(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204200872 U
(45)授权公告日 2015.03.11

(21)申请号 201420447800.3

(22)申请日 2014.08.08

(73)专利权人 苏州宝时得电动工具有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺路18号

(72)发明人 许春鹏 马建英

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 付涛

(51)Int.Cl.
F16D 3/02(2006.01)
B23D 47/00(2006.01)

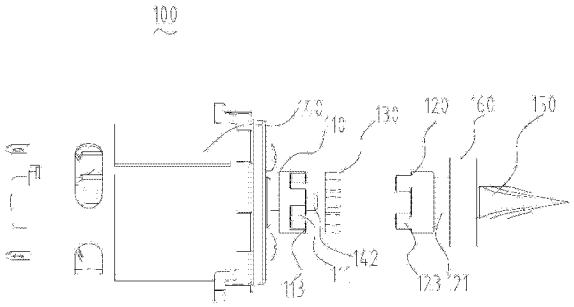
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电机与齿轮传动装置及应用其的电圆锯

(57)摘要

一种电机与齿轮传动装置及应用其的电圆锯，包括第一联轴器、第二联轴器和位于所述第一、第二联轴器之间的弹性件；所述第一联轴器中间开设有轴孔，且第一联轴器一端为平面；另一端设有多个凸起，且多个凸起之间相互间隔；所述第二联轴器中间开设有开孔，且所述第二联轴器一端设有轴肩，另一端外缘设有相互间隔的多个凸爪；所述弹性件中间开设有轴孔，且所述弹性件外侧设有多个弹性凸起，所述弹性凸起之间形成空隙；所述第一联轴器与所述第二联轴器通过所述弹性部件连接，所述弹性部件的空隙中容纳第一联轴器的凸起和第二联轴器的凸爪。由于第一联轴器与第二联轴器通过所述弹性部件连接，故能吸收振动、降低噪音，补偿径向偏移或角度偏移。



CN 204200872 U

1. 一种电机与齿轮传动装置，其特征在于，包括第一联轴器、第二联轴器和位于所述第一、第二联轴器之间的弹性件；

所述第一联轴器中间开设有轴孔，且所述第一联轴器一端为平面；另一端设有多个凸起，且多个凸起之间相互间隔；

所述第二联轴器中间开设有开孔，且所述第二联轴器一端设有轴肩，另一端外缘设有相互间隔的多个凸爪；

所述弹性件中间开设有轴孔，且所述弹性件外侧设有多个弹性凸起，所述弹性凸起之间形成空隙；

所述第一联轴器与所述第二联轴器通过所述弹性部件连接，所述弹性部件的空隙中容纳所述第一联轴器的所述凸起和所述第二联轴器的所述凸爪。

2. 根据权利要求 1 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，所述第一联轴器还包括凸轴，所述凸轴和所述凸起位于所述第一联轴器同侧，且所述凸轴和所述凸起径向间隔一定距离。

3. 根据权利要求 1 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，所述凸起和所述凸爪数量相等，每相邻两个所述空隙中分别容纳一个凸起和一个凸爪。

4. 根据权利要求 1 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，所述凸起沿所述第一联轴器圆周方向均匀设置；所述凸爪沿所述第二联轴器圆周方向均匀设置，所述弹性凸起沿所述弹性件圆周方向均匀设置。

5. 根据权利要求 1 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，所述弹性凸起为圆柱状。

6. 根据权利要求 1 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，还包括电机和齿轮；所述电机上设有转动轴，所述转动轴与所属第一联轴器连接，所述齿轮与所述第二联轴器连接。

7. 根据权利要求 6 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，所述齿轮为锥齿轮。

8. 根据权利要求 7 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，所述锥齿轮一端开设端孔；所述转动轴依次穿过所述第一联轴器和所述弹性件的轴孔，并伸入所述锥齿轮的端孔，以将所述第一联轴器连接到所述电机；所述锥齿轮与 所述第二联轴器的开孔配合，以将所述锥齿轮连接到所述第二联轴器。

9. 根据权利要求 8 所述的电机与齿轮传动装置，其特征在于，还包括一个轴承；所述锥齿轮为短轴锥齿轮；所述轴承套设在短轴锥齿轮上，且所述轴承的一端抵靠所述第二联轴器的所述轴肩，另一端靠近所述锥齿轮的轮齿。

10. 一种电圆锯，其特征在于，包含权利要求 1-9 任意一项所述的电机与齿轮传动装置。

电机与齿轮传动装置及应用其的电圆锯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械传动技术领域，尤其涉及一种电机与齿轮传动装置及应用其的电圆锯。

背景技术

[0002] 随着机械制造技术的飞速发展，机械传动技术显得越来越重要，而电机与齿轮的传动装置是机械传动中不可或缺的装置。电机与齿轮传动装置属于机械通用零部件范畴，它将动力从电机传递到齿轮，驱动负载作业。

[0003] 目前，电机与齿轮传动装置主要采用刚性联接方式进行联接，其振动大、会产生较大噪音。

发明内容

[0004] 基于此，有必要针对电机与齿轮传动装置振动大、会产生较大噪音的问题，提供一种电机与齿轮传动装置。

[0005] 一种电机与齿轮传动装置，包括第一联轴器、第二联轴器和位于所述第一、第二联轴器之间的弹性件；

[0006] 所述第一联轴器中间开设有轴孔，且所述第一联轴器一端为平面；另一端设有多个凸起，且多个凸起之间相互间隔；

[0007] 所述第二联轴器中间开设有开孔，且所述第二联轴器一端设有轴肩，另一端外缘设有相互间隔的多个凸爪；

[0008] 所述弹性件中间开设有轴孔，且所述弹性件外侧设有多个弹性凸起，所述弹性凸起之间形成空隙；

[0009] 所述第一联轴器与所述第二联轴器通过所述弹性部件连接，所述弹性部件的空隙中容纳所述第一联轴器的所述凸起和所述第二联轴器的所述凸爪。

[0010] 在其中一个实施例中，所述第一联轴器还包括凸轴，所述凸轴和所述凸起位于所述第一联轴器同侧，且所述凸轴和所述凸起径向间隔一定距离。

[0011] 在其中一个实施例中，所述凸起和所述凸爪数量相等，每相邻两个所述空 隙中分别容纳一个凸起和一个凸爪。

[0012] 在其中一个实施例中，所述凸起沿所述第一联轴器圆周方向均匀设置；所述凸爪沿所述第二联轴器圆周方向均匀设置，所述弹性凸起沿所述弹性件圆周方向均匀设置。

[0013] 在其中一个实施例中，所述弹性凸起为圆柱状。

[0014] 在其中一个实施例中，所述电机与齿轮传动装置还包括电机和齿轮；所述电机上设有转动轴，所述转动轴与所属第一联轴器连接，所述齿轮与所述第二联轴器连接。

[0015] 在其中一个实施例中，所述齿轮一端开设端孔；所述转动轴依次穿过所述第一联轴器和所述弹性件的轴孔，并伸入所述齿轮的端孔，以将所述第一联轴器连接到所述电机；所述齿轮与所述第二联轴器的开孔配合，以将所述齿轮连接到所述第二联轴器。

[0016] 在其中一个实施例中，所述电机与齿轮传动装置还包括一个轴承；所述齿轮为短轴锥齿轮；所述轴承套设在短轴锥齿轮上，且所述轴承的一端抵靠所述第二联轴器的所述轴肩，另一端靠近所述齿轮的轮齿。

[0017] 在其中一个实施例中，所述弹性件由橡胶材质制成。

[0018] 一种电圆锯，包含上述的电机与齿轮传动装置。

[0019] 上述电机与齿轮传动装置及电圆锯，由于第一联轴器与第二联轴器通过所述弹性部件连接，能够吸收振动、降低噪音，同时可以对径向偏移或角度偏移进行补偿。

附图说明

[0020] 图 1 为电机与齿轮传动装置一具体实施方式的结构示意图；

[0021] 图 2 为电机与齿轮传动装置一具体实施方式的组装图；

[0022] 图 3 为电机与齿轮传动装置一具体实施方式中弹性件及第一、第二联轴器配合的剖面图；

[0023] 图 4 为电机与齿轮传动装置一具体实施方式中的补偿角度偏移图；

[0024] 图 5 为电机与齿轮传动装置一具体实施方式中的补偿径向偏移图。

[0025] 第一联轴器 110 第二联轴器 120 弹性件 130

[0026] 凸轴 111 凸起 113 轴肩 121

[0027] 凸爪 123 弹性凸起 133 电机 140

[0028] 齿轮 150 转动轴 142 连接口 152

[0029] 轴承 160

具体实施方式

[0030] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0031] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0032] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 如图 1 和图 2 所示，一种电机与齿轮传动装置 100，包括第一联轴器 110、第二联轴器 120 和位于第一、第二联轴器 110、120 之间的弹性件 130。

[0034] 所述第一联轴器 110 中间开设有轴孔，且第一联轴器 110 一端为平面；另一端设有凸轴 111 和与凸轴 111 同侧并径向间隔一定距离的 4 个凸起 113，且凸起 113 之间相互间隔。

[0035] 所述第二联轴器 120 中间开设有开孔，且第二联轴器 120 一端设有轴肩 121，另一端设有 4 个相互间隔的凸爪 123。

[0036] 请参阅图 3，所述弹性件 130 中间开设有轴孔，且弹性件 130 外侧设有 8 个间隔设置的弹性凸起 133，8 个所述弹性凸起 133 之间形成 8 个空隙。

[0037] 第一联轴器 110 与第二联轴器 120 通过所述弹性部件 130 连接。所述弹性部件 130 的 8 个空隙中分别容纳第一联轴器 110 的 4 个凸起 113 和第二联轴器 120 的 4 个凸爪 123，且每相邻两个空隙中分别容纳一个凸起 113 和一个凸爪 123。

[0038] 在上述电机与齿轮传动装置 100 中，第一联轴器 110 与第二联轴器 120 通过所述弹性部件 130 弹性连接，能够吸收振动、降低噪音。

[0039] 可以理解，所述凸起 113 或凸爪 123 的数量不限于 4，还可以是 3、5 或 6 等，可根据具体需要设置。所述凸起 113 与凸爪 123 的个数可以相同，也可以不同，但所述弹性凸起 133 的数量为凸起 113 与凸爪 123 的总数之和，这样，凸起 113 与凸爪 123 能容纳在弹性凸起 133 形成的空隙内，优选地，凸起 113 或凸爪 123 的数量相等，这时，每相邻两个空隙中分别容纳一个凸起 113 和一个凸爪 123。

[0040] 在一具体实施例中，凸起 111 沿第一联轴器 110 圆周方向均匀设置，凸爪 123 沿第二联轴器 120 圆周方向均匀设置，弹性凸起 133 沿着弹性件 130 圆周方向均匀设置。这样的构造能够使得装配更加快捷、方便。

[0041] 在一具体实施例中，所述弹性凸起 133 为圆柱状，所述弹性凸起 133 不限于圆柱状，还可以是棱柱、圆球等规则或不规则的形状，这些形状的弹性凸起也能够起到补偿径向偏移或角度偏移的作用。

[0042] 更进一步的，所述弹性件 130 由橡胶材质制成，其弹性效果好，加工方便、易成型，生产成本低。在其它实施例中，弹性件 130 可以为其他弹性材料，只要能够变形，产生一个回复力，能够补偿径向偏移和角度偏移即可。

[0043] 在一具体实施例中，所述电机与齿轮传动装置 100，还包括电机 140 和齿轮 150。所述电机 140 为作为动力源，产生驱动转矩；所述齿轮 150 改变运动的速度和方向。具体的，所述齿轮 150 可以为锥齿轮，但不限于锥齿轮。所述电机 140 上设有转动轴 142；所述锥齿轮一端开设端孔 152。所述转动轴 142 依次穿过第一联轴器 110 和弹性件 130 的轴孔，并伸入锥齿轮的端孔，以将第一联轴器 110 连接到电机 140。所述锥齿轮与所述第二联轴器 120 的开孔配合，以将锥 齿轮连接到第二联轴器 120。从而再通过第一联轴器 110 和第二联轴器 120 的配合将电机 140 和锥齿轮连接起来。

[0044] 由于制作或装配的问题，上述电机 140、齿轮 150 以及与齿轮 150 啮合的齿轮等部件之间会存在一定的角度偏移或径向偏移。请参阅图 4 和图 5，由于弹性件 130 的设置，当存在这种偏移时，弹性件 130 可变形，从而适应这种偏移，使第一联轴器 110 和 / 或第二联轴器 120 产生角度偏移或径向偏移，进而对电机 140、齿轮 150 等各部件之间的偏移进行补偿。

[0045] 请再参阅图 1 和图 2，在一具体实施例中，所述电机与齿轮传动装置 100 还包括一个轴承 160，齿轮 150 为短轴锥齿轮，轴承 160 套设在齿轮 150 上，且轴承 160 的一端抵靠第二联轴器 120 的轴肩 121，另一端靠近齿轮 150 的轮齿，该轴承 160 对齿轮 150 进行单轴承支撑。一根轴若只有一个支撑点，在转动时轴会产生周向摆动，且轴越长摆动量越大。因

此，本结构采用短轴锥齿轮，摆动量较小，且靠近第二联轴器 120 的一端有弹性件 130 进行柔性固定，对齿轮 150 传递扭力时起到一定的保护。

[0046] 本实用新型还提供一种电圆锯，其包括所述电机与齿轮传动装置 100。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出多个变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

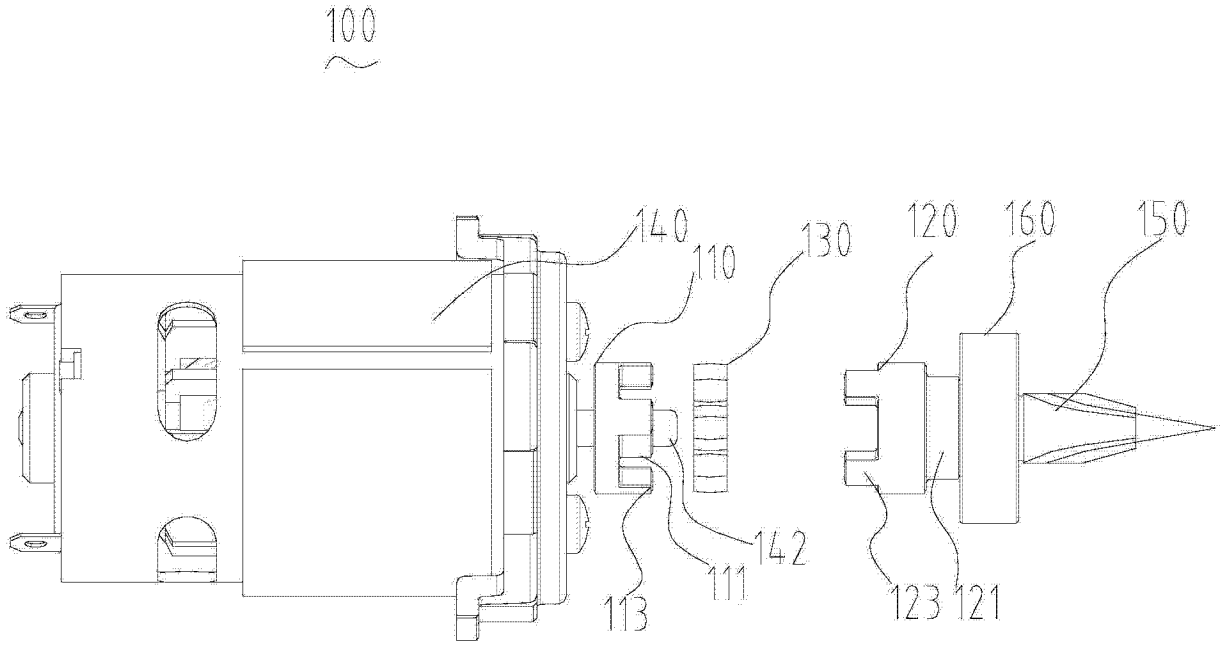

100
140
110
130
120
160
150
142
111
113
123
121

图 1

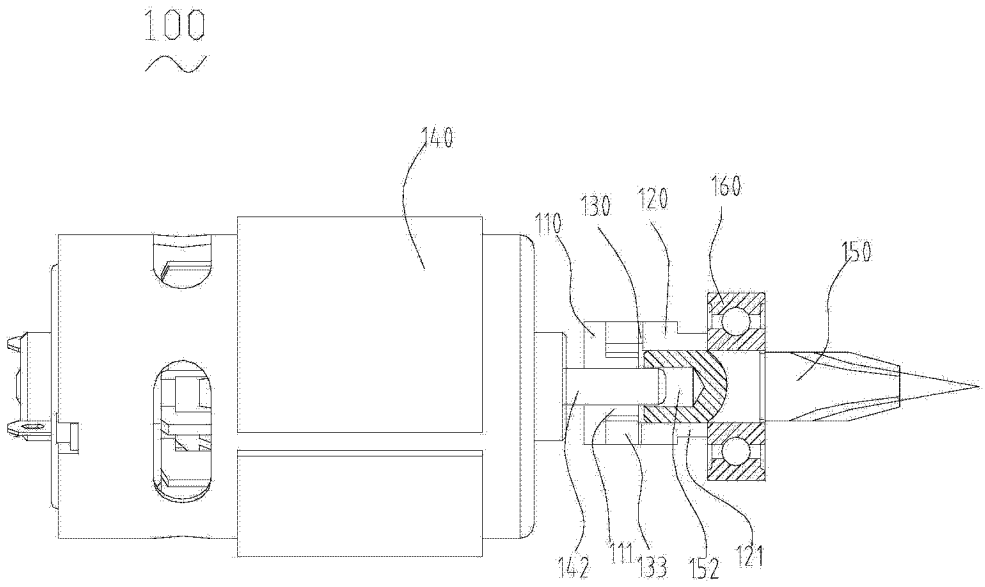

100
140
110
130
120
160
150
142
111
133
152
121

图 2

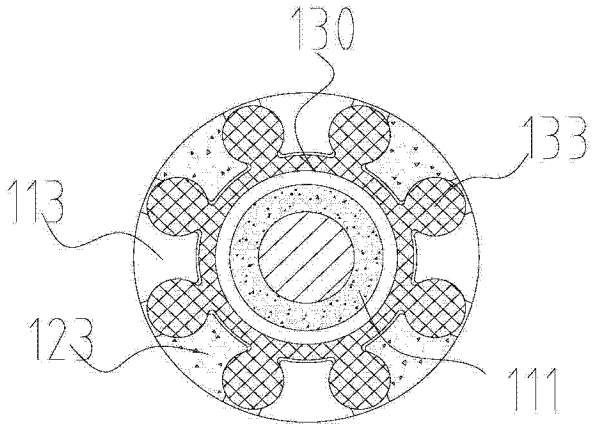


图 3

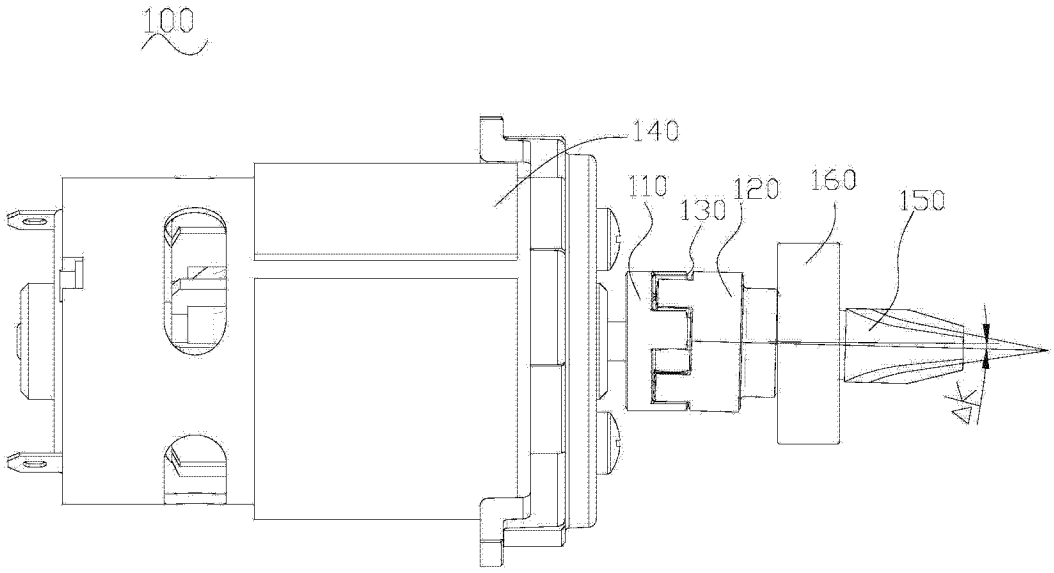


图 4

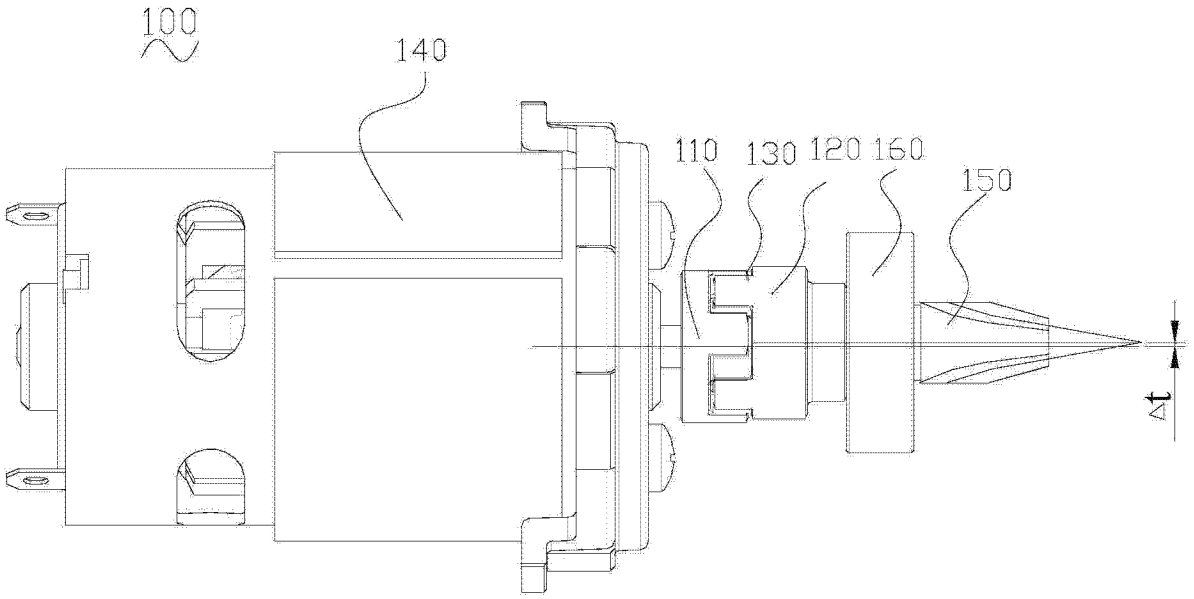


图 5