



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101083945 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 200580039061. 8

(22) 申请日 2005. 10. 14

(30) 优先权数据

1027255 2004. 10. 15 NL

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 05. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/NL2005/050015 2005. 10. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02006/041299 EN 2006. 04. 20

(73) 专利权人 美达公司

地址 瑞典索尔纳

(72) 发明人 扬·菲利普·赫韦耶

埃里卡·巴尔扎雷利

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 张文 段斌

(51) Int. Cl.

A61B 17/50 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1332602 A, 2002. 01. 23, 全文.

DE 20012032 U1, 2000. 11. 16, 全文.

US 5380339 A, 1995. 01. 10, 全文.

WO 95/00077 A1, 1995. 01. 05, 全文.

DE 20307382 U1, 2003. 08. 14, 全文.

审查员 伍新中

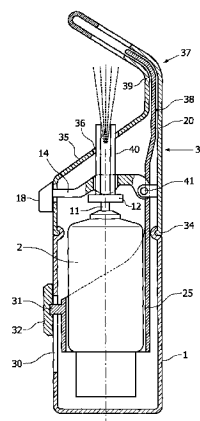
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于去除扁虱的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于从寄主皮肤去除寄生虫的设备, 其中该设备包括用于接合寄生虫并且从寄主皮肤去除寄生虫的接合装置, 并且该设备包括将该设备固定在寄主皮肤上的固定装置, 该接合装置适于移动。该设备优选设置有用向至少寄生虫施加冷却介质的施用装置。本发明还涉及从皮肤去除寄生虫的方法, 包括: 接合寄生虫, 从寄主皮肤去除寄生虫, 向寄生虫施加冷却介质, 将设备固定在寄主皮肤上以及移动接合装置用于接合寄生虫。



1. 一种用于从作为寄主的人或动物皮肤 (29) 去除寄生虫 (23) 的设备, 其中所述设备包括:

接合寄生虫 (23) 并且从寄主皮肤 (29) 去除寄生虫 (23) 的接合装置 (20-22、24-28 ; 32、37、38), 所述接合装置 (20-22、24-28 ; 32、37、38) 包括致动元件 (26 ; 32), ;

至少在所述接合装置 (20-22、24-28 ; 32、37、38) 的接合过程中平行于寄主皮肤将所述设备固定在寄主皮肤 (29) 上的固定元件 (7), 所述固定元件 (7) 包括固定装置 (8), 其中所述接合装置 (20-22、24-28 ; 32、37、38) 适于在接合寄生虫 (23) 过程中相对于所述固定装置 (8) 移动 ; 以及

用于向寄生虫 (23) 施加冷却介质 (13) 的施用装置 (2、11、12、14-19), 所述施用装置 (2、11、12、14-19) 包括容纳在设备的壳体 (1) 内的气雾剂容器 (2) 和能够从壳体 (1) 外部操作的致动元件 (18、19),

其特征在于,

所述施用装置 (2、11、12、14-19) 的致动元件 (18、19) 能够从壳体 (1) 外部操作并且连接到连接于壳体 (1) 的杠杆 (14), 用于绕着与所述气雾剂容器 (2) 的阀相距一定距离的轴线转动, 以及

所述接合装置 (20-22、24-28 ; 32、37、38) 的致动元件 (26 ; 32) 能够沿着所述气雾剂容器 (2) 的轴向移动并且能够手动操作。

2. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征在于, 所述设备的尺寸构造成用于去除扁虱 (23)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的设备, 其特征在于, 所述接合装置 (20-22、24-28 ; 32、37、38) 适于在接合寄生虫 (23) 的过程中平行于寄主皮肤 (29) 移动。

4. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征在于, 所述接合装置 (20-22、24-28 ; 32、37、38) 包括扁平结构 (20), 在所述扁平结构 (20) 的边缘设置有凹口 (22), 其中所述凹口设置有两个从所述扁平结构的边缘收缩到一点的边缘, 并且所述接合装置包括驱动构件 (25), 用于相对于所述固定装置 (8) 沿封闭在凹口 (22) 的边缘之间的方向移动所述扁平结构 (20), 其中驱动构件 (25) 连接接合装置的致动元件 (26 ; 32) 及所述扁平结构 (20)。

5. 如权利要求 4 所述的设备, 其特征在于, 所述扁平结构 (20) 的位于所述凹口 (22) 侧的边缘是倒圆的。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的设备, 其特征在于, 所述扁平结构 (20) 通过引导装置 (27) 连接到所述固定装置 (8), 用于以可引导方式移动。

7. 如权利要求 6 所述的设备, 其特征在于, 所述固定装置 (8) 包括设置有开口 (9) 并且适于通过扁平侧抵靠寄主皮肤 (29) 放置的固定壁, 并且所述引导装置 (27) 包括第一部分, 该第一部分适于至少在所述固定壁中的开口 (9) 位置平行于所述固定壁的扁平侧以可滑动方式引导所述扁平结构 (20)。

8. 如权利要求 7 所述的设备, 其特征在于, 所述扁平结构包括条 (20), 所述条 (20) 由柔性材料制造并且以可滑动方式连接到所述引导装置 (27), 所述引导装置包括第二部分 (38), 该第二部分相对于扁平侧呈一定角度从开口 (9) 附近延伸一段距离, 并且所述引导装置 (27) 的第一部分和所述引导装置 (38) 的第二部分通过弯曲的第三部分连接。

9. 如权利要求 8 所述的设备, 其特征在于, 所述条 (22) 延伸到所述固定元件 (7) 外面, 并且所述条 (22) 在所述固定元件 (7) 外面耦联到驱动构件 (25)。

10. 如权利要求 6 所述的设备,其特征在于,所述施用装置 (2、11、12、14-19) 适于向寄生虫 (23) 施加呈气雾剂喷雾 (13) 形式的冷却介质。

11. 如权利要求 10 所述的设备,其特征在于,所述施用装置 (2、11、12、14-19) 包括气雾剂容器 (2)、设置在容器上的阀 (11)、和喷嘴,其中所述喷嘴用来引导气雾剂喷雾 (13) 进入所述固定装置 (8) 内的开口 (9) 中,当阀 (11) 打开时气雾剂从喷嘴 (12) 出来。

12. 如权利要求 11 所述的设备,其特征在于,设置在所述气雾剂容器 (2) 上的阀 (11) 是计量阀。

13. 如权利要求 11 所述的设备,其特征在于,所述气雾剂容器 (2) 为圆柱形,并且所述气雾剂容器 (2) 的圆柱轴线平行于条 (20) 在所述固定元件 (7) 外面的移动方向延伸。

14. 如权利要求 11 所述的设备,其特征在于,在所述气雾剂容器 (2) 周围设置有壳体 (1),所述接合装置 (20-22、24-28 ;32、37、38) 包括扁平结构 (20),所述扁平结构 (20) 适于在所述气雾剂容器 (2) 和所述壳体 (1) 之间被引导,并且所述接合装置的所述致动元件 (31) 延伸穿过所述壳体 (1)。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的设备,其特征在于,所述固定元件 (7) 为圆柱形,圆柱的轴线对应于所述气雾剂壳体 (2) 的轴线,并且所述固定元件 (7) 在其外表面中设置有开口 (9)。

16. 如权利要求 15 所述的设备,其特征在于,所述开口 (9) 延伸至所述引导装置。

17. 如权利要求 15 所述的设备,其特征在于,所述固定元件 (7) 的壳体至少部分由透明塑料制造。

18. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述设备具有圆柱形的形式,其中适于接触寄主皮肤的端部表面 (8) 从圆柱的轴线以非 90 度的角度延伸。

19. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述设备组合有用于被去除的寄生虫的存储空间。

20. 一种利用权利要求 1 至 19 中任一项所述的设备从作为寄主的人或动物的皮肤去除寄生虫 (23) 的方法,其中所述方法包括如下步骤:

将设备的固定装置 (8) 固定在作为寄主的人或动物的皮肤上;

通过从所述设备的壳体 (2) 的外部操作施用装置 (2、11、12、14-19) 的致动元件 (18) 而从所述施用装置 (2、11、12、14-19) 向寄生虫 (23) 施加冷却介质;

通过相对于所述固定装置 (8) 移动接合装置 (20-22、24-28 ;32、37、38) 来接合所述寄生虫 (23);以及

从所述寄主的皮肤去除寄生虫 (23),

其特征在于,

通过沿平行于作为所述设备一部分的气雾剂容器 (2) 的方向移动耦联于所述接合装置 (20-22、24-28 ;32、37、38) 的致动元件 (26 ;32),移动所述接合装置 (20-22、24-28 ;32、37、38);以及

通过绕着与阀 (12) 相距一定距离的轴线 (15) 转动杠杆 (14) 致动所述施用装置 (2、11、12、14-19)。

21. 如权利要求 20 所述的方法,其特征在于,所述寄生虫是扁虱。

22. 如权利要求 20 所述的方法,其特征在于,在接合寄生虫之前将冷却介质施加到寄

生虫 (23)。

23. 如权利要求 20 至 22 中任一项所述的方法,其特征在于,冷却介质以气雾剂 (13) 形式施加到寄生虫 (23)。

24. 如权利要求 20 至 22 中任一项所述的方法,其特征在于,在接合寄生虫 (23) 之后,通过具有垂直于寄主皮肤的分量的运动从寄主皮肤 (29) 去除寄生虫。

用于去除扁虱的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于从作为寄主的人或动物的皮肤去除例如扁虱的寄生虫的设备,其中该设备包括用于接合寄生虫并且从寄主的皮肤去除寄生虫的接合装置。

背景技术

[0002] 已知的这种设备有扁虱夹和扁虱镊子。它们存在的缺点是,当寄生虫由接合装置接合时,寄生虫受到刺激并且将其消化器官的至少一部分内容物排放到其寄主的血液中。由于寄生虫通常感染病菌,例如莱姆病的病菌,这非常不利。

发明内容

[0003] 为了避免这种情况,本发明提供这样一种设备,该设备设置有固定装置,至少在接合装置的接合过程中用于将该设备平行于寄主的皮肤固定在寄主的皮肤上,其中该接合装置适于在接合寄生虫时相对于固定装置移动。

[0004] 作为这些措施的结果,该设备在接合寄生虫之前定位并固定在皮肤上,并且只有这时才接合寄生虫。因为设备在接合时已经固定,极大限制了在接合之前接触寄生虫的机会,并由此限制了感染的危险;毕竟仅在接合时接触寄生虫,此后立即将其从寄主的皮肤去除。由此获得了更好的对接合过程的控制。该过程还能更精确地执行。

[0005] 然而仍然存在感染的危险,因为在接触寄生虫和将其从皮肤去除之间持续一段(短的)时间。为了进一步减少这种危险,本发明的优选实施方式设置有施用装置,用于向至少寄生虫施加冷却介质。

[0006] 利用本发明的此优选实施方式,能够在由接合装置接合寄生虫之前冷却或冻僵寄生虫。寄生虫在冷却或冻僵状态下将很难进行任何感染动作,因此极大地减少了感染的危险。此外,寄生虫更不易于破碎,从而更容易去除整个寄生虫,并且极大地降低了寄生虫的残留物留在寄主的皮肤内的危险。

[0007] 从 DE-U-20307382 还已知一种用于接合扁虱的设备,其中确实施加了冷却气雾剂,但是不存在固定装置。

[0008] 固定装置的使用防止了在冷却寄生虫之前接合装置移动和接触寄生虫。

[0009] 这里应当注意,在 DE-U-20012032 中存在放置在皮肤上的盖。该文献说明,盖的功能是在施用冷却液体的过程中保护皮肤。因此在盖上存在小孔,从而当带有盖的设备放置在寄生虫之上时接触寄生虫以及寄生虫进行感染动作的机会最小。根据该文献的设备也可以在没有盖的情况下使用。

[0010] 尽管根据本发明的设备适用于附着到寄主的皮肤上的多种寄生虫,但是在寄生虫为扁虱的情况下本发明的优点是特别明显的。

[0011] 附着到寄主皮肤上的例如扁虱的寄生虫具有宽的身体,其窄部连接到其寄主的身体。为了从寄主的身上去除寄生虫,推荐在窄部接合寄生虫,因为在从寄主的皮肤上移开的过程中,抵靠着寄生虫的宽部获得了杠杆作用。从而在接合装置定位时防止寄生虫的宽

部阻碍接合装置,推荐接合装置在接合寄生虫的过程中适于大致平行于皮肤移动。

[0012] 另一优选实施方式提供的措施是,接合装置包括大致扁平结构,在结构的边缘设置有凹口,其中凹口设置有两个从结构的边缘收缩到一点的边缘,并且接合装置包括驱动装置,用于相对于固定装置沿封闭在凹口的边缘之间的方向移动结构。该措施导致设备结构的简化;现有技术的接合装置通常只包括两个从两侧接近扁虱的元件。由于根据此实施方式的构造,仅需要简单的接合元件。然而这里固定元件是必需的以提供相对皮肤的固定参照物,并且接合元件相对于固定元件移动。本发明不限于接合元件的这种实施方式;同样能应用例如夹状和镊状形式的其他接合元件。

[0013] 因为接合装置具有有限的厚度,所以它们必须是薄的形式。这带来的危险是,当它们接合寄生虫时会切断寄生虫,由此残留在寄主皮肤内的寄生虫部分会难以去除。为了避免此缺点,扁平结构的位于凹口侧的边缘是倒圆的。

[0014] 用作接合装置的结构必须执行相对于固定装置的限定运动。为此目的,本发明优选提供如下措施:扁平结构连接到固定装置,用于通过引导装置进行可引导的运动。引导在这里理解为在运动过程中限定了条相对于固定装置的位置。该引导功能可通过滑动引导执行,但也可以例如通过杠杆或平行四边形机构执行。

[0015] 另一优选实施方式提供了如下措施:固定装置包括设置有开口并且适于通过大致扁平侧抵靠寄主皮肤放置的元件,并且引导装置包括第一部分,该第一部分适于在元件中的开口位置平行于元件的扁平侧以可滑动的方式引导扁平结构。由此能够由塑料制造此结构。用于塑料的现代设计技术使得能够以低成本制造相关部件。

[0016] 能够使引导装置在一端具有收缩形式。引导装置的收缩路径设置为使得在用作接合装置的条的运动的结尾,位于条的凹口的两侧的片段彼此相向移动,从而获得了额外的封闭运动。由此改善了接合过程。然而,这里必需的是条为柔性形式,使得条的片段可彼此相向移动。

[0017] 在自然界中扁虱和其他寄生虫能以不可预知的方式来侵袭。因此当在乡下行走时,采用根据本发明的设备是明智的。为了便于携带,有吸引力的是设备具有最紧凑的可能形式。优选实施方式为此目的提供了如下措施:结构包括条,条由柔性材料制造并且可滑动地连接到引导装置,该引导装置包括第二部分,第二部分相对于扁平侧呈一定角度从开口附近延伸一段距离,并且引导装置的第一部分和引导装置的第二部分通过弯曲的第三部分连接。这些措施使得条能够弯曲,并且该设备由此可沿着相对于接触皮肤的表面呈一定角度的方向延伸。由此能够使大致横切皮肤的设备具有小体积,从而根据本发明的设备可易于携带。

[0018] 为了便于条的操作,条优选延伸到元件外面,并且条在元件外面耦联到驱动构件。

[0019] 施用装置优选适于向寄生虫施加呈气雾剂喷雾形式的冷却介质。通过蒸发、即液体的相变,获得冷却效果。通过施加呈小液滴(气雾剂)形式的液体进行分配。

[0020] 而另一实施方式提供了如下措施:施用装置包括气雾剂容器、设置在其上的阀、以及喷嘴,其中设置喷嘴用来引导气雾剂喷雾进入固定装置内的开口,当阀打开时气雾剂从喷嘴出来。这些措施导致简单的结构。

[0021] 为了避免冷却气雾剂的过量施用,推荐气雾剂以计量方式施用。为此目的,推荐设置在气雾剂容器上的阀是计量阀。在冷却介质离开容器和抵达寄生虫期间,气雾剂颗粒必

须移动一定路程。由于这些液体颗粒在离开气雾剂容器时受到的压力下降,它们会蒸发。为了防止过早蒸发和使得冷却效果尽可能有效,喷嘴优选适于产生大液滴气雾剂喷雾。

[0022] 为了优化设备的操纵,气雾剂容器大致为圆柱形,并且气雾剂容器的圆柱轴线大致平行于条的在元件外部的移动方向延伸。能够获得结构简单的方案,因为驱动元件适于由气雾剂容器引导。

[0023] 为了使用根据本发明的设备,在将设备放置在皮肤上之后必须执行两种操作,即施用冷却气雾剂和去除寄生虫。为了执行第一种操作,致动元件优选连接到气雾剂的阀,用于随着致动元件的轴向移动操作阀。

[0024] 为了保持设备的结构尽可能简单,在气雾剂容器周围设置壳体,驱动构件适于在气雾剂容器和延伸穿过壳体的致动元件之间被引导。

[0025] 多数气雾剂阀适于由轴向运动打开。为了不必应用特定的、专门结构——其通常增加成本价格,阀可能由致动元件操作,致动元件可从壳体外操作并且连接到杠杆,杠杆连接到壳体,用于绕着与阀相距一定距离的轴线转动。

[0026] 元件优选大致为圆柱形,圆柱的轴线对应于气雾剂壳体的轴线,并且元件在其外表面中设置有开口。由此在使用设备时能够观察寄生虫,从而使用者可观察寄生虫发生了什么。

[0027] 为了在去除操作中最好地观察扁虱,重要的是观察扁虱的开口尽可能大。为此目的,推荐开口延伸至引导装置。这使得事实上仅有形成气雾剂壳体和固定装置之间的连接的引导装置。

[0028] 能够由透明塑料制造至少部分壳体,壳体同样具有开口。透明塑料的使用提供了形成塑料来获得放大效果的选项;由此使用者能够更容易观察在元件内发生的过程。

[0029] 根据另一优选实施方式,设备具有大致圆柱形的形式,其中适于接触寄主皮肤的端部表面从圆柱的轴线以非 90 度的角度延伸。该设计导致了一种容易操作的单元,而倾斜表面导致设备的倾斜位置。该倾斜位置使得能够通过圆柱形元件内的开口观察寄生虫,同时使得手获得了握持设备的不易疲劳的位置。

[0030] 本发明的另一优选实施方式提供了如下措施:设备组合有去除的寄生虫的存储空间。由此能够保留去除的寄生虫,从而能够检查寄生虫是否携带病菌以及是否有感染的危险。该存储空间可由设置在设备体内的空间形成,尽管存储空间还可由设置有不同隔室的独立盒形成。

[0031] 本发明还涉及从作为寄主的人或动物皮肤去除例如扁虱的寄生虫的方法,其中该方法包括:接合寄生虫和从寄主皮肤去除寄生虫,以及向寄生虫施加冷却介质,该方法的特征在于,在施用冷却介质期间至少沿着平行于寄主皮肤的方向将设备固定在寄主皮肤上,以及相对于固定装置移动接合设备以接合寄生虫。利用此方法获得了与利用本发明的措施相同的优点。

[0032] 为了防止寄生虫在冻僵或冷却之前导致感染,推荐在接合寄生虫之前向寄生虫施加冷却介质。

[0033] 在下文中描述其他有利实施方式。

附图说明

- [0034] 下面将参考附图说明本发明,其中:
- [0035] 图 1 示出沿本发明的第一实施方式的纵向方向的剖面图;
- [0036] 图 2 示出根据本发明的设备在接合寄生虫之前平行于寄主皮肤的剖面图;
- [0037] 图 3 示出在接合寄生虫之后的对应于图 2 的视图;
- [0038] 图 4 示出在图 1 中绘出的视图的细节;
- [0039] 图 5 示出在图 2 和 3 中绘出的细节;
- [0040] 图 6 示出沿着图 5 中 VI-VI 线的横剖面视图;
- [0041] 图 7 示出沿着图 5 中 VII-VII 线的横剖面视图;
- [0042] 图 8 示出沿着图 5 中 VIII-VIII 线的横剖面视图;以及
- [0043] 图 9 示出第二实施方式的对应于图 1 的剖面图。

具体实施方式

[0044] 根据本发明的设备包括大致圆柱形的壳体 1,壳体 1 中容纳了类似的圆柱形的气雾剂容器 2。定位边缘 3 和 4 设置在壳体 1 内以将气雾剂容器 2 定位在壳体中,其中上定位边缘 4 还将气雾剂容器 2 固定在壳体 1 内。壳体 1 优选由塑料制造。

[0045] 借助于卡合连接部 6 设置成连接到壳体 1 上的是联结件 5,联结件 5 形成限定壳体 1 的圆柱的延续部。联结件 5 同样优选地由塑料制造。

[0046] 固定元件 7 设置成连接到联结件 5 上。固定元件也在限定壳体 1 的圆柱内延伸。固定元件在其远端通过倾斜的固定壁 8 封闭。固定元件 7 借助于卡合连接部连接到联结件 5。固定元件 7 优选地由透明塑料制造。

[0047] 开口 9 设置在固定壁 8 内,并且开口 10 设置在固定元件 7 的圆柱表面壁的轴向长度最大的一侧的圆柱表面壁内。

[0048] 气雾剂容器 2 设置有阀 11,阀 11 与喷嘴一体形成。阀 11 通过沿轴向按压而打开。通常,阀 11 构造为使得阀 11 通过在气雾剂容器内的压力迫压到关闭位置。为了操作阀,阀设置有套圈 12。阀的喷嘴适于产生朝向开口 10 的气雾剂喷射 13。

[0049] 设置杠杆 14 以操作阀。杠杆 14 由突起 15 可转动地连接到联结件 5,该突起 15 设置在联结件 5 上并且设置有接合于设置在杠杆 14 内的凹陷部的凸起。其它的枢转结构也是可以的。杠杆 14 设置有开口,阀 11 通过该开口延伸。杠杆 14 还设置有一对突起 16,当操作杠杆时突起 16 适于压入套圈 12 并由此打开阀 11。杠杆 14 进一步延伸穿过设置在联结件 5 内的开口 17。杠杆的远端大致平行于圆柱形壳体 1 的轴线延伸。杠杆在该端设置有致动元件 18。杠杆在其内侧设置有阻碍突起 19。

[0050] 如图 2 和 3 所示,根据本发明的设备适于利用接合元件接合寄生虫,接合元件适于相对于固定元件 7 移动。在本实施方式中,接合元件通过由例如塑料的柔性材料制成的条 20 形成,该接合元件设置成能够相对于固定元件移动。固定元件 20 在其一端设置有两个舌状元件 21,在两个舌状元件之间形成凹口 22。凹口 22 从固定壁 8 的端部的边缘收缩至一点。由此能够容易地接合例如扁虱 23 的寄生虫。扁虱由身体形成,利用其嘴附着到其寄主的皮肤 29 上。身体的尺寸大于嘴。这提供了将两个舌部 21 放置在寄生虫的嘴的两侧的可能性,其中嘴在凹口 22 内延伸。这种情况在图 3 中示出。寄生虫的较大身体尺寸使得能够通过带有横切于皮肤 29 的方向的分量的运动去除寄生虫。

[0051] 为了在寄主的皮肤和寄生虫的身体之间实现良好的接合,在凹口侧部上的条必须是薄的。应该考虑到边缘不会过于尖利,从而防止寄生虫被切断;因此解决方案是在凹口的侧部上具有倒圆边缘的条。

[0052] 用于达到图 3 所示的情况的起点是图 2 所示的情况。为此目的,形成接合元件 21 的条必须沿其纵向移动。根据本发明的设备通过应用由柔性材料制成的条 20 和用于沿着其纵向引导条 20 的引导装置使得这种运动成为可能。条 20 延伸穿过固定元件 7、联结件 5 和内侧壳体 1。条 20 为此目的被弯曲。通过沿其纵向移动条 20,条 20 的通过其引导装置弯曲的部分将移动,这需要条 20 为柔性的。

[0053] 在图 4 中更详细示出条 20,这是在开口 9 附近的部分。该图示出,引导槽 27 设置成固定元件的厚度以引导条 20。因为条 20 不仅延伸穿过开口 9 的整个长度,而且在固定壁 8 的其余部分内凹陷有槽 24,条延伸穿过该槽 24。槽 24 另外不仅限于固定壁 8,而且延伸穿过联结件 5 和壳体 1。这里应当注意,槽 24 不必物理地凹陷到这些部件内;该槽还能够隐含地通过已经存在的空间形成,因为条 20 在所述部件 8、5、1 内延伸。在后一种情况中当引导条 20 的引导装置存在时是有吸引力的,由此防止其折叠,从而它不再能满足其功能。

[0054] 如图 1 所示,条 20 远离舌部 21 的端部耦联到绕着气雾剂容器 2 延伸的套筒 25。该套筒 25 在这里用作条 20 的引导装置。很明显,可设置其他引导构件替代套筒 25。套筒 25 还用作在致动元件 26 和条之间的连接装置,用于操作条 20 使之用作接合装置。接合装置 20 通过沿圆柱的轴向滑动致动元件 26 相对于固定装置 8 移动,并且能接合寄生虫。

[0055] 固定壁 8 中的开口 9 的构造在图 5-8 中进一步示出。图 5 示出引导槽 27 设置在开口端部,收缩部 40 与条相对。由此当条 20 被迫压到其终端位置时,条 20 的舌部 21 彼此相向移动。在舌部 21 之间的凹口 22 由此变窄,由此寄生虫被较牢靠地夹住。

[0056] 下面将说明根据本发明的设备的操作。设备的固定壁 8 最初抵靠寄主的皮肤放置,这使得寄生虫位于开口 9 内。这里可通过开口 10 监控正确放置。而且固定部 7 的透明塑料使得观察更容易。

[0057] 一旦固定壁 8 抵靠着寄主的皮肤放置,长形的、大致为圆柱形的设备在 90 度至 30 度之间的角度延伸。这利于观察寄生虫。这里应当指出,这样选择开口,使得例如扁虱的最常见的寄生虫可容易地放置在开口内。扁虱的最大尺寸可达 12mm。开口的直径在 10mm 和 15mm 之间。开口的尺寸另外可适于设备所适用的寄生虫的尺寸。

[0058] 然后可借助于通过杠杆连接到阀的致动元件 18 致动阀。由此一定量的气雾剂将从阀中喷出。阀的喷头设置成使得寄生虫落入气雾剂喷射范围内。来自气雾剂的液滴由此接触寄生虫的身体。构成气雾剂的液体这样选择:一旦其接触寄生虫的身体就蒸发。不排除致动元件 18 必须按压数次的情况,每次都给出一定量的气雾剂,从而导致寄生虫冷被却到其不再能将其消化器官排放到其寄主内的温度或者寄生虫不再容易破裂的温度。

[0059] 当寄生虫达到期望温度时,可将其去除。为此目的,使用致动元件 26 使以条为形式的接合设备朝向寄生虫移动。这里带移动,使得寄生虫封闭在条 20 的舌部 21 内。该移动持续到寄生虫由两个舌部 21 彼此接触时的点接触。然后,寄生虫由条和舌部在三侧围住。该限制方式在舌部由收缩引导装置 40 朝向彼此按压的优选实施方式中更强。

[0060] 然后整个单元移开皮肤,其中寄生虫从皮肤去除。在从皮肤移开的过程中,固定表

面的边缘可用作支撑表面,用于杠杆作用的目的。推荐尽可能沿垂直于寄主皮肤的方向使寄生虫移开皮肤,从而防止寄生虫的破裂。随后可从内部取出扁虱并将其放置在相关存储位置以备后面的病菌检测。在从皮肤移开的过程中使用了设备的特定的倾斜形式,因为这种形式能用作杠杆。

[0061] 这里应当指出,在以上描述中,在所有情况下都可以组合接合设备和用于施用通过蒸发冷却的气雾剂的施用装置。本发明还涉及仅适于接合寄生虫的设备。本发明还涉及利用此设备实施的用于接合寄生虫和将寄生虫从寄主的皮肤去除的方法。使用此设备能够可选地与施用通过蒸发冷却的气雾剂相组合。

[0062] 同样可以的是在固定元件不使用时通过独立的罩或独立的盖覆盖固定元件从而防止污染。

[0063] 图 9 示出第二实施方式,其中相应的部件标示以相应的标记。与第一实施方式类似,该实施方式包括壳体 1,其中放置了气雾剂容器 2。在气雾剂容器 2 和壳体 1 之间存在一个圆柱形空间,其中连接到条 20 的套筒 25 可沿轴向移动。槽 30 设置在壳体 1 内,连接到套筒的突起 31 穿过该槽 30 延伸。附连到突起 31 的是滑动致动器 32,利用该滑动致动器 32,条 20 能够通过套筒 25 移动。

[0064] 为了给使用者提供对于扁虱的更好的视线,前一实施方式中的固定元件和联结件由集合的附连件 33 代替,附连件 33 借助于卡合连接装置 34 连接到壳体 1,卡合连接装置 34 能可选地通过粘合剂固定。从壳体 1 延伸的附连件 33 最初基本为圆柱形。其然后设置有倾斜面 35,在倾斜面上设置了开口 36,管 39 穿过该开口延伸。

[0065] 倾斜面连接到弯曲的舌状元件 37 上,舌状元件 37 设置有槽 38,条 20 穿过槽 38 延伸并且条 20 能够在槽 38 内移动,用于完成接合扁虱的功能,如参照图 1 所述。作为此构造的结果,省略在固定装置附近的圆柱形部分,因此保证了对于固定装置和发生于此的过程的良好视线。限制视线的侧壁也不再存在。附连件在舌状元件 37 位置采取了双壁形式以使得能够引导条 20。由此还获得了一定强度。然而这不会导致制造工程方面的问题,这些问题通过由两个独立形成的部件组装联结件而解决,独立形成的部件优选通过粘接连接在一起。

[0066] 如同第一实施方式,设置杠杆 14 来操作阀 11,该阀 11 设置在气雾剂容器 2 上并且在此实施方式中由本身已知的计量阀形成。这里还使用了套圈 12,这里套圈 12 设置有管 39,用于引导气雾剂离开阀 11。杠杆同样采取叉形,从而不连接到条 20 和管 39,其中叉的两端安装在形成于附连件内的轴承 41 中。

[0067] 利用该后面的设备执行的操作对应于利用上述第一实施方式执行的操作。

[0068] 不言而喻,在不背离本发明的情况下可针对所示出和描述的设备做出多种变型。

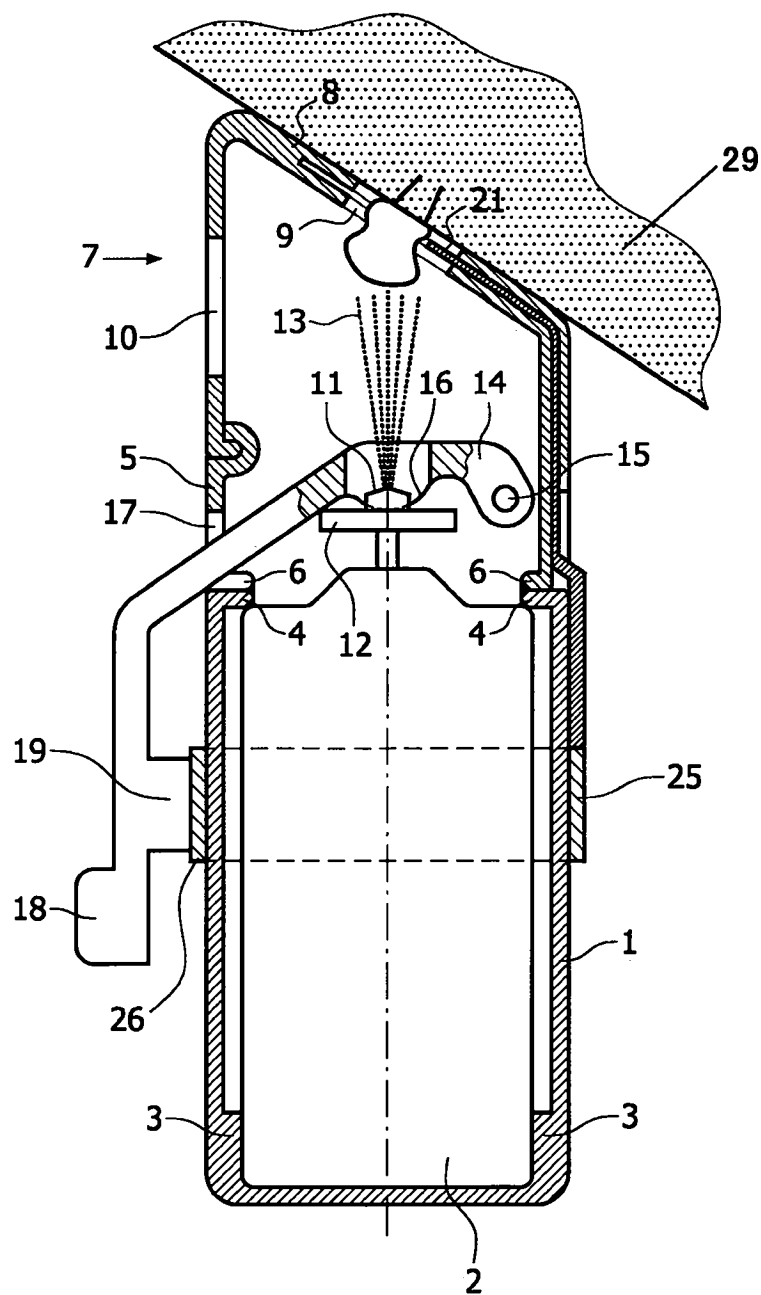


图 1

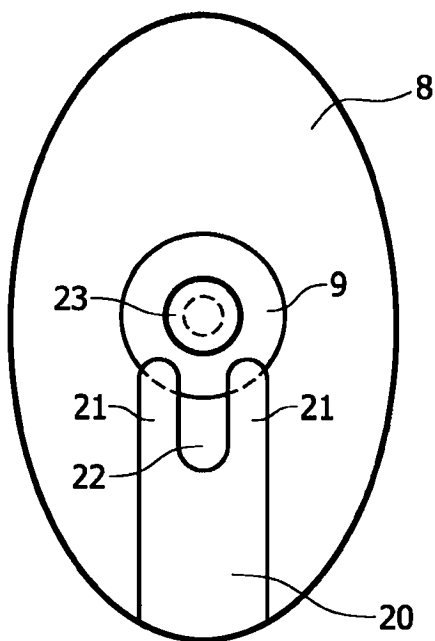


图 2

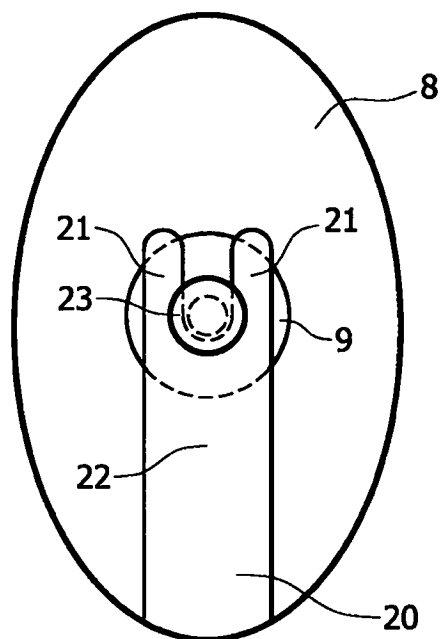


图 3

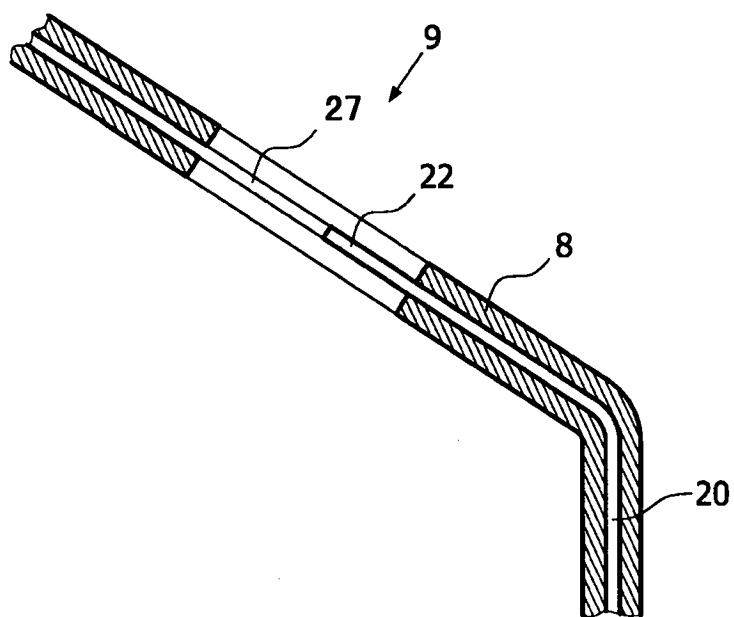


图 4

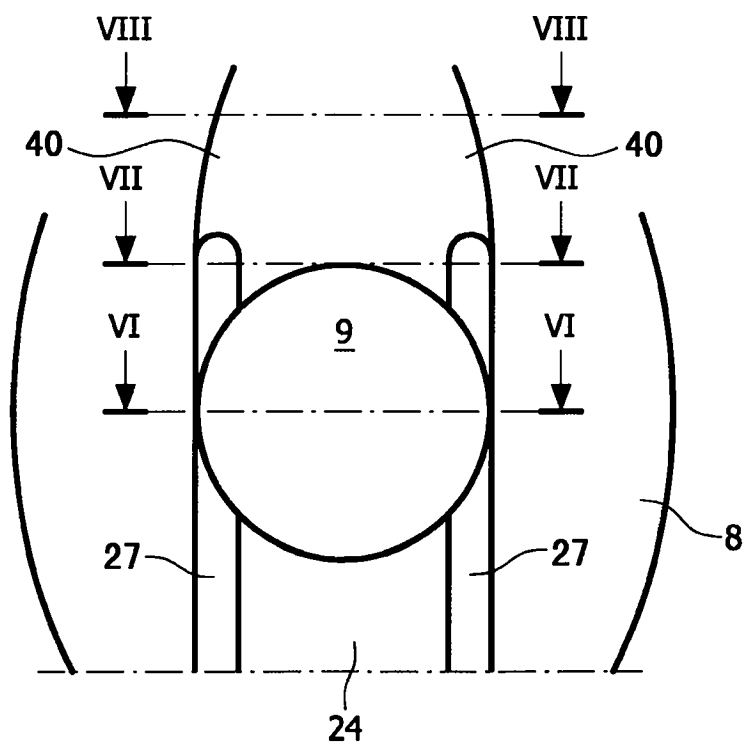


图 5

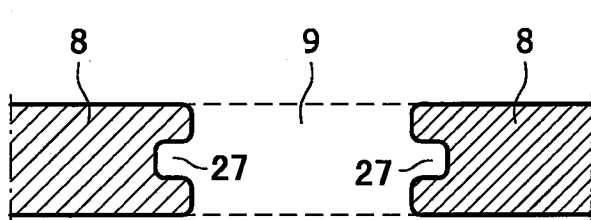


图 6

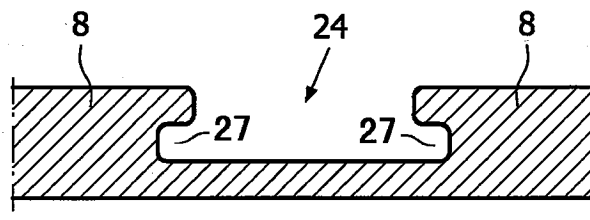


图 7

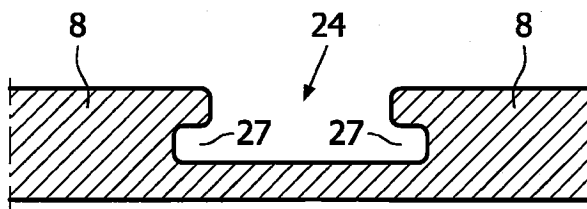


图 8

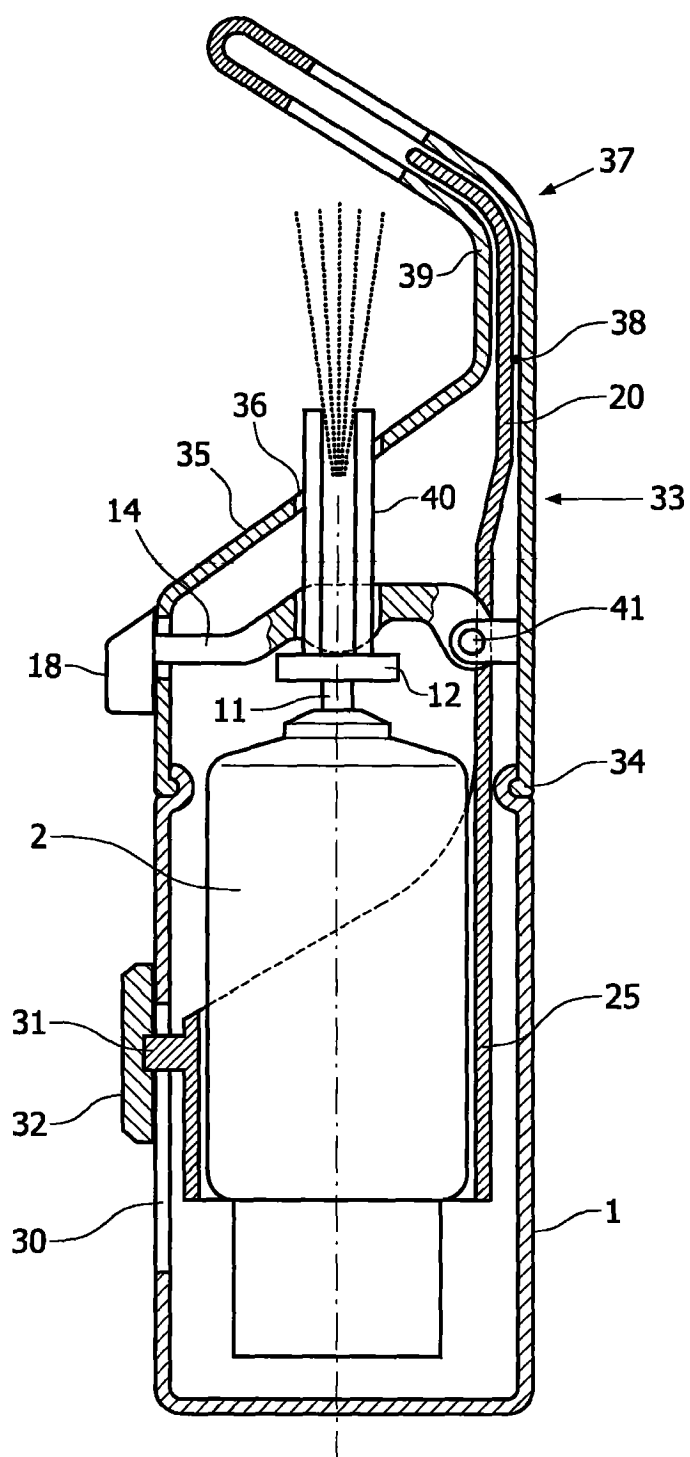


图 9