

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99806041.0

[43]公开日 2001年6月20日

[11]公开号 CN 1300341A

[22]申请日 1999.10.14 [21]申请号 99806041.0

[30]优先权

[32]1999.2.11 [33]US [31]09/248,888

[86]国际申请 PCT/US99/23947 1999.10.14

[87]国际公布 WO00/47872 英 2000.8.17

[85]进入国家阶段日期 2000.11.10

[71]申请人 斯耐普昂工具公司

地址 美国威斯康星

[72]发明人 丹尼尔·S·普萨泰里

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

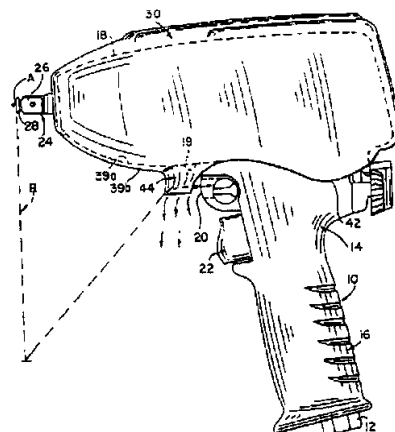
代理人 孙征

权利要求书2页 说明书4页 附图页数3页

[54]发明名称 气动工具及其偏导靴罩

[57]摘要

本发明设计了一种气动工具和靴形保护罩的组合体。气动工具具有一个壳体(18)和一个用于将气体沿工具中一条通路排送出去的排气口(20)。保护靴罩(30)包在壳体外部,并在排气通路中布置了一个偏导器(44),用于对排气进行导流。偏导器最好能使气流远离工具正在加工的工件周围的区域,且不在气动工具中产生排气背压。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种组合体，包括：

一个气动工具，具有一个壳体和用于将排气沿工具中一条通路排送出去的排气口；以及

一个靴形保护罩，保护靴罩包在壳体外部，并在排气的通路中布置了一个偏导器，用于对排气进行导流。

2. 根据权利要求1所述的组合体，其特征在于：其中的保护靴罩是个整体件。

3. 根据权利要求2所述的组合体，其特征在于：其中的保护靴罩是由可弹性挠曲的材料制成的。

4. 根据权利要求2所述的组合体，其特征在于：其中的保护靴罩具有第一、第二两个开孔，工具包括一个从第一开孔穿出的手柄和从第二开孔中穿出的输出机构。

5. 根据权利要求4所述的组合体，其特征在于：排气孔的朝向使气体冲向输出机构，而偏导器则使排气折向远离输出机构的方向。

6. 根据权利要求5所述的组合体，其特征在于：其中的输出机构位于一条轴线上，且具有一个末端，排气口和输出机构在轴向上离开一定的距离，其中偏导器使排气远离一个环形区域，该环形区在轴向上位于输出机构的末端处，半径线垂直于其中心轴线，半径线的长度是预先确定的。

7. 根据权利要求6所述的组合体，其特征在于：其中的半径至少大约为六英寸。

8. 根据权利要求4所述的组合体，其特征在于：偏导器的形状和以及距离排气口的长度被设计得可防止工具产生排气背压。

9. 根据权利要求1所述的组合体，其特征在于：其中的偏导器位于罩体的外侧。

10. 根据权利要求1所述的组合体，其特征在于：其中偏导器的形状是U形的。

11. 一种用在气动工具上的靴形保护罩，其中的气动工具具有一个壳体和一个使气体流经壳体排送出去的排气口，该保护靴罩包括：

一个靴罩体，该靴罩体的形状和尺寸适于在工作状态下套装到壳体上；以及

一个和罩体制成一体的偏导器，该偏导器在工具工作时发生作用，对从排气口排出的气体进行导流。

12. 根据权利要求11所述的保护靴罩，其特征在于：其中的保护靴罩是一个整体件。

13. 根据权利要求12所述的保护靴罩，其特征在于：其中的保护靴罩是由可弹性挠曲的材料制成的。

14. 根据权利要求13所述的保护靴罩，其特征在于：其中的保护靴罩具有内外两个表面，偏导器从外表面上突起。

15. 根据权利要求14所述的保护靴罩，其特征在于：其中偏导器的形状是U形的。

16. 一种气动工具，包括：

一个机体，其输出端位于一条轴线上，以及一个排气孔，其将气体从壳体中排向输出端；以及一个连接到机体上的气体偏导器，其对气体进行导流使其远离一个环形区域，该环形区位于工具的输出端处，并具有确定的半径，其中心位于所说的轴线上，该环形区位于基本垂直于所说轴线的平面内。

17. 根据权利要求16所述的气动工具，其特征在于：其中的半径至少大约为六英寸。

18. 根据权利要求16所述的气动工具，其特征在于：其中的偏导器可避免在工具中产生排气背压。

19. 根据权利要求16所述的气动工具，其特征在于：其中的偏导器和机体外侧的保护靴罩是一体的。

# 说明书

## 气动工具及其偏导靴罩

本发明涉及一种气动工具，更具体来说，是涉及用在该气动工具上的靴形保护罩。

在现有技术中就已经在气动工具的外壳上设置了保护靴罩，用来对工具进行保护。但是，使用者经常既意识不到使用这种保护靴罩的必要性、甚至不使用保护靴罩、或者在保护靴罩损坏时也不主动更换。因而，最终的结果经常是损坏了气动工具。

此外，在气动工具的壳体上，在朝向前方的排气口处常常安装一个偏导器，用于使排出的空气偏离工具所顶着的工件方向。该偏导器用于防止排气吹起灰尘或其它的碎屑，避免灰尘、碎屑等被吹得四散飞扬，而被使用者吸入或摄入。但这些偏导器也会提高工具的排气背压，而降低工具的输出力矩。

本发明总的目的是设计一种改进的气动工具，其在带来其它一些结构和功能优点的同时，还克服了现有气动工具所存在的缺点。

本发明一个很重要的特征在于提供了一种结构相对简单、经济的气动工具。

本发明另一个特征是提供了一种如上所提出的那种工具，其可以在不提高排气背压的前提下就能对从工具排气口排出的空气实施偏导。

本发明另一个特征是提供了如上所提出的那种工具，其将排气偏向远离工件的方向。

对于上述的这两个特征，本方面另一特征是提供了一种带有偏导器的靴形保护罩，其中的偏导器用于对排出的空气进行导流，这样的设置就会促使使用者去采用并维护安装在工具壳体上的保护靴罩。

本发明通过提供了一种组合体，实现了本发明这些或其它特征的特定目的，该种组合体包括一个气动工具和一个保护靴罩，其中气动

工具具有一个壳体和用于使排气沿工具中一条通路排送出去的排气口，而保护靴罩包在壳体外部，并在排气的通路中形成了一个偏导器，用于对排气进行偏导。

为了便于理解本发明，在本文的附图中表示了一种最佳实施方式，通过对此图的观察并结合下文的描述，本发明的结构、工作原理以及它的许多优点变得易于理解和领会了。

图1是本发明的气动工具和保护靴罩的侧视图；

图2是对图1中工具和保护靴罩的分解、局部后视立体图；

图3是对图1中工具和保护靴罩的前视图；

图4是对图1中工具和保护靴罩的局部仰视图；以及

图5是图2中保护靴罩的仰视图。

参见图1—3，一种例如为气动扳手的气动工具10包括一个进气口12和一个机体14，机体14的结构属于那种手枪式握把类型，其包括一个手柄16、一个用于安置马达（图中未示出）的壳体18、以及一个用于将排气从工具10中导出的排气口20。壳体18具有一个外表面19。工具10还包括一个用于控制气动马达气体工作流量的扳机22。工具10还具有一个输出机构24，其与气动马达相连并由此来进行驱动转动。输出机构24位于轴线A上（见图1）。在所示的情况中，输出机构24包括一个方头26，其用于和紧固件上的一个插孔相结合来向其施加扭矩，其中的紧固件例如为固定车轮的方头螺母。方头26的自由端成为了工具10的前向末端28。在发明名称为“功率加大的气动工具”、申请人为本申请的专利受让人的第09/119683号待审结专利申请中，详细讨论了这种气动扳手10，该专利申请的说明书在本文作为参考资料。

本发明还包括一个靴形保护罩30，该保护靴罩30最好是一个整体单件结构，并由例如乙烯基材料等弹性可挠曲材料制成。保护靴罩30最好是利用浸渍模塑或类似方法制成。保护靴罩30的罩体31具有一个前端32、一个后端34、顶侧36和底侧38。保护靴罩30包括内表面39a和外表面39b。罩体31在前端32上制出了一个圆形的第一开孔40，在底侧38上设置了一个第二开孔42。



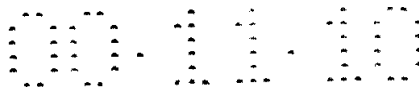
保护靴罩30的底侧38上还设置了一个大体上为U形的偏导器44，其在第二开孔42的前端、突出外表面39b而向下伸出。偏导器44具有一个前端中央环曲部分46，以及两个伸向后方的翼边48、50。

保护靴罩30被罩在壳体18的外部，从而使得至少有一部分输出结构24从第一开孔40穿出、手柄16从第二开孔42穿过，这样偏导器44就位于了排气口20的正前方。

当工具10工作时，保护靴罩30被布置在壳体18上，排气沿一条通路从排气口20排出，冲向工具10的前端。偏导器44的形状、以及向下凸伸到外表面19之外的距离都是经预先设计确定的，环曲部分46距离排气孔20的距离也是预先确定的。在一个优选实施例中，环曲部分46和排气孔20之间的距离为0.68英寸，而偏导器44突出壳体18外表面19的高度为0.44英寸。这样的位置布置和形状设计可使得气体从排气孔20冲出时先冲向偏导器44，然后由偏导器将排气折向向下的方向，或者吹向工具10末端部28（以及工具10正顶着的工件上）的两侧边。偏导器44的优点在于：它在对排气进行导流的同时，并不使工具10产生排气背压，该偏导器使排气能完全远离一个半径R至少为六英寸的环形区域，其中该圆环区域和末端28共面，其轴线和壳体18的轴线同轴。可以理解：由于那些撞击到偏导器44上的气流被偏导器折流向下，从而形成一个气幕，该气幕将其它从排气孔20冲出、但未遇到偏导器的气体也折流向偏导器的下方，因而偏导器44向下延伸的长度并不需要达到排气口的下缘所在的高度。

U形的结构使偏导器44具有较高的结构强度，避免了在排气的冲击下发生变形或移位。如果偏导器是由其它强度足以抵抗变形的材料制成的，则也可采用其它的形状，例如可只是大体垂直于轴线A的一块平板。另外，如果偏导器的间距和形状合适，还可以和保护靴罩不作成一体的，而是通过常见的连接装置固定在壳体18上。

尽管上文是对本发明的具体实施例进行了表示和描述，但对本领域技术人员来说显而易见的是：在不超越本发明广义范围的条件下，可对此进行改动和变型。因此，所附权利要求书的目的在于覆盖所有



这些落入本发明核心思路和范围内的改动和变型。在前面的描述和附图中所提出的示例只是用来进行描述，而不作为限定。本发明真正的保护范围应当由下面的权利要求书来限定，对各个权利要求内涵的恰当理解应当是建立在现有技术的基础上。

说明书附图

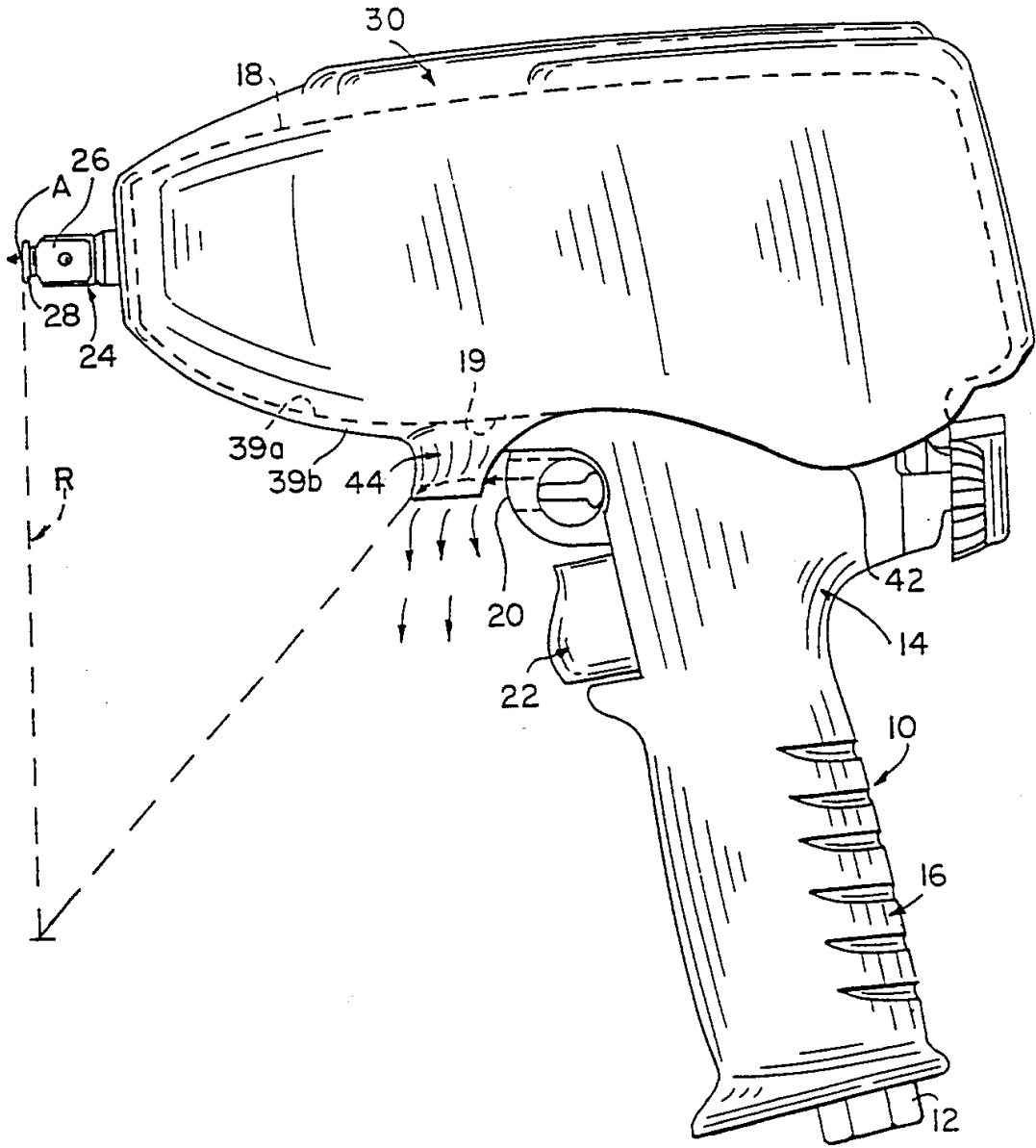


图 1



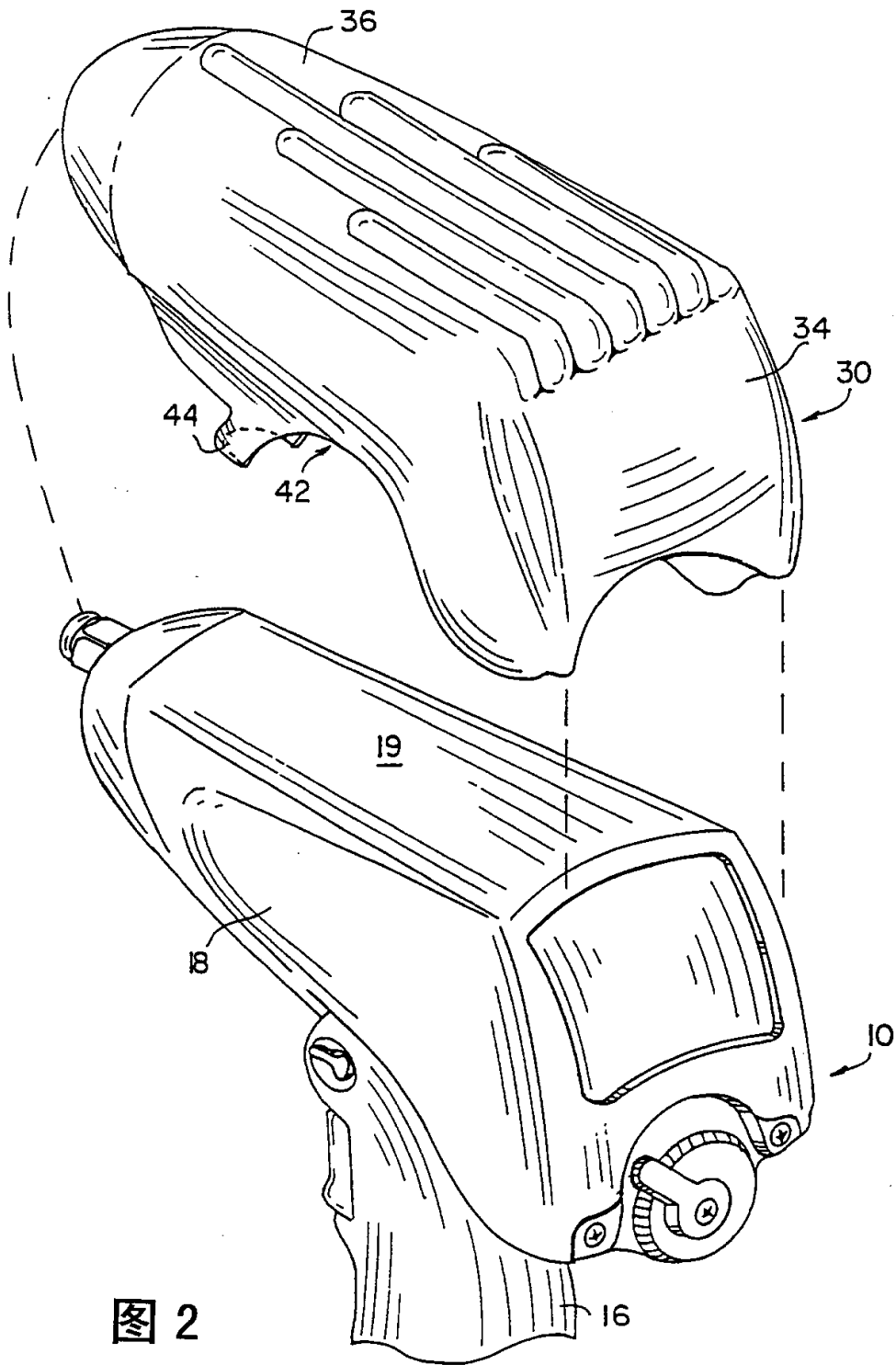


图 2

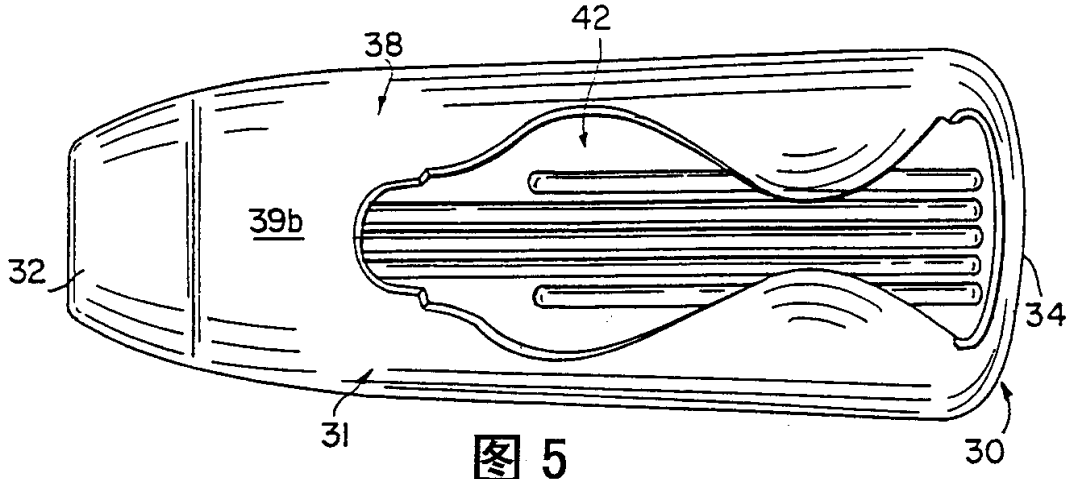


图 5

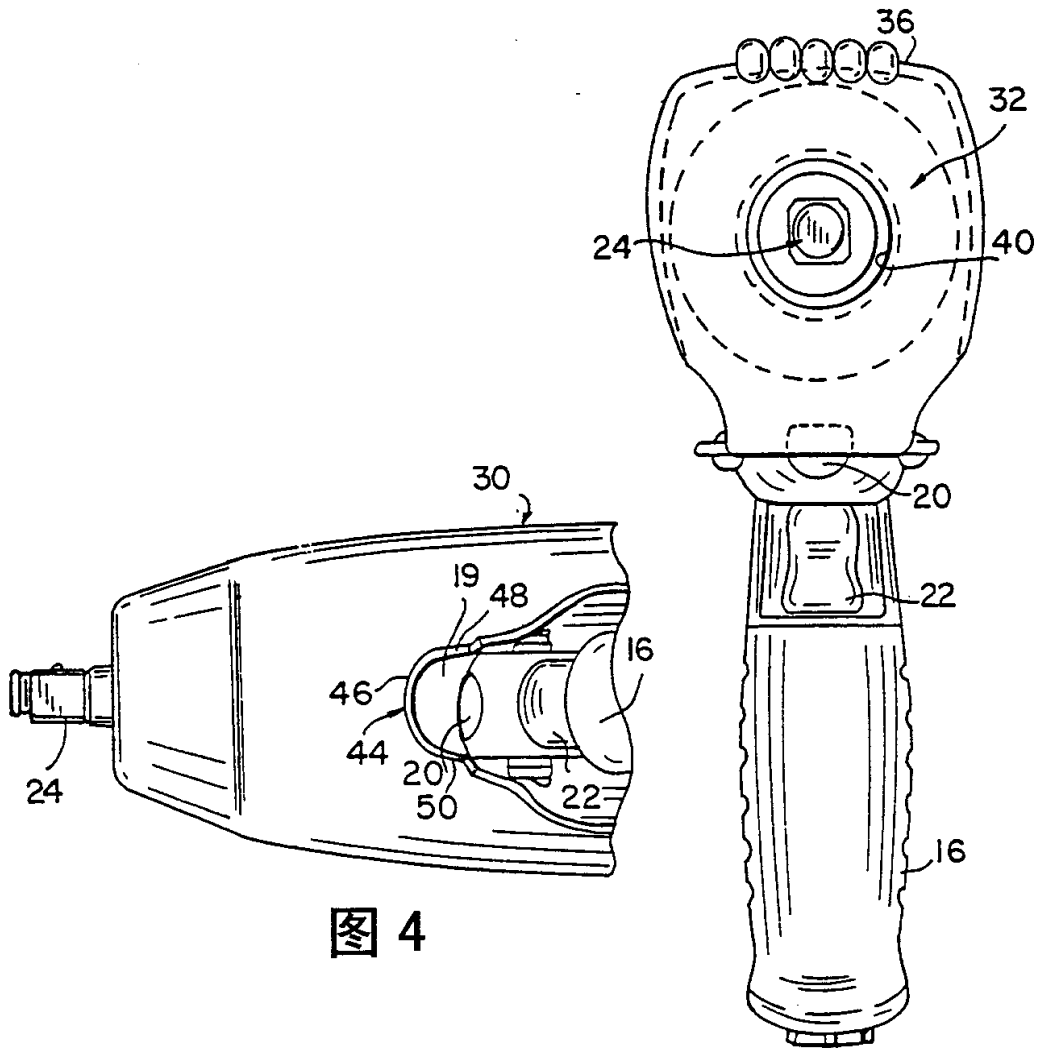


图 4

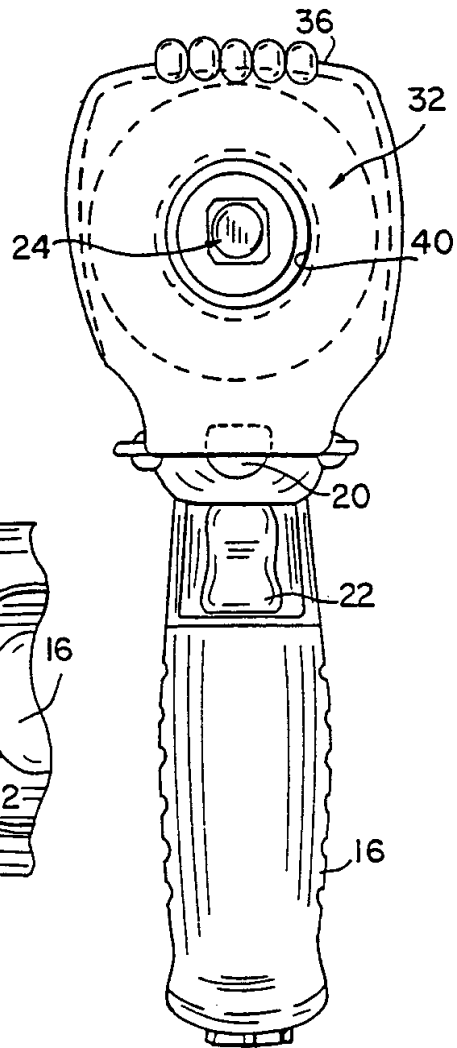


图 3