



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207309011 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201720620122.X

(22)申请日 2017.05.31

(73)专利权人 创科(澳门离岸商业服务)有限公司

地址 中国澳门南湾大马路429号南湾商业  
中心26楼A-C座

(72)发明人 莫博雄 邵平 熊国辉

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 李健 黄志兴

(51)Int.Cl.

B23B 45/02(2006.01)

B25F 5/00(2006.01)

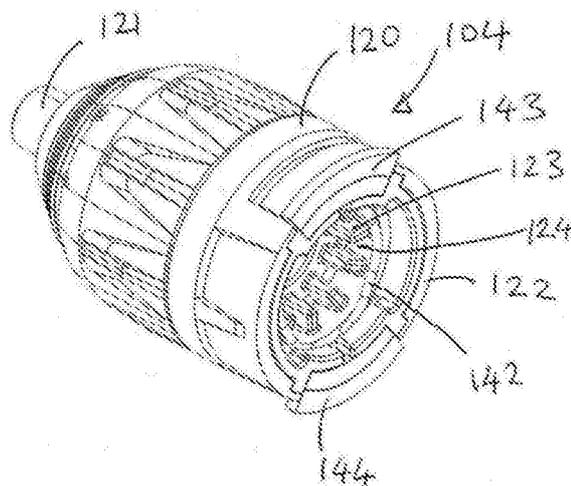
权利要求书3页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

工具以及工具支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种工具,其包括工具本体和工具支架本体。工具本体包括马达并具有工作端部、具有从工具主体的工作端部伸出的第一端部的输出主轴,其被马达驱动、在输出主轴的第一端部中的工具槽,在工具本体的工作端部上的可接合的连接特征件,以及位于可接合的连接特征件和马达之间的保持构件。工具支架本体包括具有用于在使用时用于容纳工具刀头的工作端部的工具支架,工具支架本体具有接合器连接特征件以用于选择性地与工具本体的可接合的连接特征件配合,以及保持器构件,其在工具支架本体安装到工具本体的工作端部的安装位置中时选择性地与保持构件耦合。当工具支架本体选择性地连接到工具本体时,工具支架被输出主轴驱动。



1. 一种工具,其特征在于,所述工具包括:

工具本体,所述工具本体包括马达并具有工作端部、输出主轴,所述输出主轴具有从所述工具主体的所述工作端部伸出的第一端部,所述输出主轴被所述马达驱动,在所述输出主轴的第一端部中、用于在使用时选择性地容纳工具刀头的工具槽,在所述工具本体的工作端部上的可接合的连接特征件,以及保持构件,所述保持构件位于所述可接合的连接特征件和所述马达之间,

以及

工具支架本体,所述工具支架本体包括工具支架,所述工具支架具有用于在使用时容纳工具刀头的工作端部,所述工具支架本体具有接合器连接特征件以用于选择性地与所述工具本体的所述可接合的连接特征件配合,以及保持器构件,所述保持器构件在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中时选择性地与所述保持构件耦合,

当所述工具支架本体选择性地连接到所述工具本体时,所述工具支架被所述输出主轴驱动。

2. 如权利要求1所述的工具,其特征在于,所述可接合的连接特征件包括与所述输出主轴的所述第一端部同轴的可接合的毂,以及所述保持器构件为所述保持构件中的环形凹槽。

3. 如权利要求2所述的工具,其特征在于,所述保持器构件包括铁丝框架,所述铁丝框架在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中时选择性地嵌入在所述环形凹槽中。

4. 如权利要求3所述的工具,其特征在于,所述铁丝框架包括第一和第二径向相对的铁丝构件,所述第一和第二径向相对的铁丝构件能够在保持位置和非保持位置之间运动,在所述保持位置,在所述第一和第二径向相对的铁丝构件之间限定了第一距离,在所述非保持位置,在所述第一和第二径向相对的铁丝构件之间限定了第二距离,所述第二距离大于所述第一距离。

5. 如权利要求4所述的工具,其特征在于,还包括可滑动地设置在所述工具支架本体上的径向相对的第一致动器构件和第二致动器构件,所述第一致动器构件具有第一对细长狭槽,而所述第二致动器构件具有第二对细长狭槽,所述铁丝构件的第一端部与所述第一对细长狭槽的相应一个配合,而所述铁丝构件的第二端部与所述第二对细长狭槽的相应一个配合,其中,所述第一致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第一端部在所述第一对细长狭槽内运动,而所述第二致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第二端部在所述第二对细长狭槽内运动。

6. 如权利要求5所述的工具,其特征在于,所述第一铁丝构件不与所述第二铁丝构件连接。

7. 如权利要求5所述的工具,其特征在于,所述第一对细长狭槽和所述第二对细长狭槽是非轴向和非径向的,并且与所述第一和第二径向相对的铁丝构件配合的所述第一致动器和所述第二致动器的运动使得所述铁丝构件在所述保持位置和所述非保持位置之间选择性的运动,其中,在所述保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中时与所述保持构件耦合,而在所述

非保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件从所述保持构件释放。

8. 如权利要求7所述的工具,其特征在于,所述第一致动器和所述第二致动器移动到更接近于所述工作端部的释放位置的运动与所述铁丝构件的所述第一端部和所述第二端部配合,以将所述铁丝构件移动到所述非保持位置。

9. 如权利要求8所述的工具,其特征在于,所述可接合的连接特征件和所述接合器连接特征件包括互补的凸起部和凹部,其用于在多个不同的旋转方向中的一个方向上将所述工具支架本体固定至所述工具本体。

10. 如权利要求9所述的工具,其特征在于,所述可接合的连接特征件包括多个凸起部和在所述凸起部之间的凹部,并且所述接合器连接特征件包括多个互补凸起部和在所述互补凸起部之间的多个互补凹部,所述凸起部与所述互补凹部配合,而所述互补凸起部与所述凹部配合。

11. 如权利要求10所述的工具,其特征在于,所述工具槽包括用于容纳所述输出主轴的槽延伸件和与所述输出主轴接合的工具刀头。

12. 一种工具支架,其特征在于,用于与电动工具本体的工作端部配合,所述工具支架包括:

工具支架本体,所述工具支架本体具有配合端部以用于配合所述电动工具本体的工作端部,

工具支架,用于在使用时容纳工具刀头;

接合器连接特征件,用于选择性地与工具本体的工作端部的可接合的连接特征件配合;

保持器构件,其选择性地与所述电动工具本体的保持构件耦合,其中,所述保持器构件位于接合器连接特征件和所述工具支架本体的配合端部之间。

13. 如权利要求12所述的工具支架,其特征在于,所述保持器构件包括铁丝框架。

14. 如权利要求13所述的工具支架,其特征在于,所述铁丝框架包括第一和第二径向相对的铁丝构件,所述铁丝构件能够在保持位置和非保持位置之间运动,在所述保持位置,在所述第一和第二径向相对的铁丝构件之间限定了第一距离,在所述非保持位置,在所述第一和第二径向相对的铁丝构件之间限定了第二距离,所述第二距离大于所述第一距离。

15. 如权利要求14所述的工具支架,其特征在于,还包括可滑动地设置在所述工具支架本体上的径向相对的第一致动器构件和第二致动器构件,所述第一致动器构件具有第一对细长狭槽,而所述第二致动器构件具有第二对细长狭槽,所述铁丝构件的第一端部与所述第一对细长狭槽的相应一个配合,而所述铁丝构件的第二端部与所述第二对细长狭槽的相应一个配合,其中,所述第一致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第一端部在所述第一对细长狭槽内运动,而所述第二致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第二端部在所述第二对细长狭槽内运动。

16. 如权利要求15所述的工具支架,其特征在于,所述第一铁丝构件不与所述第二铁丝构件连接。

17. 如权利要求15所述的工具支架,其特征在于,所述第一对细长狭槽和所述第二对细长狭槽是非轴向和非径向的,并且与所述第一和第二径向相对的铁丝构件配合的所述第一致动器和所述第二致动器的运动使得所述铁丝构件在所述保持位置和所述非保持位置之

间选择性的运动,其中,在所述保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中时与所述电动工具本体的保持构件耦合,而在所述非保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件从所述保持构件释放。

18.如权利要求16或17所述的工具支架,其特征在于,所述第一致动器和所述第二致动器移动到更接近于所述工作端部的释放位置的运动与所述的铁丝构件的所述第一端部和所述第二端部配合,以将所述铁丝构件移动到所述非保持位置。

## 工具以及工具支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工具支架以及一种具有可互换的工具支架的电动工具。

### 背景技术

[0002] 工具,特别是可以容纳可互换的工具支架(例如,偏置式工具支架、或角度式工具支架或卡盘)的电动工具是已知的。这种可互换的工具支架应当可快速地并且可释放地轴向固定至电动工具本体,并且应当适应不同的旋转取向(特别是偏置式工具支架的和角度式工具支架)。

### 实用新型内容

[0003] 根据本实用新型的第一方面,提供了一种工具,所述工具包括:

[0004] 工具本体,所述工具本体包括马达并具有工作端部、输出主轴,所述输出主轴具有从所述工具主体的所述工作端部伸出的第一端部,所述输出主轴被所述马达驱动,在所述输出主轴的第一端部中、用于在使用时选择性地容纳工具刀头的工具槽,在所述工具本体的工作端部上的可接合的连接特征件,以及保持构件,所述保持构件位于所述可接合的连接特征件和所述马达之间,

[0005] 以及

[0006] 工具支架本体,所述工具支架本体包括工具支架,所述工具支架具有在使用时用于容纳工具刀头的工作端部,所述工具支架本体具有接合器连接特征件以用于选择性地与所述工具本体的所述可接合的连接特征件配合,以及保持器构件,所述保持器构件所述保持构件在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中时选择性地与所述保持构件耦合联结在所述工具支架本体与所述工具本体的所述工作端部的安装位置中,

[0007] 当所述工具支架本体选择性地连接到被所述工具本体连接时,所述工具支架被所述输出主轴驱动。

[0008] 优选地,所述可接合的连接特征件包括与所述主轴的所述第一端部同轴的可接合的毂,以及所述保持器构件为所述保持构件中的环形凹槽。

[0009] 优选地,所述保持器构件包括铁丝框架,所述铁丝框架在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中时选择性地嵌入在所述环形凹槽中。

[0010] 优选地,所述铁丝框架包括第一和第二径向相对的铁丝构件,所述铁丝构件能够在保持位置和非保持位置之间运动,在所述保持位置,在所述第一和第二径向相对的铁丝构件之间限定了第一距离,在所述非保持位置,在所述第一和第二径向相对的铁丝构件之间限定了第二距离,所述第二距离大于所述第一距离。

[0011] 优选地,所述工具还包括可滑动地设置在所述工具支架本体上的径向相对的第一致动器构件和第二致动器构件,所述第一致动器构件具有第一对细长狭槽,而所述第二致动器构件具有第二对细长狭槽,所述铁丝构件的第一端部与所述第一对细长狭槽的相应一

个配合,而所述铁丝构件的第二端部与所述第二对细长狭槽的相应一个配合,其中,所述第一致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第一端部在所述第一对细长狭槽内运动,而所述第二致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第二端部在所述第二对细长狭槽内运动。

[0012] 优选地,所述第一铁丝构件不连接至所述第二铁丝构件。

[0013] 优选地,所述第一对细长狭槽和所述第二对细长狭槽是非轴向和非径向的,并且与所述第一和第二径向相对的铁丝构件配合的所述第一对致动器和所述第二致动器的运动使得所述铁丝构件在所述保持位置和所述非保持位置之间选择性的运动,其中,在所述保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中 时与所述保持构件耦合,而在所述非保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件从所述保持构件释放。

[0014] 优选地,所述第一致动器和所述第二致动器移动到更接近于所述工作端部的释放位置的运动与所述铁丝构件的所述第一端部和所述第二端部配合,以将所述铁丝构件移动到所述非保持位置。优选地,所述可接合的连接特征件和所述接合器连接特征件包括互补凸起部和凹部,其用于在多个不同的旋转方向中的一个方向上将所述工具支架本体固定至所述工具本体。

[0015] 优选地,所述可接合的连接特征件包括多个凸起部和在所述凸起部之间的凹部,并且所述接合器连接特征件包括多个互补凸起部和在所述互补凸起部之间的多个互补凹部,所述凸起部与所述互补凹部配合,而所述互补凸起部与所述凹部配合。

[0016] 优选地,所述工具槽包括用于容纳所述输出主轴的槽延伸件和与所述输出主轴接合的工具刀头。

[0017] 根据本实用新型的第二方面,提供了一种工具支架,所述工具支架用于与电动工具本体的工作端部配合,所述工具支架包括:

[0018] 工具支架本体,所述工具支架本体具有配合端部,以用于配合所述电动工具本体的工作端部,

[0019] 工具支架,用于在使用时容纳工具刀头;

[0020] 接合器连接特征件,用于选择性地与工具本体的工作端部的可接合的连接特征件配合;

[0021] 保持器构件,其选择性地与所述电动工具本体的保持构件耦合,其中,所述保持器构件位于接合器连接特征件和所述工具支架本体的配合端部之间。

[0022] 优选地,所述保持器构件包括铁丝框架。

[0023] 优选地,所述铁丝框架包括第一和第二径向相对的铁丝构件,所述铁丝构件能够在保持位置和非保持位置之间运动,在所述保持位置,在所述成对的径向相对的铁丝构件之间限定了第一距离,在所述非保持位置,在所述第一和第二径向相对的铁丝构件之间限定了第二距离,所述第二距离大于所述第一距离。

[0024] 优选地,所述工具支架还包括可滑动地设置在所述工具支架本体上的径向相对的第一致动器构件和第二致动器构件,所述第一致动器构件具有第一对细长狭槽,而所述第二致动器构件具有第二对细长狭槽,所述铁丝构件的第一端部与所述第一对细长狭槽的相应一个配合,而所述铁丝构件的第二端部与所述第二对细长狭槽的相应一个配合,其中,所述第一致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第一端部在所述第一对细长狭槽内运动,而

所述第二致动器构件的运动使得所述铁丝构件的第二端部在所述第二对细长狭槽内运动。优选地,所述第一铁丝构件不连接至所述第二铁丝构件。

[0025] 优选地,所述第一对细长狭槽和所述第二对细长狭槽是非轴向和非径向的,并且与所述第一和第二径向相对的铁丝构件配合的所述第一致动器和所述第二致动器的运动使得所述铁丝构件在所述保持位置和所述非保持位置之间选择性的运动,其中,在所述保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件在所述工具支架本体安装到所述工具本体的所述工作端部的安装位置中时与所述保持构件耦合,而在所述非保持位置中,所述第一和第二径向相对的铁丝构件从所述保持构件释放。

[0026] 优选地,所述第一致动器和所述第二致动器移动到更接近于所述工作端部的释放位置的运动与所述铁丝构件的所述第一端部和所述第二端部配合,以将所述铁丝构件移动到所述非保持位置。

[0027] 通过参考仅以示例的方式给出的下述说明、附图以及权利要求,本实用新型的其它方面将变得显而易见。

### 附图说明

[0028] 现以示例的方式参考附图来描述本实用新型的实施方式,其中

[0029] 图1示出了根据本实用新型一个实施方式的工具支架;

[0030] 图2示出了根据本实用新型一个实施方式的工具和多个可互换的工具支架;

[0031] 图3示出了工具和图1的工具支架;

[0032] 图4为图1的工具支架的截面图;

[0033] 图5为图1的工具支架的致动器和保持器的视图;

[0034] 图6为工具和图1的工具支架的部分分解视图;以及

[0035] 图7为图1的工具支架的致动器和保持器的透视图。

### 具体实施方式

[0036] 以下的描述仅以示例的方式说明本实用新型,其不旨在限制本实用新型的用途范围或功能。特别地,本实用新型并不限于以下描述中阐述的或在附图中示出的构造细节和部件布置。本实用新型可具有其他实施方式并且能够以各种方式实践或执行。此外,应当理解,所使用的措辞和术语是为了描述的目的,其不应被视为是限制性的。除非另有说明,否则本文包含的对现有技术的任何引用不应视为承认该信息是公知常识。

[0037] 参照附图,示出了一种类型的工具100。工具100可选择性地直接在其输出主轴108上容纳工具刀头101或可移除的工具支架102,103,104。工具刀头101可以为螺丝刀刀头、六角刀头等。可移除的工具支架可以为偏置式工具支架102或角度式工具支架103中的一者,其每个都可以容纳工具刀头、扭距离合器104或具有用于容纳钻头的颞部的卡盘。工具100具有工具本体105。工具本体105中包括马达106、传动装置107和由马达106通过传动装置107驱动的输出主轴108。输出主轴108的远端从工具本体105的前工作端部109伸出。六角槽110形成在主轴108的工作端部,以可选地在使用时将工具刀头101容纳在主轴108中。在该配置中,工具100可以用作用于螺丝和类似的紧固件的电动起子。

[0038] 该工具是多种用途的,其中可移除的工具支架102,103,104可以选择地和可移除

地与工具100的工作端部109连接。该工具的工作端部109具有可接合的连接特征件。可接合的连接特征件包括毂111, 毂111从工具本体105的工作面109伸出并与输出主轴108同轴。毂111具有多个径向延伸的凸起部或指形件112, 多个凹部113散布在每个凸起部112之间。每个可选择地连接的工具支架102, 103, 104都包括工具支架本体120, 工具支架本体120包括具有工作端部121和相对的接合器端部122的工具支架。工作端部121用于在使用时容纳工具刀头101或钻头(在适当的情况下)。轴向腔室从接合器配合端部122形成在工具支架本体120中。在腔室的内远壁上形成互补的接合器连接特征件, 以与工具本体105的可接合的连接特征件可释放地配合, 从而将工具支架本体120与工具本体105的工作端部109连接起来。接合器连接特征件包括围绕腔室的内周面的互补的纵向延伸凸起部或指形件123, 和散布在每个相邻的互补纵向凸起部123之间的多个互补凹部124。当工具支架本体120的接合器端部122被引入到工具本体105的工作端部109中时, 毂111位于腔室中, 多个可接合的凸起部112与多个接合器互补凹部124配合, 并且多个接合器互补纵向凸起部123与多个可接合的凹部113配合。多个凸起部112, 123和凹部113, 124的互连旋转地将工具支架本体120与工具本体105在多个不同旋转方向中的一个方向上固定。

[0039] 另外, 可接合工具的毂111具有绕其外周的周向保持凹部或凹槽130。周向凹部或凹槽130位于可接合的连接特征件112, 113以及工具本体105和马达106之间。以铁丝框架140形式的保持器构件位于工具支架本体120的接合器凹部内, 其选择性地与电动工具本体的保持凹槽130嵌套在一起(在工具支架本体120与工具本体105的工作端部的安装位置中)。保持件铁丝框架140位于接合器连接特征件123, 124和工具支架本体的接合器配合端部122之间。

[0040] 工具支架本体120的接合器腔室在其内壁内、在接合器连接特征件123, 124和其配合端部122之间, 具有围绕其内周的环形凹部或凹槽。铁丝框架140包括成对的、径向相对的、并且独立的铁丝构件141和142。铁丝构件141和142具有互补的相对的半圆形形状并且彼此相对地位于接合器腔室凹部内。第一铁丝构件141不与第二铁丝框架142连接并且该两个铁丝构件141, 142可在保持器凹部内、在内保持位置和外释放(或非保持)位置之间运动。在保持位置中, 铁丝构件141, 142彼此更接近, 并且在工具支架本体与工具本体的工作端部的安装位置中, 与可接合的毂111的保持凹槽130配合。这在轴向上将工具支架本体120固定至工具本体105。在释放位置(或非保持位置)中, 铁丝构件141, 142比在保持位置中彼此更远离, 从而径向相对的铁丝构件141, 142从保持凹槽130释放并且工具支架本体120不轴向固定在工具本体105上。

[0041] 第一和第二径向相对的、轴向滑动的致动器构件143, 144在工具支架本体120的外表面上并且与保持器凹部配合。致动器构件143, 144包括外滑动释放构件143, 144和内控制构件145, 146。第一释放构件143与第一控制构件145可移动地配合, 并且二者一起布置成相对于工具支架本体120而在轴向方向上可选择地滑动。第二释放构件144与第二控制构件146可移动地配合, 并且二者一起在轴向方向上、在工具支架本体120上可选择地滑动。致动器构件143, 144, 145, 146通过弹簧147而朝向接合器配合端部122偏置。每个控制构件145, 146都具有成对的细长狭槽148A, 148B, 149A, 149B。两个铁丝构件141, 142的相应第一端部150, 151通过第一控制构件145中的成对的狭槽149A, 149B配合并且可在第一控制构件145中的成对的狭槽149A, 149B的相应一个中运动。两个铁丝构件141, 142的的相应第二端部

150,151通过第二控制构件146中的成对的狭槽148A,148B配合并且可在第二控制构件146中的成对的狭槽148A,148B的相应一个中运动。第一对细长狭槽和第二对细长狭槽148A,148B,149A,149B非轴向的也非径向的,而是相对于工具支架本体120的轴向方向成锐角的延伸。这样,当第一致动器和第二致动器143,144从位于工具支架的接合器配合端部122处的偏置位置朝向工作端部121轴向运动时,铁丝构件141,142的相应端部以向外的方向在细长狭槽148A,148B,149A,149B内运动。这接着使铁丝构件141,142从保持位置朝向非保持位置运动。在非保持位置中,铁丝构件141,142比在保持位置中间隔得更远,由此径向相对的铁丝构件141,142从保持凹槽130释放。工具支架本体120在轴向上不与工具本体105固定在一起,并且可以从工具本体105移除。

[0042] 在一个实施方式中,可移除的工具支架104包括现有技术中已知类型的可调节的扭离合器155。

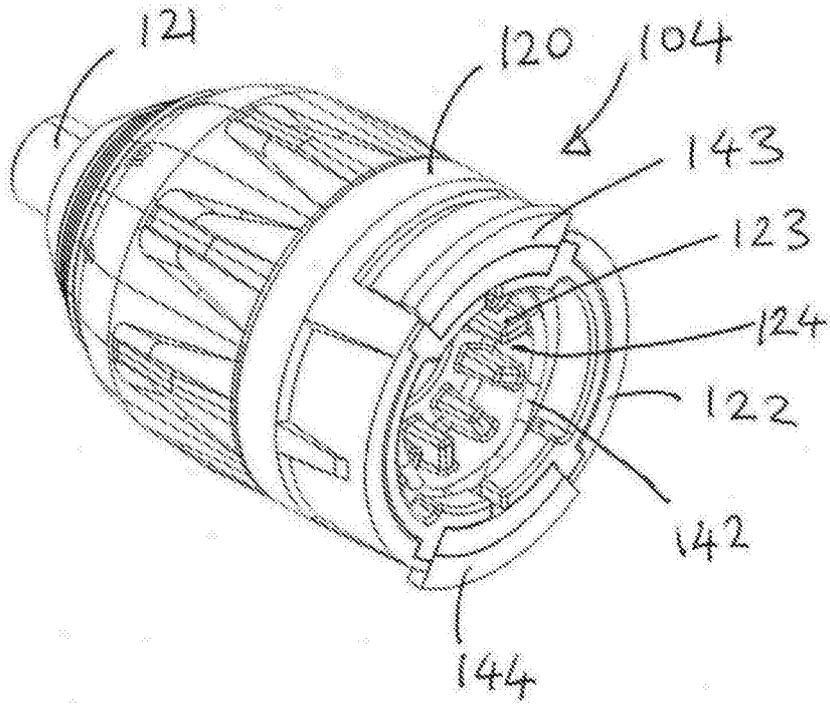


图1

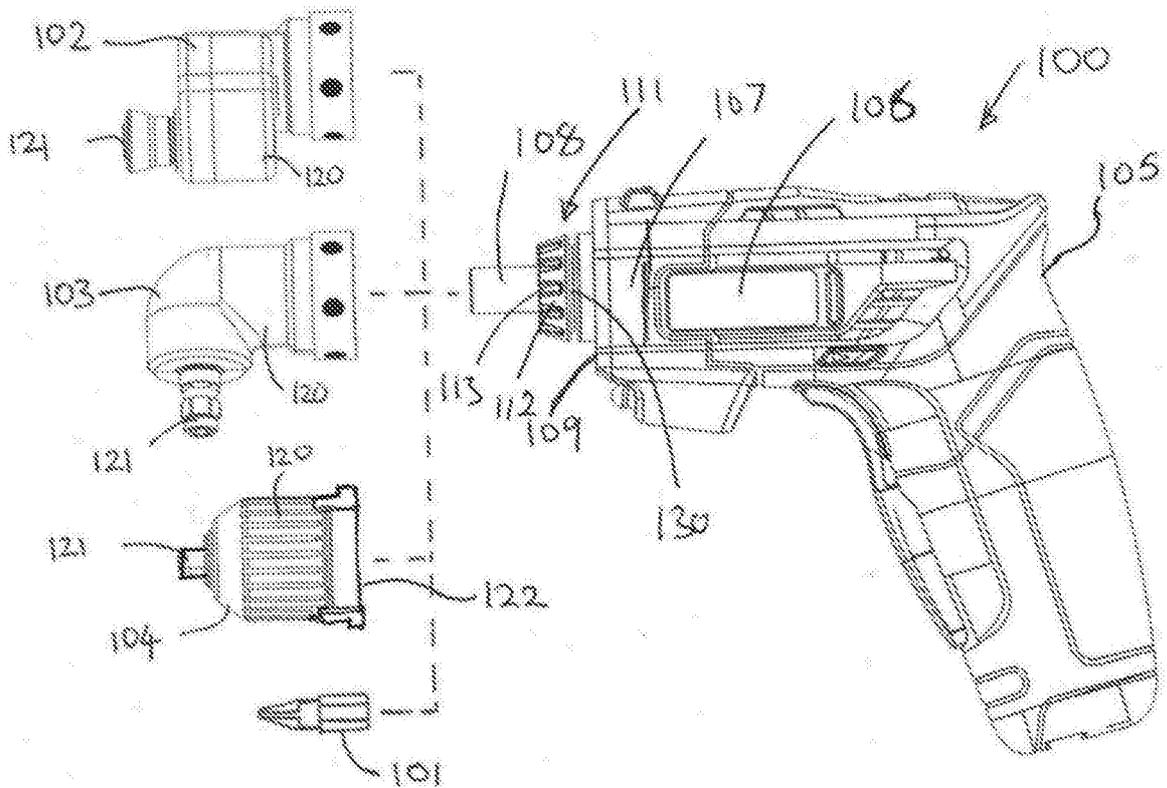


图2



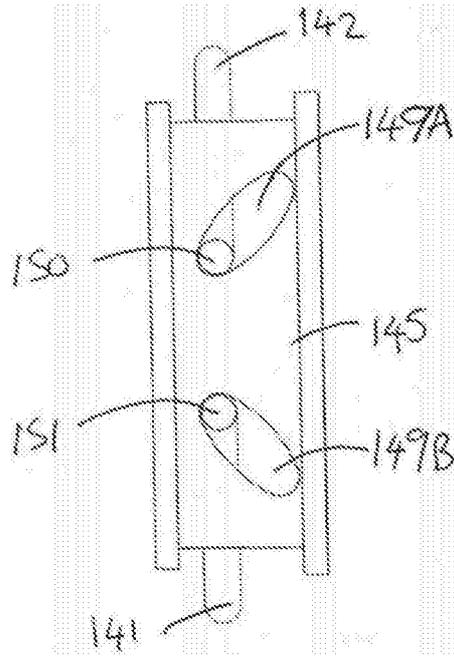


图5

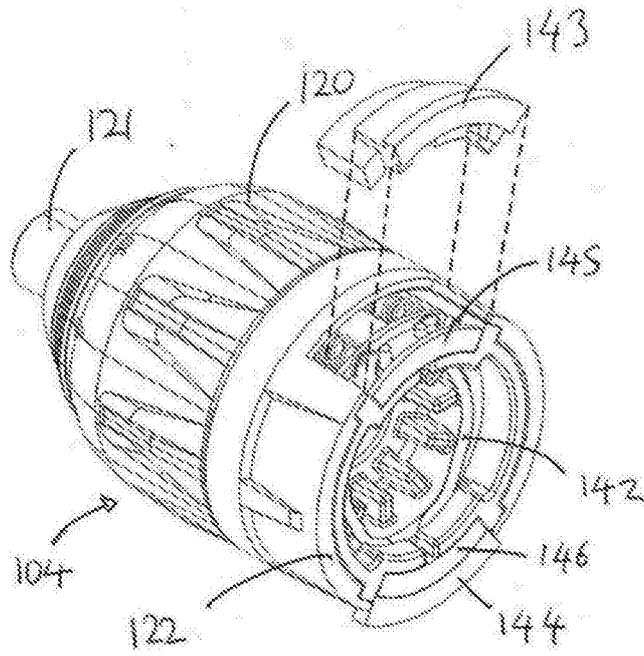


图6

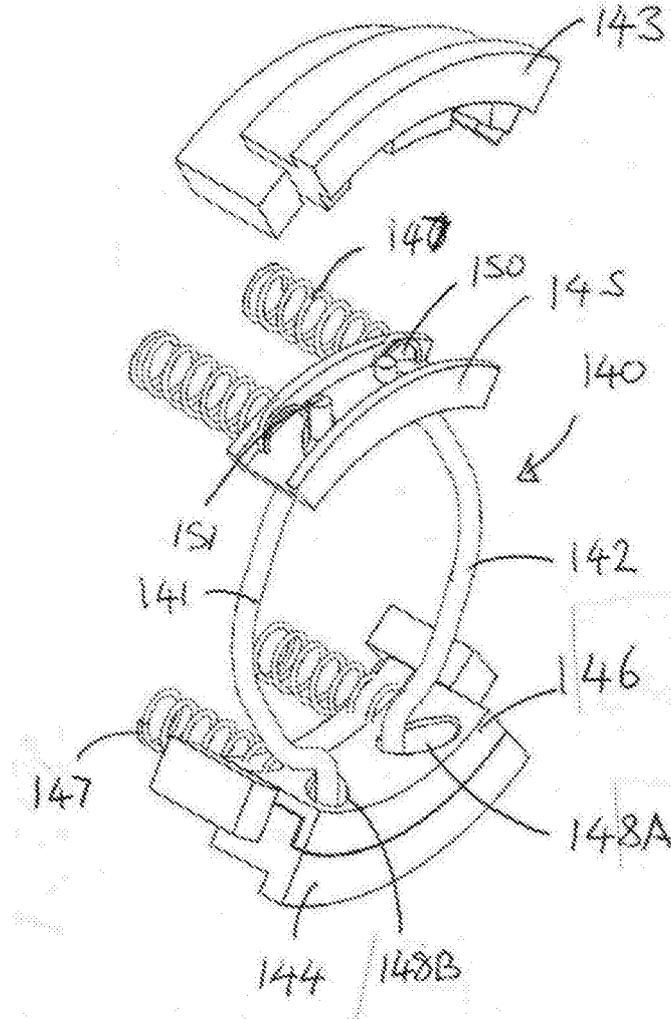


图7