



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93100208.7

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1124165C

[22] 申请日 1993.1.7 [21] 申请号 93100208.7

[30] 优先权

[32] 1992.1.7 [33] GB [31] 9200219.5

[71] 专利权人 S T I 国际有限公司

地址 英国肯特

[72] 发明人 约翰·G·维尔莫特

[56] 参考文献

DE2019296A 1971.11.04 A61M5/24

FR0650187A 1991.02.01 A61M5/50

GB728248A 1955.04.13

WO8800066A 1988.01.14 A61M5/32

审查员 熊 茜

[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

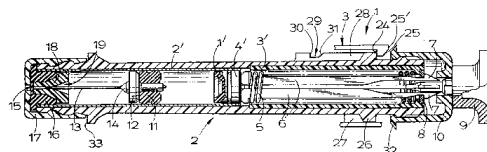
代理人 寇英杰

权利要求书 6 页 说明书 24 页 附图 9 页

[54] 发明名称 自动注射器

[57] 摘要

一种自动注射器带有一组合的起保护作用的、陡锐的组件，所述注射器还带有一针头，此针头被驱动装置从注射器壳体中自动推出。本发明的目的是提供一种能够安全使用的自动注射器。所述陡锐组件带有一覆盖部件，该覆盖部件可活动地安装在该自动注射器的壳体上，其在注射器使用后用于遮盖所述的针头。在注射后所述组件能够自动操作在注射针头与覆盖部件之间产生相对移动，以便使覆盖部件在使用后盖住所述的针头。采用这种结构，覆盖部件能够使使用者看不到针头，并且能够防止使用者意外地刺伤自己或他人。



1. 一种自动注射器，它包括：

一个壳体；

装在所说壳体内的一定量的药剂；

一位于所说壳体内某一回缩位置处的针头；以及

释放驱动装置，此装置用于将所述针头从上述回缩位置处推进至一非回缩的、突出的位置上，在此位置上所述针头从所述的壳体中突出，所述释放装置会进一步迫使所述药剂通过所述针头；其特征在於：该自动注射器包括：

一保护性部件，它包括一覆盖部件和相对移动装置，所述相对移动装置使所述覆盖部件和所述壳体之间产生相对移动，其中所述覆盖部件在至少一部分所述壳体周围延伸，并且所述覆盖部件可移动地安装在所述壳体上，从而当所述针头处于所述回缩位置时所述覆盖部件保持在一收起位置，所述覆盖部件具有一延伸的起保护作用的位置，在此位置上，在注射操作完成后所述覆盖部件围绕并覆盖住所述针头；

位移装置，此装置用于在所述注射操作完成之后自动地将所述覆盖部件推离所述壳体并进入所述延伸的起保护作用的位置。

2. 如权利要求1所述之注射器，它还包括止动装置，此装置用于防止所述覆盖部件移至所述起保护作用的位置处。

3. 如权利要求2所述之注射器，它还包括启动装置，此装置用于释放所述释放驱动装置及所述止动装置。

4. 如权利要求3所述之注射器，其中，所述释放驱动装置和所述止动装置是同步释放的。

5. 如权利要求3所述之注射器，其中，所述覆盖部件可与要注射的表面相接触，在接触到要注射的表面及释放所述止动装置之后，所述位移装置将所述覆盖部件推向所述要注射的表面。

6. 如权利要求1所述之注射器，其中，所述释放驱动装置包括可人工释放的锁销装置，此装置在释放时用于启动所述自动注射器。

7. 如权利要求6所述之注射器，它还包括用于使所述锁销装置保持在不可释放状态并使所述自动注射器不可操作的装置。

8. 如权利要求1所述之注射器，其中，所述位移装置在注射操作之前处于完全压缩状态。

9. 如权利要求1所述之注射器，其中，所述释放驱动装置包括一弹簧。

10. 如权利要求1所述之注射器，其中，所述覆盖部件具有：一回缩的、不可操作的位置，在此位置上，所述针头可以延伸超过所述覆盖部件；以及包括所述起保护作用位置在内的可操作的、延伸的位置，在此位置上，所述针头不会延伸超过所述覆盖部件。

11. 如权利要求1所述之注射器，它还包括锁定装置，此装置用于将所述覆盖部件锁定在所述起保护作用的位置上，以便防止所述覆盖部件产生使针头暴露的移动。

12. 一种自动注射器，它包括：

一个壳体；

装在所述壳体内的一定量的药剂；

一位于所述壳体内某一回缩位置处的针头；以及

释放驱动装置，此装置用于将所述针头从上述回缩位置处推进至一非回缩的、突出的位置处，在此位置上，所述针头从所述的壳体中突出，所述释放驱动装置会进一步迫使所述药剂通过所述针头；其特征在于：该自动注射器包括：

一保护性部件，它包括一覆盖部件和相对移动装置，所述相对移动装置使所述覆盖部件与所述壳体之间产生相对移动，其中所述覆盖部件在至少一部分所述壳体周围延伸，并且所述覆盖部件可移动地安装在所述壳体上，从而当所述针头处于所述回缩位置时所述覆盖部件保持在一收起位置，所述覆盖部件可以与一可注射的表面相接合并具有一起保护性作用的位置，在此位置上，所述覆盖部件围绕并覆盖住处于所述突出位置上的上述针头；

位移装置，在所述覆盖部件接合到所述要注射的表面并用所述针头注射该表面之后，所述位移装置将所述覆盖部件推向所述要注射的表面，而且，所述位移装置在所述针头从所述要注射的表面拔出时自动地将所述覆盖部件推至所述起保护作用的位置处。

13. 如权利要求 12 所述之注射器，它还包括止动装置，此装置用于防止所述覆盖部件在注射操作之前移至所述起保护作用的位置处。

14. 如权利要求 13 所述之注射器，它还包括启动装置，此装置用于释放所述释放驱动装置及所述止动装置。

15. 如权利要求 12 所述之注射器，其中，所述位移装置在注射操作之前处于完全压缩状态。

16. 如权利要求 15 所述之注射器，其中，所述位移装置在注射操作之后呈现一相对松懈状态。

17. 如权利要求 12 所述之注射器，其中，所述释放驱动装置包括：可人工释放的锁销装置，此装置在释放时用于启动所述自动注射器；以及用于使所述锁销装置保持在不可释放状态并使所述自动注射器不可操作的装置。

18. 如权利要求 12 所述之注射器，其中，所述释放驱动装置包括一弹簧。

19. 如权利要求 12 所述之注射器，它还包括锁定装置，此装置用于将所述覆盖部件锁定在所述起保护作用的位置上，以便防止所述覆盖部件产生使针头暴露的移动。

20. 一种自动注射器，它包括：

一个壳体；

装在所说壳体内的一定量的药剂；

一位于所说壳体内某一回缩位置处的针头；以及

释放驱动装置，此装置用于将所述针头从所述回缩位置处推进至一非回缩的、突出的位置处，在此位置上，所述针头从所述的壳体中突出，所述释放驱动装置会进一步迫使所述药剂通过所述针头；其特征在于：该自动注射器包括：

一可抓持的覆盖部件，此部件在所述注射器上提供一块使用者在注射器操作过程中能够抓持的区域，该区域与所述针头相对，所述的可抓持的覆盖部件具有一延伸的起保护作用的位置，在此位置上，所述可抓持的覆盖部件围绕并盖住处于所说突出位置上的上述针头；

位移装置，此装置用于在注射操作之后将所述覆盖部件推离所述壳体并推向所述延伸的起保护作用的位置；

启动装置，此装置按下时能使所述释放驱动装置相对于所述使用者可抓持的覆盖部件释放，只要使用者持续按住释放驱动装置，那么，就可防止所述可抓持的覆盖部件移向所述起保护作用的位置。

21. 一种自动注射器，它包括：

一个壳体；

装在所述壳体内的一定量的药剂；

一位于所述壳体内某一回缩位置处的针头；以及

可释放的锁销装置和一弹簧，此弹簧用于将所述针头从所述回缩位置处推进至一非回缩的、突出的位置处，在此位置上，所述针头从所述的壳体中突出，所述弹簧通过所述针头喷射所述药剂；其特征在于：该自动注射器包括：

一覆盖部件，此部件具有一预注射延伸位置、一注射中回缩位置以及一后注射保护性位置，在后注射保护性位置上，所述覆盖部件会围绕并覆盖住处于所述后注射位置上的所述针头；

限定装置，用于防止所述覆盖部件进入所述保护性位置；

启动装置，用于释放所述可释放的锁销装置、弹簧和限定装置；

一可抓持的端部罩帽，使用者在注射操作过程中可以抓持上述罩帽；

相对移动装置，此装置用于使所述覆盖部件、所述壳体与所述可抓持的端部罩帽之间产生相对移动，使用者通过抓持所述的

端部帽罩并将所述注射器的覆盖部件压向要注射的表面而实施注射操作，从而使所述覆盖部件移向所述注射中位置并释放所述可释放的锁销装置；以及

锁定装置，用于把所述覆盖部件锁定在所述保护性位置上，以防止覆盖部件运动而暴露出所述针头。

自动注射器

本发明涉及到这种类型的自动注射器，它包括：一个壳体，该壳体装有一定量的药剂；一个位于上述壳体内某一回缩位置处的针头；释放驱动装置，当此装置释放时，会将所述针头从其回缩位置推进至一从上述壳体内伸出的非回缩的、突出的位置处；以及用于通过所述针头喷射药剂的排放装置。下文中的自动注射器将涉及到所述这种类型。

所说类型的自动注射器最初是为某些人的使用而研制的，这些人在某一事先不知道的时刻需要对自己的身体实施注射。而且，所述注射器也可被这类人所使用：他们将要自己注射但却不擅长使用手工操作的皮下注射器。

有许多关于自动注射器的申请。

DE 2019296A 公开了一种具有腔室 1 的注射装置。针头装置 19 可活动地安装在腔室 1 内，罩帽装置 4 设置在腔室 1 的一端上，致动杆 3 自罩帽装置 4 处延伸进入腔室 1 内。装置 2 固定在腔室 1 内的杆 3 上，该装置 2 通过装置 13 连接到针头装置 19 上。弹簧装置 9 位于腔室内以使针头装置 19 移向面 26。销装置 8 保持住致动杆 3，以防止弹簧装置 9 运动。当致动器 7 压下时，销装置 8 移动，从而允许致动杆 3 和针头装置 19 运动。被弹簧装置 25 偏压的套环装置 23 自腔室 1 的下部 1" 上的凹口处延伸。

本发明的目的是提供一种能更安全使用的新型自动注射器。

依照本发明，提供了所说类型的自动注射器，其特征在于：它带有一起保护作用的或陡锐的组件，该组件包括一覆盖部件和使该覆盖部件与注射器针头两者间产生相对移动的装置，所述注射器以这样的方式装配，即在针头移至其突出位置之后，所述陡锐组件可用于

使突出的针头与所述覆盖部件两者间产生相对移动从而覆盖部件会盖住针头。

上述针头较好地减少了使用者偶然刺伤自己或他人的机会。而且,上述覆盖部件能完全防止使用者看到针头。

尽管迄今为止已有多种不同类型的自动注射器,但它们用后均成为一种令人感到危险的东西。更进一步地说,就是使用者在使用后会看到从注射器壳体中突出的针头。

较为理想的是,覆盖部件能触到针头,而且,更为理想的是,覆盖部件限定一覆盖空间。覆盖部件最好能相对壳体移动。此外,针头能相对壳体移动从而使针头与覆盖部件两者间产生相对移动。

覆盖部件最好从回缩的、非操作的位置处有弹性地偏移,在上述位置处针头能够朝向延伸的、操作的位置而伸出覆盖部件,而在延伸的、操作的位置处针头是无法伸出覆盖部件的。

覆盖部件最好是刚性的,且带有一个孔洞,通过该孔洞,针头能在注射操作过程期间伸出。

在本发明的最佳实施例中,上述陡锐组件在注射后会自动操作。

这样,使用者不必采用正规的动作去保证自己不受针头的侵害。

覆盖部件具有一相对于壳体的预注射位置,并可以相对于壳体向后移至一注射位置,而且,覆盖部件还具有一后注射位置,在此位

置处该覆盖部件能延伸至或超出针头的外突位置。覆盖部件之预注射位置与后注射位置至少在其纵向方向上是基本一致的；相应地，覆盖部件相对于壳体的预注射位置要比该部件位于其后注射位置时更纵向地朝向注射器的后部。这就使得未启动的注射器在纵向上要比预注射位置与后注射位置纵向一致的注射器小巧的多。覆盖部件的预注射位置可以是其注射位置，或者基本上是其注射位置。相应地，覆盖部件的预注射位置也可以相对于注射器纵向地处于其后注射位置和注射位置之间。覆盖部件的预注射位置可以是从其注射位置到其后注射位置路径的约 $1/2$ 、 $2/3$ 或 $4/5$ 。

覆盖部件可以通过在启动注射器之前用注射器紧压住使用者本人而被移至其注射位置。

覆盖部件最好包括一护套、罩帽或筒管，该护套、罩帽或筒管固定在壳体上并可相对于壳体轴向地移动。所述护套则最好可在两个轴向彼此间隔的止动件之间移动。

覆盖部件应具有一可用手工释放的锁销或者被此锁销所约束，释放上述锁销能使所述陡锐组件运作。而所说的锁销则包括一可撕下的翼片、束带或类似物。

覆盖部件最好在其后注射位置上是可锁定的。相应地，覆盖部件具有一锁定位置，该锁定位置不同于非锁定的后注射位置，而且，在该锁定位置上针头仍然受到保护。

覆盖部件在注射后能自动地锁定，或者是人工地锁定。覆盖部件

可以通过使之相对于注射器壳体作轴向或倾斜移动、或者通过上述两者结合而锁定。例如,可以通过使覆盖部件从其初始的后注射位置移离注射器的壳体,或者通过使覆盖部件相对于注射器壳体转动,而使该覆盖部件锁定。便利的是,锁定机构可以是单向快速啮合器件、不可重复使用的斜轨或凸轮系统。

在陡锐组件自动操作及覆盖部件在其后注射位置上自动锁定的情况下,由于针头只有在进入人体时才会真的伸出注射器,因而基本上不存在使用者偶然刺伤任何人的可能性。这就有着更进一步的优点,即针头是无法看到的。

上述注射器还带有用于覆盖部件的锁定装置,而覆盖部件则包括一快速配合锁定件。所述锁定装置包括一位于覆盖部件或注射器壳体上的卡口结构。

可以通过覆盖部件及注射器壳体间的相对倾斜和/或轴向移动而使覆盖部件锁定。

在覆盖部件与注射器壳体之间提供有非定线装置以便在注射器注射之后不去校直针眼或带有(突出)针头的覆盖部件上的易破损区域,因而防止了覆盖部件意外地朝向注射器壳体相对移动,否则的话,会使突出的针头外突于覆盖部件。

非定线装置包括翘起、弯曲或倾斜装置,该装置用于使覆盖部件相对于注射器壳体弯转成一不同轴的形状。

非定线装置在注射器处于预注射、非操作状态时不去校直针眼

或覆盖部件上相对于注射器壳体上的针头而言的容易破损的区域。

以下将参照附图举例说明本发明的诸实施例,在附图中:

图1至图3分别概略地显示了使用前、使用中和使用后的一第一自动注射器的构形;

图4显示了图1至图3中自动注射器的细节;

图5至图7分别概略地显示了使用前、使用中和使用后的一第二自动注射器的构形;

图8至图10分别概略地显示了使用前、使用中和使用后的一第三自动注射器之保险组件的构形细节;

图11至图13分别概略地显示了使用前、使用中和使用后的一第四自动注射器之保险组件的构形细节;

图14至图16分别概略地显示了使用前、使用中和使用后的一第五自动注射器的构形;

图17显示了图14至图16中注射器的改进后的型式;

图18显示了图17中该改进型式之从点A至点B的曲线的剖面;

图19显示了图18中该改进型式之从点C至点D的曲线的剖面;

图20至图22分别概略地显示了使用前、使用中和使用后的注射器又一改进型式的构形;

图23显示了注射器的另一改进型式;

图 24 显示了图 8 至图 10 中注射器的改进型式；

图 25 显示了再一注射器的细节；

图 26 显示了图 17 至图 19 中注射器的改进型式；

图 27A 和图 27B 显示了图 26 中曲线 A—A 和 B—B 的横截面；

图 28A 至图 28C 分别概略地显示了图 26 中的注射器位于预注射位置、注射位置和后注射位置时的注射器前部。

图 1 至图 4 所示之自动注射器包括：一喷注器部件 2；一塑料的起保护作用的、陡锐的覆盖部件 3 以及一陡锐弹簧 4。

喷注器部件 2 属于周知的普通类型，且其结构的特定细节相对于本发明的各最主要方面而言不是最重要的。在图 1 至图 4 的示例中，喷注器部件的结构总体上与我们的英国专利申请书第 9100819.3 中所说的一样，但值得注意的是，也可以用多种其他喷注器部件代替。

图 4 显示了喷注器部件的细节，该部件包括一由注射成型方式制成的聚苯乙烯壳体 1'，此壳体含有一由氟化乙丙烯 160 制成的圆筒形套管 2' 以及一由聚苯乙烯制成的弹簧铸件 3'。一第一橡皮活塞 4' 在圆筒形套管 2' 内滑动并受到一不锈钢螺旋压力弹簧 5 的作用。在注射器的初始状态下，上述弹簧通过一筒夹 6 固定在一压缩位置上，如图所示，所述筒夹分成两半并在其尾部带有锁销齿 7，锁销齿连接一安置在弹簧铸件 3' 上的止动销环 8。一由尼龙制成保险销栓 9 通过常使诸锁销齿 7 保持分离，但在拔出该保险销栓时，诸锁销齿会

推进至一起以便通过一端部罩帽 10 的暂短移动而释放筒夹 6。

这种弹簧抑制成释放装置是周知的,并基本上与我们的上述专利说明书所公开的装置一致。

在圆筒形套管 2',距注射器初始状态向前方向约一半路径处还有一第二活塞 11,该活塞也是橡胶的。一聚乙烯制成的针头支座 12 封装在上述活塞内,而所述针头支座则带有用粘合剂封装于该支座内的注射针头 13。

在图中所示状态下,针头 13 的尖部尚未达到薄膜密封件 15,该密封件形成在衬套 16 上,而衬套则通过一端部罩帽 17 固定在圆筒形套筒 2' 上。

针头 13 的尖部被装载于一导向件 18 内,该导向件由高密度聚乙烯制成,形状如图所示,且其外缘装配于衬套 16。而其具有良好滑动性能的内缘则与针头相配合。在导向件内部的一端带有一收缩的圆锥形部分 19,该圆锥形部分用于在装配注射器时将针头引导进导向件的孔洞内。

上述诸活塞间的空间含有药剂并与针头开放的尾部相通连。第二活塞与所述壳体之间的空间,即针头周围的空间,含有空气或一种惰性气体。

当通过移去保险销栓 9 及启动端部罩帽 10 以释放筒夹而使用注射器时,弹簧 5 开始将两活塞推进至一起,尽管活塞间的液体实质上是不可压缩的。针头 13 通过导向件 18 向前推进并穿透密封件

15,经由端部罩帽 17 的中心孔洞而外露。针头周围空间内的空气或气体能够在针头的外部与导向件 18 的孔洞之间形成一通路,这样就不会阻止第二活塞的前进。这是喷注器部件 2 的一个重要特征(但在本发明中不是必备的),而且,这意味着针头会完全进入病人的身体直至支座 12 碰到导向件 18 时而使针头停止,此后,药剂会通过第一活塞的持续前进而射出。而在针头前进过程中任何情况下也仅有少量的忽略不计的药剂射出。

覆盖部件 3 基本上包围着壳体 1',并带有:侧壁 20,该侧壁的内径要大于壳体 1 的外径;一前部端面 21,该端面带有一中心孔 22。覆盖部件还支承着一个或多个有弹性可偏转的钩爪 23,该钩爪位于覆盖部件的后端。所述钩爪 23 带有一止动面 24 和一斜面 25。

喷注器部件 1 的壳体 1'在其后部带有一径向伸出的止动肋 26 和一个或多个导向叶片 27、28,该导向叶片与止动肋 26 相邻接并径向地向外延伸。至少有一个叶片如叶片 28 带有一凹槽 29,该凹槽远离止动肋 26 安放并限定了前部和后部支承面 30 与 31。后端罩帽 10 带有一倾斜端面 32。上述壳体的前端提供有一支承肋 33,此肋与端部罩帽 17 相邻接。弹簧 4 包围着端部罩帽 17 并支撑着支承肋 33,且不断地挤压覆盖部件 3 的端面 21,使之离开壳体 1。

在图 1 所示的预注射情况下,钩爪 23 钩在止动肋 26 上,而且覆盖部件 3 固定在紧靠端部罩帽 17 的位置上,此时弹簧 4 是压缩的。

在使用者要使用注射器的时候,他将端面 21 紧贴在腿上(或身

体的其它部位,或紧贴在所要注射的他人的身体上),然后移去保险销栓 9 并挤压端部罩帽 10。端面 32 连接着端面 25 并径向向外地偏压于钩爪 23,从而能将上述钩爪从其与止动肋 26 相接合处释放出来。同时,弹簧 5 被释放,针头 13 经过孔洞 22 被驱动进使用者的身体。而孔洞 22 则出于卫生的目的用一薄膜所覆盖。

由于罩帽 10 的端面 32 与止动肋 26 相邻接,如图 2 所示,因而,当使用者将注射器移离腿部时,钩爪 23 的头部不会返回其在图 1 中的内部径向位置(在止动肋 26 与端部罩帽 10 之间不存在一足够大的间隙),而弹簧 4 则会使覆盖部件向前移至其前置位置处,如图 3 所示,在该位置处,针头 13 被包容在由覆盖部件所限定的箱体 34 内。钩爪 23 的头部被装载在凹槽 29 内,而钩爪 23 的止动面 24 则贴在支承面 30 上,这就防止了覆盖部件向前进一步移动。

在图 1 至图 4 的实施例中,覆盖部件 3 是自动向前进的,但由于存在斜面 24 和 31 相互配合的可能性,覆盖部件也可用手工克服弹簧 4 的运动而移回。

在一种改进型式中,端面 31 不是倾斜的,取而代之的是形成一支撑件,以防止钩爪沿轴向方向回动。例如,如图 4 中标号 25' 所示的平滑端面支撑着一附加辐射状端面。这样,陡锐系统就会被锁定在覆盖针头的位置上。

图 5 至图 7 显示了另外一种自动注射器 51,该自动注射器装配有一自动陡锐系统。所说的注射器 51 包括:一喷注器部件 52,此

部件与图4中喷注器部件2相类似;(与前述参照标号相同的类似组件)以及一通常为圆柱形的覆盖部件53。所述覆盖部件53具有:一前部部件54;一内部环状支承脊55;以及一后部部件56。

上述前部部件54具备一带有中心孔58的前端壁面57并在如图5所示的预注射情况下限定一位于部件52的前端罩帽17与前端壁面57之间的空间。一弹簧60连接着壁面57和喷注器部件52的支承肋33,并持续地将壁面57推离支承肋33。

覆盖部件53的后部部件56具有一对径向臂61,该径向臂离开后部部件向其开放的最后端延伸。喷注器部件52被装载在覆盖部件53之内并基本上被覆盖部件所包围,而喷注器部件52的端部罩帽17则用支承脊55固定在空间59内。

为了使用注射器51,使用者将覆盖部件53的前部壁面57紧贴于自己或他人身体的某一部位上,移去保险销栓9,将自己的食指62和中指放在径向臂61的前部,而拇指则放在后端罩帽10上,然后用拇指按手工操作皮下注射器的方式挤压该端部罩帽10。

挤压罩帽10的初始阶段是使弹簧60压缩,直至前端罩帽17碰到壁面57。挤压端部罩帽10的第二阶段是释放锁销齿7和喷注器部件52的弹簧5,从而将针头13射进使用者的身体并注射注射器的内含物。在弹簧5被释放前,要大致调整一下弹簧60的强度及其释放锁销齿7所必要的弹力以便弹簧60能够压缩。

在使用者移去注射器以废弃之的时候,弹簧60使覆盖部件53

移到针头的周围,并用钢性的前部部件 54 包围针头。

图 8 至图 9 显示了一改进的注射器 81,该注射器带有一喷注部件 82 和一覆盖部件 83,此覆盖部件连接在部件 82 的壳体 1' 的一端上。部件 82 与图 1 至图 4 中所示的该部件非常相似,而且其他类似的组件也给以了相同的参照标号。

部件 82 的壳体 1' 带有一外部凸缘 84,该凸缘可以与覆盖部件 83 的可撕下的带状物 85 相配合。覆盖部件 83 除其是因弹簧 86 的偏压而离开衬套之外,均类似于图 4 中所配置的端部罩帽 17。弹簧 86 连接着壳体 1' 的一端,同时还连接着覆盖部件 83 端部壁面的内部。

除了使用者在注射之后要撕下能释放弹簧 86 并使覆盖部件 83 向前移动以封装外突针头的带状物 85 以外,注射器 81 的使用方式与专利 GB9100819.3 中的注射器使用方式一样。覆盖部件 83 及壳体 1' 均带有附加挂耳 87 和 88,该挂耳用于阻止超过图 10 所示位置的纵向相对运动。

相应地,带状物 85 可在使用前撕下,这就是与图 11 至图 13 中所示注射器 111 相类似的注射器。注射器 111 带有一弹簧 112 和一覆盖部件 113。

注射器 111 能以与注射器 51 相似的方式实施操作,在此注射器中,弹簧 112 可以通过挤压后端罩帽的动作而压缩,从而在喷射器部件已移至覆盖部件之后启动注射器。相应地,用户可以握住壳体 1'

的侧面而将注射器 111 的覆盖部件 133 紧贴自己的身体,然后启动注射器。当然,这也适用于注射器 51。

图 14 至图 16 显示了带有一喷注器部件 141 和一覆盖罩帽或部件 143 的注射器 141。上述喷注器部件基本上与我们已公开的欧洲专利申请书第 0361668 号所示的一样,这里已包括了该申请书的内容作为参考。

部件 142 包括许多组件,这些组件与部件 2 的组件相似,并且相似的组件具有相同的参照标号。

喷注器部件 142 的壳体 1' 在靠近其前端处带有一支承凸缘 144。标号 10' 标示的后端罩帽纵向地从壳体 1' 的后端加长并延伸至(在如图 14 所示的预注射位置上的)凸缘 144 之前。弹簧 145 紧贴在覆盖部件 143 的端部壁面 146 及衬套 16 上,并持续地使覆盖部件 143 偏离壳体 1' 以便限定一壳套 147。覆盖部件 143 在后端带有一环状凸缘 148,此凸缘与一位于壳体 1' 上的附加凸缘 149 相配合以便卡住该壳体的部件 143。

使用者将壁面 146 贴在所要注射的区域,移去保险销栓 9 并挤压端部罩帽 10' 的最后端。弹簧 145 会被压缩,直至覆盖部件 143 的圆柱形侧壁的端部的接触到凸缘 144,此后,弹力传回至锁销 7。进一步地推进端部罩帽 10' 会释放锁销 7,而针头则会射进被注射者的体内,且注射器 141 的内含物会注射出来。在从使用者体内拔出注射器以后,弹簧 145 会将覆盖部件 143 移到针头周围以便将针头遮盖起

来。

上述任何一个或所有的注射器均具有一用于其覆盖部件的锁定配置,从而在注射之后覆盖部件移动以便遮盖针头的情况下,覆盖部件可以人工地或自动地锁定以防止回缩,这种回缩会使针头再次露出。

覆盖部件的锁定状态可在如图所示的后注射位置上完成,否则,会在覆盖部件与被锁定位置上的壳体之间产生进一步的相对运动。

一种合理的自动锁定装置如图 17 至图 19 所示。为方便起见,将参照图 14 至图 16 对该装置的配置予以说明,当然,该装置的结构是适用于所述任何一种注射器的。

覆盖部件 143 带有卡口装置 150,此装置与轨道或凹槽装置 151 相配合,所述轨道或凹槽装置位于壳体 1' 的端部,以便在覆盖部件 143 移向壳体 1'、然后再被释放离开该壳体时提供一到达锁定位置的单程路径。

卡口装置 150 包括一销钉 152,此销钉从环状凸缘 148 的圈环向内径向地突出。覆盖部件 143 带有一纵向狭槽,此狭槽与销钉 152 相邻连以便使支承销钉 152 的覆盖部件 143 的侧壁如以下将要说明的那样径向外弯曲。

轨道装置 151 包括一向后延伸的部件 153 和一向后前方延伸的部件 154。在部件 154 的前端提供有一锁定孔 155。锁定孔 155 带有

一台阶 156。轨道 151 向后延伸的部件 154 具有倾斜的底面,该底面在其前端较厚,在其最后端之前达到最薄点(参照 157),在此之后又开始变厚。这就是图 17 与图 18 中所示的 A 至 B 的部件。

轨道 151 向前延伸的部件 154 带有一底面,此底面从一薄端(点 B)开始倾斜,而所述薄端则从壳体 1' 的前端有间隔地放置,直至与所述壳体前端相邻接的较厚端(点 D)。锁定孔 155 位于向前延伸的部件 154 的较厚端。向后延伸的部件 153 是弯曲的并与向前延伸的部件 154 相汇合。当然,轨道 151 也可具有其底面为平的部位。

在使用过程中,当覆盖部件 143 移向壳体 1' 时,销钉 152 会沿轨道的向后延伸部件 153 的斜面向上移动,直至销钉到达点 157,从而使覆盖部件的侧壁向外径向地弯曲,然后,销钉越过点 157 沿斜面向下移动至向后延伸的路径 153 附近。在覆盖部件相对于壳体 1' 向前移动时,销钉 152 具有向“下坡”移动的趋势,这就会导致销钉沿路径部件 154 移动而不是沿部件 153 返回。销钉 152 卡入孔洞 155,而台阶 156 则能防止覆盖部件相对于壳体 1' 再度被推回。

值得注意的是,在图 1 至图 4 和图 8 至图 10 的实施例中,覆盖部件在前进之前并不移向壳体,因而也就不需要如此复杂的单程轨道。锁定装置可包括轨道的前部部件。

当然,销钉可位于壳体上而轨道则位于覆盖部件上。可以有一个以上的销钉和组合式轨道。轨道向前延伸的部件可以是弯曲的,而向后延伸的部件(如果有的话)可以是弯曲的,也可以是不弯曲的。

图 20 至图 22 显示了另一种改进的型式,这种型式适用于所述的任何一种注射器。图 20 显示了使用前的自动注射器 160。注射器 160 带有一个壳体 161;一个针头 162;一个针头导向件 163,此件具有一针头孔洞(或薄壁部位)164;一覆盖部件 165;以及一弹簧 166。壳体 161 的前端带有一凸缘或挂耳 167,此凸缘或挂耳相对垂直于针头 162 的平面是倾斜的。覆盖部件 165 带有:一前部壁面 168,此壁面则带有一通孔(或薄壁部位)169,通过上述通孔针头 162 可在使用中外伸;以及一后部凸缘 170,此凸缘与所述壳体上的凸缘 167 相配合。在注射器的前端提供有一隔膜(此隔膜类似于图 4 配置中的密封件 15),在注射过程中针头会刺穿上上述隔膜。

随着凸缘 170 紧靠着凸缘 167 的最后部分,弹簧 166 将前部壁面 168 推离壳体 161。由于凸缘相对于壳体是倾斜的(凸缘不与壳体相垂直),因而覆盖部件 165 被弹簧 166 推至一如图 20 所示之翘起的位置上,直至凸缘 170 和 167 占据壳体的两侧(如图 20 至图 22 所示之头部和底部)。而孔洞 169 与孔洞 164 则不在一条直线上。

在使用者将壁面 168 压在自己的腿上时,覆盖部件 165 会移向壳体 161,因而覆盖部件与壳体呈同轴状态,孔洞 164 与 169 如图 21 所示便在一一条直线上。

在自动注射器运作时,针头通过孔洞 164 和 169(以及所提供的任何密封隔膜)进入使用者的体内。

当使用者从其业已注射的某个身体部位移开注射器时,弹簧

166 将覆盖部件 165 推至其前置的位置。当覆盖部件向前滑动时,从壳体中外伸的针头会使覆盖部件与壳体保持同轴,直至壁面 168 移过针头的最前端,此后,弹簧会再度使覆盖部件因倾斜的凸缘 167 而呈现翘起的形状。此时偶然地推挤覆盖部件的前部壁面 168 会使壁面 168 碰到针头,这就防止了覆盖部件进一步移向壳体,并确保针头被可靠地盖住。想偶然地改变孔洞 169 内针头 162 的位置是不可能,并且,针头与孔洞 169 不在一条直线上会有效地对覆盖部件起锁定作用。

当然,凸缘 170 可以是倾斜的,以便起非定线装置的作用,而凸缘 167 既可以是倾斜的,也可以是不倾斜的。

图 23 显示了一改进的注射器 180 的前端部分。注射器 180 有两种值得注意的改进型式:第一种是用一较小的针头孔洞代替端部罩帽以限定一用于针头的陡锐罩套,该注射器带有一端开放的封套、套筒或简管 181。这就使得注射器的生产更容易且更廉价。起保护作用的封套 181 要比带有一完全封闭端的等效端部罩帽更加外凸,以便适当地保护针头。只要不是偶然的,甚至允许使用者有意地将手指插入所述封套的开放端并触及针头。另一方面,封套 181 特别狭窄或特别长(在其前置位置上)以便使成人和/或儿童在注射器注射之后不能将手指插入封套并触及针头。

注射器 180 还有一与前述不同的第二种型式,那就是:陡锐弹簧 182(它将封套向前推进)的后端紧贴在一塑料或金属负荷分散板

183 上,而此分散板则又压在橡胶衬套 16 上。这就分散了弹簧的负荷,并避免了衬套 16 发生局部形变,这种形变若弹簧 182 与衬套直接(并涉及较小的区域)接触不可能发生。负荷分散板可与一位于壳体 1' 前端上的径向挂耳相连接,从而直接地向该壳体传递弹力而不会向衬套 16 显著地施加压力。相应地,避免向橡胶衬套 16 施加过量负荷的另一种方法是使分散板 183 与注射器的壳体 1' 成一整体。这就能有效地将弹簧 182 安装在注射器的端部罩帽上。

在图 23 的配置中,弹簧 182 紧中在一簧环 184 上,此簧环安装在封套 181 内壁上的凹槽内。如果使用者试图触及针头,簧环 184 和/或弹簧 182 起阻碍使用者手指的作用。

当然,值得注意的是,为针头提供覆盖部件的具有开放端衬套装置,以及压在一负荷分散板上的弹簧装置,或者注射器的端部罩帽,均适用于所述的任一实施例。

图 24 显示了与图 8 至图 10 相似的配置,但根据上述方法对其进行了改进。参照标号为 190 的注射器带有:刚性塑料材料的端部罩帽 191,此罩帽与已经涉及到的、我们正在申请的专利中所公开的罩帽相类似;一弹簧 192,此弹簧将一陡锐覆盖件 193 推离端部罩帽 191。端部罩帽带有一对中或止动圈环 194,此圈环形成在上述罩帽的前部端面上,而此端面则用于固定弹簧 192 的一端。端部罩帽 191 永久地固定在注射器的壳体上。

图 25 显示了另一种注射器 200。此注射器带有一壳体 201,而

此壳体则是由一外部管状部件 202 和一内部管状部件 203 构成的。所述外部部件 202 带有一套环 204, 此套环部分地限定了一环状空间 205。所述内部部件 203 也用于限定上述空间 205。一陡锐覆盖部件遍及内部部件 203 的前端。所述覆盖部件 206 带有: 侧壁 207, 该侧壁可以进入空间 205; 以及止动构件 208, 此构件通过一形成在套环 204 上的挂耳卡在空间 205 内。在本例中, 套环 204 形成在外部管状部件 202 和独立的内部部件 203 上, 而该内部部件则含有一药剂盒 210。外部部件 202 带有一环状凹槽 211, 此凹槽以快速配合的方式装载着内部部件 203 的外凸定位构件 212。外部部件 202 相对于内部部件 203 可作略微的轴向移动以使启动注射器。注射器带有一端部罩帽 213, 此罩帽能使定位构件 214 固定住紧贴在覆盖件 206 上的弹簧 215。

在使用过程中, 覆盖部件侧壁的后部嵌进内部空间 205。由于覆盖部件 206 是嵌在所述内部空间内的, 所以, 该空间不会轻易被污垢或其他障碍物所堵塞。

图 25 的配置是用前部来启动的, 在这种情况下, 使用者必须将注射器的前部压在自己的身体上以使注射器运作。所以, 覆盖件 206 必须在其回缩的位置上才能使注射器运作。对使用者而言, 不使覆盖物 206 回缩就想启动注射器是不可能的。这就避免了任何使用者注射到由覆盖部件在其前置部置上时所限定的空间的可能性。类似地, 对使用者而言, 不挤压覆盖部件就想启动图 24 的注射器

是非常困难的。使用者所能用的唯一方法是抓住覆盖部件 193 后面的注射器壳体。而这是不可能偶然发生的。进一步地说,图 24 中的注射器,甚至任何一种自动注射器,都可以通过利用如图 25 所示的使一外部套筒基本上延伸于注射器全长方向的方法制成用前部启动的、防止错误操作的注射器。

图 26 至图 28C 说明了一种减少注射器轴向长度的方法,而所说的注射器则带有一陡锐系统。依照本发明,希望有一种注射器,它比不带有陡锐系统的类似注射器长不了多少。参照标号为 220 的注射器带有一导轨 221,此导轨与图 14 至图 16 所示实施例中的轨道装置 151 相类似。但是,如果导轨 221 不带有纵向长度和轴向长度均相等的向后和向前延伸的部件 223 和 224,那么,前部部件 223 就会使覆盖部件(参照标号为图 28A 至 28C 中的 225)比其处于预注射位置时更靠前。所述导轨带有一复合锁,复合锁带有所示之凸脊 222。覆盖部件可被看作是在其预注射位置时朝向其注射位置缩回约 80%(朝向其后注射位置向前 20%)。

存在一快速配合的锁闭件 226(见图 27A),此件在后注射位置上是有用的,它用于防止覆盖部件再度缩回。覆盖部件 225 带有:一销栓或其他类似物,该销栓被引向导轨 221;以及锁定装置(通常是导向销栓),此装置与快速配合的锁闭件 226 相配合。

还有一锁闭件可释放的止动装置,以便防止处于预注射状态下的覆盖部件意外地移动。预注射止动件包括一组件,该组件可在使用的

注射器之前人工地除去(例如是一可撕去的束带),或者,该止动件包括一快速配合的销栓,例如一塞进附加孔洞内的销钉。

值得注意的是,最好带有连接陡锐覆盖部件的弹簧,该弹簧的弹力比要施加于注射器后端罩帽的弹力小,以便启动注射器。这意味着在注射器被放至使用者身体且后端罩帽受压以启动注射器时,注射器只有在陡锐覆盖部件完全回缩之后才能注射。

陡锐覆盖部件可以制成圆柱体。相应地,我们发现,最好将上述部件制成两个半圆柱体,并尽可能用活铰链来接合,而且,最好将两个半圆柱体合起来包围注射器壳体前端以便装配成陡锐覆盖部件,同时,将这两个半圆柱体接合在注射器的壳体上。上述陡锐覆盖部件的两个半圆柱形部件可以带有附加的可相互接合的快速配合构件以便能用快速配合操作使所述的两个半圆柱体接合在一起。

我们也注意到,可以将陡锐弹簧制成陡锐覆盖部件。那它应该是一种塑料压模弹簧。

用于自动注射器的全自动陡锐系统的另一种配置包括带有一弹性可压缩部件,诸如发泡海绵或其他类似物,此部件安装在注射器的前端(例如连接在前端罩帽上,诸如图4中的罩帽17)。在注射器尚未启动的时候,在释放驱动装置之前将注射器的前端(即弹性可压缩部件)挤压在使用者身体上,从而将该弹性可压缩部件的轴向长度压缩,因此将使用者身体的某一部件纳入到注射器启动时针头的作用范围内。注射器一经启动,针头穿过弹性可压缩部件而进入使用者身

体的某一部位,可压缩部件可以带有一孔洞以帮助针头穿过可压缩部件。当使用者在注射之后将注射器移离其身体时,弹性可压缩部件再度膨胀从而盖住针头。这样,在使用之后针头被包进弹性可压缩部件,从而带来了钝锐保护,或者说至少是一定程度上的保护。针头由弹性可压缩部件所藏匿并无法看到。

若不带有在使用时压缩然后再膨胀的弹性可压缩部件,那么,注射器则应带有一可膨胀部件,此部件在注射器存放(及注射)期间处于压缩状态或部分地压缩状态,而在注射之后则被释放以便膨胀并盖住针头。所述可膨胀部件最好在注射之后能自动地膨胀以便形成一自动钝锐系统。所述可膨胀部件可以包括一种弹性材料,例如发泡海绵。

上述弹性可压缩部件或可膨胀部件均可作为覆盖部件、或者放置在一更刚性的覆盖部件的内部或后部(从而起弹簧的作用)。

另一种改进型式可以使弹性可压缩部件或可膨胀部件包括一螺旋状弹簧。该弹簧的螺旋可以充当一刚性覆盖部件的侧壁,从而被释放了的弹簧会包围针头并因此而包括一覆盖部件。所述弹簧可以带有一开放端(类似于图 23 的配置),或者带有一有针孔的端部隔板。尽管包围外凸针头的管状弹簧不是刚性的,但它仍然是一种有效的覆盖部件,例如,所述端部隔板可以使其针孔与注射后的针头不在一条直线上。所述弹簧具有一弯曲的、非平直的、松驰的状态。所述弹簧可以是一圆锥形弹簧以使位于膨胀了的弹簧螺旋之间的针头无法

看到,或者至少在视野内基本上看不清。

无论是什么类型的陡锐部件都应通过注射动作而被释放以便移动。例如,通过向后移动覆盖部件,陡锐部件能够被释放(如图26中的配置)。相应地,所述陡锐部件可以通过移动驱动装置或推挤装置而使释放装置启动。

在本发明的又一实施例中,自动注射器可以带有一覆盖部件,此部件用螺钉旋拧在注射器壳体的前部。自动旋出装置(诸如一螺旋/转矩弹簧)用于在覆盖部件与壳体之间发生作用。覆盖部件具有一释放装置,此装置与图17和图16中的相类似,在此装置中,覆盖部件开始时位于一中间轴向位置,因而须将覆盖部件挤压在使用者的身体上以便使覆盖部件向后移动一段距离(比方说是全部向前位移的20%)。向后移动覆盖部件会释放起旋拧作用的锁定装置(将覆盖部件上的螺丝扣连接在壳体上螺丝扣的后部,或者,这两个螺丝扣已经是相互连接的)。注射器注射之后就被移离使用者的皮肤。而自动旋出装置旋出覆盖部件从而使覆盖部件向前延伸。所述螺丝扣具有非常小的螺旋角,此角在覆盖部件外突以轴向地向后挤压该螺旋角时几乎没有什么作用:为了便于移动需要一定的角力矩。而这是不要能偶然产生的。

自动旋出装置可超前于覆盖部件以致该装置完全无法从壳体上的螺丝扣中旋出,而所述螺丝扣可能不再相互配合了。当然,覆盖部件此后仍然通过止动装置抑制壳体以阻止壳体分离。由于覆盖部件

上的螺丝扣与壳体并不啮合,所以覆盖部件无法偶然地向后推动以露出针头。这样,所述螺丝扣能使处于针头保护位置上的覆盖部件自动锁定(尽管覆盖部件不是稳固地连接在壳体上,覆盖部件仍能防止偶然地露出针头)。

所述的任何一个注射器的任一装置均可与其他注射器配合使用。

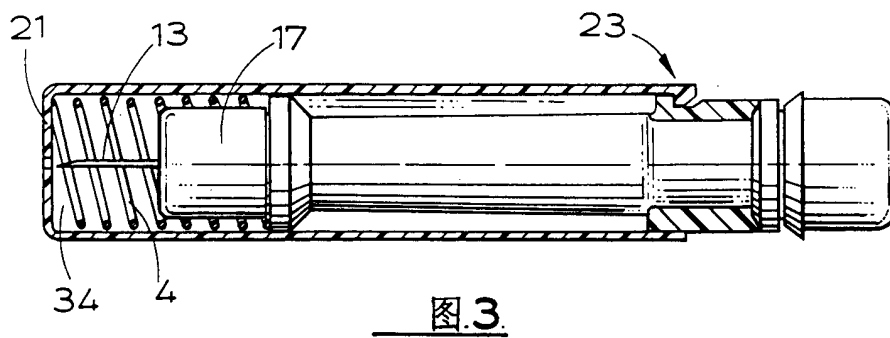
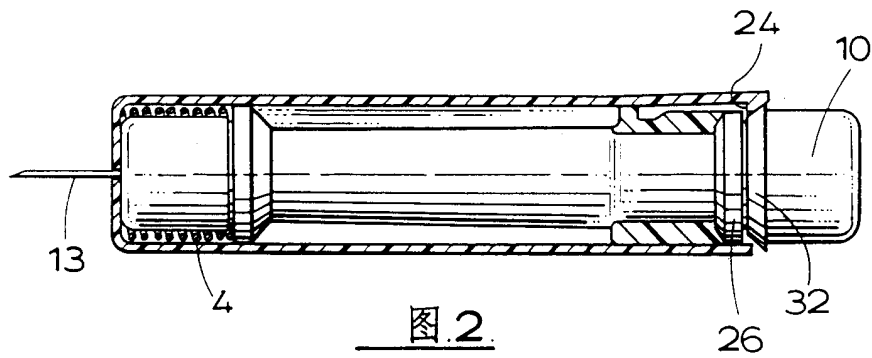
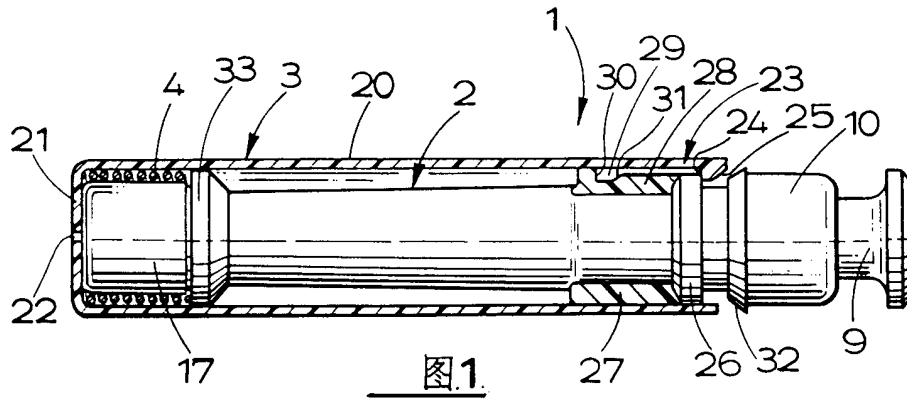
由于撕带能用于将注射器保持在使用前的回缩的、被压缩的状态上,也由于它能用于使注射器的某一部分随着覆盖部件的滑动而被遮盖起来从而使注射器的这一部分不致被污垢或其他障碍物所堵塞,所以,撕来带可认为是有优点的。甚至在这种情况下也可以使用撕带:当注射器完全处于存放状态时,注射器带有位于前置或部分前置位置上的覆盖部件以便确保注射器壳体的表面不易阻塞,而上述注射器壳体上带有在使用时向后滑动的覆盖部件。所述撕带在使用注射器之前可直接撕去。较为理想的是,撕去所述撕带能使注射器启动。撕带或者是其他锁定件对带有陡锐系统的自动注射器是非常有用的,所说的陡锐系统在完全前置时锁定在适当的位置上以便在注射器使用之前防止陡锐覆盖部件偶然地移动至前置位置(从而将覆盖部件锁定在前置位置上并使没有启动的注射器无法使用)。

带有一自动陡锐系统的自动注射器的特殊优点在于:使用者无法看到针头。针头从注射器外凸的时候,也就是针头在使用者体内的时候。正如所说的那样,这就增进了所述系统的安全性。另一个优点

是使用者不会看到针头。有些人害怕针头,看不到针头会使他们感到舒服。这就使得某些因心理原因不用注射器的人能使用注射器。

带有自动钝锐系统的自动注射器应用领域之一是治疗阳痿。男性很简单地将自动注射器放至其阴茎的根部自动注射,而不需要任何特殊的技巧并决不会看到针头。由于克服了将外露的锋利物体放置在生殖器时的本能恐惧,所以上述特殊用途的优点是很容易看到的。

本发明也可以与自动注射器系统一起使用,所述的自动注射器系统带有一预先填装的喷注器,而此喷注器则装在一可重复使用或一次性的喷射装置内。



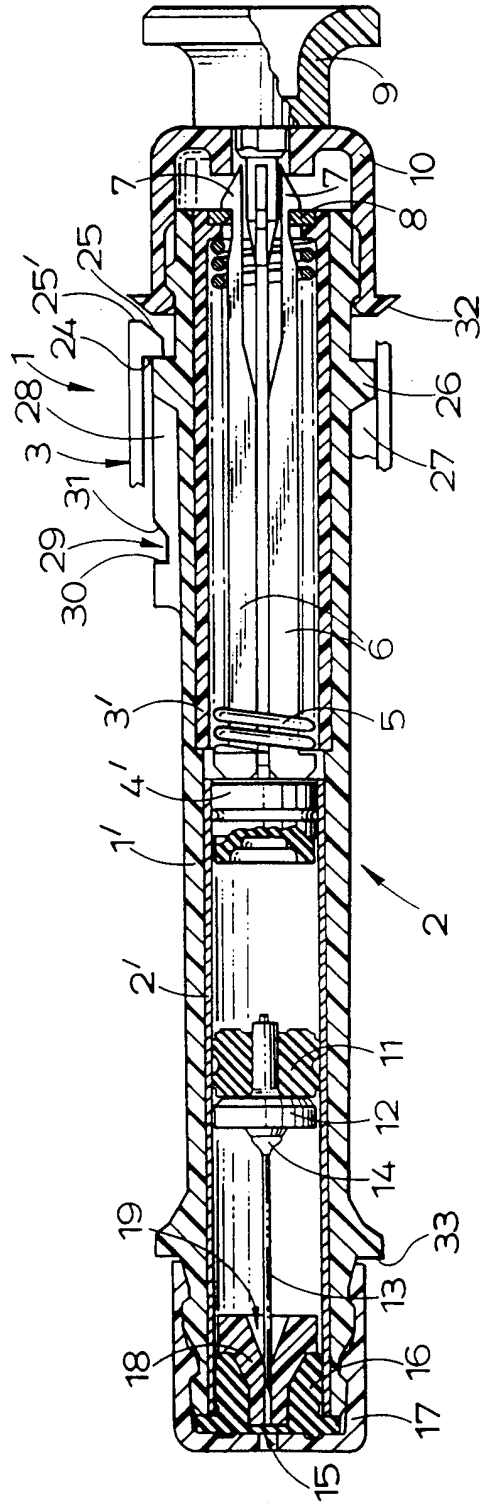


图 4

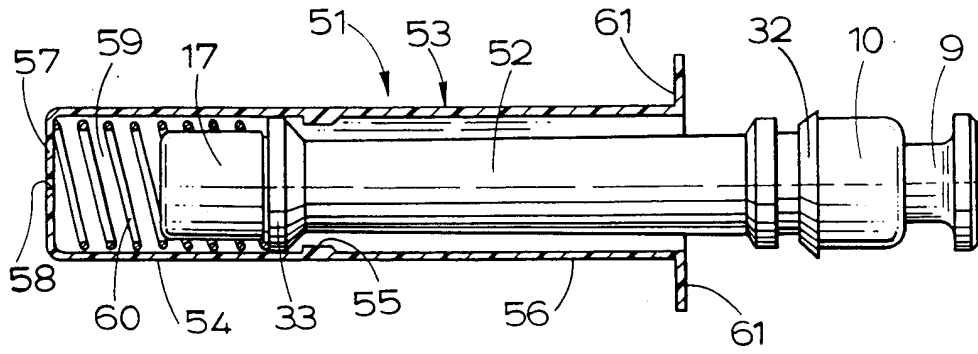


图5

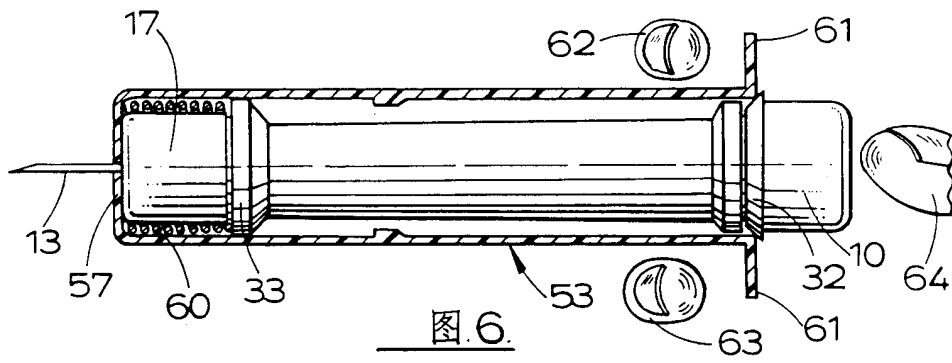


图6

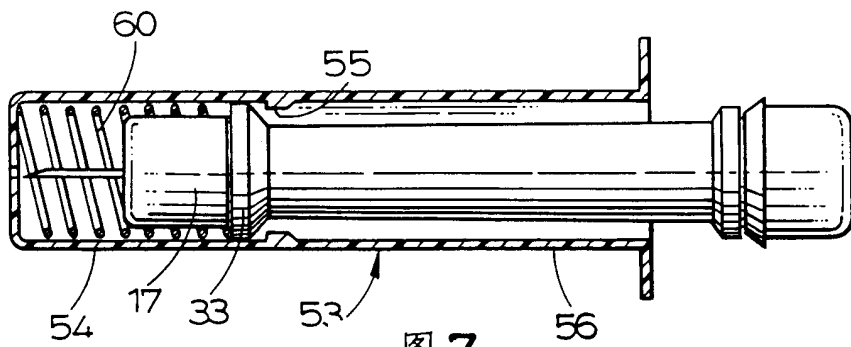


图7

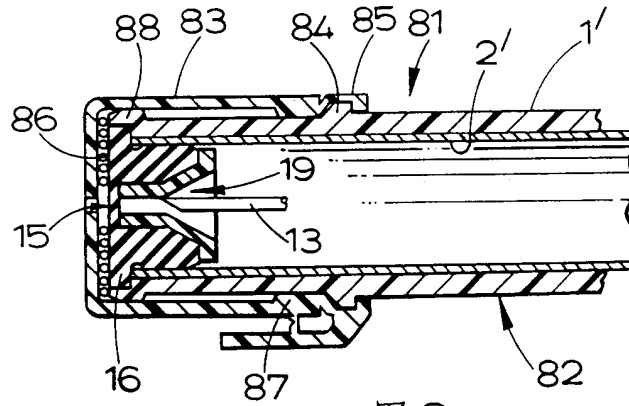


图8

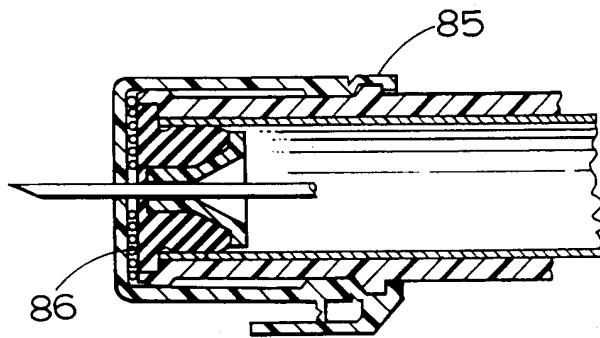


图9

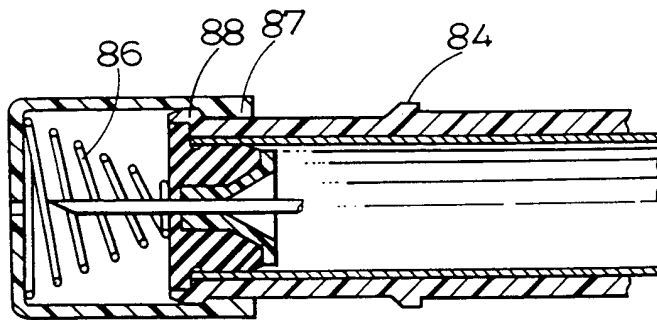


图10

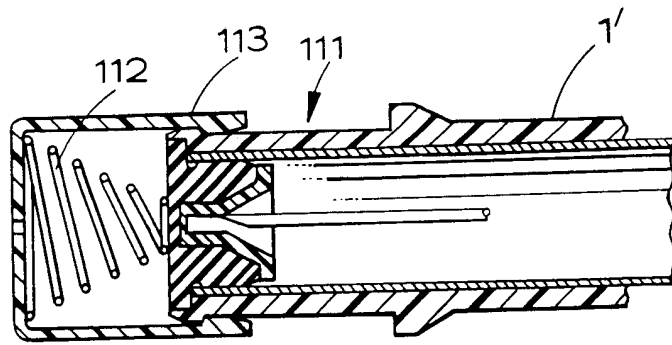


图11.

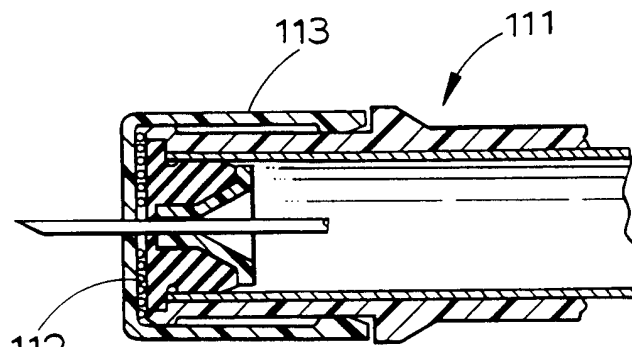


图12.

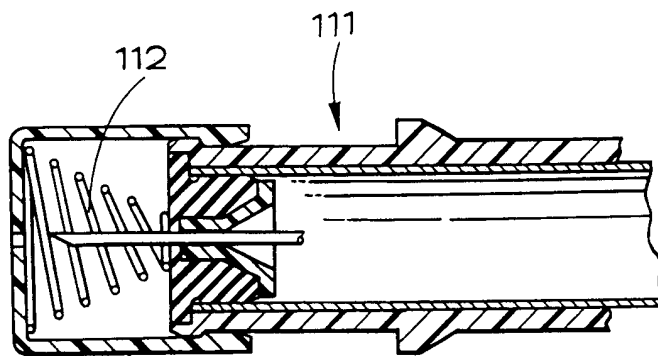
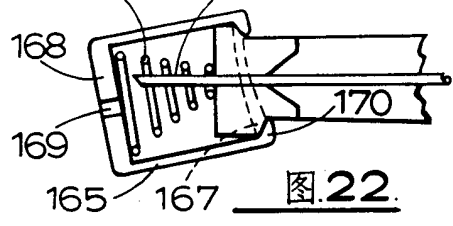
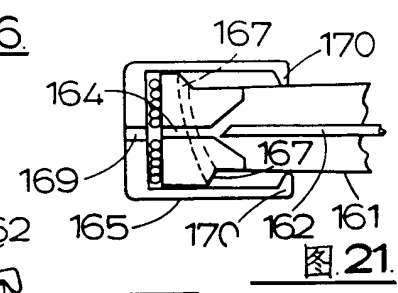
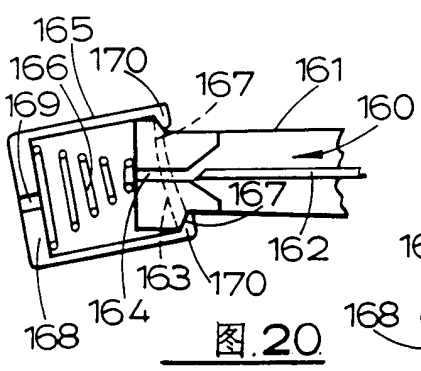
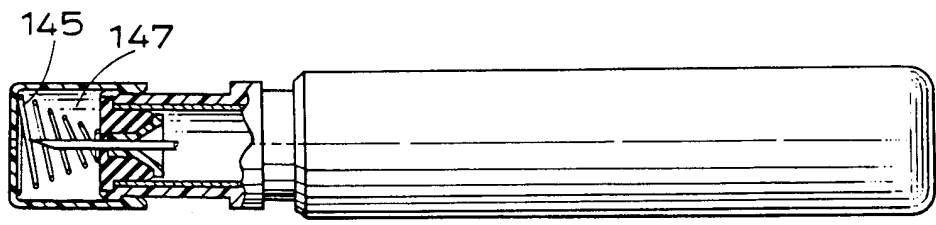
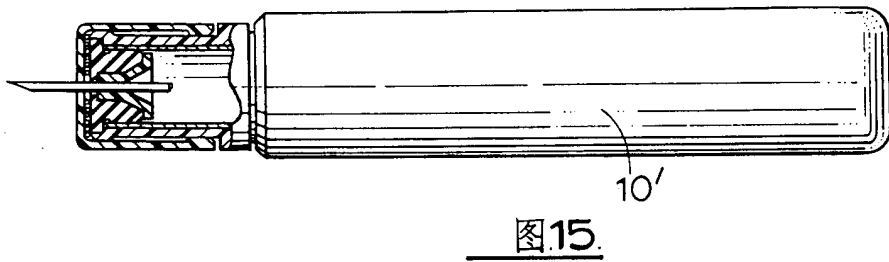
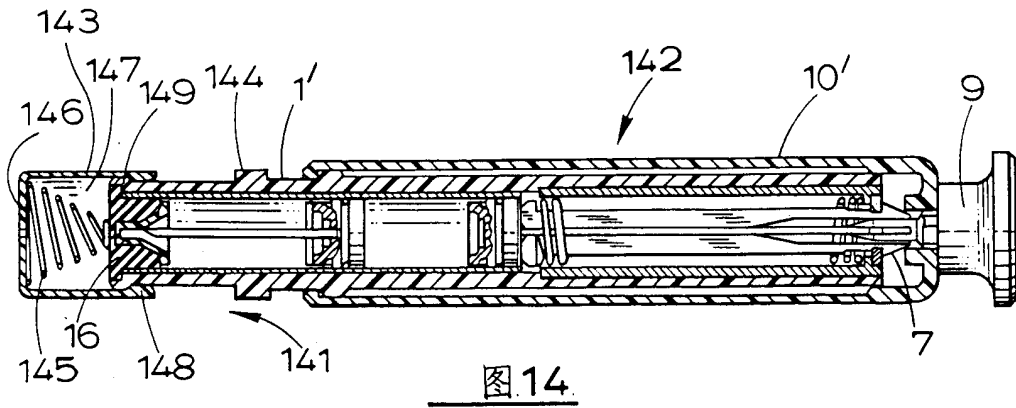


图13.



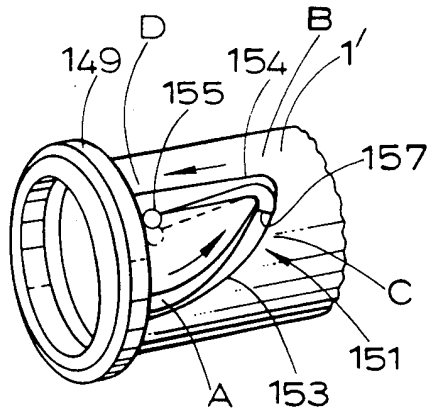


图17

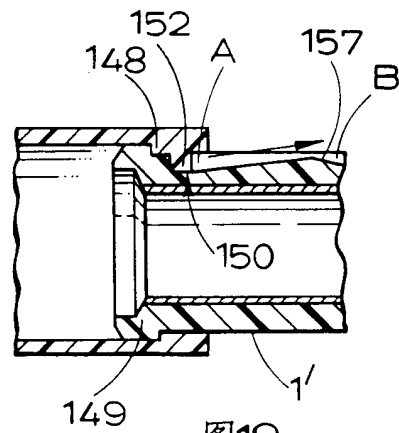


图18

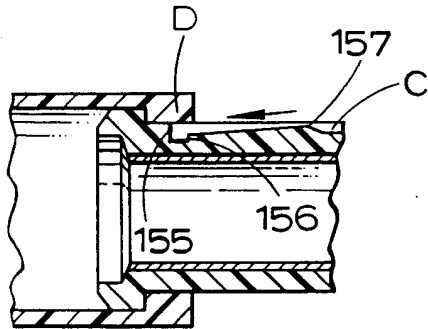


图19

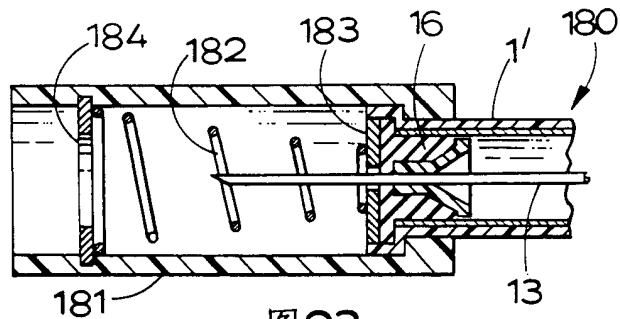


图23

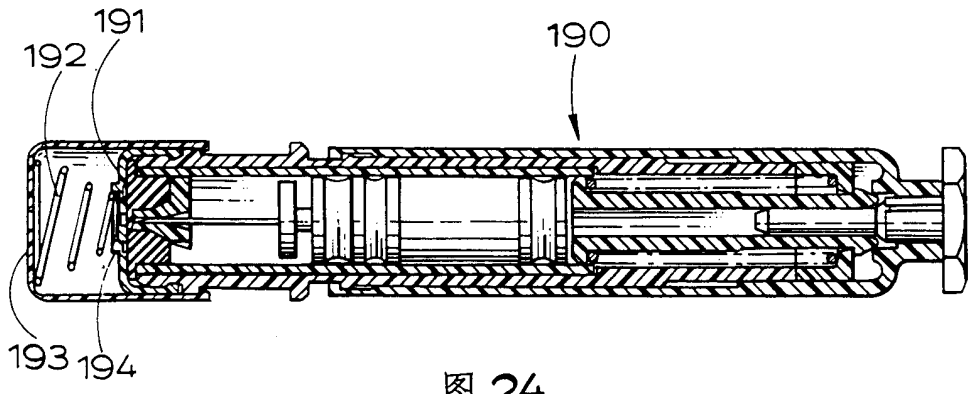


图 24.

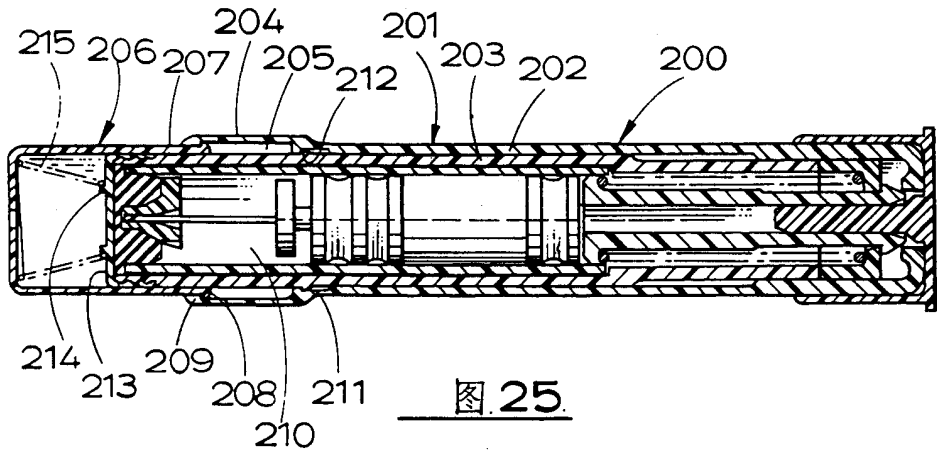


图 25.

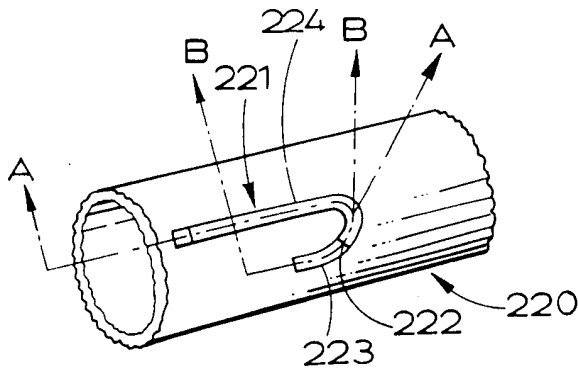


图.26.

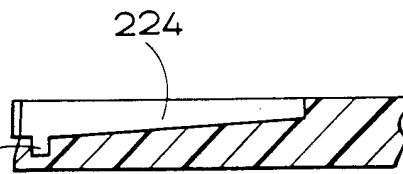


图.27A.

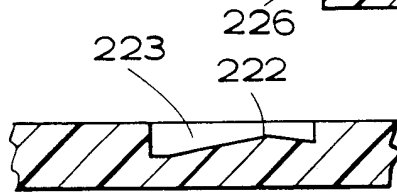


图.27B.

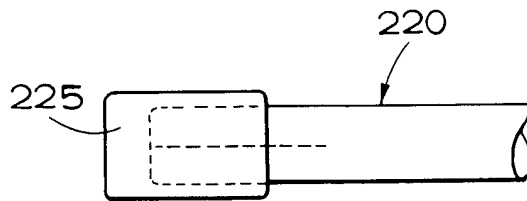


图.28A.

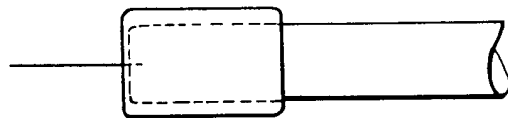


图.28B.

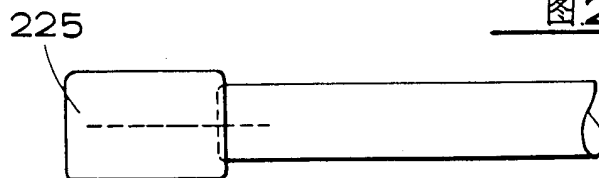


图.28C.