,带走所述电机散发至所述气流通道中的热量。

2. 根据权利要求1所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述集成散热架呈筒状,且所述集成散热架上设有通孔,所述通孔与所述散热扇对应。

3. 根据权利要求2所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述通孔包括沿着所述集成散热架长度方向设置的吸气通孔、排气通孔;所述吸气通孔靠近所述散热扇的吸气侧,所述排气通孔靠近所述散热扇的排气侧。

4. 根据权利要求1所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述壳体上设有用于方便气体流动的气孔,所述气流通道与所述气孔连通。

5. 根据权利要求4所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述气孔包括吸气气孔、排气通孔,所述吸气气孔、排气通孔设置于所述气流通道的两端,分别用于吸入冷空气、排放热空气。

6. 根据权利要求2所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述集成散热架的外壁设有凸出于表面的散热筋条,所述散热筋条沿着所述集成散热架的长度方向设置。

7. 根据权利要求3所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,还包括引导件,所述引导件位于所述集成散热架的外壁和所述壳体的内壁之间,以及所述吸气通孔、排气通孔之间,用于阻挡所述气流通道中气体的直接流动从而将所述气流通道中气体流动必然经过所述吸气通孔、排气通孔。

8. 根据权利要求7所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述引导件为形成于所述壳体内壁并抵顶于所述集成散热架外壁的环形件。

9. 根据权利要求2所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述集成散热架的前端设置有连接柱,所述输出轴通过轴承设置于所述连接柱中,所述输出轴穿过所述连接柱,所述连接柱上还设置有外螺纹。

10. 根据权利要求1-9任一所述的具有主动散热效果的电动工具,其特征在于,所述散热扇包括套筒、镂空的基板和扇片,所述套筒套设于所述输出轴上,所述套筒位于所述基板的中心,所述基板的一侧设置有所述扇片。

具有主动散热效果的电动工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动工具的散热结构,特别涉及一种具有主动散热效果的电动工具。

背景技术

[0002] 包括电动剪枝机在内的电动工具在运行过程中都会产生大量的热量,热量积聚会导致机器过热,不但会影响用户的使用体验,而且会降低机器的使用寿命。

[0003] 鉴于此,较多的电动工具都会采用散热机构,例如中国专利申请号为“201911243480.3”的发明专利申请公开一种具有新型散热结构的手持式电动工具,中国专利号为“201810979461.6”的发明专利申请公开一种电动工具的散热风叶、风机和电动工具,中国专利号“201620815191.1”的实用新型专利公开利于散热的电动工具,据分析,目前的电动工具的电机或者电池包、散热扇等基本都是分体设置,此类结构具有以下缺陷:

[0004] 1,整体稳定性、可靠性欠佳。

[0005] 2,集成度不高,散热效果有待提高。

[0006] 3,装配、维修不便。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种具有主动散热效果的电动工具,以解决现有技术存在集成度不高及稳定性、散热效果有待提高的问题。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型提供的技术方案如下:

[0009] 一种具有主动散热效果的电动工具,包括壳体和位于所述壳体中的电机、散热扇,所述电机具有输出轴,所述散热扇套设于所述输出轴上,其中,还包括:集成散热架,设置于所述壳体中,并且和所述壳体的内壁之间设置有气流通道;所述电机、散热扇均设置于所述集成散热架中,所述散热扇驱动所述气流通道中的气体流动,带走所述电机散发至所述气流通道中的热量。

[0010] 优选地,所述集成散热架呈筒状,且所述集成散热架上设有通孔,所述通孔与所述散热扇对应。

[0011] 优选地,所述通孔包括沿着所述集成散热架长度方向设置的吸气通孔、排气通孔;所述吸气通孔靠近所述散热扇的吸气侧,所述排气通孔靠近所述散热扇的排气侧。

[0012] 优选地,所述壳体上设有用于方便气体流动的气孔,所述气流通道与所述气孔连通。

[0013] 优选地,所述气孔包括吸气气孔、排气通孔,所述吸气气孔、排气通孔设置于所述气流通道的两端,分别用于吸入冷空气、排放热空气。

[0014] 优选地,所述集成散热架的外壁设有凸出于表面的散热筋条,所述散热筋条沿着所述集成散热架的长度方向设置。

[0015] 优选地,还包括引导件,所述引导件位于所述集成散热架的外壁和所述壳体的内

壁之间,以及所述吸气通孔、排气通孔之间,用于阻挡所述气流通道中气体的直接流动从而将所述气流通道中气体流动必然经过所述吸气通孔、排气通孔。

[0016] 优选地,所述引导件为形成于所述壳体内壁并抵顶于所述集成散热架外壁的环形件。

[0017] 优选地,所述集成散热架的前端设置有连接柱,所述输出轴通过轴承设置于所述连接柱中,所述输出轴穿过所述连接柱,所述连接柱上还设置有外螺纹。

[0018] 优选地,所述散热扇包括套筒、镂空的基板和扇片,所述套筒套设于所述输出轴上,所述套筒位于所述基板的中心,所述基板的一侧设置有所述扇片。

[0019] 分析可知,本实用新型采用散热集成套,将电机、散热扇设置其上,不但结构紧凑,而且散热效果、稳定性等更好,装配、拆卸、维修更简易。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例一的结构示意图(局部剖视);

[0021] 图2-图3为本实用新型实施例一的集成散热架及电机等部件组合的不同角度的立体结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例一的集成散热架及电机等部件组合的右视结构示意图;

[0023] 图5为沿图4中A-A线的剖视结构示意图;

[0024] 图6-图7为本实用新型实施例一的散热扇的不同角度的立体结构示意图;

[0025] 图8为本实用新型实施例二的结构示意图(局部剖视);

[0026] 图9为本实用新型实施例三的集成散热架及电机等部件组合的右视结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0028] 如图1-图7所示,本实用新型实施例一提供一种具有主动散热效果的电动工具,更具体而言,本实施例一为电动剪枝机,用于修剪园林、果树等枝杈的电动工具。该电动剪枝机包括壳体3和位于壳体3中的电机5、散热扇7,以及位于壳体3前侧的刀片组件2、位于壳体3后侧的电池1等(需要额外说明的是,本申请所述的“上下、前后、左右”等均是為了便于描述,相对于说明书附图或者使用习惯而言),刀片组件2包括活动刀片、固定刀片等。电机5具有穿过其中的输出轴51,散热扇7套设于输出轴51上,并位于电机5的前侧,输出轴51的一端穿过散热扇7之后与传动机构等连接,进而驱动活动刀片等部件。

[0029] 为了实现本申请的目的,实施例一还包括集成散热架4,集成散热架4设置于壳体3中,并且和壳体3的内壁之间设置有气流通道30,电机5散发的热量,甚至包括电池1散发的热量会有一部分散发至气流通道30中。电机5、散热扇7均设置于集成散热架4中,散热扇7驱动气流通道30中的气体流动,带走电机5、电池1等散发至气流通道30中的热量。

[0030] 优选地,再如图2-图5所示,集成散热架4呈筒状,且集成散热架4上设有通孔,通孔与散热扇7对应,以及与气流通道30贯通,散热扇7通过通孔驱动气流通道30中的气体流动。进一步地,通孔包括沿着集成散热架4长度方向设置的吸气通孔41、排气通孔42;吸气通孔41靠近散热扇7的吸气侧,排气通孔42靠近散热扇7的排气侧。因为散热扇7位于电机5的前侧,因此,吸气通孔41、排气通孔42靠近集成散热架4的前端。在其他实施例中,如果改变散

热扇7的叶片形状等,使得散热扇7的吸气、排气方向变换,那么吸气通孔41、排气通孔42的位置需要互换。

[0031] 为了加快气流通道30中的气体流动,壳体3上设有用于方便气体流动的气孔,气流通道30与气孔连通。进一步地,气孔包括吸气气孔31、排气通孔32,吸气气孔31、排气通孔32设置于气流通道30的两端,分别用于吸入冷空气、排放热空气。在本实施例一中,电机5基本位于使用者把持的手柄位置,因此吸气气孔31、排气通孔32基本位于手柄位置的两端外,避免使用者的手掌影响吸气气孔31、排气通孔32的气体流动。当然为了更多的带走电池1产生的热量,可以将吸气气孔31设置于电池1的周围。为了使产生的热空气可以吹走木屑、杂物等,可以将排气通孔32设置在刀片组件2周边。

[0032] 为了使气流通道30中的气流基本流过散热扇7,本实施例一还包括引导件33,引导件33位于集成散热架4的外壁和壳体3的内壁之间,以及吸气通孔41、排气通孔42之间,用于阻挡气流通道30中气体的直接流动从而将气流通道30中气体流动必然经过吸气通孔41、排气通孔42。为了以简易的结构、工艺实现引导件33的功能,本实施例一的引导件33为形成于壳体3内壁并抵顶于集成散热架4外壁的环形件。此时的引导件33不仅具有引导气流方向的作用,而且具有定位集成散热架4的功能。

[0033] 为了使得集成散热架4的结构更紧凑,更容易与其他结构装配,本实施例一的集成散热架4的前端设置有连接柱44,电机5的输出轴51的前段通过轴承82设置于连接柱44中,后端通过轴承81设置于电机5的端盖83中,输出轴51穿过连接柱44中的通孔440之后与传动机构等连接,连接柱44上还设置有外螺纹43以实现简易地装配。

[0034] 如图6-图7所示,散热扇7包括套筒72、具有镂空710的基板71和扇片73,套筒72套设于输出轴51上以实现转动,且套筒72位于基板71的中心,基板71的一侧表面设置扇片73。

[0035] 为了避免灰尘进入电机5内部,本实施例一还包括防尘片6,防尘片6呈环形片状结构,套设于输出轴51上,并位于电机5的前端面位置,其固定设置,并不随输出轴51转动。

[0036] 如图1、图5所示的较长的箭头所示,本实施例一的气流路径为,外部冷空气从吸气气孔31进入壳体3,再沿着气流通道30向电机5的前端流动,同时带走电机5(可能还包括电池1)散发的热量(电机5散发的热量由集成散热架4传导至气流通道30中),气流向前流动遇到引导件33的阻挡,基本全部进入吸气通孔41,散热扇7驱动气流从排气通孔42排出,最后经由排气气孔32排出壳体3外部。

[0037] 如图8所示,本实用新型实施例二与实施例一的主要区别在于,散热扇7设置于电机5的后方,输出轴51适当向后延伸以便于安装散热扇7,防尘片6也随之设置在电机5的后端面。

[0038] 如图9所示,本实用新型实施例三的主要特点在于,集成散热架4的外壁设有凸出于表面的散热筋条45,散热筋条45沿着集成散热架4的长度方向延伸设置。散热筋条45的功能在于,不但可以提高散热效率,而且在必要时还可以起到定位作用。

[0039] 综上所述,本实用新型不但能够以紧凑的结构使用散热功能结构的安装,而且散热效率、装配效率、维修便利性等都可以得到改进。

[0040] 由技术常识可知,本实用新型可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

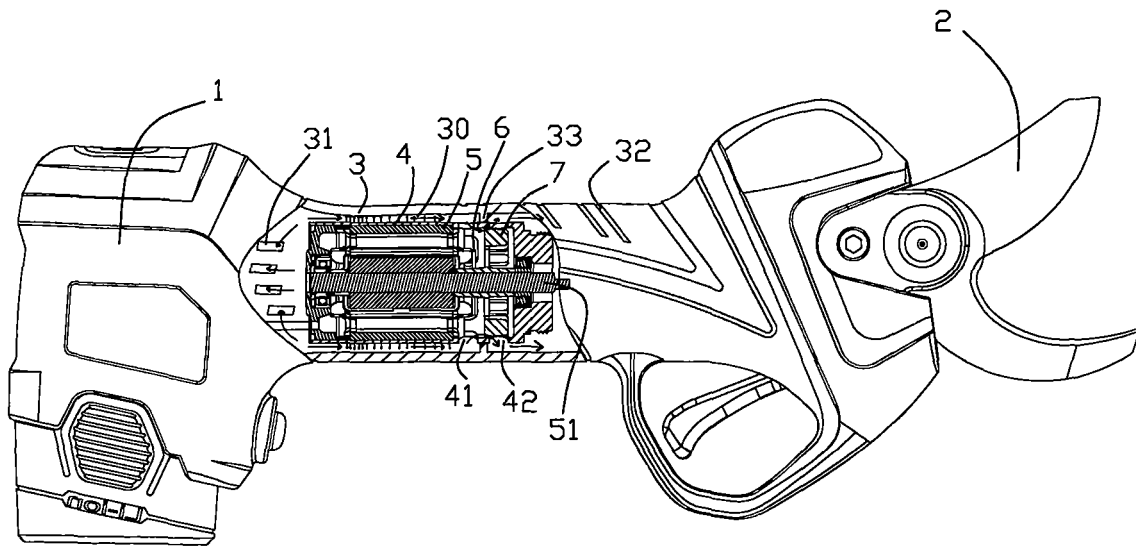


图1

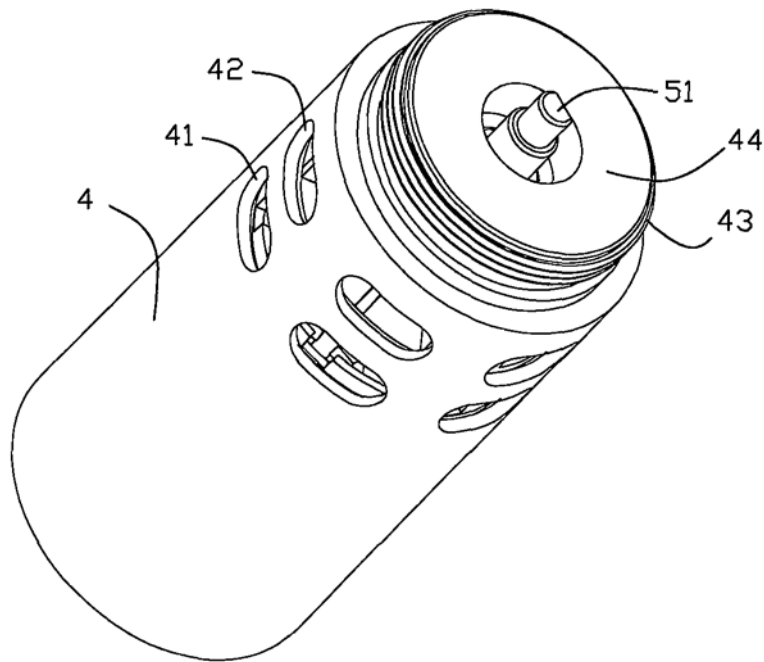


图2

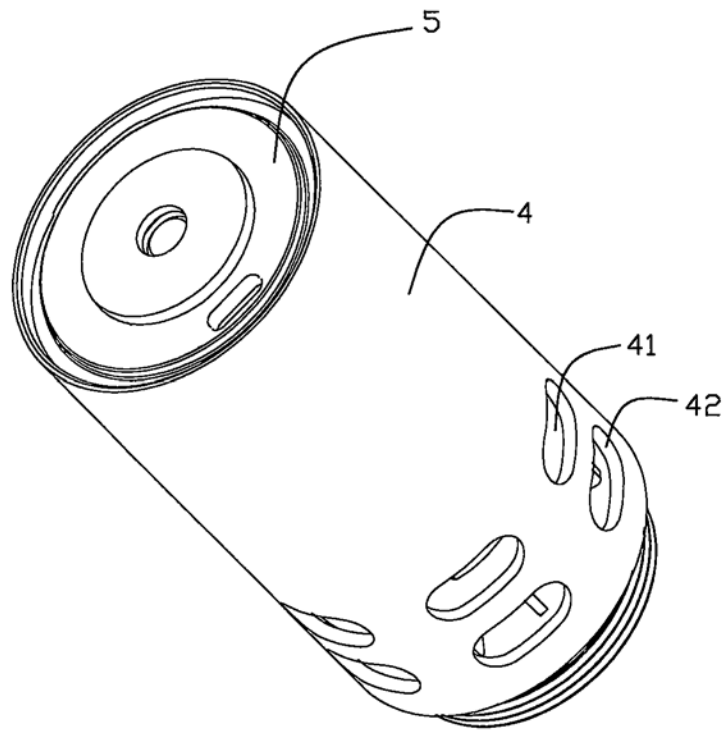


图3

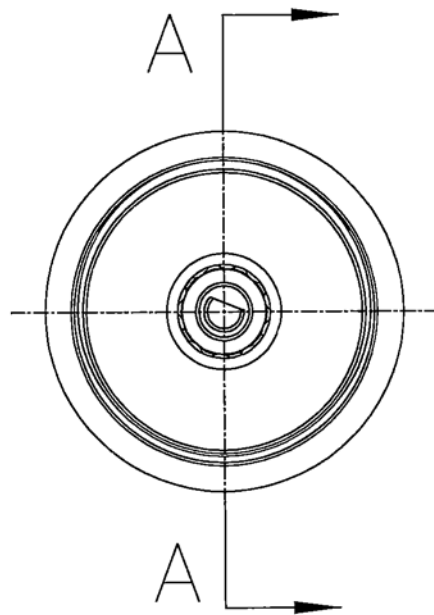


图4

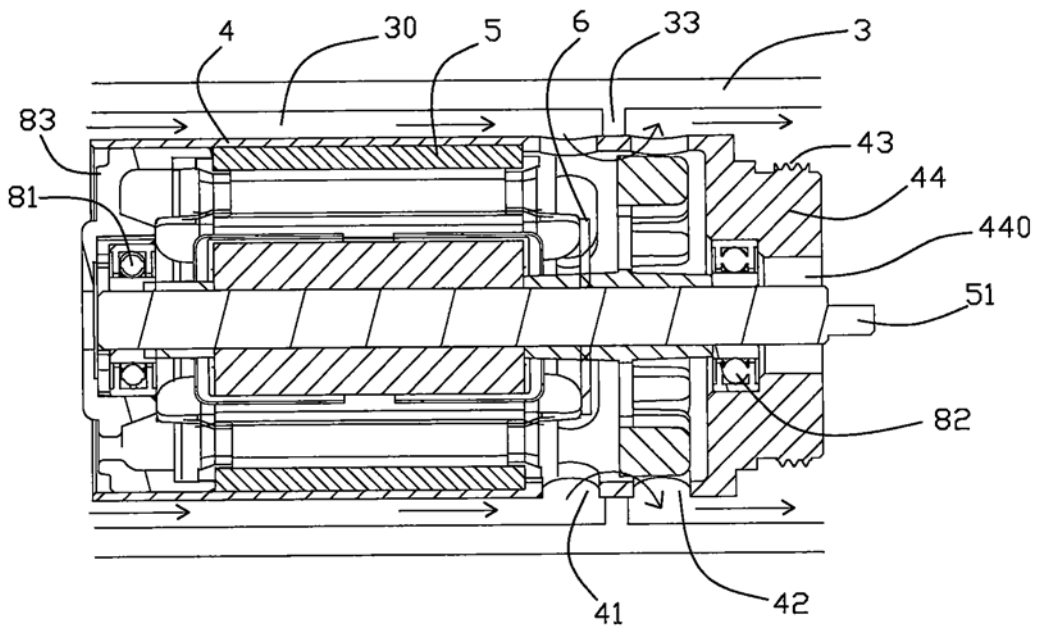


图5

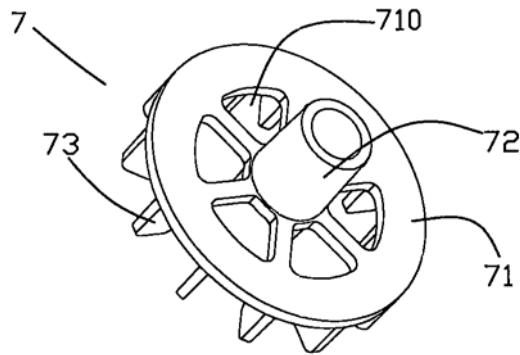


图6

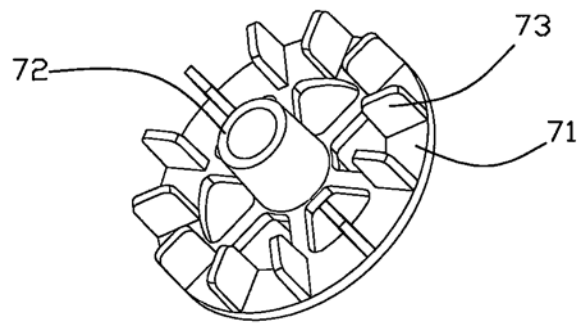


图7

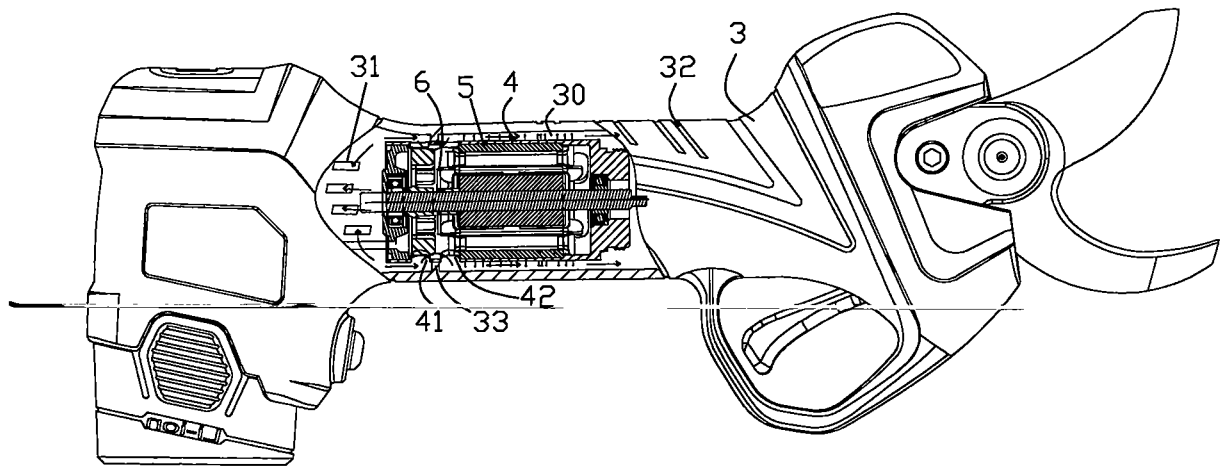


图8

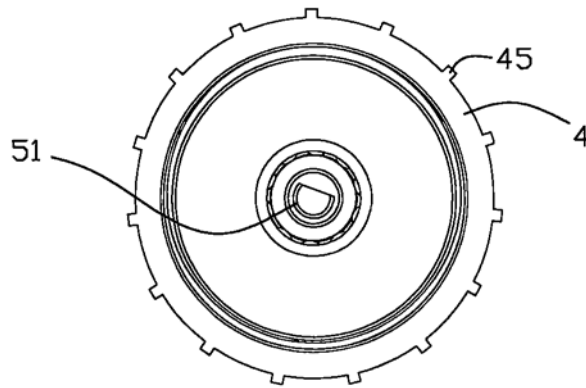


图9