



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101868327 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 20

(21) 申请号 200880116726. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 11. 14

*B26B 21/22* (2006. 01)

(30) 优先权数据

*B26B 21/40* (2006. 01)

61/003, 810 2007. 11. 20 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 05. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2008/054789 2008. 11. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02009/066218 EN 2009. 05. 28

(71) 申请人 吉列公司

地址 美国马萨诸塞

(72) 发明人 T·G·罗伊尔 E·N·福斯戴克

(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 11038

代理人 张涛

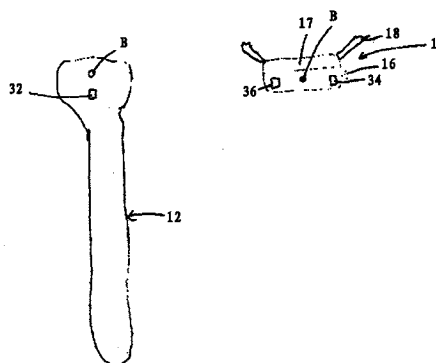
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

## (54) 发明名称

具有多枢轴刀片单元的安全剃刀

## (57) 摘要

本发明公开了一种安全剃刀刀片单元 11, 该安全剃刀刀片单元被安装成相对于剃刀手柄 12 围绕枢转轴线 B 进行枢转运动, 所述轴线基本上垂直于安装在刀片单元中的刀片 20。该刀片单元由一组磁性元件 32、34、36 所产生的磁返回力偏置到静止位置。这组磁性元件被设置成使得返回力随着刀片单元从静止位置的枢转位移的增大而增大。



1. 一种包括手柄和刀片单元的安全剃刀,所述刀片单元具有防护件、顶盖和至少一个刀片,所述刀片单元安装到所述手柄上以便相对于所述手柄围绕基本上垂直于所述至少一个刀片的枢转轴线运动以便在剃刮期间贴合皮肤轮廓,所述刀片单元具有静止位置,

当围绕所述枢转轴线背离静止位置枢转时,所述刀片单元被返回力朝向所述静止位置偏置,所述返回力包括由一组磁性元件产生的磁力,所述磁性元件响应于所述刀片单元围绕基本上垂直于所述至少一个刀片的枢转轴线的枢转运动而相对于彼此运动,并且随着所述刀片单元背离静止位置枢转,所述返回力的量值增大。

2. 如权利要求 1 所述的安全剃刀,其中所述一组磁性元件被布置成产生用于将刀片单元推至静止位置的排斥性磁返回力。

3. 如权利要求 1 所述的安全剃刀刀片单元,其中随着从静止位置围绕所述枢转轴线枢转的角度增大,所述磁返回力的弹簧刚度特性平滑地增大。

4. 如权利要求 1 所述的安全剃刀,其中所述一组磁性元件包括三个磁性元件。

5. 如权利要求 1 所述的安全剃刀,其中所述一组磁性元件包括四个磁性元件。

6. 如权利要求 1 所述的安全剃刀,其中所述刀片单元安装到手柄上以便相对于所述手柄围绕基本上平行于所述至少一个刀片的第二枢转轴线运动。

7. 一种包括手柄和刀片单元的安全剃刀,所述刀片单元具有防护件、顶盖和至少一个刀片,所述刀片单元安装到所述手柄上以便相对于所述手柄围绕基本上平行于所述至少一个刀片的第一枢转轴线和基本上垂直于所述至少一个刀片的第二枢转轴线运动以便在剃刮期间贴合皮肤轮廓,所述刀片单元具有相对于所述第一枢转轴线的第二静止位置和相对于所述第二枢转轴线的第二静止位置,

当围绕所述第一枢转轴线背离第一静止位置枢转时,所述刀片单元被第一返回力朝向所述静止位置偏置,所述第一返回力包括由第一组磁性元件产生的磁力,所述第一组磁性元件响应于所述刀片单元围绕基本上平行于所述至少一个刀片的第一枢转轴线的枢转运动而相对于彼此运动,并且随着所述刀片单元背离第一静止位置枢转,所述返回力的量值增大;并且

当围绕所述第二枢转轴线背离第二静止位置枢转时,所述刀片单元被第二返回力朝向所述静止位置偏置,所述第二返回力包括由第二组磁性元件产生的磁力,所述第二组磁性元件响应于所述刀片单元围绕不同于所述第一枢转轴线的第二枢转轴线的枢转运动而相对于彼此运动,并且随着所述刀片单元背离第二静止位置枢转,所述返回力的量值增大。

8. 如权利要求 7 所述的安全剃刀,其中所述第二组磁性元件被布置成产生用于将所述刀片单元推至第二静止位置的排斥性磁返回力。

9. 如权利要求 7 所述的安全剃刀,其中所述第一组磁性元件包括第一磁性元件和第二磁性元件,并且所述第一磁性元件邻近顶盖安装到所述刀片单元上。

10. 如权利要求 9 所述的安全剃刀,其中所述刀片单元可枢转地由一对从轮毂伸出的相对的臂承载,并且所述第二磁性元件位于所述轮毂处。

11. 如权利要求 9 所述的安全剃刀刀片单元,其中所述第一枢转轴线位于所述至少一个刀片的前面。

12. 如权利要求 7 所述的安全剃刀刀片单元,其中所述第一枢转轴线位于切向于所述防护件和顶盖的平面的下方。

13. 如权利要求 7 所述的安全剃刀刀片单元,其中随着从第一静止位置围绕所述第一枢转轴线的枢转角度增大,所述磁返回力的弹簧刚度特性平滑地增大。

14. 如权利要求 7 所述的安全剃刀刀片单元,其中随着从第二静止位置围绕所述第二枢转轴线的枢转角度增大,所述磁返回力的弹簧刚度特性平滑地增大。

15. 如权利要求 7 所述的安全剃刀刀片单元,其中所述第一枢转轴线基本上垂直于所述第二枢转轴线。

## 具有多枢轴刀片单元的安全剃刀

### 发明领域

[0001] 本发明涉及安全剃刀,尤其关注如下安全剃刀:其中将包括至少一个具有锋利刀刃的刀片的安全剃刀刀片单元安装在剃刀手柄上,从而使其在剃刮过程中在施加到刀片单元上的力的作用下相对于所述手柄可枢转地运动。刀片单元可具有多个刀片,例如带有直的平行刀刃的两个,三个,四个或更多个刀片,所述刀片被设置成与同样布置在刀片单元上的防护件和顶盖表面之间的皮肤接触。防护件可包括弹性体材料条,所述材料条具有表面构型,例如直立的突出诸如呈翅片形状,从而在执行剃刮行程的过程中当刀片单元掠过皮肤时可产生所需的与皮肤的相互作用。顶盖表面可包括材料条,所述材料条包含剃刮增强产品诸如润滑剂,所述剃刮增强产品在剃刮期间可逐渐从该条材中浸出以便涂敷到皮肤上。可将安全剃刀刀片单元可分离地安装在剃刀手柄上以便在刀片锐度降低至不能令人满意的水平时允许刀片单元被新的刀片单元置换。作为另外一种选择,可将刀片单元永久性地连接到手柄上,以旨在当刀片变钝时废弃整个剃刀。可分离且可置换的刀片单元通常称作剃刮刀片架。

### [0002] 发明背景

[0003] 本发明涉及具有刀片单元的安全剃刀,所述刀片单元被布置成能够围绕基本上垂直于刀刃的轴线的枢转运动。该枢转运动允许刀片单元更容易地贴合皮肤轮廓,以便手柄相对于皮肤所保持的精确角度对于获得良好的剃刮性能和效率来讲变得不再那么重要。具有枢转刀片单元的剃刀已成功销售了很多年。传统的枢转轴(其通常平行于刀刃的刀刃而延伸)可由枢转结构限定,手柄借助于所述结构连接到刀片单元上。作为另外一种选择,刀片单元可包括连结构件,并入了刀片和其它皮肤接触部件的机架或外壳可枢转地连接到该连结构件上。描述于 WO 97/37819(该专利的内容以引用方式并入本文)中的这种形式的刀片单元具有一般呈托架形式的连结构件,所述托架具有用于啮合手柄末端的轮毂和一对相对定向的臂,所述臂在它们的末端具有枢转轴颈以便啮合到机架末端处提供的承窝中。将保留夹片施加在机架的相应的末端周围以将枢转轴颈保持在承窝内。

[0004] 已提出了具有刀片单元的剃刀,所述刀片单元被安装成可围绕基本上平行于刀刃的单一轴线进行枢转运动。刀片单元由磁体所产生的磁返回力偏置到静止位置。围绕基本上平行于刀刃的单一轴线的枢转运动可提供某种程度的对皮肤的适形性,从而允许刀片单元在剃刮期间更容易地贴合皮肤轮廓。然而,刀片单元在剃刮期间常常会脱离皮肤,因为其围绕单一轴线枢转的能力有限。

[0005] 本发明通过如下方式克服了该缺点:利用围绕基本上垂直于刀刃的枢转轴线的磁返回力,从而允许在剃刮期间改善刀片单元对使用者皮肤的适形性。

### [0006] 发明概述

[0007] 根据本发明,提供了一种安全剃刀,该安全剃刀包括手柄和刀片单元,所述刀片单元具有防护件、顶盖和至少一个刀片。将刀片单元安装到手柄上以便相对于所述手柄围绕基本上垂直于所述至少一个刀刃的枢转轴线运动,从而在剃刮期间贴合皮肤轮廓。刀片单元具有静止位置。当围绕枢转轴线背离静止位置枢转时,刀片单元被返回力朝向所述静止

位置偏置。返回力包括由一组磁性元件产生的磁力,所述磁性元件响应于刀片单元围绕基本上垂直于所述至少一个刀片的枢转轴线的枢转运动而相对于彼此运动。随着刀片单元背离静止位置枢转,返回力的量值增大。

[0008] 也提供了一种安全剃刀,该安全剃刀包括手柄和刀片单元,所述刀片单元具有防护件、顶盖和至少一个刀片。将刀片单元安装到手柄上以便相对于所述手柄围绕第一枢转轴线和第二枢转轴线运动,从而在剃刮期间贴合皮肤轮廓。刀片单元具有第一静止位置和第二静止位置,刀片单元被第一返回力和第二返回力朝向所述静止位置偏置。第一返回力发生在当刀片单元被围绕第一枢转轴线背离第一静止位置枢转时。第一返回力包括由第一组磁性元件产生的磁力,所述第一组磁性元件响应于刀片单元围绕基本上平行于所述至少一个刀片的第一枢转轴线的枢转运动而相对于彼此运动。随着刀片单元背离第一静止位置的枢转,第一返回力的量值增大。第二返回力在刀片单元被围绕第二枢转轴线背离第二静止位置枢转时发生。第二返回力包括由第二组磁性元件产生的磁力,所述第二组磁性元件响应于刀片单元围绕第二枢转轴线的枢转运动而相对于彼此运动,所述第二枢转轴线不同于所述第一枢转轴线。随着刀片单元背离第二静止位置的枢转,第二返回力的量值增大。

[0009] 通过使用以磁性方式产生的返回力可确保非常平滑且可一致再生的枢转运动。磁力可方便地由磁性元件产生,所述磁性元件响应于刀片单元相对于所述手柄的枢转运动而相对于彼此运动,并且以排斥方式相互作用以将刀片单元推至相应的静止位置。

[0010] 优选地,第一组磁性元件被布置成产生用于将刀片单元推至第一静止位置的排斥性磁返回力。类似地,第二组磁性元件被布置成产生用于将刀片单元推至第二静止位置的排斥性磁返回力。

[0011] 第一组磁性元件可包括第一磁性元件和第二磁性元件,并且第一磁性元件邻近顶盖安装到刀片单元上。然而,第一组磁性元件可包括两个以上的磁性元件,例如两组相对的元件对。

[0012] 方便地,刀片单元可枢转地由从轮毂伸出的一对相对的臂承载,并且第二磁性元件位于轮毂处。

[0013] 第一枢转轴线优选地位于所述至少一个刀片的前面。第一枢转轴线可位于切向于防护件和顶盖的平面的下方。

[0014] 有利地以如下方式来布置产生第一和第二返回力的磁性元件:随着从第一和第二静止位置的围绕第一和第二枢转轴线的枢转角度增大,磁返回力的弹簧刚度特性平滑地增大。本发明的另一个优点是,返回力的强度可容易地通过使用不同磁场强度的磁性元件来改进。

[0015] 第一枢转轴线优选地设置成基本上垂直于第二枢转轴线。

[0016] 虽然磁性元件可方便地为永久磁体,但磁性元件中的至少一个可包括电磁元件。在此情况下,可提供控制装置以用于调节递送给电磁元件的励磁电流。例如,可提供传感器以传感刀片单元从静止位置的枢转位移,并且控制装置可对传感器的输出作出响应。

[0017] 第二组磁性元件优选地包括第三磁性元件、第四磁性元件和第五磁性元件。第二组磁性元件可包括第六磁性元件。

[0018] 第三磁性元件可安装到手柄上,并且第四和第五磁体可安装到刀片单元上。作为另外一种选择,第三磁性元件可安装到刀片单元上,并且第四和第五磁体可安装到手柄上。

[0019] 附图概述

[0020] 虽然在说明书之后提供了特别指出和清楚地要求保护本发明的权利要求书,但是据信通过下面的描述并结合附图可以更好地理解本发明。

[0021] 图 1 以侧正视图显示了根据本发明的安全剃刀。

[0022] 图 2 为图 1 所示的安全剃刀的后部透视图。

[0023] 图 3 为图 1 所示的安全剃刀的手柄的顶部平面图。

[0024] 图 4 为图 1 所示的安全剃刀的刀片单元的局部切除底部平面图。

[0025] 图 5 为本发明的另一个安全剃刀的手柄的顶部平面图。

[0026] 图 6 为图 5 的安全剃刀的对应的刀片单元的局部切除底部平面图。

[0027] 图 7 为本发明的另一个安全剃刀的手柄的顶部平面图。

[0028] 图 8 为图 7 的安全剃刀的对应的刀片单元的局部切除底部平面图。

[0029] 发明详述

[0030] 图 1 至 4 所示的安全剃刀 10 具有安装在手柄 12 上的刀片单元 11。如本领域所熟知的那样,刀片单元 11 包括具有防护件 14 和顶盖 15 的机架 13、以及位于防护件 14 和顶盖 15 之间的多个刀片 20,所述刀片的刀刃彼此平行。

[0031] 刀片 20 可独立于彼此而运动,并且被弹簧 19 相对于切向于防护件 14 和顶盖 15 表面的平面向上推,所述弹簧在剃刮期间决定刀片顶靠皮肤的力。防护件 14 优选地包括具有突出诸如翅片的弹性体材料条,并且顶盖 15 可包括如前所述的用于为皮肤涂敷剃刮增强产品的条。

[0032] 刀片单元 11 具有包括轮毂 17 的连结构件 16。刀片单元 11 的连结构件 16 通过销轴 21 可枢转地连接到手柄 12 上。轮毂 17 可分离地夹持到连结构件 16 上。轮毂 17 包括一对相对的托架臂 18,所述臂在它们的末端具有枢转轴颈,所述枢转轴颈插入到机架 13 的末端处提供的承窝中。轴颈由金属夹片保留在承窝中,所述夹片施加在机架 13 的末端周围。轴颈和承窝限定第一枢转轴线 A,刀片单元 11 能够围绕所述轴线相对于所述手柄 12 枢转。第一枢转轴线 A 优选地在刀片的前面并且在切向于防护件 14 和顶盖 15 表面的平面的下方,虽然其它枢转位置也是可能的。第一枢转轴线 A 基本上平行于所述多个刀片 20。承窝包括停止面。当机架 13 处于末端枢转位置时(如图所示,对应于刀片单元的第一静止位置),臂 18 顶靠所述停止面而邻接。刀片单元 11 背离该第一静止位置的枢转运动被返回力抵抗,所述力由呈第一和第二小永久磁体 22、24 形式的第一组相对的磁性元件产生。第一磁体 22 邻近顶盖 15 固定到机架 13 的下侧上,并且第二磁体 24 固定到轮毂 17 上。将第一磁体 22 和第二磁体 24 设置成使同性极彼此面对,以便当它们因刀片单元 11 背离第一静止位置枢转(如箭头 26 所示)而朝向彼此运动时,在这些磁体之间会产生强度渐增的排斥力,所述力用来将刀片单元 11 返回至第一静止位置。该渐增的排斥力为非线性响应以用来将刀片单元 11 返回至静止位置。随着刀片单元从其静止位置围绕第一枢转轴线 A 枢转经过完整的枢转范围,扭矩范围为约 0 至约 15Nm。根据需要可使用其它更大和更小的扭矩范围。扭矩可通过改变磁体之间的间距、磁体与枢轴的间距、所用磁体的强度和数目来改变。

[0033] 优选地,刀片单元 11 具有围绕第一枢转轴线 A 最大约 45° 的枢转范围。根据需要可使用其它更大和更小的枢转范围。

[0034] 销轴 21 限定第二枢转轴线 B,刀片单元 11 能够围绕所述轴线相对于所述手柄 12

枢转。第二枢转轴线 B 优选地在机架 13 的后面并且在连结构件 16 内。

[0035] 第二枢转轴线 B 基本上垂直于所述多个刀片 20 和第一枢转轴线 A。刀片单元 11 在图 2 中被显示处于第二静止位置。刀片单元 11 围绕第二枢转轴线 B 背离该第二静止位置的枢转运动被返回力抵抗,所述力由第二组相对的磁性元件产生。

[0036] 第二组相对的磁性元件分别呈第三、第四和第五小永久磁体 32、34 和 36 的形式。第三磁体 32 固定到手柄 12 的顶侧。第四磁体 34 和第五磁体 36 固定到连结构件 16 的下侧。将第三磁体 32 和第四磁体 34 设置成使同性极彼此面对,以便当它们因刀片单元 11 背离第二静止位置枢转(如箭头 40 所示(图 1))而朝向彼此运动时,在这些磁体之间会产生强度渐增的排斥力,所述排斥力用来将刀片单元 11 返回至第二静止位置。在第二静止位置中,第三磁体 32 和第四磁体 34 不是放置在彼此之上而是彼此位移。

[0037] 将第三磁体 32 和第五磁体 36 设置成使同性极彼此面对,以便当它们因刀片单元 11 背离第二静止位置枢转(如箭头 42 所示(图 1))而朝向彼此运动时,在这些磁体之间会产生强度渐增的排斥力,所述排斥力用来使刀片单元 11 返回至第二静止位置。在第二静止位置中,第三磁体 32 和第五磁体 36 不是放置在彼此之上而是彼此位移。该渐增的排斥力为非线性响应以用于将刀片单元 11 返回至静止位置。随着刀片单元从其静止位置围绕第二枢转轴线 B 在两个方向中的任一方向上枢转经过完整的枢转范围,扭矩范围为约 0 至约 15Nmm。根据需要可使用其它更大和更小的扭矩范围。扭矩可通过改变磁体之间的间距、磁体与枢轴的间距、所用磁体的强度和数目来改变。

[0038] 优选地,刀片单元 11 具有围绕第二枢转轴线 B 最大约 30° 的枢转范围。该 30° 的范围包括在箭头 40 所示的方向上的 15° 的枢转范围和箭头 42 所示的方向上的 15° 的枢转范围。根据需要可使用其它更大和更小的枢转范围。

[0039] 现在参见图 5 至 6,其显示了本发明的安全剃刀的另一个实施方案。第二组相对的磁性元件分别呈第三、第四和第五小永久磁体 32、34 和 36 的形式。第三磁体 32 固定到连结构件 16 的下侧。第四磁体 34 和第五磁体 36 固定到手柄 12 的顶侧。将第三磁体 32 和第四磁体 34 设置成使同性极彼此面对,以便当它们因刀片单元 11 背离第二静止位置枢转(如箭头 40 所示(图 1))而朝向彼此运动时,在这些磁体之间会产生强度渐增的排斥力,所述力用来将刀片单元 11 返回至第二静止位置。在第二静止位置中,第三磁体 32 和第四磁体 34 不是放置在彼此之上而是彼此位移。

[0040] 将第三磁体 32 和第五磁体 36 设置成使同性极彼此面对,以便当它们因刀片单元 11 背离第二静止位置枢转(如箭头 42 所示(图 1))而朝向彼此运动时,在这些磁体之间会产生强度渐增的排斥力,所述力用来将刀片单元 11 返回至第二静止位置。在第二静止位置中,第三磁体 32 和第五磁体 36 不是放置在彼此之上而是彼此位移。该渐增的排斥力为非线性响应以用于将刀片单元 11 返回至静止位置。随着刀片单元从其静止位置围绕第二枢转轴线 B 在两个方向中的任一方向上枢转经过完整的枢转范围,扭矩范围为约 0 至约 15Nmm。根据需要可使用其它更大和更小的扭矩范围。扭矩可通过改变磁体之间的间距、磁体与枢轴的间距、所用磁体的强度和数目来改变。

[0041] 优选地,刀片单元 11 具有围绕第二枢转轴线 B 最大约 30° 的枢转范围。该 30° 的范围包括在箭头 40 所示的方向上的 15° 的枢转范围和箭头 42 所示的方向上的 15° 的枢转范围。根据需要可使用其它更大和更小的枢转范围。

[0042] 现在参见图 7 至 8,其显示了本发明的安全剃刀的另一个实施方案。第二组相对的磁性元件分别呈第三、第四、第五和第六小永久磁体 32、34、36 和 38 的形式。第三磁体 32 和第六磁体 38 固定到连结构件 16 的下侧。第四磁体 34 和第五磁体 36 固定到手柄 12 的顶侧。将第三磁体 32 和第四磁体 34 设置成使同性极彼此面对,以便当它们因刀片单元 11 背离第二静止位置枢转(如箭头 40 所示(图 1))而朝向彼此运动时,在这些磁体之间会产生强度渐增的排斥力,所述力用来将刀片单元 11 返回至第二静止位置。在第二静止位置中,第三磁体 32 和第四磁体 34 不是放置在彼此之上而是彼此位移。

[0043] 将第五磁体 36 和第六磁体 38 设置成使同性极彼此面对,以便当它们因刀片单元 11 背离第二静止位置枢转(如箭头 42 所示(图 1))而朝向彼此运动时,在这些磁体之间会产生强度渐增的排斥力,所述力用来将刀片单元 11 返回至第二静止位置。在第二静止位置中,第五磁体 36 和第六磁体 38 不是放置在彼此之上而是彼此位移。该渐增的排斥力为非线性响应以用于将刀片单元 11 返回至静止位置。随着刀片单元从其静止位置围绕第二枢转轴线 B 在两个方向中的任一方向上枢转经过完整的枢转范围,扭矩范围为约 0 至约 15Nmm。根据需要可使用其它更大和更小的扭矩范围。扭矩可通过改变磁体之间的间距、磁体与枢轴的间距、所用磁体的强度和数目来改变。

[0044] 优选地,刀片单元 11 具有围绕第二枢转轴线 B 最大约 30° 的枢转范围。该 30° 的范围包括在箭头 40 所示的方向上的 15° 的枢转范围和箭头 42 所示的方向上的 15° 的枢转范围。根据需要可使用其它更大和更小的枢转范围。

[0045] 本发明的另一个优点是,返回力的强度可容易地通过使用不同磁场强度的磁性元件来改进。

[0046] 对于实施本发明的剃刀来讲,随着枢转角度从相应的静止位置增大,返回力特性平滑地增大至最大值,同时返回力特性的有效弹簧刚度也逐渐增大。此外,在朝向第一和第二静止位置的恢复枢转运动期间,返回力特性曲线紧密地符合与相反方向上的枢转运动相关的返回力特性曲线,使得对于给定的枢转位移来讲返回力总是一致的,因而可获得平滑的枢转运动,例如如果刀片单元在执行剃刮行程的过程中经历枢转方向的倒转的话。

[0047] 当然,在不脱离本发明原理的情况下,对所述的实施方案作出修改形式是可能的。因此,应当了解,具体所述的实施方案仅是通过非限制性实例给出的,并且本发明旨在应当仅受所附权利要求的限制。尽管在上述的实施方案中利用的是永久磁体,但也可使用电磁元件来产生磁返回力,并且该备选方案在如下情况下可以是方便的:如果剃刀包括电源诸如电池的话,所述电源用于向电气装置诸如驱动振动生成机构的马达提供电流。此外,控制装置还可调节递送给电磁元件的电流,例如响应于传感器的输出信号来调节,所述传感器用于传感刀片单元从静止位置的枢转运动,从而随着刀片单元的枢转位移的增大而获得所需的磁返回力的增大。

[0048] 本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所述的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲均是指所引用数值和围绕那个数值的功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约 40mm”。

[0049] 在发明详述中引用的所有文件都在相关部分中以引用方式并入本文中。对于任何文件的引用不应当解释为承认其是有关本发明的现有技术。当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予



该术语的含义或定义。

[0050] 虽然已经举例说明和描述了本发明的特定实施方案,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明实质和范围的情况下可以做出各种其他改变和变型。因此,权利要求书意欲包括在本发明范围内的所有这样的改变和变型。

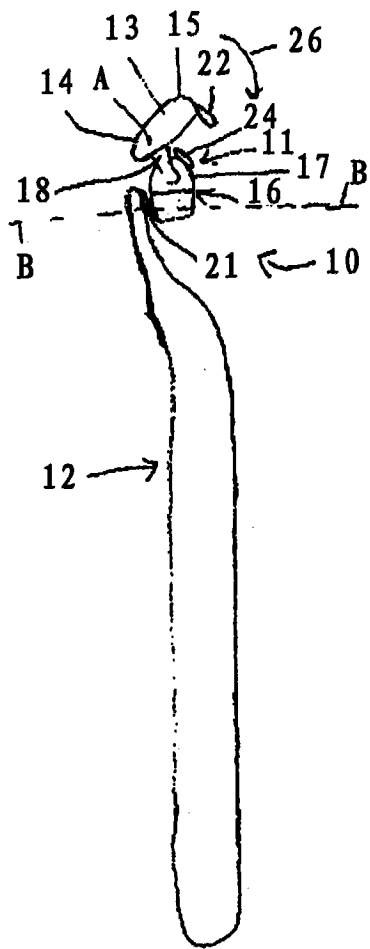


图 1

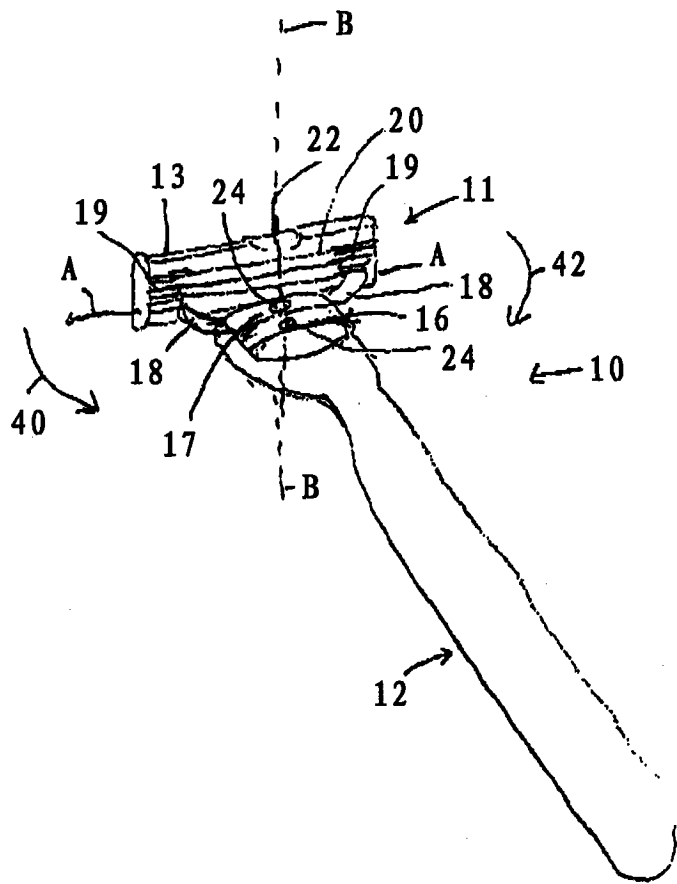


图 2

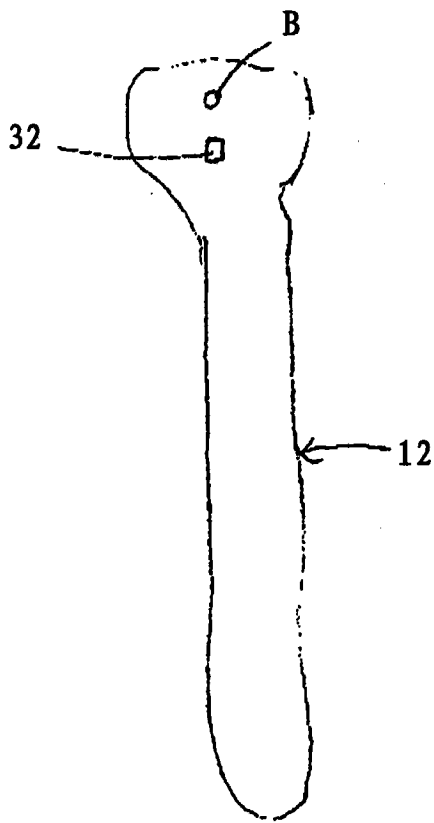


图 3

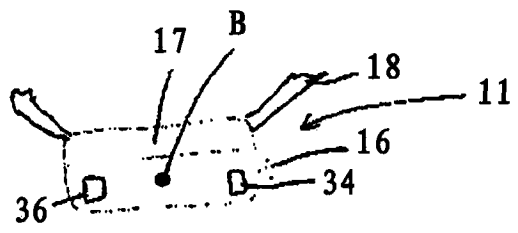


图 4

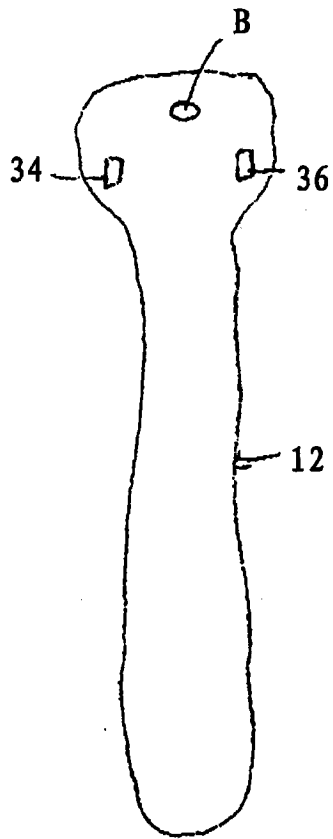


图 5

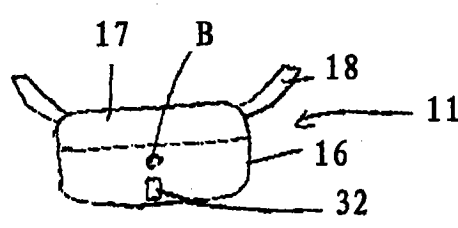


图 6

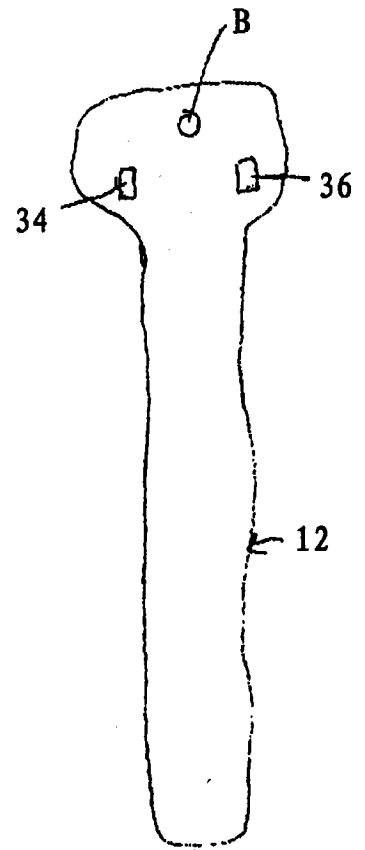


图 7

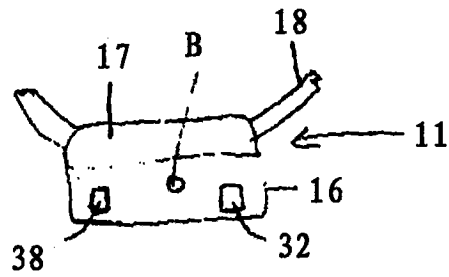


图 8