



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102413973 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201080018952. 6

代理人 党晓林 王小东

(22) 申请日 2010. 03. 30

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B23B 31/12 (2006. 01)

2009-111447 2009. 04. 30 JP

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

CN 1051003 A, 1991. 05. 01,

2011. 10. 28

CN 1051003 A, 1991. 05. 01,

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 201214155 Y, 2009. 04. 01,

PCT/JP2010/055766 2010. 03. 30

审查员 袁旭

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/125887 JA 2010. 11. 04

(73) 专利权人 优开洼精工株式会社

地址 日本新潟县

(72) 发明人 酒卷和男 酒卷章 谷口正

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
11127

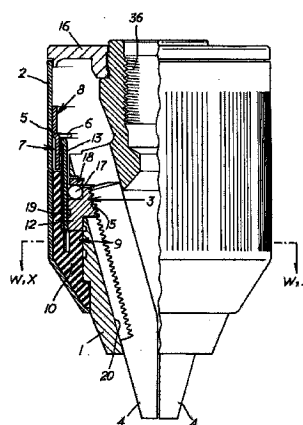
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

夹持装置

(57) 摘要

提供一种实用的夹持装置,其当然能够更可靠且稳定地防止转动体或主体与转动筒之间的脱落,且量产性也很优异。该夹持装置使设置于主体(1)的转动筒(2)转动,通过与转动筒(2)一同转动的环状的转动体(3)的转动,使与转动体(3)螺合的卡爪(4)扩张收缩并进退,从而利用卡爪(4)来把持工具,所述夹持装置构成为:具备防脱卡定体(5),该防脱卡定体(5)与转动体(3)或主体(1)卡定以防止转动筒(2)从转动体(3)或主体(1)脱落,且该防脱卡定体(5)在转动筒(2)的基端侧设置成固定状态,在该防脱卡定体(5)设置有直接或间接地将转动筒(2)的转动传递至转动体(3)的转动传递部,转动筒(2)的转动经由防脱卡定体(5)被传递至转动体(3),从而使转动体(3)与转动筒(2)一同转动。



1. 一种夹持装置,其特征在于,使设置于主体(1)的转动筒(2)转动,通过与该转动筒(2)一同转动的环状的转动体(3)的转动,使与该转动体(3)螺合的卡爪(4)扩张收缩并进退,从而利用所述卡爪(4)来把持工具,所述夹持装置具有防脱卡定体(5),该防脱卡定体(5)与所述转动体(3)或所述主体(1)卡定,以防止所述转动筒(2)从该转动体(3)或主体(1)脱落,该防脱卡定体(5)在所述转动筒(2)的基端侧设置成固定状态,在所述转动筒(2)的内侧设置有与所述转动体(3)嵌合的中间筒体(10),在所述防脱卡定体(5)设置有转动传递部,所述转动传递部经由所述中间筒体(10)将所述转动筒(2)的转动传递至所述转动体(3),所述转动筒(2)的转动经由所述防脱卡定体(5)和所述中间筒体(10)被传递至所述转动体(3),从而使该转动体(3)与所述转动筒(2)一同转动,

所述防脱卡定体(5)包括:筒状固定部(8),其以压入嵌合的方式固定于所述转动筒(2)的内周面;板状的突出部(6),其朝向该筒状固定部(8)的内侧突出,并与所述转动体(3)或所述主体(1)抵接以防止所述转动筒(2)从该转动体(3)或主体(1)脱落;以及作为所述转动传递部的板状的共转用嵌合部(7),其设置于所述筒状固定部(8),并且与设置于所述中间筒体(10)的凹部(11)或凸部嵌合,

所述共转用嵌合部(7)的宽度被设定成与设在所述中间筒体(10)的基端侧的凹部的宽度大致相同的宽度。

2. 根据权利要求1所述的夹持装置,其特征在于,

所述突出部(6)沿着与所述转动筒(2)的旋转轴交叉的方向延伸设置。

3. 根据权利要求2所述的夹持装置,其特征在于,

所述共转用嵌合部(7)沿着所述转动筒(2)的旋转轴方向延伸设置。

4. 根据权利要求3所述的夹持装置,其特征在于,

所述突出部(6)与所述共转用嵌合部(7)以它们的延伸设置方向分别交叉成大致直角的状态进行设置。

5. 根据权利要求4所述的夹持装置,其特征在于,

所述防脱卡定体(5)为金属制,其通过将所述突出部(6)、所述共转用嵌合部(7)以及所述筒状固定部(8)一体成型而形成。

6. 根据权利要求1~5中的任一项所述的夹持装置,其特征在于,

在所述中间筒体(10)设置有转动传递用卡定部(9),该转动传递用卡定部(9)配设在设置于所述转动体(3)的多个突部(14a、14b、14c、14d)之间,并与该突部(14a、14b、14c、14d)卡定以将所述转动筒(2)的转动传递至所述转动体(3)。

7. 根据权利要求6所述的夹持装置,其特征在于,

所述转动筒(2)为金属制,所述中间筒体(10)为合成树脂制。

8. 根据权利要求7所述的夹持装置,其特征在于,

所述转动体(3)包括:将多个分割螺母体连接设置而形成的环状的螺母体(12);和对该螺母体(12)进行形状保持的形状保持环(13)。

9. 一种夹持装置,其特征在于,使设置于主体(1)的转动筒(2)转动,通过与该转动筒(2)一同转动的环状的转动体(3)的转动,使与该转动体(3)螺合的卡爪(4)扩张收缩并进退,从而利用所述卡爪(4)来把持工具,所述夹持装置具有防脱卡定体(5),该防脱卡定体(5)与所述转动体(3)或所述主体(1)卡定,以防止所述转动筒(2)从该转动体(3)或主体

(1)脱落,该防脱卡定体(5)在所述转动筒(2)的基端侧设置成固定状态,此外,在所述防脱卡定体(5)设置有转动传递部,该转动传递部将所述转动筒(2)的转动传递至所述转动体(3),所述转动筒(2)的转动经由所述防脱卡定体(5)被传递至所述转动体(3),从而使该转动体(3)与所述转动筒(2)一同转动,

所述转动体(3)包括:将多个分割螺母体连接设置而形成的环状的螺母体(12);和对该螺母体(12)进行形状保持的形状保持环(13),

所述防脱卡定体(5)包括:筒状固定部(8),其以压入嵌合的方式固定于所述转动筒(2)的内周面;板状的突出部(6),其朝向该筒状固定部(8)的内侧突出,并与所述转动体(3)或所述主体(1)抵接以防止所述转动筒(2)从该转动体(3)或主体(1)脱落;以及作为所述转动传递部的板状的共转用嵌合部(7),其设置于所述筒状固定部(8),并与设置于所述形状保持环(13)的基端侧的凹部(11)或凸部嵌合,

所述共转用嵌合部(7)的宽度被设定成与设在中间筒体(10)的基端侧的凹部的宽度大致相同的宽度。

10. 根据权利要求9所述的夹持装置,其特征在于,

凹部(11)或凸部设置于凸缘部(40),所述凸缘部(40)设置于所述形状保持环(13)的基端部。

夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹持装置。

背景技术

[0002] 一直以来,存在下述这样的夹持装置:如专利文献 1 所公开的那样,使设置于主体的转动筒转动,通过与该转动筒一同转动的转动螺母的转动,使与该转动螺母螺合的卡爪扩张收缩并进退,从而利用所述卡爪来把持工具。

[0003] 另外,作为这样的夹持装置中的防止转动螺母或主体与转动筒之间的脱落的防脱落结构,公知下述这些结构等:例如专利文献 1 所公开的那样,在设置于转动筒的基端侧内周面上的槽内配设 C 字状的紧固环(防脱环),使转动螺母(使转动螺母保持形状的形状保持环)与该紧固环卡定以防止其脱落的结构;或者如专利文献 2 所公开的那样,在设置于使卡爪进退的转动筒(外侧外套部)的末端开口部的内周面上的槽内配设上述同样的紧固环,使主体(夹持体)与该紧固环卡定以防止其脱落的结构。另外,转动螺母为环状,且包覆嵌合于主体,只要能够防止相对于转动螺母或主体中的任一方脱落,就能够防止转动筒的脱落。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1:日本特许第 4053301 号公报

[0007] 专利文献 2:日本特开平 9-225713 号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 本发明提供一种实用的夹持装置,该夹持装置是鉴于上述那样的现状、为了开发出可实现转动螺母(转动体)或主体与转动筒的更加牢固的连接的防止脱落结构、通过各种研究而最终完成的,该夹持装置当然能够更加可靠且稳定地防止转动体或主体与转动筒之间的脱落,且其量产性也很优异。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 参照附图对本发明的主旨进行说明。

[0012] 涉及一种夹持装置,其特征在于,使设置于主体 1 的转动筒 2 转动,通过与该转动筒 2 一同转动的环状的转动体 3 的转动,使与该转动体 3 螺合的卡爪 4 扩张收缩并进退,从而利用所述卡爪 4 来把持工具,所述夹持装置具有防脱卡定体 5,该防脱卡定体 5 与所述转动体 3 或所述主体 1 卡定,以防止所述转动筒 2 从该转动体 3 或主体 1 脱落,该防脱卡定体 5 在所述转动筒 2 的基端侧设置成固定状态,此外,在该防脱卡定体 5 设置有转动传递部,该转动传递部直接或间接地将所述转动筒 2 的转动传递至所述转动体 3,所述转动筒 2 的转动经由所述防脱卡定体 5 被传递至所述转动体 3,从而使该转动体 3 与所述转动筒 2 一同转动。

[0013] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,使设置于主体1的转动筒2转动,通过与该转动筒2一同转动的环状的转动体3的转动,使与该转动体3螺合的卡爪4扩张收缩并进退,从而利用所述卡爪4来把持工具,所述夹持装置具有防脱卡定体5,该防脱卡定体5与所述转动体3或所述主体1卡定,以防止所述转动筒2从该转动体3或主体1脱落,该防脱卡定体5在所述转动筒2的基端侧设置成固定状态,在所述转动筒2的内侧设置有与所述转动体3嵌合的中间筒体10,在所述防脱卡定体5设置有转动传递部,所述转动传递部经由所述中间筒体10将所述转动筒2的转动传递至所述转动体3,所述转动筒2的转动经由所述防脱卡定体5和所述中间筒体10被传递至所述转动体3,从而使该转动体3与所述转动筒2一同转动。

[0014] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案2所述的夹持装置中,在所述防脱卡定体5设置有作为所述转动传递部的共转用嵌合部7,该共转用嵌合部7与设置于所述中间筒体10的凹部11或凸部嵌合。

[0015] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案3所述的夹持装置中,所述防脱卡定体5包括:筒状固定部8,其固定于所述转动筒2;突出部6,其朝向该筒状固定部8的内侧突出,并与所述转动体3或所述主体1抵接以防止所述转动筒2从该转动体3或主体1脱落;以及所述共转用嵌合部7,其设置于所述筒状固定部8。

[0016] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案4所述的夹持装置中,所述突出部6沿着与所述转动筒2的旋转轴交叉的方向延伸设置。

[0017] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案5所述的夹持装置中,所述共转用嵌合部7沿着所述转动筒2的旋转轴方向延伸设置。

[0018] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案6所述的夹持装置中,所述突出部6与所述共转用嵌合部7以它们的延伸设置方向分别交叉成大致直角的状态进行设置。

[0019] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案7所述的夹持装置中,所述筒状固定部8压入嵌合于所述转动筒2的内周面,从而以固定状态设置于所述转动筒2。

[0020] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案8所述的夹持装置中,所述防脱卡定体5为金属制,其通过将所述突出部6、所述共转用嵌合部7以及所述筒状固定部8一体成型而形成。

[0021] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案3~9中的任一项所述的夹持装置中,在所述中间筒体10设置有转动传递用卡定部9,该转动传递用卡定部9配设在设置于所述转动体3的多个突部14a、14b、14c、14d之间,并与该突部14a、14b、14c、14d卡定以将所述转动筒2的转动传递至所述转动体3。

[0022] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案10所述的夹持装置中,所述转动筒2为金属制,所述中间筒体10为合成树脂制。

[0023] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案11所述的夹持装置中,所述转动体3包括:将多个分割螺母体连接设置而形成的环状的螺母体12;和对该螺母体12进行形状保持的形状保持环13。

[0024] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,使设置于主体1的转动筒2转动,通过与该转动筒2一同转动的环状的转动体3的转动,使与该转动体3螺合的卡爪4扩张收缩并进

退,从而利用所述卡爪4来把持工具,所述夹持装置具有防脱卡定体5,该防脱卡定体5与所述转动体3或所述主体1卡定以防止所述转动筒2从该转动体3或主体1脱落,该防脱卡定体5在所述转动筒2的基端侧设置成固定状态,此外,在所述防脱卡定体5设置有转动传递部,该转动传递部将所述转动筒2的转动传递至所述转动体3,所述转动筒2的转动经由所述防脱卡定体5被传递至所述转动体3,从而使该转动体3与所述转动筒2一同转动。

[0025] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案13所述的夹持装置中,在所述防脱卡定体5设置有作为所述转动传递部的共转用嵌合部7,所述共转用嵌合部7与设置于所述转动体3的凹部11或凸部嵌合。

[0026] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案14所述的夹持装置中,所述转动体3包括:将多个分割螺母体连接设置而形成的环状的螺母体12;和对该螺母体12进行形状保持的形状保持环13,在该形状保持环13设置有所述凹部11或凸部。

[0027] 此外,涉及一种夹持装置,其特征在于,在技术方案15所述的夹持装置中,凹部11或凸部设置于凸缘部40,所述凸缘部40设置于所述形状保持环13的上端部。

[0028] 发明效果

[0029] 由于本发明如上述那样构成,因此形成了下述这样的实用的夹持装置:当然能够更可靠且稳定地防止转动体或主体与转动筒之间的脱落,且量产性也很优异。

附图说明

[0030] 图1是将本实施例的一部分切除后的概要说明主视图。

[0031] 图2是本实施例的包覆嵌合有转动体的主体的概要说明立体图。

[0032] 图3是本实施例的中间筒体和防止脱落体的分解概要说明立体图。

[0033] 图4是本实施例的中间筒体和防止脱落体的概要说明立体图。

[0034] 图5是本实施例的防止脱落体的概要说明仰视图。

[0035] 图6是本实施例的动作说明所涉及的沿图1中的W-W线的剖视图。

[0036] 图7是本实施例的动作说明所涉及的沿图1中的X-X线的剖视图。

[0037] 图8是将另一个例子的一部分切除后的概要说明主视图。

[0038] 图9是另一个例子的形状保持环和防止脱落体的分解概要说明立体图。

具体实施方式

[0039] 基于附图示出本发明的作用,并简单说明本发明的优选实施方式。

[0040] 用于防止转动筒2从转动体3或主体1脱落的防脱卡定体5在转动筒2上设置成固定状态,即使在使用所把持的工具进行加工时作用有冲击或振动,也能够可靠地防止转动筒2从转动体3或主体1脱离。

[0041] 此外,通过在防脱卡定体5设置转动传递部,能够使该防脱卡定体5不但承担防脱卡定作用而且还承担转动传递作用,相应地能够利用简易的结构将转动筒2的转动传递至转动体3。

[0042] 此外,通过例如在防脱卡定体5设置作为转动传递部的共转用嵌合部7,能够设置例如中间筒体10,即使在为了提高外周部的强度而使转动筒2为金属制的情况下,也能够使该中间筒体10为合成树脂制从而容易地将该中间筒体10的内表面形状等加工成所希望

的形状,相应地,可加工性和量产性变得优异。

[0043] 实施例

[0044] 基于附图对本发明的具体实施例进行说明。

[0045] 本实施例是下述这样的夹持装置:通过使转动筒 2 转动来使多个卡爪 4 扩张收缩并滑动,所述卡爪 4 插入于在主体 1 的末端设置的孔 20 中,通过该卡爪 4 来把持工具,在所述主体 1 设置有环状的棘齿 21,此外,在转动筒 2 的内侧,在所述主体 1 包覆嵌合有环状的转动体 3,该转动体 3 与所述卡爪 4 螺合并与所述转动筒 2 一同转动,此外,在所述棘齿 21 的外侧配设有与该棘齿 21 卡定的可装卸自如的卡定弹簧体,该卡定弹簧体以随着所述转动体 3 的转动而在棘齿 21 的周围转动的状态设置,该卡定弹簧体通过凹凸嵌合构件安装于转动体 3,并且设置有保持部 23,该保持部 23 用于保持所述棘齿 21 与所述卡定弹簧体卡定的状态、和所述棘齿 21 与所述卡定弹簧体的卡定解除的状态,其中,所述夹持装置构成为:具有防脱卡定体 5,该防脱卡定体 5 与所述转动体 3 或所述主体 1 卡定以防止所述转动筒 2 从该转动体 3 或主体 1 脱落,在所述转动筒 2 上,该防脱卡定体 5 在所述转动体 3 的基端侧设置成固定状态,在所述转动筒 2 与所述主体 1 之间设置有与所述转动体 3 嵌合的中间筒体 10,在所述防脱卡定体 5 设置有共转用嵌合部 7,所述共转用嵌合部 7 与设置于所述中间筒体 10 的凹部 11 或凸部嵌合,所述转动筒 2 的转动经由所述防脱卡定体 5 与所述中间筒体 10 传递至所述转动体 3,从而使得该转动体 3 与所述转动筒 2 一同转动。

[0046] 具体而言,本实施例是将本发明应用于在施加振动或冲击的所谓电锤钻、振动钻(振動ドリル)以及起子钻(ドライバードリル)等电动转动工具中使用的夹持装置的实施例,在主体 1 的基端部设置有用与上述电动转动工具的主轴连结的连结孔 36。

[0047] 在主体 1 中可以采用铁、钢、不锈钢等金属,铝、镁、钛等非铁金属,他们的合金,合成树脂或纤维强化树脂等。此外,本实施例为钢制。

[0048] 如图 1 所示,在形成于主体 1 的孔 20 中,以倾斜状态设置有三根卡爪 4,与形成于该卡爪 4 的外表面的螺纹部 15 螺合的环状的转动体 3 以包覆嵌合的状态设置于该卡爪 4。

[0049] 该转动体 3 由分割螺母体 12 和形状保持环 13 构成(两者成一体地转动),所述分割螺母体 12 沿周向分割成多个,所述形状保持环 13 对该多个分割螺母体 12 进行形状保持。图中的标号 17 是钢球,标号 18 是钢球支承件,标号 19 是 O 形环。另外,并不限于分割螺母体,也可以采用预先成一体的螺母体。

[0050] 此外,在主体 1 上,在转动体 3 的末端侧包覆嵌合有合成树脂制的中间筒体 10。如图 3、6、7 所示,在该中间筒体 10 设置有转动传递用卡定部 9,该转动传递用卡定部 9 配设在多个突部 14a、14b、14c、14d 之间,并与该突部 14a、14b、14c、14d 卡定以将所述转动筒 2 的转动传递至所述转动体 3,所述突部 14a、14b、14c、14d 被设置成从转动体 3 的所述螺母体 12 向末端侧突出的状态。在本实施例中,以对置状态设置有一对转动传递用卡定部 9。此外,如图 3、4 所示,在中间筒体 10 的基端部,沿着周向以预定的间隔排列设置有与防脱卡定部 5 的共转用嵌合部 7 嵌合的凹部 11。

[0051] 此外,在本实施例中,形成了使转动筒 2 转动并将转动传递至螺母体 12 以使转动体 3 转动的结构,但是,也可以形成为将转动筒 2 的转动传递至例如形状保持环 13 以使转动体 3 转动的结构。

[0052] 此外,在设置于转动体 3 的螺母体 12 上的突部 14a、14b、14c、14d,以共转状态安

装有卡定弹簧体。此外,在转动体 3 的末端侧,在主体 1 上形成有与卡定弹簧体的末端卡定部啮合的环状的棘齿 21。该棘齿 21 可以直接形成于主体 1,也可以与主体 1 分开地由高硬度的硬质部件 13、例如钢或不锈钢形成。通过该棘齿 21 与所述末端卡定部的卡合,螺母体 12(转动体)表现出仅能朝一个方向旋转的状态(不能反转的状态)。另外,将在后文中说明卡定弹簧体与棘齿的详细情况。

[0053] 在由转动体 3 和中间筒体 10 所包覆嵌合的主体 1 上包覆嵌合有金属制(钢制)的转动筒 2。另外,转动筒 2 并不限于金属制,也可以使其为树脂制。

[0054] 在该转动筒 2 的基端侧压入嵌合有金属制(钢制)的环状的防脱卡定体 5。具体而言,防脱卡定体 5 具有薄板环状的筒状固定部 8,该筒状固定部 8 的直径比转动筒 2 的具有大致固定直径的基端侧内周面的直径稍大,使中间筒体 10 包覆嵌合于设置有转动体 3 的主体 1,使转动筒 2 包覆嵌合于由该中间筒体 10 所包覆嵌合的主体 1,将防脱卡定体 5 从转动筒 2 的基端侧插入,通过将筒状固定部 8 压入嵌合于转动筒 2 的比转动体 3 靠基端侧的位置来将其在转动筒 2 中设置成固定状态。另外,由于转动筒 2 和防脱卡定体 5 都是金属制,因此,防脱卡定体 5 通过压入嵌合而被极其牢固地固定。此外,筒状固定部 8 并不限于比转动体 3 靠基端侧的位置,具体而言,并不限于例如比转动体 3 的螺母体 12 与卡爪 4 的螺纹部 15 螺合的螺合部靠基端侧的位置,也可以构成为将筒状固定部 8 压入嵌合于比该螺合部靠末端侧的位置(或与该螺合部大致相同的位置)。

[0055] 此外,防脱卡定体 5 由下述部分构成:筒状固定部 8,其固定于转动筒 2;突出部 6,其朝向该筒状固定部 8 的内侧突出,并与转动体 3 或主体 1 抵接以防止所述转动筒 2 从该转动体 3 或主体 1 脱落;以及共转用嵌合部 7,其设置于筒状固定部 8,用于传递转动筒 2 的转动。具体而言,突出部 6 构成为:从筒状固定部 8 的下端部朝向所述转动筒 2 的内侧突出预定的量,以便与所述转动体 3(的形状保持环 13)抵接。另外,突出部 6 并不限于与转动体 3 抵接,其也可以构成为与主体 1 抵接,但是,当防脱卡定体 5(突出部 6)与主体 1 接触时,在防脱卡定体 5 与主体 1 之间会产生因摩擦导致的损耗(并非总是与突出部 6 接触)。

[0056] 此外,防脱卡定体 5 的所述突出部 6 是板状,并沿着与所述转动筒 2 的旋转轴交叉的方向(与转动筒 2 的旋转轴正交的方向)延伸设置,该突出部 6 的末端侧表面被设定为与转动体 3 或主体 1 抵接的抵接面。

[0057] 此外,防脱卡定体 5 的所述共转用嵌合部 7 是板状,并从所述固定部 8 开始沿着所述转动筒 2 的旋转轴方向(与转动筒 2 的旋转轴平行的方向)延伸设置。在与设置于中间筒体 10 的基端部的凹部 11 对应的位置,以预定的间隔排列设置有与该凹部 11 相同数量的共转用嵌合部 7,所述突出部 6 设置于该共转用嵌合部 7 之间。该共转用嵌合部 7 经由筒状固定部 8 和阶梯部而设置成与转动筒 2 的内周面以及转动体 3 的形状保持环 13 不接触。另外,共转用嵌合部 7 的宽度被设定成与所述凹部 11 的宽度大致相同的宽度。

[0058] 如图 3~5 所示,本实施例的防脱卡定体 5 构成为:相同数量的所述突出部 6 和所述共转用嵌合部 7 以其延伸设置方向分别交叉成大致直角的状态沿固定部 8 的周向交替地排列设置于筒状固定部 8,其中,所述突出部 6 沿着与所述转动筒 2 的旋转轴交叉的方向延伸设置,所述共转用嵌合部 7 沿着所述转动筒 2 的旋转轴方向延伸设置。

[0059] 该防脱卡定体 5 通过将所述突出部 6、所述共转用嵌合部 7 以及所述筒状固定部 8 一体成型而形成。

[0060] 因此,通过在转动筒 2 上设置成固定状态的防脱卡定体 5 的共转用嵌合部 7,中间筒体 10 与转动筒 2 一体地转动,使该中间筒体 10 的转动经由转动传递用卡定部 9 传递至转动体 3(的螺母体 12),从而能够通过使转动筒 2 转动来使卡爪 4 扩张收缩并进退。

[0061] 另外,在本实施例中,防脱卡定体 5 构成为经由中间筒体 10 间接地将转动筒 2 的转动传递至转动体 3,但是,也可以构成为:不设置中间筒体 10,而是使转动传递部(共转用嵌合部 7)与设置在转动体 3(螺母体 12 或形状保持环 13)的基端部上的(与上述中间筒体 10 相同的)凹部 11 或凸部直接嵌合来传递转动筒 2 的转动。这种情况下,如果是不需要防止松弛的用途,则不设置棘轮机构能够更加简化结构,从而使组装作业等变得容易。

[0062] 例如,如图 8、9 所示的其他例子那样,也可以构成为:在形状保持环 13 的上端部设置凸缘部 40,在该凸缘部 40 的末端,以与共转用嵌合部 7 大致相同的间隔形成与共转用嵌合部 7 大致相同宽度或比共转用嵌合部 7 宽度稍大的切口部(凹部 11),将共转用嵌合部 7 与该切口部嵌合。这种情况下,构成为能够不经由中间筒体 10 地将转动筒 2 的转动直接传递至转动体 3 的结构。

[0063] 此外,在本实施例中,形成了采用上述共转用嵌合部 7 作为转动传递部来将转动筒 2 的转动传递至转动体 3 的结构,但是,也可以构成为:例如将防脱卡定体 5 的一部分压入嵌合于中间筒体 10(转动体 3 的形状保持环 13)以使中间筒体 10(转动体 3)与转动筒 2 一同转动,从而将转动筒 2 的转动传递至转动体 3(也可以将防脱卡定体 5 的压入嵌合了的该压入嵌合部作为转动传递部)。

[0064] 下面,参考图 6、7 对卡定弹簧体和棘齿进行说明。

[0065] 卡定弹簧体是金属制(铁制或钢制),其在棘齿 21 的周围以被中间筒体 10 的内表面支承的状态进行配设。另外,转动筒 2 的旋转力即使经由形状保持环 13 传递,也是以相同的方式被传递。

[0066] 本实施例的卡定弹簧体由两个卡定弹簧体 22、23 构成。该一个卡定弹簧体 22 担负与棘齿 21 卡定的卡定作用,此外,另一个卡定弹簧体 23 担负着下述作用:通过保持转动筒 2 的位置来将所述卡定弹簧体 22 保持在预定的位置。这样,在本实施例中,使与棘齿 21 卡定的卡定作用、和对与棘齿 21 的卡定状态以及卡定解除状态进行保持的卡定状态保持作用以及卡定解除状态保持作用由不同的弹簧来担负,但是,也可以形成为使上述作用由一个卡定弹簧体来担负的结构。

[0067] 在卡定弹簧体 22 设置有两个突部 25、26 和与棘齿 21 卡定的末端卡定部 24。利用该卡定弹簧体 22 的突部 25、26 和所述螺母体 12 的突部 14a、14b(的凹部),卡定弹簧体 22 被安装成与螺母体 12 共转的状态。

[0068] 此外,在卡定弹簧体 23 设置有三个突部 27、28、29。利用该卡定弹簧体 23 的突部 27、28、29 和所述螺母体 12 的突部 14b(的凹部)、14c、14d,卡定弹簧体 23 被安装成与螺母体 12 共转的状态。

[0069] 因此,由于卡定弹簧体 22、23、转动传递用卡定部 9 以及突部 14a、14b、14c、14d 配设在同一圆周上,因此能够相应地实现紧凑的设计。

[0070] 另外,对于卡定弹簧体 22、23 与螺母体 12 之间的安装,只要是使两者成为共转的状态的结构即可,并不限于上述结构。此外,在本实施例中,形成了利用凹凸嵌合构件将卡定弹簧体 22、23 安装于螺母体 12 的结构,但是也可以形成利用凹凸嵌合构件将卡定弹簧

体 22、23 安装于形状保持环 13 的结构。

[0071] 此外,在中间筒体 10 的内表面设置有介入体 35,该介入体 35 用于可靠地解除卡定弹簧体 22 的末端卡定部 24 与棘齿 21 的卡定,以该介入体 35 的末端锥面支承末端卡定部 24,从而使该末端卡定部 24 与棘齿 21 的卡定(啮合)可靠地解除。

[0072] 此外,在中间筒体 10 的内表面设置有按压部 32,该按压部 32 压住卡定弹簧体 22 的末端卡定部 24 以维持末端卡定部 24 与棘齿 21 的卡定状态。

[0073] 在螺母体 12 上包覆嵌合有中间筒体 10,该中间筒体 10 的末端被主体 1 支承,该中间筒体 10 构成为:与螺母体 12 一同转动,但是当对螺母体 12 的转动施加了预定的负载时,该中间筒体 10 相对于螺母体 12 转动预定的角度。

[0074] 该中间筒体 10 相对于螺母体 12 的预定角度的转动是在凸部 14a 与凸部 14b 之间,具体而言,是图 6 中的 L。因此,中间筒体 10 与转动筒 2 一同转动,当负载作用时,中间筒体 10 的突部 33、34 克服卡定弹簧体 23 的弹力而越过突部 30、31,突部 14a、14b 之间的转动传递用卡定部 9 的端面与突部 14b 的端面 M 抵接(同样,突部 14c、14d 之间的转动传递用卡定部 9 的端面与突部 14d 的端面 N 抵接),从而中间筒体 10(转动筒 2)与螺母体 12 成为一体并且紧固。

[0075] 通过该突部 33、34 的存在,只要该突部 33、34 不克服弹力而越过卡定弹簧体 23 的突部 30、31,转动筒 2 就不会向松弛的方向转动,因此,相应地,可靠地发挥了防止松弛的效果。另外,通过卡定弹簧体 22、23 的弹力、特别是突部 33、34 和突部 30、31 的形状,能够设定防松力。

[0076] 此外,在转动筒 2 的外表面形成有防滑凸条,此外,转动筒 2 的末端被主体 1 支承,转动筒 2 的基端被支承部件 16 支承,该支承部件 16 设置于主体 1。另外,在使用起子钻等电动转动工具的情况下,在夹持装置开闭时或钻孔加工等作业时需要旋转力,但是在使用冲击钻(インパクトドライバー)、电锤钻或振动钻等电动转动工具的情况下,不但需要回转力,为了防止脱落,还需要轴向的保持力,因此,对于支承部件 16 和主体 1 的结合,设置于主体 1 的后端的以网纹滚花(アヤ目ローレット)形状的结合是较好的。此外,在本实施例中,支承部件 16 形成为在转动筒 2 的外部露出的结构,但是也可以形成为收纳于转动筒 2 内的结构。

[0077] 因此,当利用卡爪 4 来把持工具并使转动筒 2 转动时,至预定的载荷施加于转动筒 2 为止,转动筒 2 与螺母体 12 一同转动,因此,卡定弹簧体 22、23 也在棘齿 21 的周围转动。

[0078] 当转动筒 2 转动至预定的位置(卡爪 4 与工具抵接的位置)时,预定的载荷作用于转动筒 2(图 6 的状态),如果使转动筒 2 从该状态开始进一步向图 6 中的箭头的方向克服弹力而转动,则转动筒 2 相对于螺母体 12 转动,支承着卡定弹簧体 22 的末端卡定部 24 的介入体 35 移动,并且,中间筒体 10 的按压部 32 按压末端卡定部 24,从而使该末端卡定部 24 与棘齿 21 卡定,另外,中间筒体 10 的突部 33、34 越过卡定弹簧体 23 的突部 30、31,转动传递用卡定部 9 分别与突部 14b 的端面 M 和凸部 14d 的端面 N 抵接,从而使中间筒体 10(转动筒 2)与螺母体 12 成为一体,如果进一步使转动筒 2 转动,则卡定于棘齿 21 的卡定弹簧体 22 的末端卡定部 24 通过板簧作用而一个齿一个齿地越过棘齿 21,并卡定于预定的棘齿 21(该状态通过棘齿 21 而不会发生反转),从而转动筒 2 的转动阻力增强,紧固完成(图 7 的状态)。

[0079] 另外,在一个齿一个齿地越过棘齿 21 的状态下,紧固尚未结束,当紧固结束时,不会发生越过齿这一现象。

[0080] 该紧固状态利用突部 33、34 和突部 30、31 进行保持。

[0081] 此外,在解除该紧固状态时,与上述操作相反,当使转动筒 2 反转时,位于突部 33、34 的右侧的突部 30、31(图 7 的状态)越过突部 33、34,如果进一步使转动筒 2 向图 7 中的箭头方向转动,则利用按压部 32 进行的末端卡定部 24 与棘齿 21 的卡合(啮合)被解除,进而,介入体 35 移动而将卡定弹簧体 22 的末端卡定部 24 抬起,通过进一步使转动筒 2 转动,工具的紧固变得松弛。该状态,即,卡定弹簧体 22 的末端卡定部 24 与棘齿 21 的卡合被解除了的状态也利用突部 33、34 和突部 30、31 进行保持。

[0082] 因此,本实施例的夹持装置成为下述这样的优秀的夹持装置:能够可靠地防止工具的紧固的松弛,结构简单,且富于耐久性。

[0083] 此外,本实施例的介入体 35 是用于在意外情况下使卡定弹簧体 22 的末端卡定部 24 与棘齿 21 不啮合的部件(因此,在没有被介入体 35 支承的状态、即、按压部 32 与末端卡定部 24 不抵接的状态下,末端卡定部 24 因弹簧的弹性而从棘齿 21 离开),但是也可以构成:不要或去掉按压部 32,使末端卡定部 24 与棘齿 21 始终啮合,利用介入体 35 来强制地解除末端卡定部 24 与棘齿 21 的啮合。

[0084] 由于本实施例如上述那样构成,因此,即使在使用所把持的工具进行加工时作用有冲击或振动,也能够更加可靠地防止转动筒 2 从转动体 3 或主体 1 脱离。

[0085] 此外,通过设置防脱卡定体 5 的共转用嵌合部 7,能够设置中间筒体 10,即使在为了提高外周部的强度以防止由作业时的外周部的摩擦等所造成的损伤而使转动筒 2 为金属制的情况下,也能够使该中间筒体 10 为合成树脂制从而容易地将该中间筒体 10 的内表面形状(按压部 32、突部 33、34 和介入体 35)等加工成所希望的形状,相应地,可加工性和量产性变得优异。此外,通过使中间筒体 10 与转动筒 2 分体形成,即使在改变转动筒 2 的外观设计的情况下也能够沿用中间筒体 10,因此,只要仅更换转动筒 2 即可,相应地,能够容易且低成本地改变转动筒 2 的外观设计。

[0086] 因此,本实施例是一种实用的夹持装置,该夹持装置当然能够更可靠且稳定地防止转动筒相对于转动体和主体脱落,而且量产性也很优异。

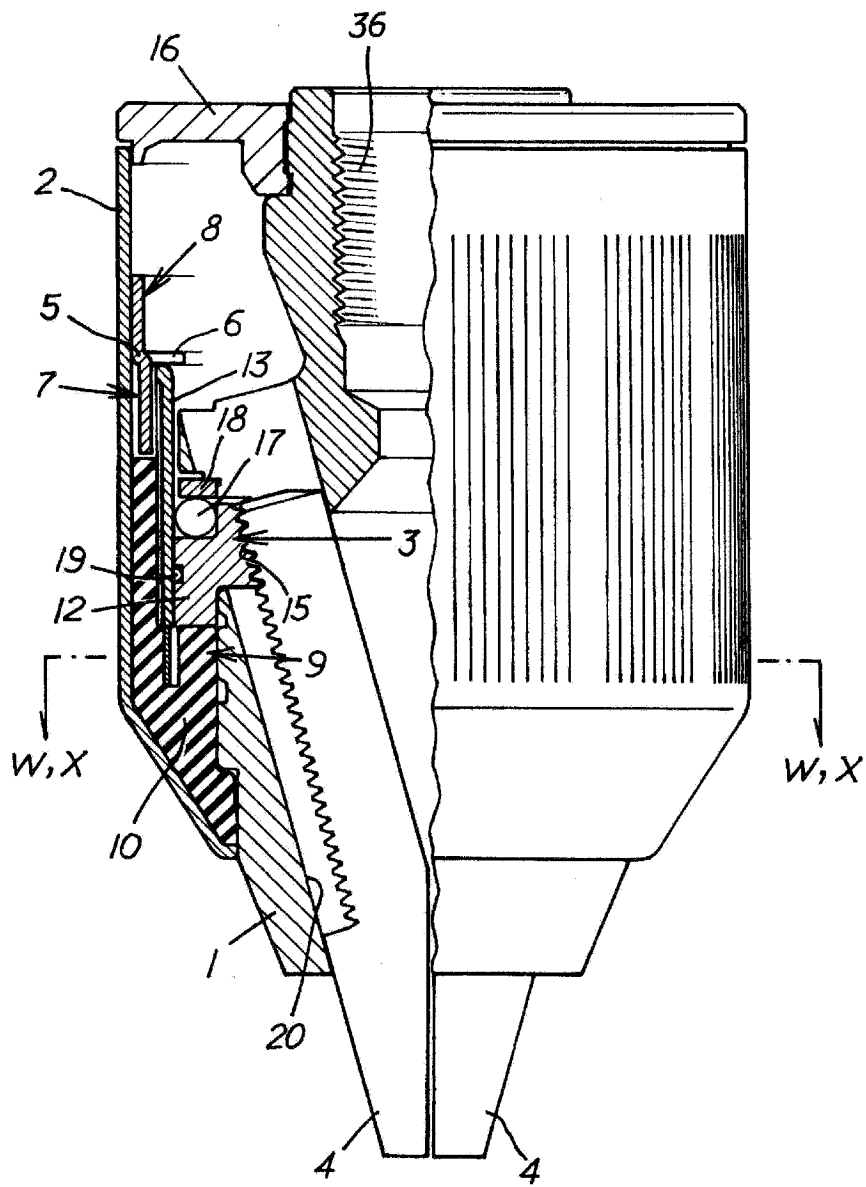


图 1

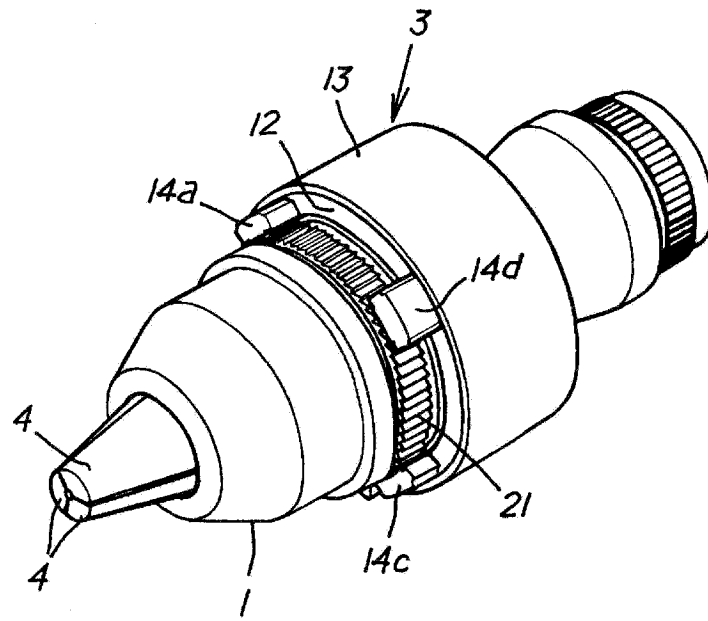


图 2

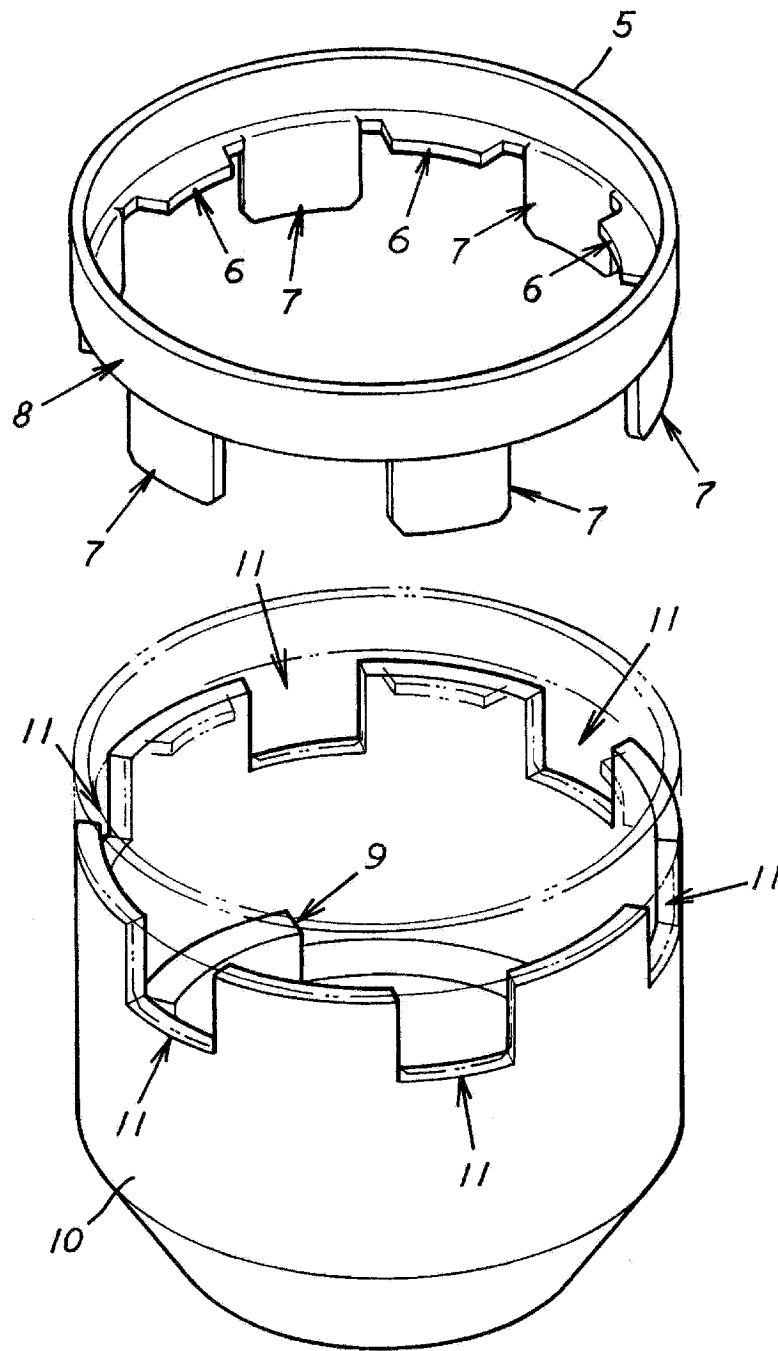


图 3

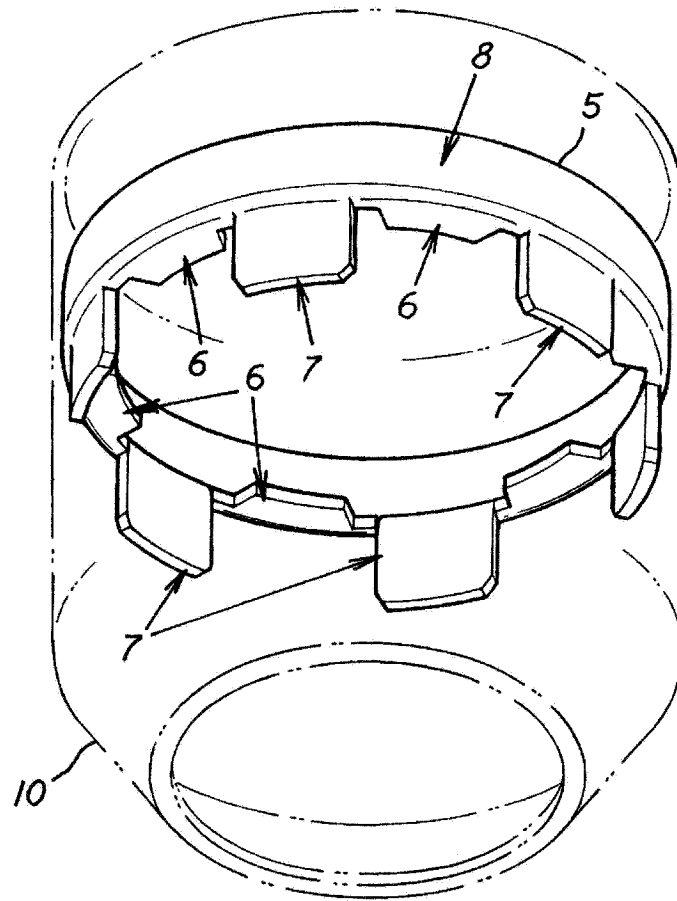


图 4

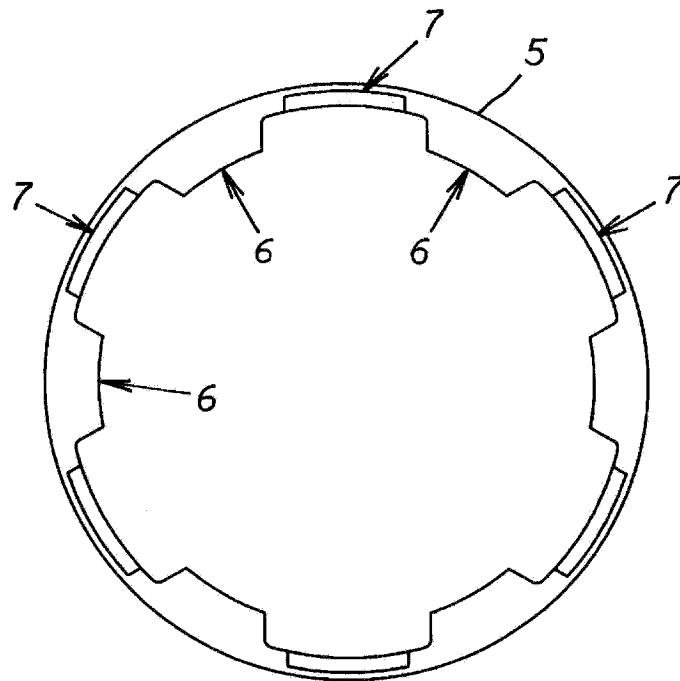


图 5

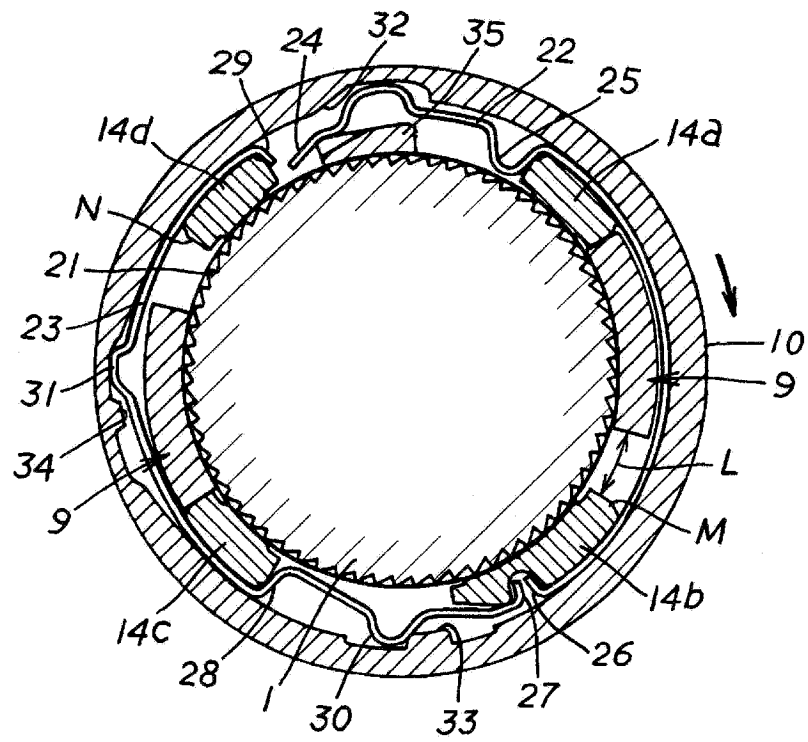


图 6

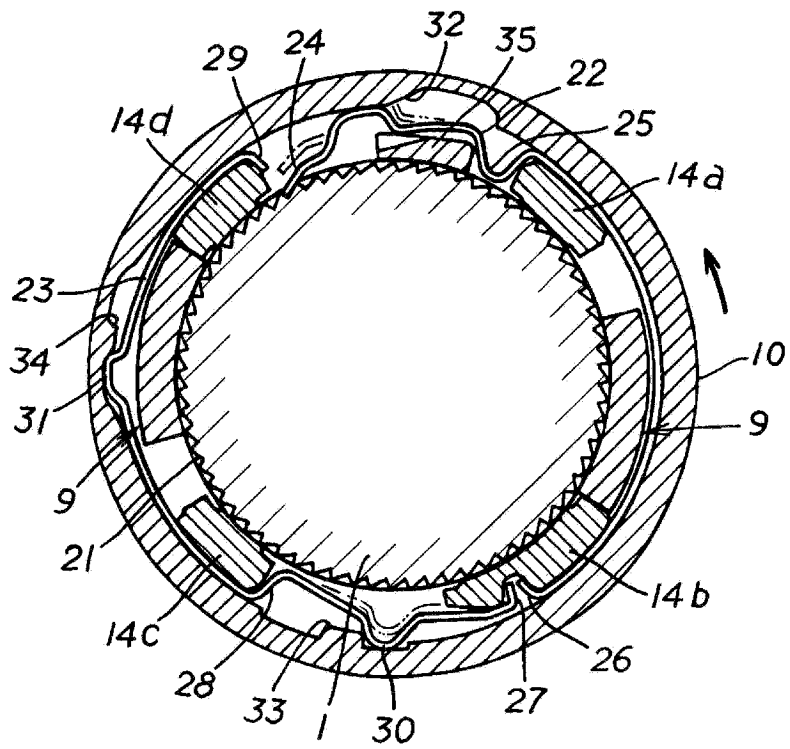


图 7

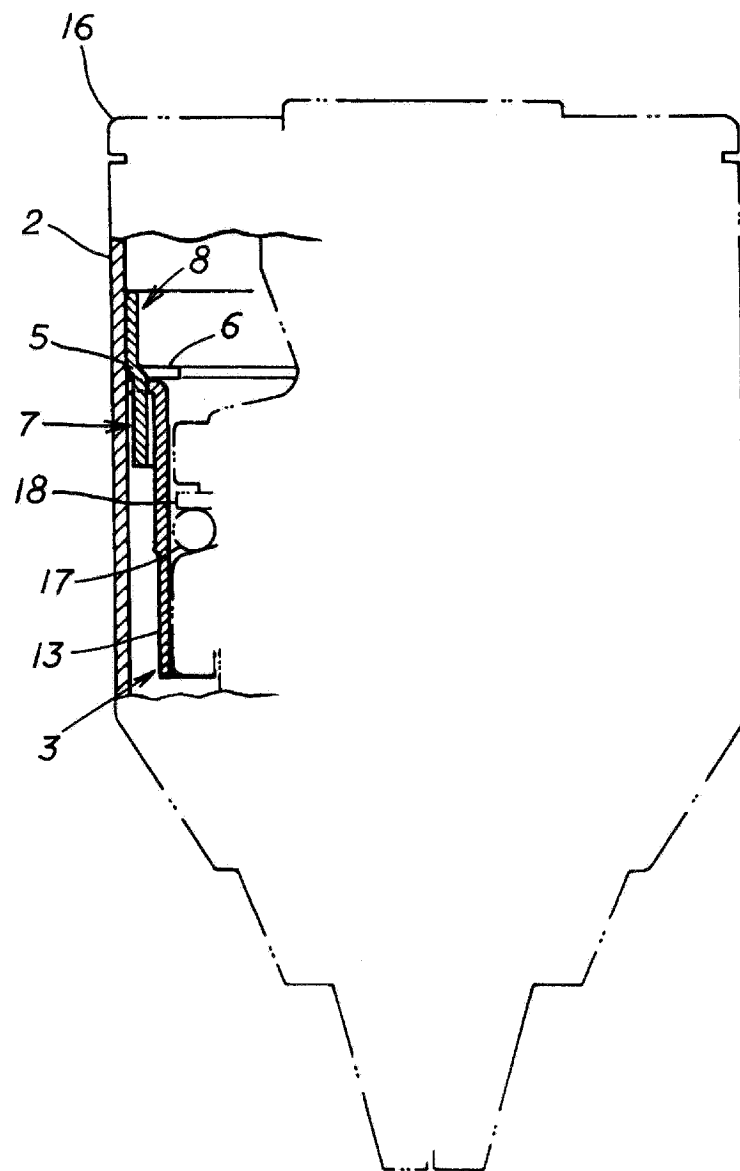


图 8

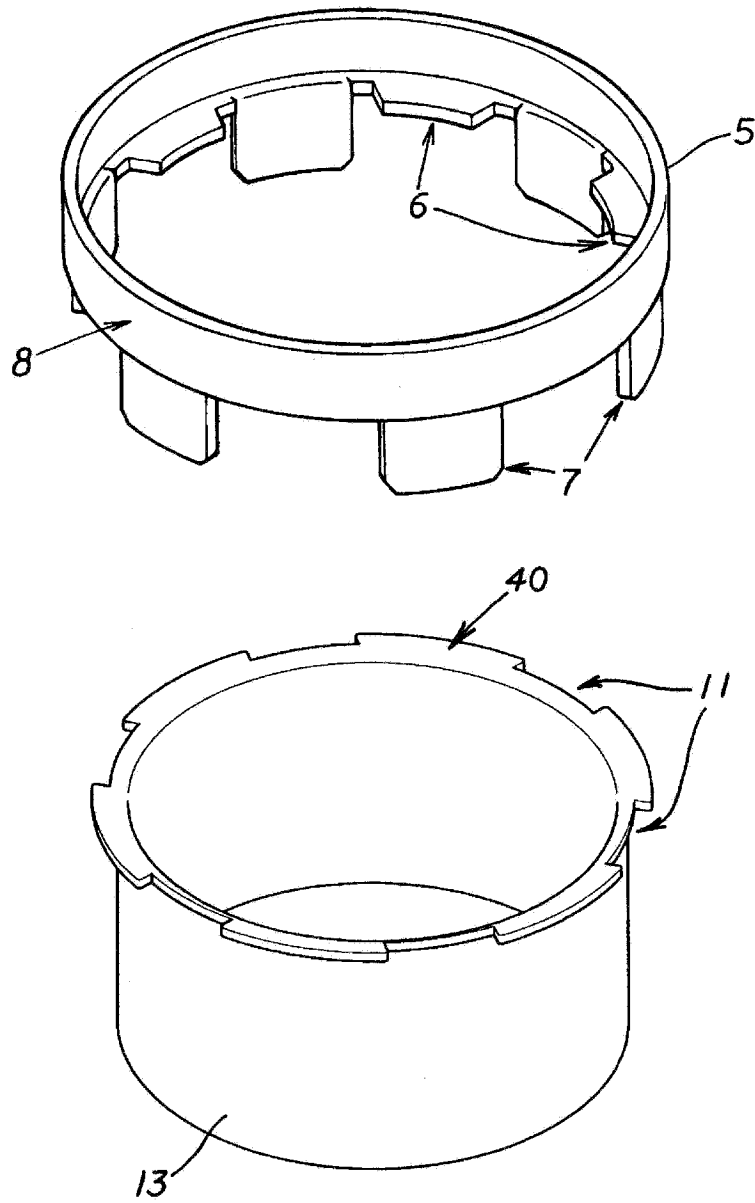


图 9