



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103402707 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201280011429. X

(22) 申请日 2012. 03. 09

(30) 优先权数据

61/451697 2011. 03. 11 US

13/417049 2012. 03. 09 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/028638 2012. 03. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/170092 EN 2012. 12. 13

(73) 专利权人 S·D·温纳德

地址 美国德克萨斯州卡罗尔顿

(72) 发明人 S·D·温纳德

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280

代理人 胡强

(51) Int. Cl.

B25B 17/00(2006. 01)

B25B 23/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5363726 A, 1994. 11. 15,

KR 20-0418536 Y1, 2006. 06. 09,

CN 87101181 A, 1988. 06. 08,

US 2007/0044592 A1, 2007. 03. 01,

审查员 宋尚娜

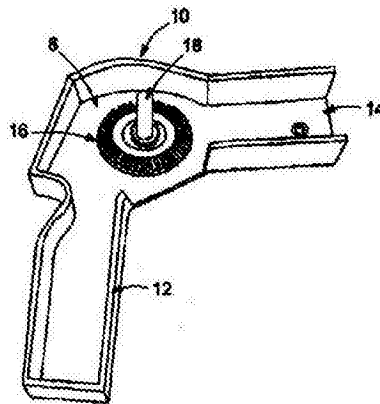
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

手持式驱动装置

(57) 摘要

本发明提供了具有壳体带有手柄和扳机的手持式驱动器, 驱动齿轮组旋转轴, 适合座、螺丝起子或钻头。



1. 用于旋转驱动轴的手持式装置,包括:
  - 一个壳体,包括从齿轮外壳延伸的手柄;
  - 第一轴,穿过所述壳体可旋转地延伸且构造成凸出轴;
  - 固定于所述第一轴的第一驱动齿轮,包括底部齿轮和顶部齿轮;
  - 枢转地连接到所述第一轴的扳机,来将扳机定位于邻近手柄,其中,所述扳机的运动旋转第一轴和第一驱动齿轮;
  - 与所述第一驱动齿轮接触的第二轴齿轮,其支承在穿过壳体可旋转地延伸的第二轴上;
  - 定位在第二轴上的第二驱动齿轮;
  - 与第二驱动齿轮接触的第三轴齿轮,其支承在一个可滑动的第三轴上,该第三轴穿过壳体可旋转地延伸并且在壳体中是可滑动的,当滑动时,所述第三轴齿轮保持与第二驱动齿轮接触;
  - 在第三轴齿轮的一侧上连接到可滑动的第三轴的第三正向齿轮;
  - 在第三轴齿轮的另一侧上连接到可滑动的第三轴的第三逆转齿轮;
  - 定位在第三正向齿轮和第三逆转齿轮之间的小齿轮可选择地接合第三正向齿轮或第三逆转齿轮,其结果定位了可滑动的第三轴的位置;及
  - 从小齿轮穿过壳体向外延伸的小齿轮轴,其中,扳机的运动旋转第一驱动齿轮以旋转小齿轮轴;
  - 其中,所述第一轴、第二轴、第三轴和小齿轮轴中任意或全部构造成双锁定轴;
  - 其中,所述凸出轴可选地通过顺时针或逆时针旋转底部齿轮或顶部齿轮锁定底部齿轮或顶部齿轮。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述壳体构造自金属、塑料、复合材料或它们的任意组合。
3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述小齿轮轴包括一个头以适应座。
4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述小齿轮轴包括一个头以适应六角。
5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述小齿轮轴包括一个头以适应钻或刀头。
6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,当与扳机运动相比时,所述小齿轮轴以1.5:1,2.5:1,3.5:1,4.5:1,5.5:1,6.5:1,7.5:1,8.5:1,9.5:1,10.5:1,1:1,2:1,3:1,4:1,5:1,6:1,7:1,8:1,9:1,10:1,11:1,12:1,13:1,14:1,15:1,20:1,25:1,50:1,60:1,70:1,80:1,90:1,100:1,125:1,150:1,175:1,200:1,225:1,250:1,275:1,300:1,325:1,350:1,375:1,400:1,450:1,475:1,500:1或更大的比例来旋转。
7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述小齿轮轴还包括用于锁定小齿轮轴的直接驱动齿轮。
8. 用于旋转驱动轴的一种手持式装置,包括:
  - 一个壳体,包括从齿轮外壳延伸的手柄;
  - 穿过壳体可旋转地延伸的第一轴且构造成凸出轴;
  - 固定到第一轴的第一驱动齿轮,包括底部齿轮和顶部齿轮;
  - 可枢转地连接到第一轴的扳机以将扳机定位于邻近手柄,其中,所述扳机的运动旋转

第一轴和第一驱动齿轮；

第二轴齿轮与第一驱动齿轮接触，并支承在可滑动的第二轴上，该第二轴穿过壳体可旋转地延伸并在壳体中是滑动的，当滑动时，第二轴齿轮保持与第一驱动齿轮接触；

第二正向齿轮在所述齿轮的一侧连接到可滑动的第二轴上；

第二逆转齿轮在第二轴齿轮的另一侧连接到可滑动的第二轴上；

位于第二正向齿轮和第二逆转齿轮之间的小齿轮可选择地接合第二正向齿轮或第二逆转齿轮，其结果定位了可滑动的第二轴的位置，及

穿过壳体从小齿轮向外延伸的小齿轮轴，其中，所述扳机的运动旋转第一驱动齿轮以旋转小齿轮轴；

其中，所述第一轴、第二轴和小齿轮轴中任意或全部构造成双锁定轴；

其中，所述凸出轴可选地通过顺时针或逆时针旋转底部齿轮或顶部齿轮锁定底部齿轮或顶部齿轮。

9. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述壳体构造自金属、塑料、复合材料或它们的任意组合。

10. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述小齿轮轴包括一个头以适应座。

11. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述小齿轮轴包括一个头以适应六角。

12. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述小齿轮轴包括一个头以适应钻头或刀头。

13. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，当与扳机运动相比时，所述小齿轮轴以1.5:1, 2.5:1, 3.5:1, 4.5:1, 5.5:1, 6.5:1, 7.5:1, 8.5:1, 9.5:1, 10.5:1, 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1, 6:1, 7:1, 8:1, 9:1, 10:1, 11:1, 12:1, 13:1, 14:1, 15:1, 20:1, 25:1, 50:1, 60:1, 70:1, 80:1, 90:1, 100:1, 125:1, 150:1, 175:1, 200:1, 225:1, 250:1, 275:1, 300:1, 325:1, 350:1, 375:1, 400:1, 450:1, 475:1, 500:1或更大的比例来旋转。

14. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述小齿轮轴还包括用于锁定小齿轮轴的直接驱动齿轮。

15. 一种用于拉出或推入螺钉的装置，包括：

一个壳体；

设置在壳体中的齿轮体，其中凸出轴可移动地固定垂直于底部齿轮和顶部齿轮；

接合底部齿轮和顶部齿轮的扳机，其中所述扳机移动顶部齿轮和底部齿轮；

扳机选择性地接合底部齿轮，其中底部齿轮在第一旋转方向的旋转旋转顶部齿轮，而底部齿轮在第二旋转方向的旋转在相反方向上旋转顶部齿轮；

从壳体主体向外延伸的旋转轴；

一个或多个圆筒形件，包括小齿轮和设置在旋转轴的与小齿轮相对的螺钉；

旋转轴选择性地第一旋转方向或与第一旋转方向相反的第二旋转方向上旋转小齿轮；

握持手柄，扳机设置成使底部齿轮和顶部齿轮和一个或多个圆筒形件和所述螺钉运动；

其中，所述凸出轴可选地通过顺时针或逆时针旋转底部齿轮或顶部齿轮锁定底部齿轮或顶部齿轮。

16. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述壳体构造自金属、塑料、复合材料或它们的任意组合。

17. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,锥齿轮、内齿轮和外齿轮结合成第一圆盘,正齿轮、第二内齿轮和冠状齿轮结合成第二圆盘,且所述第一和第二圆盘结合成最终的圆盘以构成所述顶部或底部齿轮。

18. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述扳机通过顺时针或逆时针旋转底部齿轮或顶部齿轮而接合。

19. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述一个或多个圆筒形件构成自金属、塑料、复合材料或它们的任意组合。

## 手持式驱动装置

[0001] 发明的技术领域

[0002] 本发明涉及手持式驱动装置领域,尤其涉及包括装有轮体的壳体的挤压驱动器,轮体带安装在凸出轴上的多个齿轮可选地锁住扳机上的顶部和底部齿轮的双向运动。旋转轴从壳体中向外延伸并且包括带一个小齿轮的圆筒形件与顶部和底部的齿轮结合来拉出或推入螺钉。

### 背景技术

[0003] 并不是限制本发明的范围,其背景结合螺丝刀和相关的装置来描述。Shiyu Sun的美国专利申请号码12/567152公开了具有存储室的螺丝刀柄,包括连杆、柄体以及连续连接的后盖。该连杆包括杆体,里面配置有空心塞孔,并且该杆体的另一末端与柄体连接。该柄体具有存储室,能够容纳精密螺丝刀和备用套管。

[0004] Brynley Viner的美国专利号4114663(1978)公开了包括有与主体的其余部分相对轴向可移动的管状外壳的螺丝刀体。自动螺杆传动和推进仪器具有带在其上轴向可移动的管状外壳的螺丝刀主体。螺钉夹持元件安装在管状外壳中并且向内弹性偏压,或者弹性变形以握持一个用于驱动的螺钉。在主体中的驱动构件能够相对轴向移动以接合螺钉并且应用旋转驱动。推进构件在每次螺钉握持元件时提供一次螺钉。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种挤压螺丝刀装置,其机制为可选地触发锁定垂直于底部和顶部齿轮的轴。本发明的挤压螺丝刀包括a)一个壳体,具有i)带圆筒形件的可转动的延伸轴与小齿轮,以及ii)手柄,b)具有底部齿轮、凸出轴、顶端齿轮的齿轮体和c)在圆筒形件和齿轮之间的接合机构。扳机接合与轴连接的齿轮。齿轮然后才能接合并可选地锁定轴以拉出或推入螺钉。

[0006] 本发明的一个实施例提供了用于转动驱动轴的手持式装置,包括:含有从齿轮壳延伸的手柄的壳体;穿过壳体可转动地延伸的第一轴;固定于第一轴的第一驱动齿轮;枢转地连接于第一轴以将扳机定位于临近手柄的位置的扳机,其中扳机的移动旋转第一轴和第一驱动齿轮;第二轴齿轮与第一驱动齿轮接触及支撑在第二轴上穿过壳体可旋转地延伸;第三轴齿轮与第二驱动齿轮接触并且支撑在滑动的第三轴上穿过壳体可旋转地延伸并且在壳体中是滑动的,而当滑动时,第三轴齿轮保持与第二驱动齿轮的接触;第三正齿轮与滑动的第三轴在第三轴齿轮的一侧连接;第三逆转齿轮与滑动的第三轴在第三轴齿轮的另一侧连接;定位在第三正齿轮或第三逆转齿轮之间的小齿轮选择性地与第三正齿轮或第三逆转齿轮接合作为结果的滑动的第三轴的位置;并且小齿轮轴穿过壳体从小齿轮向外延伸;其中扳机的移动旋转齿轮以旋转小齿轮轴。

[0007] 该外壳是用金属、合金、塑料、复合材料或它们的任意组合构成。小齿轮轴包括头以配合座、六角或位。当与扳机运动相比较时,小齿轮轴以比例1.5:1,2.5:1,3.5:1,4.5:1,5.5:1,6.5:1,7.5:1,8.5:1,9.5:1,10.5:1,1:1,2:1,3:1,4:1,5:1,6:1,7:1,8:1,9:1,10:

1,11:1,12:1,13:1,14:1,15:1,20:1,25:1,50:1,60:1,70:1,80:1,90:1,100:1,125:1,150:1,175:1,200:1,225:1,250:1,275:1,300:1,325:1,350:1,375:1,400:1,450:1,475:1,500:1或更多的比例来旋转。小齿轮轴进一步包括直接驱动齿轮来锁定小齿轮轴。

[0008] 在本发明的一个实施例中提供了一种用于旋转驱动轴的手持式装置,包括:一个壳体,它包括从齿轮外壳延伸的手柄;穿过壳体可转动地延伸的第一轴;固定于第一轴的第一驱动齿轮;可枢转地连接到第一轴以将扳机定位于临近手柄的位置的扳机,其中扳机的移动旋转第一轴和第一驱动齿轮;第二轴齿轮与第一驱动齿轮接触及支撑在滑动的第二轴上穿过壳体可旋转地延伸并且在壳体中是滑动的,而当滑动时,第二轴齿轮保持与第一驱动齿轮接触;第二正齿轮与滑动的第二轴在第二轴齿轮的一侧连接;第二逆转齿轮与滑动的第二轴在第二轴齿轮的另一侧连接;定位在第二正齿轮或第二逆转齿轮之间的小齿轮可选择地与第二正齿轮或第二逆转齿轮接合作为结果的滑动的第二轴的位置;小齿轮轴穿过壳体从小齿轮向外延伸;其中扳机的移动旋转齿轮以旋转小齿轮轴。

[0009] 在本发明的一个实施例中提供了用于拉出或推入螺钉的装置,包括:一个壳体;设置在壳体中的齿轮体,其中凸出轴可移动地固定垂直于底部齿轮和顶部齿轮;与底部齿轮和顶部齿轮接合的扳机,其中扳机移动顶部齿轮和底部齿轮;扳机选择性地与底部齿轮结合,其中底部齿轮在第一旋转方向的旋转将顶部齿轮旋转并且底部齿轮在第二旋转方向的旋转在相反的方向将顶部齿轮旋转;可旋转的轴从壳体主体向外延伸;一个或多个圆筒形件包括一个小齿轮和设置在可旋转的轴中与小齿轮相对的螺钉;可旋转的轴在第一旋转方向或与第一旋转方向相对的第二旋转方向上选择性地旋转小齿轮;握持手柄,扳机开闭底部齿轮和顶部齿轮以及一个或多个圆筒形件及螺钉。

## 附图说明

[0010] 为了更完整地理解本发明的特征和优点,请参考下面的本发明的附图以及详细描述:

[0011] 图1是本发明的带底部齿轮的齿轮体和具有可旋转的延伸轴和手柄的壳体中的凸出轴的正面透视图;

[0012] 图2是本发明的带底部和顶部齿轮的齿轮体附于壳体中的凸出轴,具有带有两个圆筒形件的可旋转的延伸轴、手柄、挤压扳机以及在扳机和齿轮之间的接合结构的正面透视图;

[0013] 图3是带底部和顶部齿轮的齿轮体附于壳体中的凸出轴,具有带有两个圆筒形件的可旋转的延伸轴、手柄、挤压扳机以及在扳机和齿轮之间的接合结构的侧面透视图;小齿轮附于圆筒形件并且与本发明中所示的顶部和底部齿轮接触;

[0014] 图4是带底部和顶部齿轮的齿轮体附于壳体中的凸出轴,具有带有两个圆筒形件的可旋转的延伸轴、手柄、挤压扳机以及在扳机和齿轮之间的接合结构的正面透视图;小齿轮附于圆筒形件并且与所示的顶部和底部齿轮接触并且所示为连同从本发明的圆筒形件中凸出的相对面的螺钉一起;

[0015] 图5表示了本发明的在可移动的锁定轴上如何安装齿轮;

[0016] 图6表示了本发明的在锁定位置和解锁位置的锁定轴的侧视图。

[0017] 图7是带有用作驱动延伸的倍增齿轮组的齿轮系统的分解的等距图像;

[0018] 图8是带有用作驱动延伸的双倍增齿轮组的齿轮系统的分解的等距图像；

[0019] 图9A和9B是齿轮驱动挤压棘轮扳手的图像；

[0020] 图10A和10B是具有—对平面齿轮的齿轮驱动挤压棘轮扳手的图像；

[0021] 图11是本发明的包括用于施加扭矩的1:1直接驱动的一个实施例的图像；

[0022] 图12是本发明的挤压驱动器的一个实施例的图像；

[0023] 图13是齿轮驱动挤压齿轮体的顶部视图；

[0024] 图14是本发明的小齿轮设置的齿轮组的视图；

[0025] 图15a、15b和15c是用在本发明中来切换延伸轴的旋转方向的轴的图像；

[0026] 图16是图12和13连接到一个连接的驱动轴的驱动装置的另一实施例的图像；

[0027] 图17是图12和13连接到一个连接的驱动轴的驱动装置的另一实施例的图像。

[0028] 发明描述

[0029] 下面详细讨论制造和使用本发明的各种实施例，但应当理解，本发明提供了在许多特定的上下文中能够实现的许多适用的发明概念。这里所讨论的具体实施例仅仅是说明能够制造和使用本发明的具体方式，而并不限定本发明的范围。

[0030] 为了便于理解本发明，许多术语在下面定义。本发明所定义的术语具有本发明相关领域的普通技术人员通常所理解的含义。术语如“—”、“—个”和“该”不是用来指仅仅—个的单一的实体，而是包括—般类别的用作阐述的—个具体的例子。本文的术语是用来描述本发明的具体实施例，但它们的使用不限定本发明，除非在权利要求中所概述。

[0031] 本发明是—种用于拉出或推入螺钉的装置，包括带底部和顶部齿轮的齿轮体在壳体内附于凸出的垂直轴，具有带两个圆筒形件的可旋转的延伸轴，包含有小齿轮、手柄、挤压扳机和在扳机和齿轮之间的接合机构。

[0032] 图1显示了本发明的壳体10。该壳体装有齿轮体8，包括安装在凸出轴18上的底部齿轮16。—个可旋转的延伸轴14和手柄12从壳体中向外延伸。

[0033] 图2显示了本发明的壳体10。该壳体装有包括安装在凸出轴18上的底部齿轮16的齿轮体8。—个可旋转的延伸轴14和手柄12从壳体中向外延伸。此外，图2显示了也安装在凸出轴18上的顶部齿轮20，分别带有小齿轮24和22的圆筒形件，扳机26及扳机与顶部和底部齿轮28接合。

[0034] 图3显示了本发明的壳体的侧面透视图。该壳体装有包括安装在凸出轴18上的底部齿轮16的齿轮体8。—个可旋转的延伸轴14和手柄12(未显示)从壳体中向外延伸。图3显示了也安装在凸出轴18上的顶部齿轮20，及分别带有小齿轮24和22的圆筒形件。此外，图3表示了小齿轮30与顶部和底部齿轮接合的细部。还显示了扳机26及扳机与顶部和底部齿轮28接合。

[0035] 图4表示本发明的壳体10。该壳体装有包括安装在凸出轴18上的底部齿轮16的齿轮体8。—个可旋转的延伸轴14和手柄12从壳体中向外延伸。图4显示了也安装在凸出轴18上的顶部齿轮20，分别带有小齿轮24和22的圆筒形件。此外，图4显示了接合螺钉的圆筒形件32。

[0036] 图5显示了如何将顶部和底部齿轮安装在凸出轴18上。描述了各种齿轮，包括锥齿轮34、内齿轮36、外齿轮38、正齿轮40、另—个内齿轮42和冠状齿轮44。锥齿轮34、内齿轮36和外齿轮38结合在—个圆盘中(未显示)。同样地，正齿轮40、第二内齿轮42与冠状齿轮44结

合到第二圆盘中(未显示)。然后,将两个圆盘结合成一个最终的圆盘46,构成顶部或底部齿轮。最终的圆盘安装到锁定轴48上。安装的最终圆盘的细节所示为50。

[0037] 图6显示了双锁定轴结构,分别为86和84。所示的解锁位置为52、54、56和58。所示的锁定位置为76、78、80和82。

[0038] 图7是用作驱动延伸的带倍增齿轮组的齿轮系统的分解的等距图像。驱动延伸件可以使用在很多装置中,棘轮、座、变速器、动力传动系统等等。该驱动器延伸部分610包括第一主体612和配合的第二主体614。第一主体612包括与第一齿轮部分618相邻的第一连接端616。第一头612包括定位在第一头612中的齿轮腔620以接收与第一齿轮部分618相连接的第一连接端616,在这种情况下,与轴622,行星齿轮,但也可以是其他类型的齿轮。第一主体612包括环形齿轮孔624来接受环形齿轮孔626。在这一实施例中,环形齿轮孔624是多边形的,但必要时可以具有任何形状。环形齿轮孔624和环形齿轮626可由一个单一件构成并且集成到一个单一的装置中。大小、形状、材料、位置等可以是根据特定的应用而变化的。环形齿轮626包括带有定位于其上的内环牙630的内孔628。外壁632配置为固定在环形齿轮孔624中。齿轮组634定位在内孔628中与内环牙630和第一齿轮部分618接触。齿轮组634可包括带不同或相似的齿间歇的1、2、3、4、5、6、7、8、9、10或更多的齿轮。齿轮组634与第二主体614连接,包括临近第二主体634的第二连接末端636。第二连接末端634也包括设计来接受驱动装置(未显示)的第二连接孔638,可以是插座、棘轮、扳手、头、延伸件、位、钻头和本领域中已知的其它设备。拇指旋轮640也连接至第二主体614并且通过螺钉642或焊接(未显示)连接。轴622连接至一个或多个垫圈644、偏压机构646、第一滑动端头648和第二滑动端头650。在操作中,第二连接孔638嵌入棘轮。当它旋转时,轴622旋转并且导致齿轮634旋转,且第一齿轮部分618旋转第一连接末端616。第一连接末端616适合于安装棘轮、扳手、头、延伸件、位、钻头和本领域中已知的其它设备。在另一个实施例中,环形齿轮626包括内孔628及定位在其上的内环形齿630,并且外壁632配置为固定在环形齿轮孔624。齿轮组634定位于使得可互换的连接齿轮(未显示)插入和移除,具有第一连接末端616连接至第一齿轮部分618与轴622。与梅花传动扳手相似,可互换的连接齿轮(未显示)可以插入并且使得在第一连接末端616处各种传动大小(1/4,1/2,3/4,1等)可互换。

[0039] 图8是用做驱动延伸的带双倍增齿轮组的齿轮系统分解等距图像。该驱动延伸件可以用在多个设备中,如棘轮、插座、变速器、动力传动系统等。该驱动延伸610包括第一主体612和第二主体614,包括第一齿轮组644和第二齿轮组646来提供不同的倍增比的传动。轴622在第一齿轮板650的一侧通过第一板孔648延伸入第一连接末端616,与第一齿轮部分618定位在第一齿轮板650的相对一侧。第一连接端616适合于安装棘轮、扳手、头、延伸件、位、钻头和本领域中已知的其它设备。第一齿轮部分618的周围是在第一齿轮板650和第二齿轮板652之间的夹心第一齿轮组634。第二齿轮部分654定位在第二齿轮板652相对的一侧。在这种情况下,行星齿轮,但也可以是其他类型的齿轮。第一头612包括第一齿轮腔(未显示)和位于第一头612中的第二齿轮腔656以通过孔(未显示)接收第二齿轮部分654。第二齿轮组658定位在第二齿轮腔656并与第二齿轮部分654接触。第二齿轮组658固定在第一主体612和第二主体614之间。第二主体614包括第二连接末端636,而第二连接孔638设计来接受驱动装置(未显示),包括插座、棘轮、扳手、头、延伸件、位、钻头和本领域中已知的其它设备。齿轮组包括带不同或相似的齿间隙的1、2、3、4、5、6、7、8、9、10或更多地齿轮。驱动延

伸件610通过环660固定在一端和通过环662固定在另一端。

[0040] 在操作中,第二连接孔638嵌合到装置中。由于第二连接端636旋转第二齿轮组658并且导致第二齿轮部分654的旋转。由于第二齿轮部分654旋转第二齿轮板652而第一齿轮组634旋转至移动第一齿轮部分618和轴622,通过第一板孔648延伸至第一连接端616。第一连接端616可连接到另一个装置,例如,插座、棘轮、扳手、头、延伸件、位、钻头和在本领域中已知的其它设备。第一齿轮组644和第二齿轮组646控制传动的输入和输出比。例如,比例是10:1,12:1,15:1,20:1,25:1,50:1等。

[0041] 图9A和图9B是齿轮驱动的挤压棘轮扳手800的图像。本发明的齿轮驱动的挤压棘轮扳手800包括一个上壳体802和下壳体804以及在两者之间嵌合的齿轮腔806。位于齿轮腔806内的是齿轮组810。齿轮组808包括具有不同的或相似的齿间距和不同的传动比的1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多的齿轮812a、812b、812c和812d。齿轮组808还可以包括手柄适配器齿轮814和棘轮适配器齿轮816与齿轮组808连通来附加于第一手柄818a和传动适配器820。在一个实施例中,齿轮组808包括在周围有齿的4个齿轮。齿轮812a包括围绕在四周的齿来接合齿轮808c,而齿轮812b安置于顶上的齿轮812a来与齿轮812c接触。齿轮808c具有接触齿轮812d的齿。齿轮812d连接到棘轮适配器齿轮816,接收传动适配器820并且通过螺钉822固定。第一手柄818a连接到适配器齿轮814。随着第一手柄818a和第二手柄818b被挤压在一起,第一手柄818a旋转手柄适配器齿轮814从而旋转齿轮组808。因此,第一手柄818a的旋转会导致齿轮812a将这一运动传输到齿轮组808并且通过齿轮组808到最后的传动适配器820。第二手柄818b可位于上壳体802、下壳体804或两者上。齿轮组808连接到第二主体804或定位在位于下壳体804、上壳体802或两者的插入位置上。上壳体802、下壳体804或两者可包括第二手柄818b,提供杠杆作用转动第一手柄818a。在操作中,第一手柄818a和第二手柄818b挤压在一起来旋转适配器齿轮814,旋转齿轮组808,依次旋转棘轮适配器齿轮816,接收传动适配器820。此外,棘轮适配器齿轮816包括插入孔824配置来安装传动适配器820。其它实施例中,包括棘轮适配器齿轮816,其包括插入孔824,配置为安装花键传动、正方形的位、多边形的位等等(未显示)。

[0042] 图9B是具有一对端面齿轮的齿轮传动的挤压棘轮扳手800的图像。本发明的齿轮传动的挤压棘轮扳手800包括上壳体802和下壳体804在两者之间嵌合的齿轮腔806。位于齿轮腔806内的是齿轮组810。齿轮组808包括具有不同的或相似的齿间距和不同的传动比的1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多的齿轮812a、812b、812c和812d。齿轮组808还可以包括手柄适配器齿轮814和棘轮适配器齿轮816与齿轮组808连通来附加于第一手柄818a和传动适配器820。手柄适配器齿轮814包括带齿830的一组端面齿轮826a,端面齿轮826a组设置在手柄适配器齿轮814的顶面828上,而许多齿830位于手柄适配器齿轮814的周围。第一手柄818a包括设置在位于定位圆柱形件834的端面齿轮插入位置(未显示)的底面(未显示)的端面齿轮826b配合组,以便于端面齿轮826b配合组的齿对准。齿轮组808包括在周围有齿的4个齿轮。齿轮812a包括围绕在四周的齿来接合齿轮808c,而812b安置于顶上的齿轮812a来与齿轮812c接触。齿轮808c具有接触齿轮812d的齿。齿轮812d连接到棘轮适配器齿轮816,接收传动适配器820并且通过螺钉822固定。第一手柄818a连接到适配器齿轮814。随着第一手柄818a和第二手柄818b被挤压在一起,第一手柄818a旋转手柄适配器齿轮814从而旋转齿轮组808。因此,第一手柄818a的旋转会导致齿轮812a将这一运动传输到齿轮组808并且

通过齿轮组808到最后的传动适配器820。第二手柄818b可位于上壳体802、下壳体804或两者上。齿轮组808连接到第二主体804或定位在位于下壳体804、上壳体802或两者的插入位置上。上壳体802、下壳体804或两者可包括第二手柄818b,提供杠杆作用转动第一手柄818a。在操作中,第一手柄818a和第二手柄818b挤压在一起来旋转适配器齿轮814,旋转齿轮组808,依次旋转棘轮适配器齿轮816,接收传动适配器820。此外,棘轮适配器齿轮816包括插入孔824配置来安装传动适配器820。其它实施例中,包括棘轮适配器齿轮816,其包括插入孔824配置为安装花键传动、正方形的位、多边形的位等等(未显示)。

[0043] 根据空间限制和具体应用,齿轮组808可具有多种配置(增加比、降低比、强度、尺寸等)。例如,齿轮的配置可以用来提供传动比的增加或减少。齿轮的齿数的组合和齿轮设置可以用来使得输入和输出值之间的转矩和转速的改变。例如,8齿齿轮8A、8B和8C和40齿齿轮40A、40B及40C的组合使得齿轮比大幅降低。例如,8齿齿轮8A和40齿齿轮40A之间的最终传动比为125:1。这是通过以5:1驱动40齿齿轮40B的8齿齿轮8A、驱动40齿齿轮40C的8齿齿轮8B和驱动40齿齿轮40A的8齿齿轮8C的组合来使得100rpm的输入转换为0.8rpm的输出(反过来也可完成,0.8rpm的输入转换为100rpm的输出)。另一个实施例中,包括40齿的驱动齿轮40A连接到8齿齿轮8A以形成1:5的比例,将5rpm转换为驱动齿轮40A的1rpm。20齿齿轮20A和40齿驱动齿轮40B连接至40齿齿轮40A,以形成1:2和1:1.66的比例以分别将2rpm和1.66rpm转换为驱动齿轮的1rpm。

[0044] 图10A是具有有一对端面齿轮的驱动齿轮挤压棘轮扳手800的图像。本发明的齿轮驱动的挤压棘轮扳手800包括上壳体802和下壳体804及在两者之间的嵌合齿轮腔806。在操作中,第一手柄818a和第二手柄818b挤压在一起来旋转驱动适配器820。第一手柄818a和第二手柄818b连接到上壳体802和/或下壳体804的不同部分。位于齿轮腔806内的是齿轮组808。齿轮组808包括具有不同的或相似的齿间距和不同的传动比的1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多的齿轮。齿轮组808通过设置在齿轮腔806中的端面齿轮组826连接至下壳体804,配合来将端面齿轮(未显示)设置在齿轮组808的底部。齿轮组808连接至驱动适配器820,从上壳体802延伸并且通过装置836维持。端面齿轮组826和相配合的端面齿轮组(未显示)配合来使得相配合的端面齿轮组(未显示)的齿经过齿830于端面齿轮组826上,当在一个方向旋转并且当在其它方向旋转时一起锁住。在该实施例中可以使用转向选择器。偏压机构838放置在端面齿轮组826和下壳体804的底部之间(例如,按钮机制也可结合到各实施例中)。在操作中,第一手柄818a和第二手柄818b挤压在一起来旋转端面齿轮组826和将端面齿轮组(未显示)配合至齿轮组808的底部上。随着配合端面齿轮组(未显示)的旋转,齿轮组808旋转,并依次旋转从上壳体802中延伸的驱动适配器820。

[0045] 图10B是具有有一对端面齿轮的驱动齿轮挤压棘轮扳手800的图像。本发明的齿轮驱动的挤压棘轮扳手800包括上罩802和下壳体804及在两者之间的嵌合齿轮腔806。齿轮腔806还包括对准柱838。在操作中,第一手柄818a和第二手柄818b挤压在一起来旋转驱动适配器820。第一手柄818a和第二手柄818b连接到上壳体802和/或下壳体804的不同部分。位于齿轮腔806内的是齿轮组808。齿轮组808包括具有位于围绕在第一端面齿轮840周围的第一组齿842的第一端面齿轮840,以及第一端面齿轮端面齿844,其定位在第一端面齿轮840的顶部表面上。第一端面齿轮840还包括第一端面齿轮对准孔846。齿轮组808包括第二端面齿轮848,具有位于第二端面齿轮848的底部表面852上的第二端面齿轮端面齿组850。第二

端面齿轮848连接到第二手柄818b以便于第二手柄818b的运动旋转第二端面齿轮848。在图10B中,第二端面齿轮848具有一对手柄螺栓856装入第二手柄818b的螺栓孔858a和858b中。第二手柄818b还包括接收对准柱838的手柄对准孔860。驱动适配器820通过定位在固定在下壳体804的驱动转换螺栓862中定位在齿轮腔806中。驱动适配器820包括适配齿864,配合第一齿组842位于围绕第一端面齿轮840的周围。随着第一端面齿轮840旋转,位于围绕周围的第一齿组842旋转适配齿864以旋转驱动适配器820。第二端面齿轮端面齿组850对准第二端面齿轮848的底部,随着与第一端面齿轮端面齿844位于第一端面齿轮840的顶部表面上。第二端面齿轮848还包括第二端面齿轮对准孔854。该对准柱838装入第一端面齿轮对准孔846中将第一端面齿轮840定位于齿轮腔806内,以便于第一端面齿轮端面齿组844从齿轮腔体806朝上面对。定位第二端面齿轮848使得第二端面齿轮端面齿850组通过第二端面齿轮对准孔适合对准柱838来与第一端面齿轮端面齿844组对准。在另一个实施例中,第二手柄818b包括第二端面齿轮端面齿850来与第一端面齿轮840接触。相似地,第二端面齿轮848可以是圆形、椭圆形、方形、齿段或任何其它形状,提供了齿的接触。正如本文所提供的任何实施例中,通过改变齿、齿轮和/或齿的间距、大小、位置等,齿轮比可以改变为任何合适的比例,例如,该比例可以是1.5:1,2.5:1,3.5:1,4.5:1,5.5:1,6.5:1,7.5:1,8.5:1,9.5:1,10.5:1,1:1,2:1,3:1,4:1,5:1,6:1,7:1,8:1,9:1,10:1,11:1,12:1,13:1,14:1,15:1,20:1,25:1,50:1等,并且该比例可适用于相反的方向,如50:1等。

[0046] 图11是本发明的一个实施例的图像,包括用来施加扭矩的1:1的直接驱动。给装置施加压力将齿轮挤压在一起而使得齿轮的齿锁定。

[0047] 图12是本发明的挤压驱动器的一个实施例的图像。壳体10装有齿轮体8,它包括安装在轴18和19上的驱动齿轮814。可旋转的延伸轴14和手柄12从壳体中向外延伸。扳机26接合齿轮814。

[0048] 图13是齿轮驱动挤压齿轮体8的顶视图。位于齿轮腔806内的是齿轮组808。齿轮组808包括具有不同的或相似的齿间距和不同的传动比的1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多的齿轮812a、812b、812c和812d、812e、814和815。齿轮组808还可以包括连接至轴18的手柄适配器齿轮814并且与齿轮组808连通来附加于手柄26和传动适配器820。在一个实施例中,齿轮组808包括在周围和/或侧边有齿的7个齿轮。扳机26连接至驱动齿轮814。随着扳机26和手柄12挤压在一起,扳机26将适配齿轮814关于轴18旋转从而旋转齿轮组808。适配齿轮814具有围绕在周围的齿来接合齿轮812b,其关于轴18b旋转。此外,连接于轴18b的是围绕周围有齿的齿轮812a以接合齿轮812c。随着轴18b通过齿轮812b旋转,齿轮812a也将旋转。齿轮812a在轴18c附近接合齿轮812c。轴18c具有2个齿轮,齿轮812d和位于小齿轮815的任一侧的齿轮812e。由于齿轮812c旋转轴18c,齿轮812d和齿轮812e旋转和转动旋转最终的驱动适配器820。可以调整实际的齿轮来提供所需的比例,通过齿轮组808中一个或多个齿轮的直径和数量。驱动适配器820可以包括一个插入孔,其配置为适合花键驱动器、方形的位、多边形的位等等(未显示)。通过改变齿轮组808的一个或多个轴可以改变驱动适配器820的旋转方向。例如,当齿轮812d与小齿轮815相接触时,可以按压轴18c来移动轴以接合齿轮812e从而来在与驱动方向相反的方向上驱动驱动适配器820。这种配置可用于任何轴及任意组合,也可以用来配置不同的传动比。

[0049] 图14是本发明的齿轮组的小齿轮设置的视图。小齿轮驱动系统也可以使用带旋转

齿的球小齿轮能使其在一端旋转,以便于小齿轮轴可以利用凹面小齿轮来多角度移动。

[0050] 图15a、15b和15c是轴18的图像,可用在本发明中来切换延伸轴的旋转方向。

[0051] 图16是图12和13的驱动装置连接到连接的驱动轴的图像。轴驱动手柄(未显示)是向下滑动轴并且从而依次旋转驱动装置多次。

[0052] 图17是图12和13的驱动装置连接到连接的驱动轴的图像。以扳手或棘轮形式的轴驱动手柄(未显示),其中,轴通过向下滑动扳手或棘轮(未显示)旋转,并且依次旋转驱动装置多次。

[0053] 虽然本发明已根据说明性实施例进行描述,这种描述不是用于限制意义。说明性实施例的各种修改和组合,以及本发明的其他实施例,对于本领域技术人员参照说明书将是显而易见的。因此,所附权利要求旨在包括任何这样的修改或实施例。

[0054] 可以设想,在本说明书中所讨论的任何实施例都可以利用本发明的任何方法、成套工具、试剂、或组合来完成,反之亦然。此外,本发明的组合可用于实现本发明的方法。

[0055] 应该理解,本文所描述的特定实施例是以说明的方式描述而不是作为本发明的限制。在不脱离本发明范围的情况下,各个实施例中可以应用本发明的主要特点。本领域技术人员应该认识到,或能够确定可使用只是常规的实验、本文描述的具体方法的许多等同物。这样的等同物都被认为是在本发明的范围之内并且都由权利要求书涵盖。

[0056] 在权利要求和/说明书中使用词语“一”或“一个”并结合使用术语“包括”时可能表示“一个”,但它也具有“一个或多个”、“至少一个”、“一个或一个以上的”的含义。在权利要求中使用术语“或”是用于表示“和/或”,除非明确表示指的是仅仅可替换的或可替换的是相互排斥的,虽然本发明支持仅仅是可替换的和“和/或”的定义。在整个本申请中,术语“约”是用来表示包括该装置的误差的变化的值、所使用的方法确定的值、或研究对象之间存在的变化。

[0057] 如同说明书和权利要求中所使用,词语“包括”(及任何形式的包括,如“单数形式的包括”和“复数形式的包含”),“具有”(及任何形式的具有,如“单数形式的具有”和“复数形式的具有”)、“包含”(及任何形式的包含,如“单数形式的包含”和“复数形式的包含”)或“含有”(及任何形式的含有,如“单数形式的含有”和“复数形式的含有”)都是包括性的或者开放的结束,并不排除另外未列举的元件或方法步骤。

[0058] 根据本发明,本文中所公开和要求保护的所有组合物和/或方法可以制作或实现而不需要过多的实验。虽然本发明的组合物和方法在优选实施例中已经描述,但对本领域技术人员来说将是显而易见的是,在不脱离本发明的概念、精神和范围的情况下,本文中描述的组合物和/或方法和/或步骤或方法的步骤的顺序都可以变化。对于本领域技术人员显而易见的所有这些类似的替代选择和修改被认为是在由所附权利要求所限定的本发明的精神、范围和概念之内。



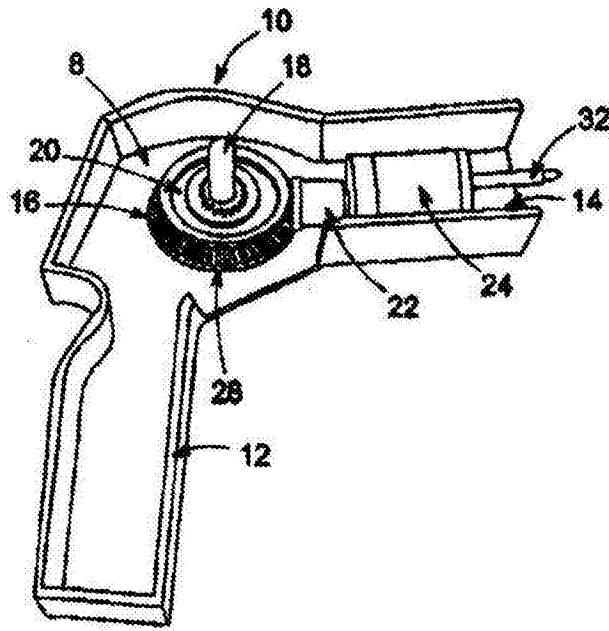


图4

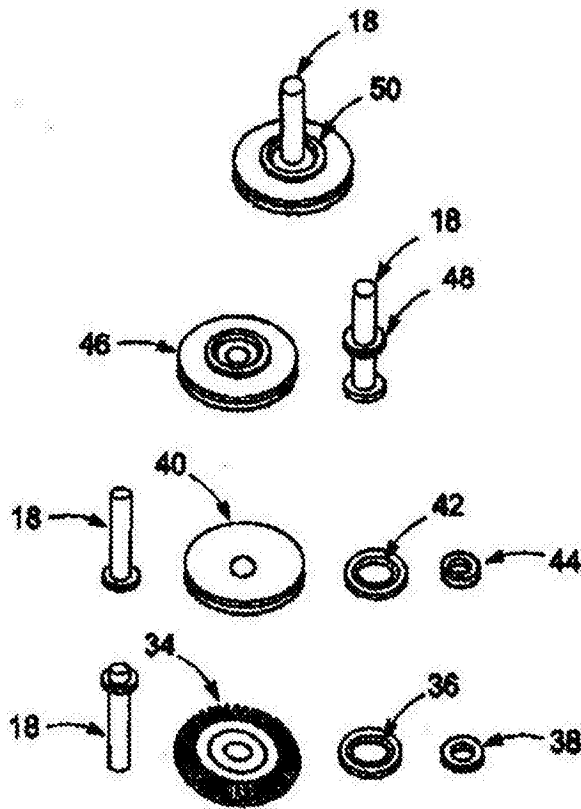


图5

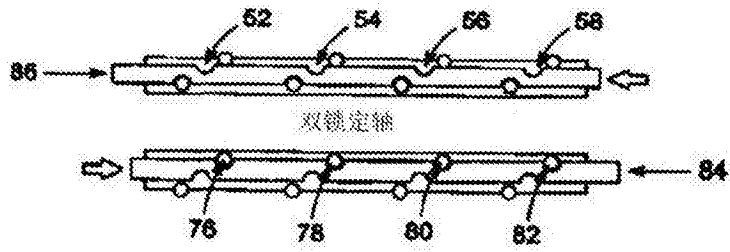


图6

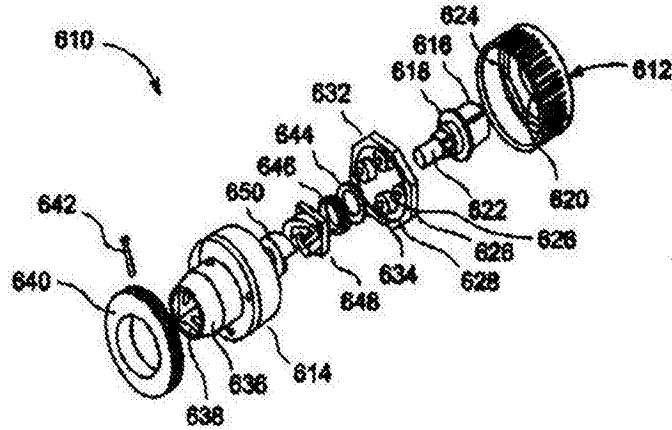


图7

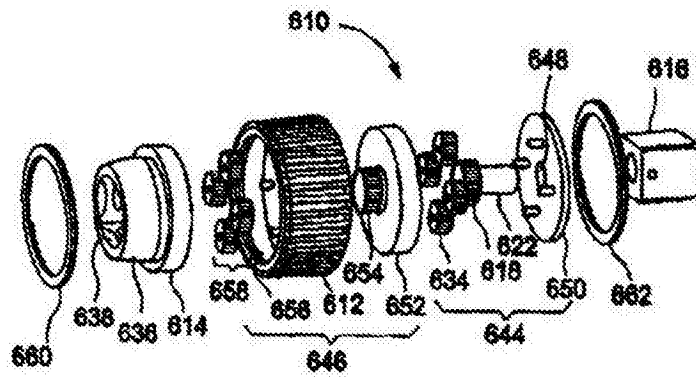


图8

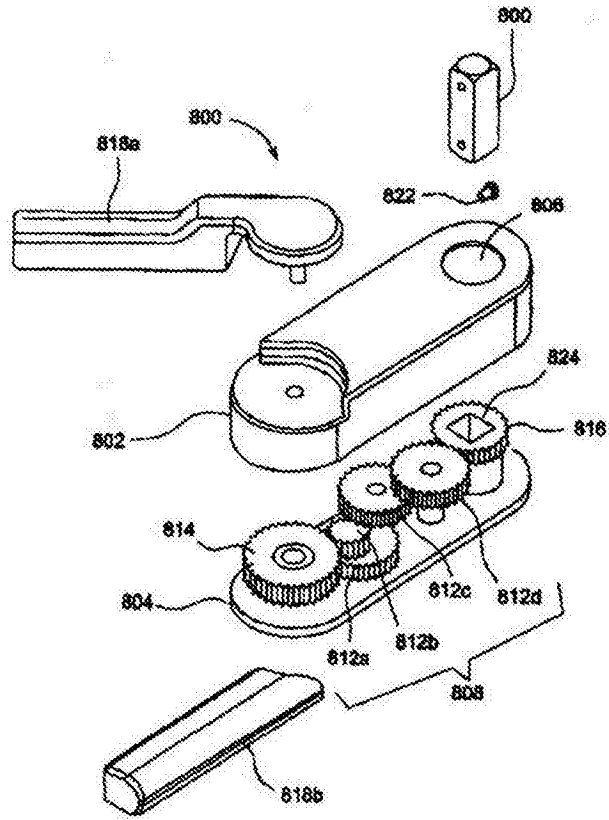


图9A

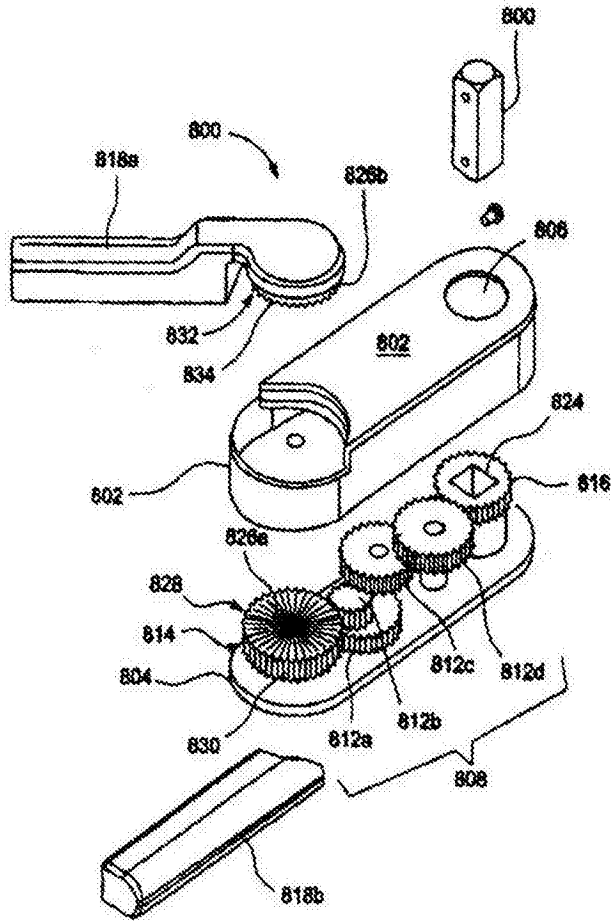


图9B

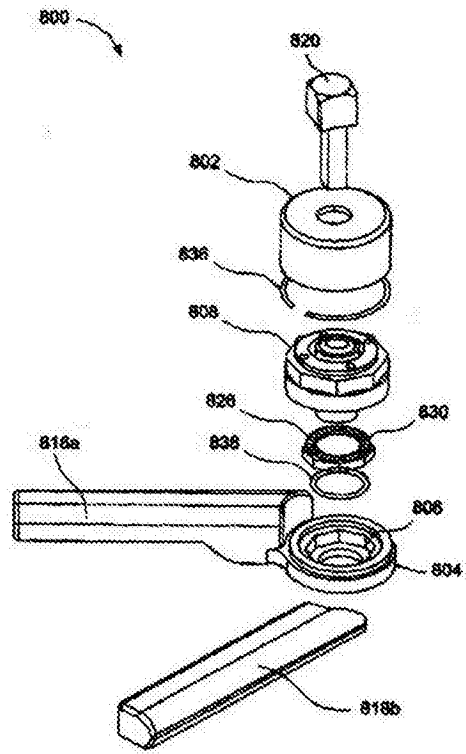


图10A

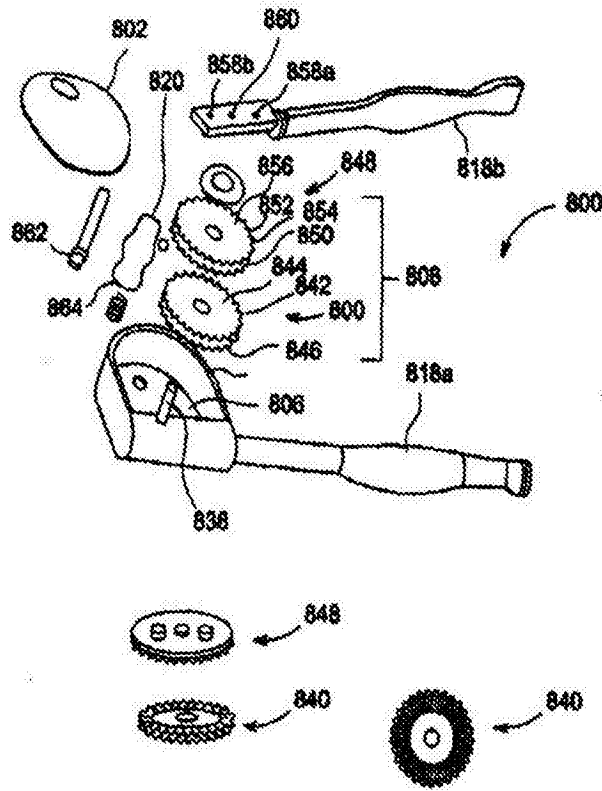


图10B

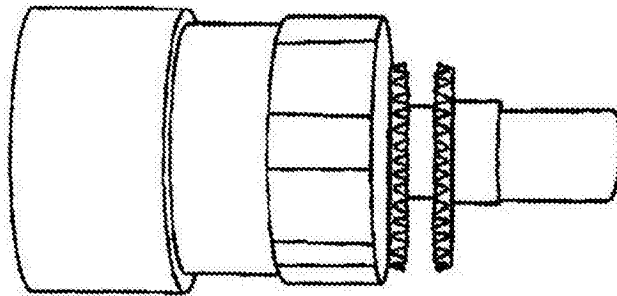


图11

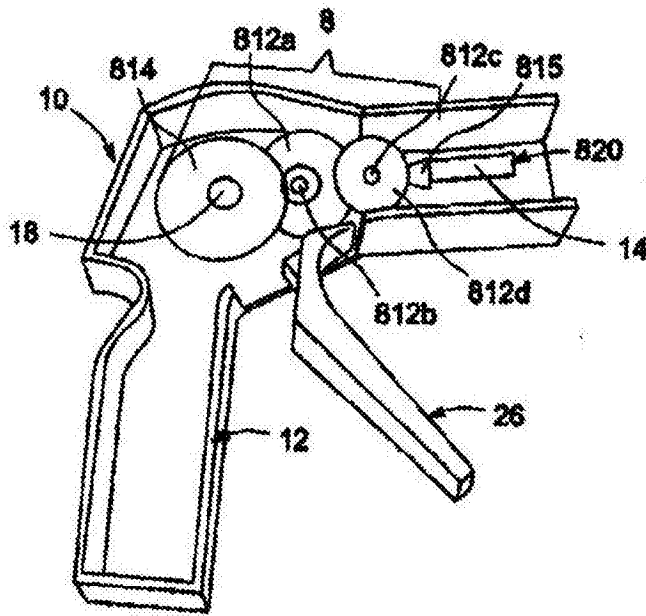


图12

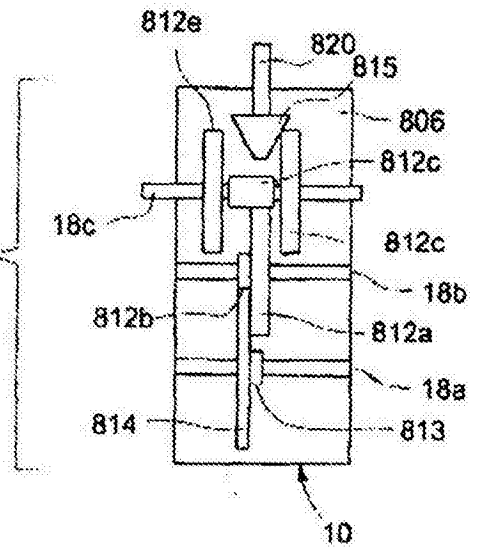


图13

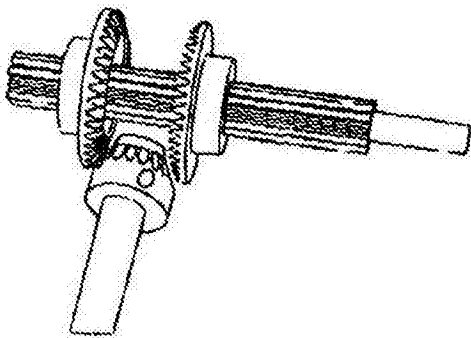


图14

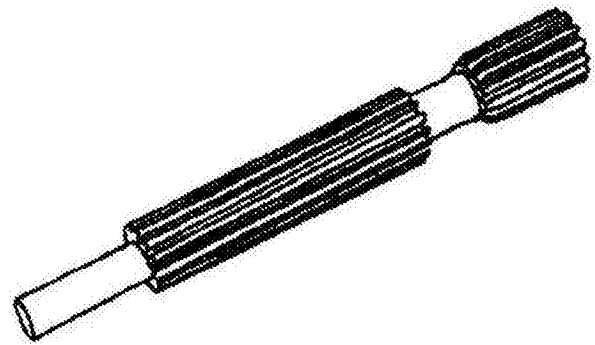


图15A

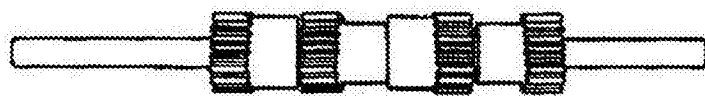


图15B



图15C

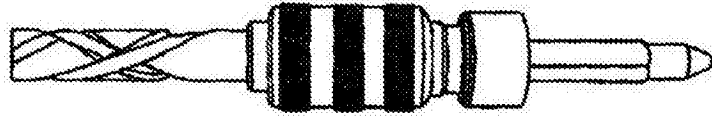


图16

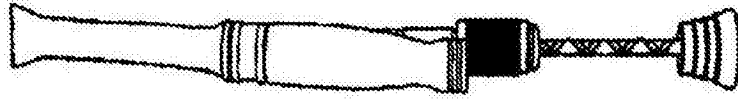


图17