



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91100903.5

[51] Int.Cl⁵

B25B 7/12

[43] 公开日 1991年8月28日

[22] 申请日 91.2.13

[30] 优先权

[32]90.2.14 [33]US [31]480,098

[32]91.1.10 [33]US [31]639,797

[71] 申请人 彼德森制造公司

地址 美国内布拉斯加州

[72] 发明人 约瑟夫·索伦森

得怀特·加泽梅尔

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 刘志平

B25B 7/16 B25B 7/22

B25B 1/14 B25B 5/12

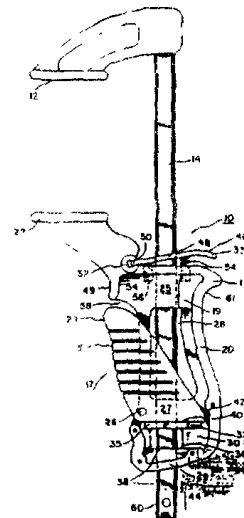
说明书页数: 16

附图页数: 14

[54] 发明名称 手工工具或改进的杆钳

[57] 摘要

一种手工工具, 具有一个活动和一个固定钳口, 一个滑杆和支承装置, 支承装置上有孔, 滑杆从孔中通过, 单向驱动装置, 包括一个驱动杆, 能可松开地与滑杆啮合, 用以推进滑杆和活动钳口, 一个装在支承装置上的锁定手柄, 能与驱动杆接触, 一个制动杆可在支承装置的容纳装置处转动, 还提供一种装在基座上的手工工具, 固定钳口和支承装置分别通过安装支柱装在基座的孔中。



10

权 利 要 求 书

1. 一种手工工具，包括：

一个固定钳口，

一个活动钳口，

一个滑杆，所述活动钳口装在滑杆上；

用于支承所述滑杆的支承装置；所述固定钳口从所述支承装置向外延伸，和至少有一个朝向所述活动钳口的前部，所述支承装置有一个沿所述滑杆纵向延伸的手柄；

在所述固定钳口前部和所述支承装置之间连接部附近的容纳装置，一个制动杆可在所述容纳装置处转动，并且有从所述支承装置向外延伸的接合部分；

单向驱动装置，能可松开地与滑杆啮合，并当啮合时用以推进所述滑杆和活动钳口，所述单向驱动装置有至少一个驱动杆；

一个锁定手柄，可转动地装在所述支承装置上，并与所述驱动杆接触，所述锁定手柄具有一个沿所述滑杆纵向延伸的把手部分。

2. 如权利要求1所述的手工工具，其特征在于：所述滑杆的纵轴大致平行于所述支承装置的纵轴。

3. 如权利要求1所述的手工工具，其特征在于：所述支承装置包括前部和后部，所述手柄连接所述前部和后部的一侧。

4. 如权利要求3所述的手工工具，其特征在于：所述前部有一第一孔，所述后部有一第二孔，所述孔适于容纳所述滑杆，所述支承装置的纵轴通过所述第一和第二孔。

5. 如权利要求3所述的手工工具，其特征在于，所述支承装置还包括与所述手柄隔开的第一支承部分，它连接所述前部和后部的另

一侧。

6. 如权利要求 5 所述的手工具，其特征在于：所述第一支承部分大致平行于所述支承装置的纵轴。

7. 如权利要求 5 所述的手工具，其特征在于：所述支承装置还包括一个第二支承部分。它横向于所述手柄和第一支承部分延伸，在所述第二支承部分中具有一个用于容纳所述滑杆的第三孔。

8. 如权利要求 7 所述的手工具，其特征在于：所述第一、第二和第三孔的轴线与支承装置的纵轴重合。

9. 如权利要求 5 所述的手工具，其特征在于：通过所述第一和第二孔的滑杆是位于所述手柄和第一支承部分之间。

10. 如权利要求 9 所述的手工具，其特征在于：所述滑杆穿过第三孔。

11. 如权利要求 5 所述的手工具，其特征在于：所述锁定手柄的转动点是位于所述支承装置的前部和后部之间。

12. 如权利要求 1 所述的手工具，其特征在于：所述支承装置具有一个朝向所述活动钳口的前部，所述制动杆的接合部分从该前部向外延伸。

13. 如权利要求 1 所述的手工具，其特征在于：所述锁定手柄和制动杆可被同一只手以这种方式有选择地操作，使拇指位于制动杆的接合部分以启动制动杆，同时其他手指围绕锁定手柄。

14. 如权利要求 1 所述的手工具，其特征在于：该夹钳被以这种方式操作，使食指位于制动杆接合部分的下面。并向活动钳口的方向推所述制动杆使其启动，而其他手指围绕锁定手柄。

15. 如权利要求 1 所述的手工具，其特征在于：所述活动钳

口和固定钳口具有在横向于滑杆方向延伸的接合面，使该手工工具便于作为一个扳手使用。

16. 如权利要求1所述的手工工具，其特征在于：在所述活动和固定钳口上具有切割元件。

17. 如权利要求1所述的手工工具，其特征在于：在所述支承组件上具有闭锁装置，以防止不小心地启动制动杆。

18. 如权利要求1所述的手工工具，其特征在于：所述活动和固定钳口具有与工件接合的接合面，所述活动钳口的接合面朝向与固定钳口接合面相反的方向。

19. 如权利要求18所述的手工工具，其特征在于：所述活动钳口装在滑杆上远离制动杆的一端。

20. 一种手工工具，包括

一个固定钳口；

一个与所述固定钳口相对的活动钳口；

一个滑杆，所述活动钳口装在所述滑杆的一端，所述滑杆可以移动，使所述活动钳口朝向或背离所述固定钳口运动。

支承装置，用于支承所述滑杆，所述固定钳口装在所述支承装置上，所述支承装置具有沿所述滑杆纵向延伸的手柄；

单向驱动装置，用于可松开地啮合所述滑杆，当啮合时，用以推进所述滑杆和与之相连的活动钳口；

所述单向驱动装置有一个驱动杆，和一个与所述滑杆常啮合的制动杆，当与滑杆啮合时，所述制动杆防止所述活动钳口朝离开固定钳口的方向运动，并当与滑杆脱离啮合时，允许所述活动钳口朝离开所述固定钳口的方向推进。

一个锁定手柄，可转动地装在所述支承装置上，并与所述驱动杆接触，所述锁定手柄具有一沿所述滑杆纵向延伸的把手部分；

由此，至少所述锁定手柄的把手部分朝向和背离所述滑杆的往复运动使所述驱动杆与滑杆啮合，并使所述滑杆与活动钳口向所述固定钳口运动。

21. 一种装在基座面上的手工工具，包括：

一个基座，具有大致平的表面；

一个固定钳口，位于所述基座面上，并与所述基座可取下地连接；

一个活动钳口；

一个滑杆，所述活动钳口装在所述滑杆上；

支承装置，用于支承相邻于所述基座定位的滑杆，并可取下地与所述基座连接；所述固定钳口与所述支承装置隔开一个距离，并且有至少一个朝向所述活动钳口的前部；

单向驱动装置，用于可松开地与滑杆啮合，当啮合时，用以推进所述滑杆和活动钳口到一个前面的位置，并将所述活动钳口固定在所述位置，所述单向驱动装置具有至少一个驱动杆；

一个纵向伸长的夹紧手柄，可转动地装在所述支承装置上，并与所述驱动杆接触，当所述单向驱动装置从所述滑杆上松开时，所述夹紧手柄横向于所述滑杆延伸，当手柄大致平行于所述滑杆延伸时，就使所述单向驱动装置与所述滑杆啮合。

22. 如权利要求1所述的装置。其特征在于：在所述支承装置上具有与所述单向驱动装置隔开的容纳装置。一个释放片可转动地位于所述容纳装置处，并具有一个与所述滑杆相邻的接合部分，所述接

合部分从所述支承装置向外，并向背离所述闭合手柄的方向延伸。用以可松开地与所述滑杆啮合。

23. 如权利要求21所述的装置，其特征在于：所述固定钳口和所述支承装置具有各自的大致同样截面的安装支柱，所述基座的平面上有一组比所述支柱的截面稍大的同样的孔，所述安装支柱被插入所述基座的分开的孔中，并与之可取下地连接。

24. 如权利要求21所述的装置，其特征在于：所述固定钳口和支承装置具有各自的大致同样圆形截面的安装支柱，所述基座的平表面上有一组比所述支柱的截面稍大的圆形截面孔，所述安装支柱插入所述基座的分开的孔中，并与之可取下地连接。

25. 如权利要求23所述的装置，其特征在于：所述支承装置的安装支柱横向于所述滑杆延伸。

26. 如权利要求1所述的装置，其特征在于：所述基座具有一组孔，所述支承装置具有一个安装支柱，用于可取下地与所述基座的孔连接。

27. 一种装在基座面上的手工工具，包括：

一个基座元件，它有带一组孔的大致平的表面；

一个固定钳口，它具有一安装支柱，所述钳口定位于所述基座表面上，并通过所述安装支柱的方式可取下地与所述基座连接；

一个活动钳口；

一个滑杆，所述活动钳口安装在所述滑杆的一端，所述滑杆可以滑动，使所述活动钳口向着或向背离所述固定钳口的方向运动；

支承装置，用于可滑动地支承所述滑杆，所述固定钳口与所述支承装置隔开一个距离，并相对于所述活动钳口定位。

一个固定于所述支承装置上的圆形截面的安装支柱，用于在一个孔中与所述基座可取下地连接。

单向驱动装置，用于可松开地与所述滑杆啮合，当啮合时，可将所述滑杆和与之相连的活动钳口推进至一个前面的位置，并将所述活动钳口固定在该位置。

所述单向驱动装置有一个驱动杆，和一个释放片，它与所述滑杆可松开地啮合，以阻碍所述滑杆朝离开所述固定钳口的方向运动。

一个纵向伸长的手柄，它可转动地装在所述支承装置上，并与所述驱动杆接触，当所述单向驱动装置从滑杆上放松时，所述手柄横向于所述滑杆延伸，当手柄大致平行于所述滑杆时，使所述单向驱动装置与所述滑杆啮合。

由此，所述纵向伸长手柄朝向所述滑杆的转动运动使所述驱动杆与滑杆啮合，并使滑杆和活动钳口向所述固定钳口运动。

28. 一种手工工具，包括：

一个活动钳口；

一个滑杆，所述活动钳口装在所述滑杆上；

支承装置，用于支承所述滑杆，适于可取下地与一基座连接；

单向驱动装置，用于可松开地与所述滑杆啮合，当啮合时，可使所述滑杆和活动钳口推进至一个前面的位置。并将所述活动钳口固定在该位置。所述单向驱动装置有至少一个驱动杆；

一个纵向伸长的夹紧手柄，它可转动地装在所述支承装置上，并与所述驱动杆接触，当所述单向驱动装置从所述滑杆上松开时，所述手柄横向于所述滑杆延伸，当手柄大致平行于所述滑杆延伸时，能使所述单向驱动装置与所述滑杆啮合。

29. 如权利要求28所述的装置,其特征在於:所述支承装置上有与所述单向驱动装置隔开的容纳装置,一个释放片可转动地位于所述容纳装置处,并具有一个与所述滑杆相邻的接合部分,所述接合部分从所述支承部分向外,并向背离所述闭合手柄的方向延伸,用以与所述滑杆可松开地啮合。

30. 如权利要求28所述的装置,其特征在於:所述支承装置具有圆形截面的相应的安装支柱。

31. 如权利要求28所述的装置,其特征在於:所述支承装置的安装支柱横向于所述滑杆延伸。

手工工具或改进的杆钳

本发明涉及一种手工工具或杆钳，用于暂时地将两个工件夹紧在一起，例如用于粘结，或固定一个工件用于焊接，更具体地说，是涉及一种快速作用的杆钳，其中，活动钳口可以快速地推进，或以一个可选择长度的小增量推进。

另一方面，本发明的手工工具可以作用一个扩张器使用，用于扩张一个工件的分开的一部分或两个分开的工件，活动钳口的快速推进和牢固的夹持使该手工工具能作为一个扳手或一个切断器使用。

近些年来，已使用了一种过中心的肘杆动作手柄使其能最终夹紧一个工件，例如 P e a r s o n 的美国专利 4, 0 8 8, 3 1 3 和 W a l l a c e 的美国专利 4, 5 6 3, 9 2 1 中所公开的，该先有技术的一个缺点在于其活动钳口的调整是麻烦的和不精确的，其活动钳口常常完全脱开和自由移动，直至在活动钳口和固定钳口之间的物体被最后夹紧。

所以需要一种多用途手工工具，它具有一个可快速移动通过一个距离与工件接合的活动钳口，并能在所有时间内由操作者用一只手操作，而实行完全的控制。

本发明提供了一种手工工具包括：一个固定钳口，一个活动钳口，一个滑杆，活动钳口装在滑杆上；用于支承滑杆的支承装置，固定钳口从支承装置向外延伸，并具有朝向活动钳口的至少一个前部，支承装置有一个沿滑杆纵向延伸的手柄，位于固定钳口前部和支承装置之间连接部附近的容纳装置，一个制动杆可转动地位于容纳装

置处，并具有从支承装置向外延伸的接合部分，单向驱动装置，用于可松开地与滑杆啮合，当啮合时，可使滑杆和活动钳口推进，单向驱动装置有至少一个驱动杆，一个可转动地装在支承装置上的锁定手柄，它与驱动杆接触，手柄具有沿滑杆纵向延伸的把手部分。本发明还提供一种安装在基座上的手工工具。

下面通过实施例对本发明的其他优点和特征进行描述，实施例只是用于解释而不是限制本发明，实施例示于附图中。

图 1 是一个手工工具的正视图；

图 2 是一个支承组件的部分剖视图；

图 3 是图 1 所示的制动杆的平面图；

图 4 是一个驱动杆的平面图；

图 5 是手工工具另一实施例的正视图；

图 6 是手工工具另一实施例的正视图；

图 7 是作为一个切断器使用的手工工具的正视图；

图 8 是显示了一个闭锁机构的手工工具视图；

图 9 也是一个手工工具实施例的正视图；

图 10 是手工工具的一个变型实施例的正视图；

图 11 是图 10 中沿 A—A 线的剖面图；

图 12 是手工工具另一实施例的部分剖面图；

图 13 是装在一个基座上的手工工具的平面图，手工工具是在其打开状态；

图 14 是图 12 的装在一个基座上的手工工具的侧正视图；

图 15 是图 13 的装在一个基座上的手工工具的驱动杆的平面图；

图 16 是图 13 的装在一个基座上的手工工具的平面图，手工工具是

在其闭合状态；

图 17 是图 16 的装在基座上的手工工具的侧正视图；

图 18 是图 13 的装在基座上的手工工具的支承组件的部分剖视图；

图 19 是一个基座的平面图，显示了用图 13 的装在基座上的手工工具固定的不同尺寸的工件；

图 20 是图 13 的手工工具的一个变型的侧正视图；

图 21 是图 20 的变型的一个元件的平面图。

虽然下面将要参照附图描述本发明的一个特定的实施例，但可以理解，所示的实施例仅是通过举例的方式，和仅是说明许多可能的特殊实施例中的一个，而这些实施例都能代表本发明的原理的应用，很明显，对于本发明所属技术领域的专业人员来说，各种变化和变型都是在后面的权利要求中所限定的本发明的精神，范围和预期之中。

现在参照图 1 和 2，本发明的手工工具或改进的杆钳用 10 表示，它具有一个装在一个滑杆 14 上的活动钳口 12，滑杆可在一个支承组件或支承装置 18 的孔 25，27 和 29 中移动，一个与活动钳口 12 相对的固定钳口 22 从支承组件向外延伸。

图 2 更具体地显示了支承组件 18，它具有一个体 19，体具有一前部 41 和一后部 43。

一个手柄 20 在一侧使所述前部和后部相连，手柄 20 沿支承组件和滑杆的纵轴 A-A 延伸，一个第一支承部分 45 与手柄隔开，该部分 45 使前部 41 和后部 43 的另一侧相连，如图 2 所示。第一支承部分 45 大致平行于支承组件的纵轴。然而，第一支承部分在其他位置也是可能的，一个中部 47 被设置在前部和后部之间，相对于手

柄和第一支承部分横向延伸。孔25、27和29相应地位于前部、中部和后部上。

图1和2显示了滑杆的纵轴A—A基本平行和/或重合于孔25、27和29的纵轴。在支承组件18中，滑杆位于手柄20和第一支承部分45之间。滑杆的运动由支承组件的前部、后部和中部上的三个孔的表面支承。这种滑杆的多处支承大大增强了夹紧操作的稳定性。如果需要，可将第一空腔28制成实心的，而只留一个与孔25和27同样方式的用于容纳滑杆的孔，这样对滑杆提供附加的支承，实际上，采用这种结构，孔25和27就成为一个长孔。

一个锁定手柄24通过一个轴销或连接件26可转动地装在支承组件18上。为了说明的目的，所示的转动连接件是位于中间部分47的附近，然而，转动连接件的任何合适的位置都在本发明的范围之内。

旋转运动使锁定手柄24的至少一个部分延伸进入支承组件的第一空腔28，第一空腔由于柄20，前部41和中部47限定。一个第二空腔30位于手柄20，中部47和后部43之间。

一个驱动杆32位于和/或悬挂在滑杆14上，滑杆穿过驱动杆32上的孔34，一个位于驱动杆32和空腔30的表面38之间的压簧将驱动杆32推靠在锁定手柄24的后端40上。至少锁定手柄24的后端40为一个适当的叉形，以致能跨在中间部分47和滑杆14上。弹簧36的力将锁定手柄24推靠在位于体19的内表面上一个限制挡体42上，而保持一个备用状态。在备用状态，驱动杆32的位置大致垂直于滑杆14工作时的箭头44所示的运动方向，锁定手柄24在箭头17的方向绕销轴26的运动能通过驱动杆32

使滑杆 14 克服弹簧 36 的偏压而移动。

图 10~12 显示了在锁定手柄 24 和支承组件 18 之间的另一种连接方式。在图 10 和 11 的实施例中，锁定手柄的两侧壁 21 和 23 具有从后端 40 的外表延伸进入锁定手柄体的槽 55，支承组件的中间部分 47 或任何其他合适部分具有凸台 53，凸台 53 适于容纳在槽 55 中。图 12 显示了在锁定手柄和支承组件之间的连接。其中，槽 55 是位于支承组件的中间部分 47 或任何合适的部分上，凸台 53 从侧壁 21 和 23 的内表面延伸。

在手工工具的备用状态（看图 10），锁定手柄的后端 40 与限制块 42、驱动杆 32 和连接部分 13 的延伸部 15 相接合，弹簧 36 的压缩力推驱动杆 32 和锁定手柄，使其靠着限制块 42。上述的凸台和槽之间的连接确保锁定手柄和支承组件之间的合适的转动连接。

图 10~12 中所示的布置通常便于手工工具的装配作业，特别是简化了锁定手柄在工具中的定位。

滑杆 14 穿过制动杆 46 上的孔 48，制动杆 46 的一端 50 可转动地位于一个凹槽 52 中，以致制动杆 46 可以在一个转动极限内转动，该转动极限是由凹槽 52 的表面，以及当杆 46 的孔 48 的边缘与滑杆 14 的侧端面啮合时，制动杆 46 与滑杆 14 的约束所限定的。图 1 中清楚地显示了凹槽 52 位于前部 41 和固定钳口 22 之间的连接部的附近。至少一个压缩弹簧 54 位于体 19 的凹孔 56 中，弹簧 54 在离开前部 41 的方向对制动杆 46 的自由端加偏压，对制动杆 46 加偏压的位置由杆 46 的孔 48 和滑杆 14 的侧端面之间的约束和/或翘起干涉所限定。

在图 1 所示的实施例中，制动杆 46 从凹槽 52 向手柄的方向延

伸，以致其第一端或接合部分 3 3 远离凹槽，并可由使用者的拇指合适地按住。

图 5 显示了另一实施例，在该实施例中，制动杆从凹槽 5 2 向两个方向延伸，制动杆的一个与端部 3 3 相对的第二端 3 1 穿过支承组件的体 1 9 向外伸出，形成一个可被使用者食指驱动的结合表面 3 7，如果必要，图 5 所示的例子可有两种布置，方便时可使用两个，或者该杆钳只有其中一种布置。在一种情况，拇指向下压制动杆，在另一种情况，食指向上压制动杆。

应该注意，在图 1 所示的备用状态，驱动杆 3 2 大致垂直于滑杆 1 4 的纵轴 A-A，而与滑杆 1 3 啮合的制动杆 4 6 的部分横向相对于杆 1 4 的纵轴有一小的角度。在这种状态，如果一个力在箭头 4 4 的方向施加到活动钳口 1 2，滑杆 1 4 可自由移动通过支承组件 1 8 上所有的孔，因为当力在箭头 4 4 的方向施加在活动钳口 1 2 上时，制动杆 4 6 可克服弹簧 5 4 的偏压自由转动，所以制动杆 4 6 对于滑杆的运动不产生阻碍，活动钳口 1 2 可以朝着固定钳口 2 2 连续地推进。

然而，在图 1 所示的备用状态，如果一个力在与箭头 4 4 相反的方向施加在活动钳口 1 2 上。制动杆 4 6 的孔 4 8 的端部边缘卡在滑杆 1 4 的侧端面，并且不可能朝背离固定钳口 2 2 的方向拉动活动钳口。用一个手指在箭头 4 4 的方向压制动杆 4 6 使弹簧 5 4 压缩，可使滑杆 1 4 拉出，和使其活动钳口 1 2 朝离开固定钳口 2 2 的方向延伸。弹簧 5 4 的被压缩使杆 4 6 的端部 3 3 与滑杆 1 4 的预计运动方向垂直。于是滑杆 1 4 可在两个方向自由滑动通过制动杆 4 6 上的孔

48。

向箭头17的方向(朝着滑杆)压锁定手柄24,使带活动钳口12的滑杆14向着固定钳口22逐渐推进,当锁定手柄24在使用者的手(未显示)和手柄20之间被挤压时,它就绕销轴26转动,并且锁定手柄24的后端40也转动,并在大致箭头44的方向移动,这就使驱动杆32绕其第一端35转动,以致驱动杆32不再垂直于滑杆14预计运动的方向44,驱动杆32的转动使弹簧36压缩,也使驱动杆32的孔34的端部边缘卡在滑杆14的侧面上,因为驱动杆32不再垂直于滑杆14的预计运动方向44,所以就产生咬合,锁定手柄24连续运动就使驱动杆32在箭头44的方向平移,这个运动进一步压缩弹簧36,并且在这个过程中,通过驱动杆32和滑杆14之间的咬合和/或翘起干涉,使滑杆14以及与其相连的活动钳口12向固定钳口22推进,当弹簧36被完全压缩或手柄24碰到体19的内表面58上时,锁定手柄24的一次动作使活动钳口12推进的最大距离就被限定了。

然而,锁定手柄24的一次动作可以通过任何较小的弧度,借此减少活动钳口12在与锁定手柄行程的角度成正比的一次行程中移动的距离。附加的动作可以施加到任何尺寸的锁定手柄42上,直至钳口12,22合到一起,或者一个工件(未显示)被牢固地夹在钳口之间。

在锁定手柄24在箭头17的方向绕销轴26充分地转动之后,弹簧36的压缩力向着活动钳口12推动部件使锁定手柄24放松,使锁定手柄24,驱动杆32和弹簧36返回图1所示的位置。

一个横向销或止动件60穿过滑杆14的自由端,防止当在箭头

4 4 的方向压下制动杆 4 6 和用手将活动钳口 1 2 在离开固定钳口 2 2 的方向拉开时，滑杆 1 4 从槽 1 6 中脱出。应该注意到，锁定手柄 2 4 的操作对于完成滑杆在与箭头 4 4 相反方向的任何运动是无效的。

可将保护垫和/或特殊的垫（未显示）装到钳口 1 2 和 2 2 上。可用任何普通的方式，例如压配合，焊接，铆钉或销子，粘结等方式将活动钳口 1 2 固定到滑杆 1 4 上。在本发明的图示的实施例中（图 1），滑杆 1 4 具有矩形截面，在本发明的其他实施例中，滑杆 1 4 可以是任何形状的，例如方形，圆形，三角形的，并且支承组件上的孔 2 5，2 7 和 2 9，以及杆 3 2，4 6 上的孔 3 4，4 8 分别有适当的形状，以分别能产生适当的咬合干涉，并与滑杆 1 4 对齐。

总之，如果要将一个工件固定在钳口 1 2，2 2 之间，仅在箭头 4 4 的方向推活动钳口 1 2 使其连续地运动，或以使用者确定长度的连续行程操作锁定手柄 2 4，使活动钳口 1 2 向固定钳口 2 2 推进，减小钳口间的距离。开始可以采用大的行程，以后随着所需压力被施加到工件上，可采用小的行程。在推进操作期间，在每一次推进已经完成之后，制动杆 4 6 防止滑杆 1 4 有任何向后的（与箭头 4 4 相反方向）运动，当锁定手柄 2 4 被松开时，制动杆 4 6 卡住滑杆 1 4，然后弹簧 3 6 使手柄 2 4 和驱动杆 3 2 返回图 1 所示位置，而准备下一次动作。当使用者想使活动钳口 1 2 向离开固定钳口的方向退回时，例如，要放松一个工件或张开杆钳接受一个工件时，仅需要在箭头 4 4 的方向压下制动杆 4 6 第一接合部分 3 3 使弹簧 5 4 压缩，同时在与箭头 4 4 的相反方向拉活动钳口 1 2 既可。

应该注意到，用握住杆钳 1 0 的同一只手就可完成锁定手柄 2 4

和制动杆 4 6 的操作。

在图 1 所示的最佳实施例中，拇指典型地位于制动杆 4 6 的第一端或接合部 3 3，手柄 2 0 被同一只手的手掌所容纳，同时其余手指围绕着锁定手柄 2 4。

对于不希望握住锁定手柄时出现活动（这能导致不小心地启动和推进活动钳口 1 2）的普通操作和抓握，可对操作者的手指提供第一和第二接合区域 4 9 和 6 1。

图 5 所示实施例可按上述方法操作，然而，必要时可使用有接合部 3 7 的第二端 3 1，在这种情况下，为了实现一手操作，可将食指放在第一接合区域 4 9 中，通过在与箭头 4 4 相反的方向压第二接合部 3 7 而启动制动杆 4 6，手柄 2 0 被容纳在那只手的手掌中，同时其余手指围绕锁定手柄 2 4。

正如图 1-1 2 清楚地显示的，本发明的整个快速作用杆钳 1 0 基本上是平的，占有一个小的空间，能在困难的地方操作。可以使用不同长度的滑杆 1 4。

钳口对工件的夹紧是非常牢固的，所以本发明的手工工具可以作为扳手使用。在这种和其它的应用方面，为了与工件有更多的接合，活动钳口 1 2 和固定钳口 2 2 的接合面可以伸长，如图 6 所示。

当该手工工具作为一个扳手使用时，当将一个工件（例如螺母，螺栓等等）放在钳口之间之后，使用者可在支承组件上施加一个使工件转动的力矩。

图 7 显示了本发明的适于作为一个切断器使用的实施例。为了此目的，一组切割件装在钳口上（如图所示），还可以采用与一对辊子相对的一个单个切割件（未显示）。

在图 7 所示的切断器的实施例中，一个大致园形的切割件 7 0 可转动地装在活动钳口 1 2 上，两个同样的切割件装在固定钳口 2 2 上。

为了避免不小心地启动制动杆，支承组件 1 8 上可以装有适当的闭锁装置或一个闭锁机构（如图 8 所示），该机构包括一个绕一轴向销 8 6 共轴转动的凸轮 8 2，一个把手部分 8 4 从凸轮向外延伸，便于使其转动。

在该机构的闭锁位置（图 8 的实线所示），凸轮 8 1 突出于支承组件前部 4 1 的外表面 3 9 之外，并与制动杆 4 6 的内表面 8 8 接合，这个接合防止了因在箭头 4 4 的方向压下制动杆而引起的无意的启动。

在未闭锁位置（图 8 的虚线所示），凸轮 8 2 在与箭头 4 4 相反的方向不突出于表面 3 9 之外，所以，当使用者的手指压下制动杆时，不会对其运动产生阻碍。

在图 1 所示的实施例中，活动钳口 1 2 和固定钳口 2 2 位于支承组件 1 8 的一侧，并彼此相对。所以，当用锁定手柄 2 4 启动驱动杆 3 2 时，能使滑杆 1 4 和钳口 1 2 向固定钳口的方向运动。

一个变型的手工工具示于图 9，其固定钳口 2 2 和活动钳口 1 2 朝向相反的方向，并在支承组件 1 8 的两侧延伸。在该实施例中，以这种方式将滑杆插入支承组件，以致位于其一端的止动件 6 0 面对制动杆 4 6，而位于滑杆另一端的活动钳口 1 2 面对支承组件的后部 4 3。

在该实施例的操作中，当在箭头 1 7 的方向（向着滑杆）将锁定手柄 2 4 压下时，它启动驱动杆（图 9 中未显示），向离开固定钳口

2 2 的方向逐渐地推动与滑杆 1 4 相连的活动钳口 1 2。

在图 9 所示的备用状态，与滑杆 1 4 啮合的制动杆在横向相对于纵轴 A—A 有一小的角度。如果一个力在箭头 4 4 的方向施加在活动钳口上，则制动杆 4 6 对于滑杆的运动没有阻碍，然而，如果一个力在与箭头相反的方向施加在活动钳口 1 2 上，则制动杆 4 6 和滑杆 1 4 的侧表面的啮合使活动钳口 1 2 不可能向固定钳口 2 2 移动。

如果希望用钳口 1 2 和 2 2 使一个工件扩张，通过驱动锁定手柄和驱动杆，使活动钳口 1 2 向离开固定钳口 2 2 的方向移动。

典型地，活动钳口永远装在滑杆的一端而止动件固定地位于另一端。然而，如果需要，可用螺钉 2 2 或任何合适的其他紧固方式将活动钳口 1 2 连接到滑杆上，也可用螺纹或其他普通方式将止动件 6 0 连接到滑杆上，以便于将其取下和/或更换。

在这种情况下，图 1 所示的钳口相对的手工工具能容易地转换成如图 9 的实施例所示的手工工具，其中钳口朝向相反的方向。

为了转换该工具，将连接活动钳口与滑杆的螺钉松开，并将钳口从滑杆上取下。

然后，将止动件同样地松开和取下，然后使活动钳口 1 2 位于滑杆上（如图 9 所示），再将螺钉 7 2 旋入滑杆上的螺纹孔以形成一个固定地装配。然后将止动件 6 0 旋入滑杆上朝向制动杆的孔。在这种情况下，滑杆上适于连接活动钳口 1 2 和止动件 6 0 的孔的螺纹是一致的，并通常离开滑杆相应的端部有一个相等距离（A 和 B）。

本发明的另一实施例包括在一个基座面上安装的手工工具，它具有台钳的作用，用于夹紧或抓住各种支承在基座上的工件。

现在参照图 1 3，1 4 和 1 8，本发明的装在基座上的手工工具

或改进的台钳由100表示，它包括一个装在滑杆114上的活动钳口112。滑杆114可运动地装在支承组件或支承装置118的孔125和127中，支承装置118具有一个固定在其上的安装支柱119，该安装支柱119合适地装在基座123的孔121中，基座123可由木材或硬塑料制造，并具有一组同样尺寸和形状的孔121。在图13、14和18中，支柱119与孔121一样是圆柱形的，当支柱119在孔121中转动时，支承装置118和活动钳口112能转动，如数字135所示，安装支柱和孔的其他合适的形状是矩形和多边形，如图13(A)所示。与活动钳口112相对的固定钳口122通过一个固定在其上的安装支柱119'安装在基座123上，支柱119'合适地装在孔121中，可以与支承装置118同样的方式在该处转动，如数字135'所示。一个工件133位于固定钳口122和活动钳口112之间，支承装置118和固定钳口122可位于基座123的不同的孔121中，如需要可适当转动，以适应如图19所示的由基座123所支承的不同尺寸和形状的工件133'，钳口112和122可具有能稍微压缩，有弹性并可取下的垫131，该垫可由普通的商业上现有的材料制造，如图19所示。可以使用两个以上的固定钳口122'与一个活动钳口112'相配合，支承组件118更具体地示于图18，它具有一个有前部141和后部143的体129。

图13和14显示了滑杆114的纵轴A—A大致平行于基座123和/或与孔125和127的纵轴重合。滑杆的运动是由支承组件118前、后部上的两个孔125和127的表面所支承。滑杆的多处支承大大地增强了夹紧作用的稳定性。

一个纵向伸长的夹紧手柄 1 2 4 通过一个轴销或连接件 1 2 6 可转动地装在支承组件 1 1 8 上。图 1 3 显示了其打开状态。为了图示的目的，所示的轴销连接是位于空腔 1 2 8 的附近。

当夹紧手柄 1 2 4 转动至图 1 6 所示的闭合位置，至少手柄 1 2 4 的一部分伸入支承组件 1 1 8 的空腔 1 2 8。空腔 1 2 8 是由前部 1 4 1 和后部 1 4 3 所限定的。在图 1 3 中，纵向伸长的夹紧手柄 1 2 4 是在其打开位置，它横向于滑杆 1 1 4 的纵轴 A—A，并且驱动杆 1 3 2 相对于滑杆 1 1 4 松开。

驱动杆 1 3 2 位于和/或悬挂在滑杆 1 1 4 上。滑杆穿过驱动杆 1 3 2 上的孔 1 3 4，一个压簧 1 3 6 位于驱动杆 1 3 2 和空腔 1 2 8 的表面 1 3 8 之间，它将驱动杆 1 3 2 推靠在夹紧手柄 1 2 4 的凸轮形部分 1 4 0 上。至少夹紧手柄 1 2 4 的凸轮形端部 1 4 0 是一个合适的叉形，以致能跨在体 1 2 9 的肋 1 4 7 和滑杆 1 1 4 上。弹簧 1 3 6 的力压靠着驱动杆 1 3 2，驱动杆又压靠在凸轮表面 1 4 0 上。而驱动杆 1 3 2 相对于滑杆 1 1 4 放松，夹紧手柄 1 2 4 大致横向于滑杆 1 1 4，从而提供一个备用状态。在图 1 3 所示的备用或打开状态，驱动杆 1 3 2 的位置大致垂直于滑杆 1 1 4 工作时的由箭头 1 1 4 所示的运动方向。当夹紧手柄 1 2 4 绕轴销 1 2 6 在箭头 1 1 7 的方向运动至图 1 6 所示的闭合位置，就使滑杆 1 1 4 克服弹簧 1 3 6 的偏压而运动，这在下面将要详述。

在图 1 3 所示的和上面描述的打开或备用状态，驱动杆 1 3 2 大致横向于滑杆 1 1 4 的纵轴 A—A，并且驱动杆 1 3 2 相对于滑杆 1 1 4 上松开。在该状态中，如果在箭头 1 4 4 的方向（或在相反的方向）在活动钳口 1 1 2 上施加一个力，则滑杆 1 1 4 可自由运动通

过支承组件 1 1 8 上的所有孔，并且活动钳口 1 1 2 能被推进并接触靠着固定钳口 1 1 2 的工件 1 3 3。

当将夹紧手柄 1 2 4 转动到其闭合或夹紧位置（如图 1 6 所示）时，夹紧手柄 1 2 4 的凸轮形部分 1 4 0 的运动使驱动杆 1 3 2 绕其端部 1 3 5 转动，并且驱动杆 1 3 2 不再与滑杆 1 1 4 垂直，并卡住滑杆 1 1 4 的侧面边缘，并推进活动钳口 1 1 2 使其靠住工件 1 3 3，如果在与箭头 1 4 4 相反的方向在活动钳口 1 1 2 上施加一个力，则驱动杆 1 3 2 的孔 1 3 4 的端部边缘卡住滑杆 1 1 4 的侧面，所以不能使活动钳口 1 1 2 向离开固定钳口 1 2 2 的方向退出，这就使工件 1 3 3 被牢固地固定在位。

夹紧手柄 1 2 4 在箭头 1 1 7 的方向（朝着滑杆 1 1 4）的转动使滑杆 1 1 4 和活动钳口 1 1 2 朝固定钳口 1 2 2 前进，当夹紧手柄 1 2 4 作上述转动时，它围绕轴销 1 2 6 的转动就引起驱动杆 1 3 2 绕其第一端 1 3 5 转动，以致驱动杆 1 3 2 不再垂直于滑杆 1 1 4 预定运动的方向 1 4 4，所以驱动杆 1 3 2 的转动使弹簧 1 3 6 压缩，也使驱动杆 1 3 2 的孔 1 3 4 的端部边缘卡住滑杆 1 1 4 的侧面，如前面所述，因为驱动杆 1 3 2 不再垂直于滑杆 1 1 4 预定运动的方向 1 4 4，所以就产生了咬合。当弹簧 1 3 6 被完全压缩或夹紧手柄 1 2 4 碰到止动件 1 4 2 时，夹紧手柄 1 2 4 的转动引起的活动钳口 1 1 2 前进的最大距离就被限定了。

在将夹紧手柄 1 2 4 在前头 1 1 7 的方向绕轴销 1 2 6 充分转动到达图 1 6 的位置之后。在箭头 1 1 7 的相反方向转动手柄 1 2 4 能使其松开，弹簧 1 3 6 的压缩力向离开活动钳口 1 1 2 的方向推动部件，使夹紧手柄 1 2 4、驱动杆 1 3 2 和弹簧 1 3 6 返回至图 1 3 所示的

打开位置，而处于前面所述的打开或备用状态。

在每一次使夹紧手柄 1 2 4 转动而完成夹紧之后，既使当夹紧手柄 1 2 4 已被转到其横向于滑杆 1 1 4 的打开位置，图 2 0—2 1 所示的布置通过将活动钳口 1 1 2 和滑杆 1 1 4 固定在位而便于手工工具的操作，于是，手柄 1 2 4 的每一次完全的动作或运动将使滑杆 1 1 4 和活动钳口 1 1 2 以渐增的行程前进，从其打开位置到图 2 0 所示的闭合位置。

在其打开位置（图 2 0 点划线所示），滑杆 1 1 4 与释放片 1 4 6 保持啮合。直至使该片 1 4 6 从图 2 0 所示的一个小角度位置在 1 6 0 的方向运动到一个后面将要描述的垂直于滑杆 1 1 4 的位置。

在图 2 0 的闭合夹紧位置，滑杆 1 1 4 在箭头 1 4 4 的方向可自由通过释放片 1 4 6 上的孔 1 4 8，但由于释放片 1 4 6 与滑杆 1 1 4 的约束。滑杆 1 1 4 不能在相反方向运动，释放片 1 4 6 的一端 1 5 0 可转动地位于一个凹槽 1 5 2 中，以致释放片 1 4 6 可在一个转动极限内转动，该转动极限是由凹槽 1 5 2 的表面，以及当释放片 1 4 6 的孔 1 4 8 的边缘与滑杆 1 1 4 的侧面啮合时，释放片 1 4 6 和滑杆 1 1 4 的约束所限定的。如图 2 0 所示，凹槽 1 5 2 位于支承装置 1 1 8 上远离活动钳口 1 1 2 的地方，并相邻于止动件 1 4 2。至少一个压缩弹簧 1 5 4 位于体 1 1 8 的凹孔 1 5 6 中，并对释放片 1 4 6 的自由端施加偏压，使释放片 1 4 6 与滑杆 1 1 4 啮合，对释放片 1 4 6 施加偏压的位置由释放片 1 4 6 的孔 1 4 8 的上、下部 1 5 1、1 4 9 和滑杆 1 1 4 的侧面之间的约束和/或翘起干涉所限定。

在图 2 0 所示实施例中，释放片 1 4 6 朝离开凹槽 1 5 2 的方向

延伸，以致其第一端或接合部分137远离凹槽152，和能用手柄在160的方向容易地将其压下。

在图20所示的闭合位置，活动钳口112相邻于工件133''并且驱动杆132与滑杆114的纵轴A-A成一小角度，以致一个在箭头144的方向施加的力将推进滑杆114，但对于一个相反方向的力，驱动杆132的孔134的端部边缘卡住滑杆114的侧面，并如前面所述阻止其运动，对于夹紧手柄124的打开位置（图20的点划线所示），释放片146在图示的一个小角度位置与滑杆140啮合，但当用手指压力在箭头160的转动方向克服弹簧154的偏压使该片146运动时，释放片146的孔148的上端边缘151和下端边缘149与滑杆114的侧面脱离，并且滑杆114和活动钳口112能朝着（或背离）固定钳口122和工件133'的方向移动。消除释放片146上的压力，则被压缩的弹簧154使释放片146返回其最初的小角度位置，并卡住滑杆114的侧面。

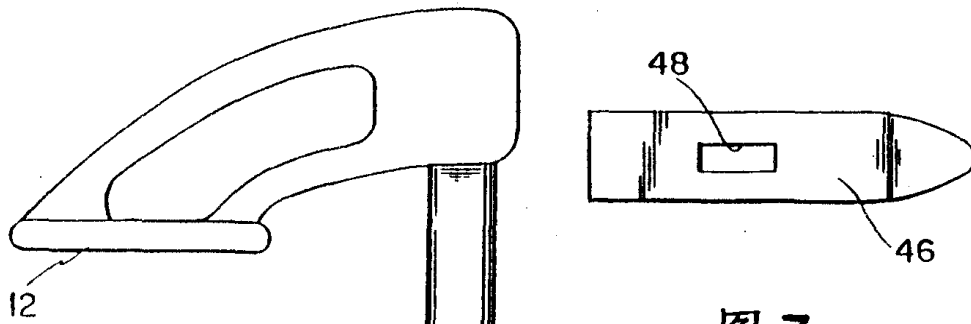


图.3

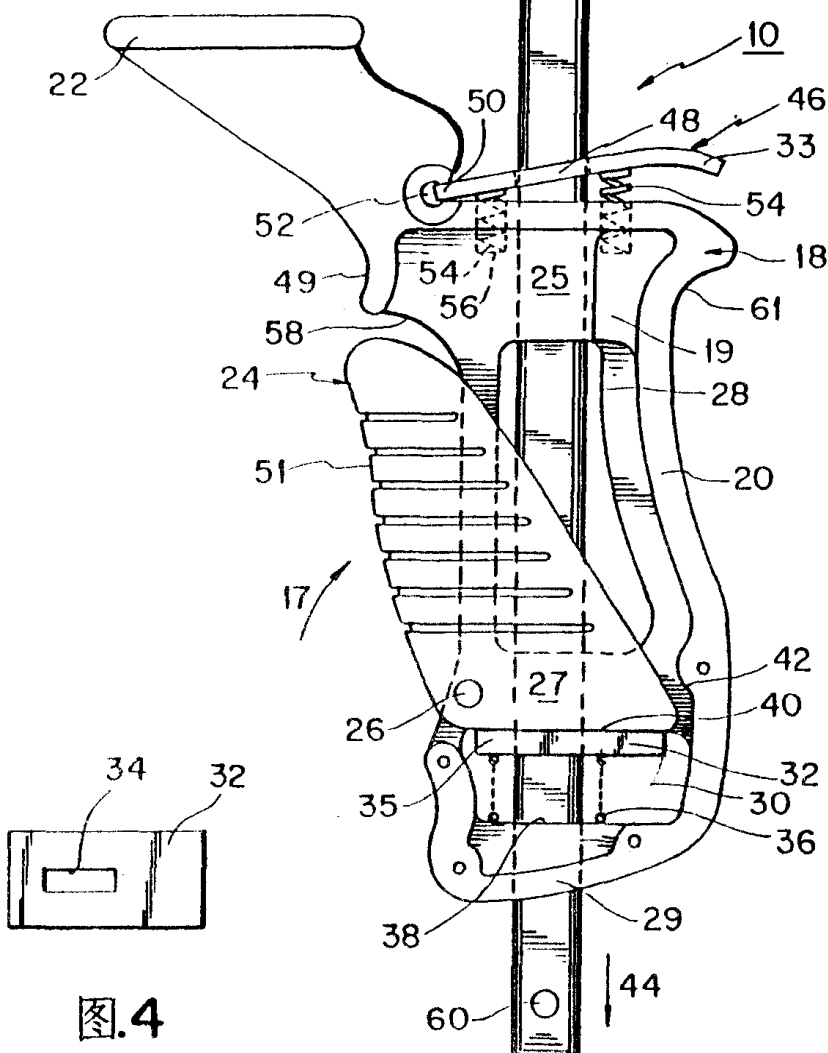


图1

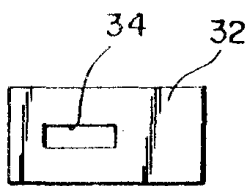


图.4

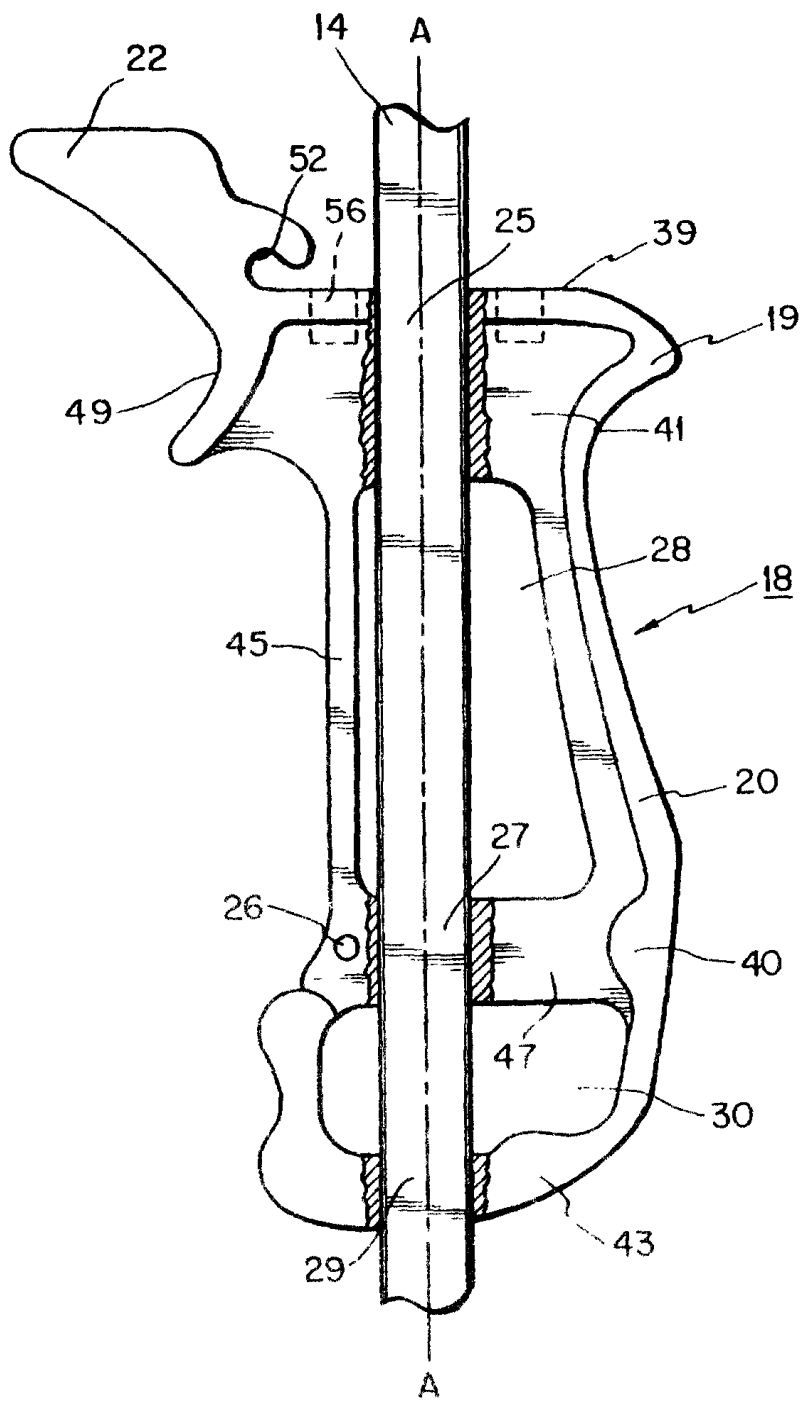
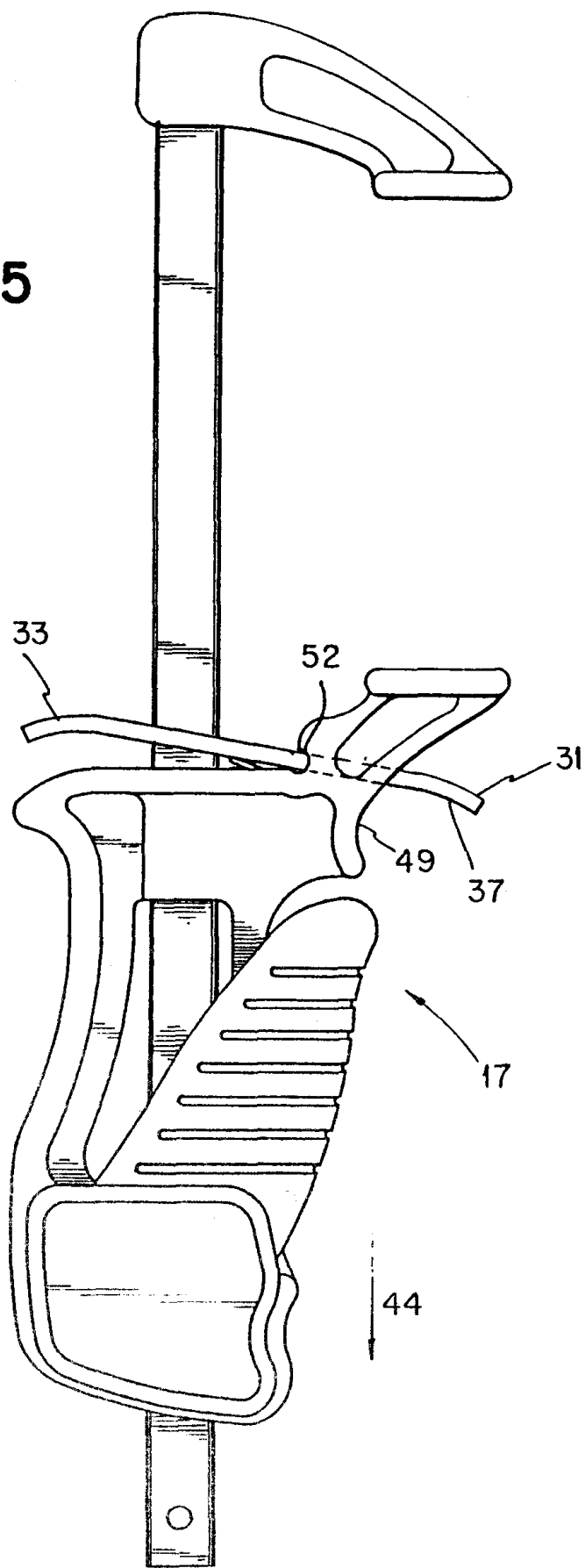


图. 2

图.5



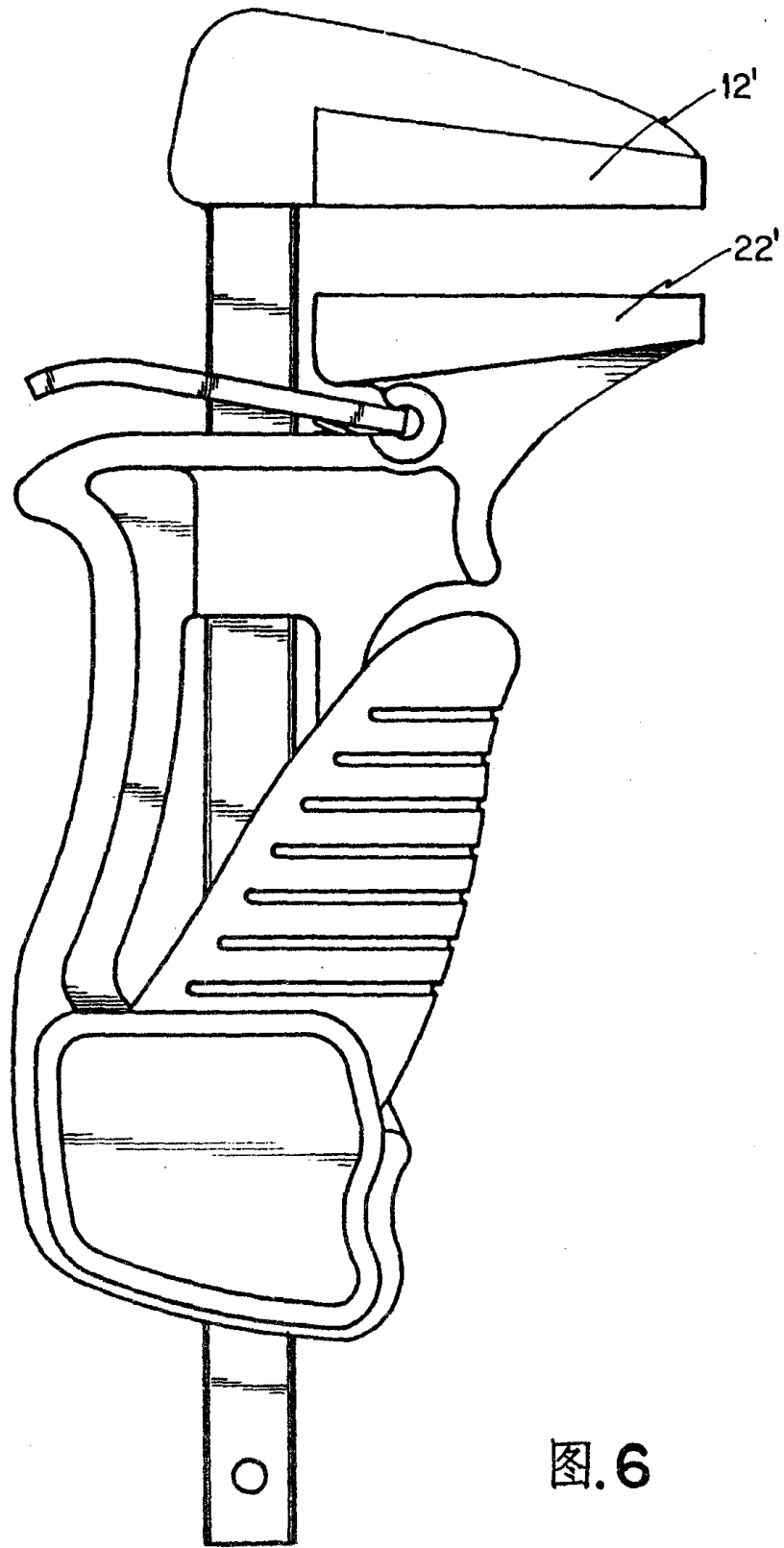


图.6

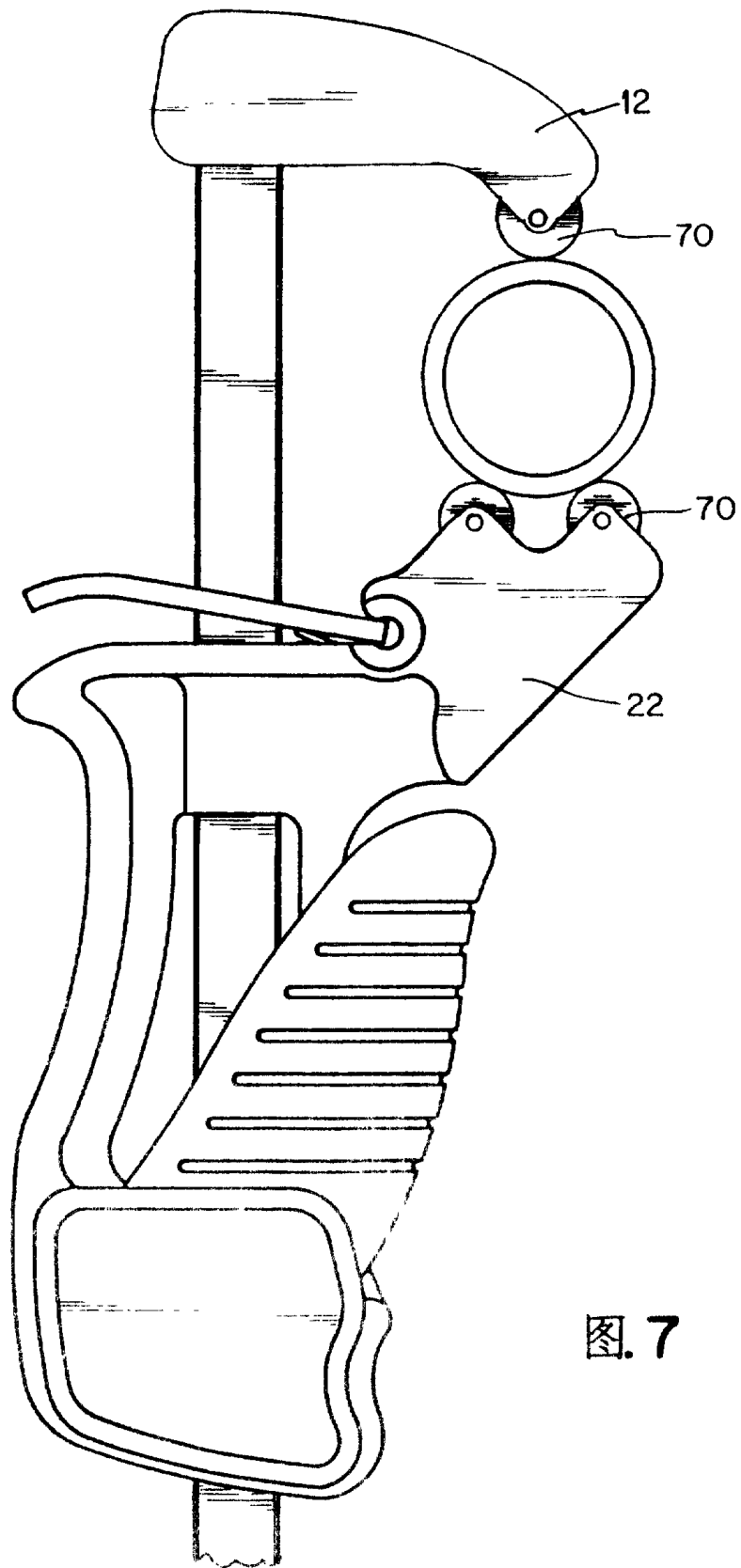
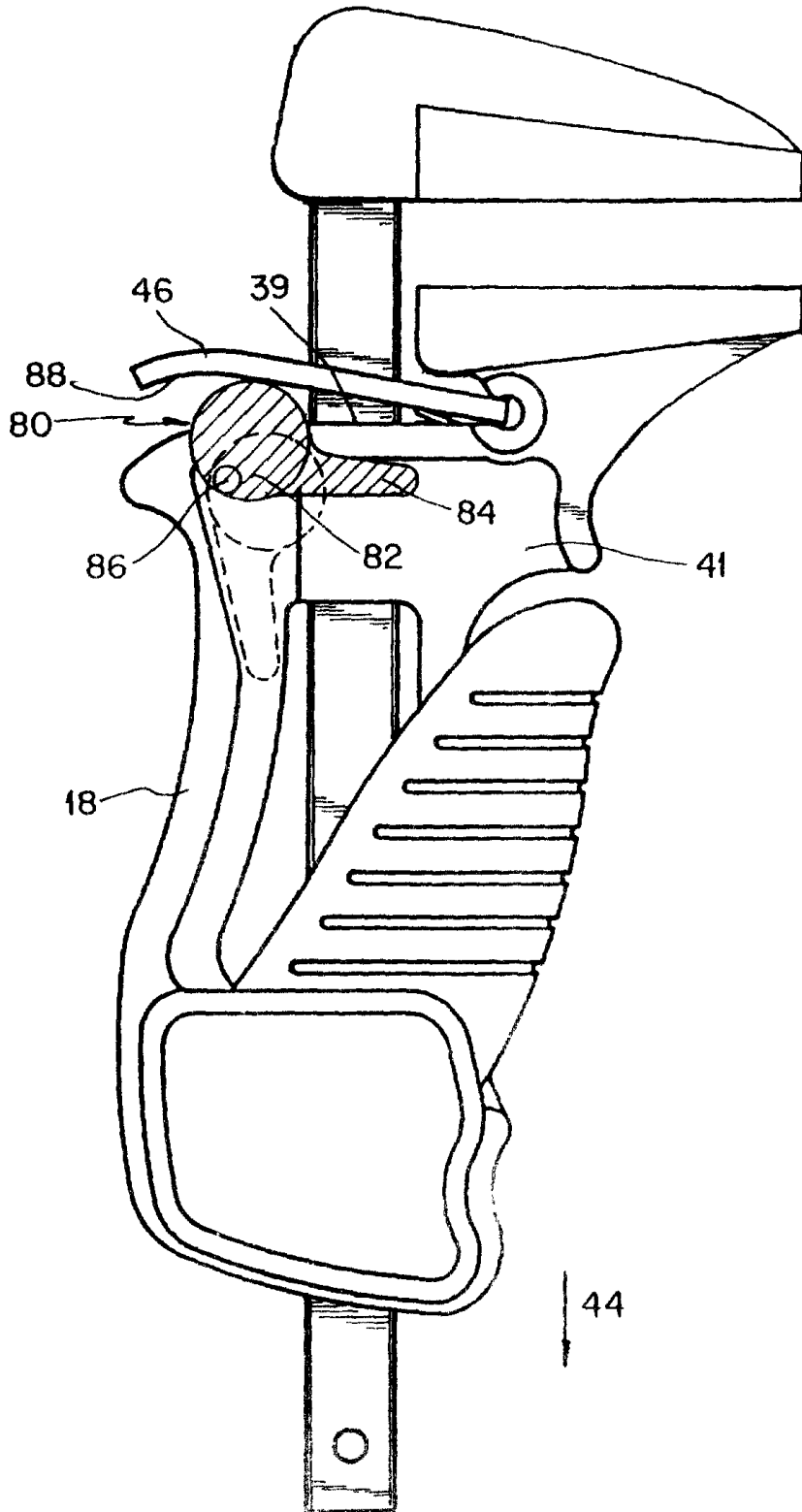


图. 7

图.8



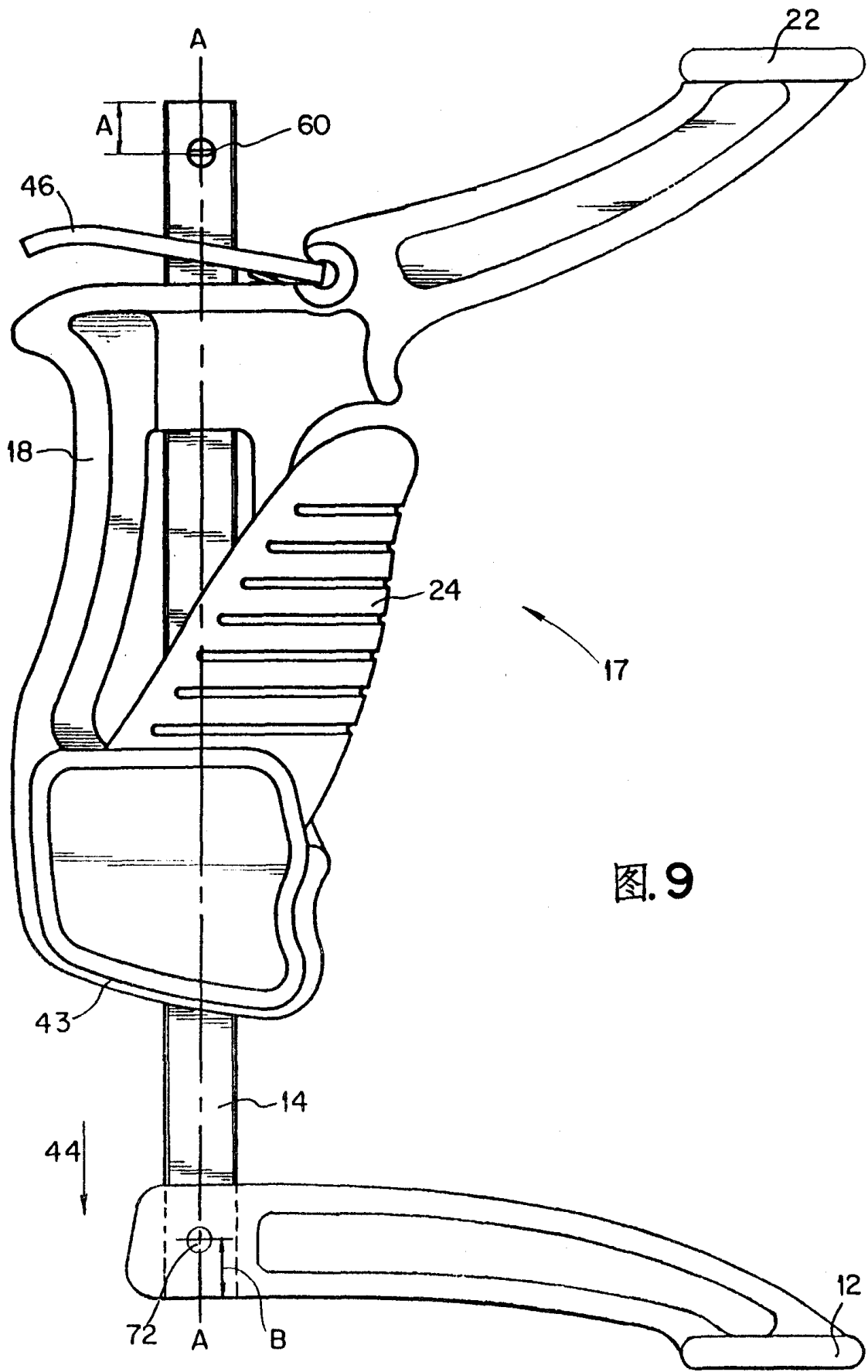


图. 9

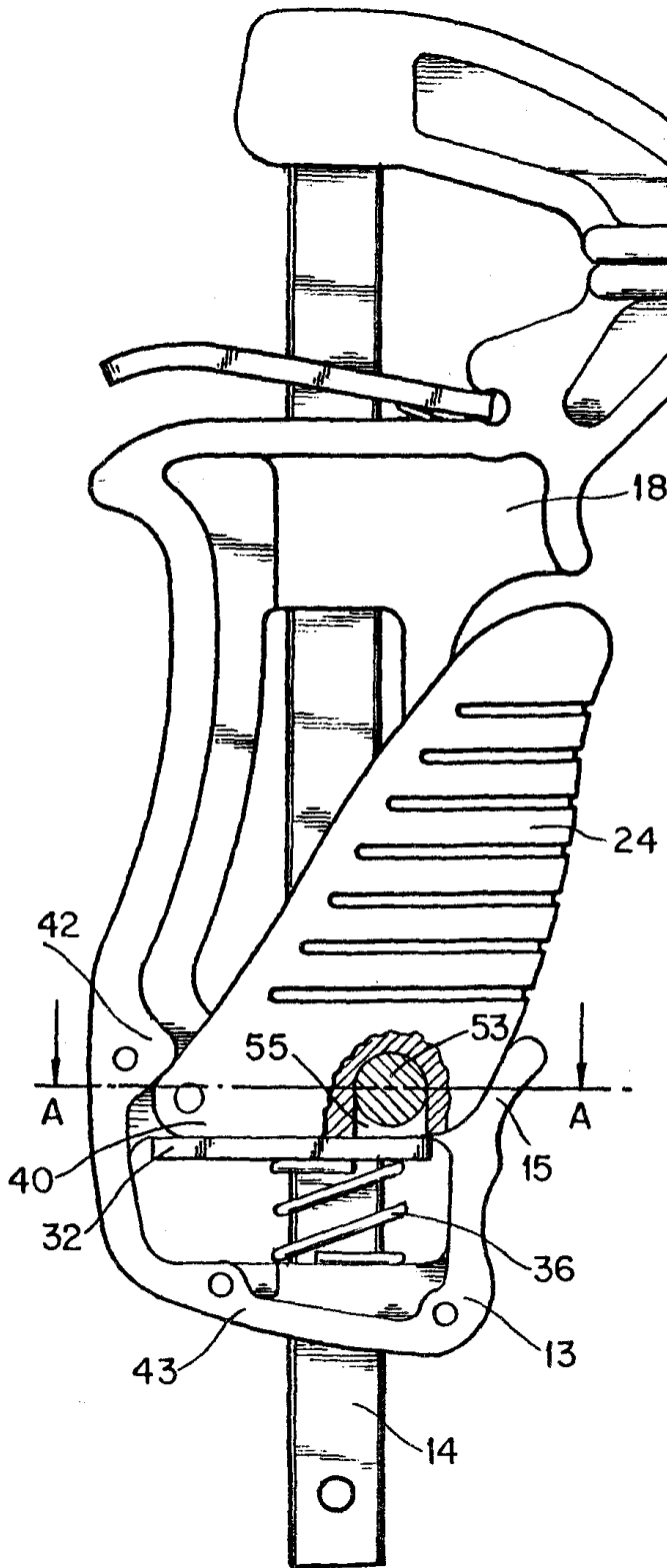


图.10

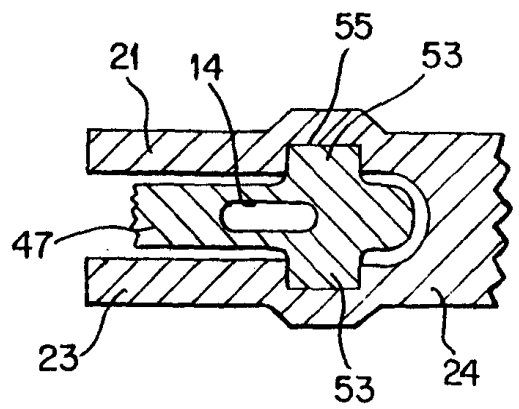


图.11

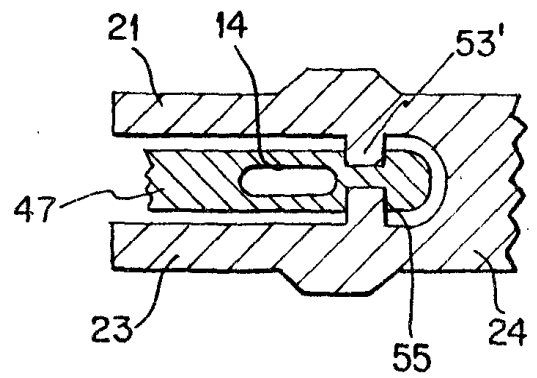


图.12

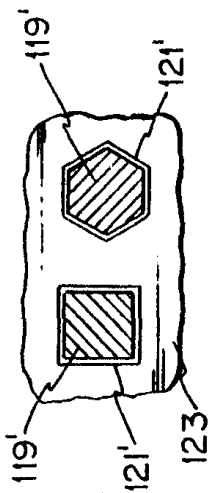


图.13 A

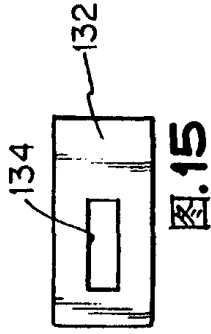


图.15

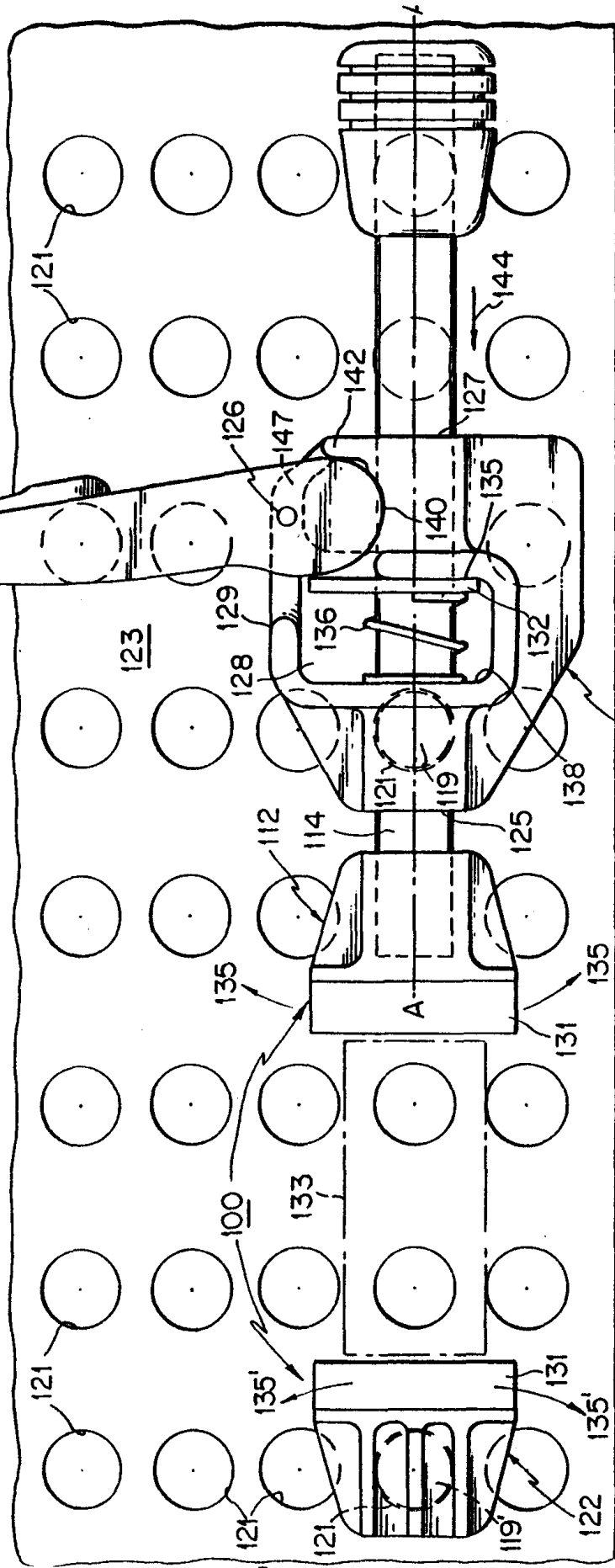


图.13

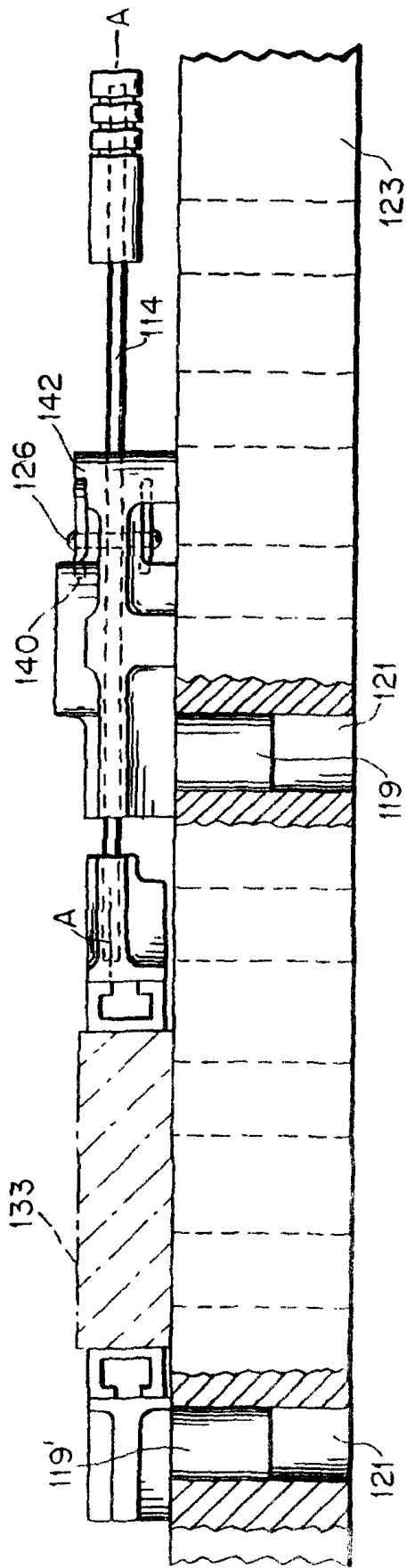


图.14

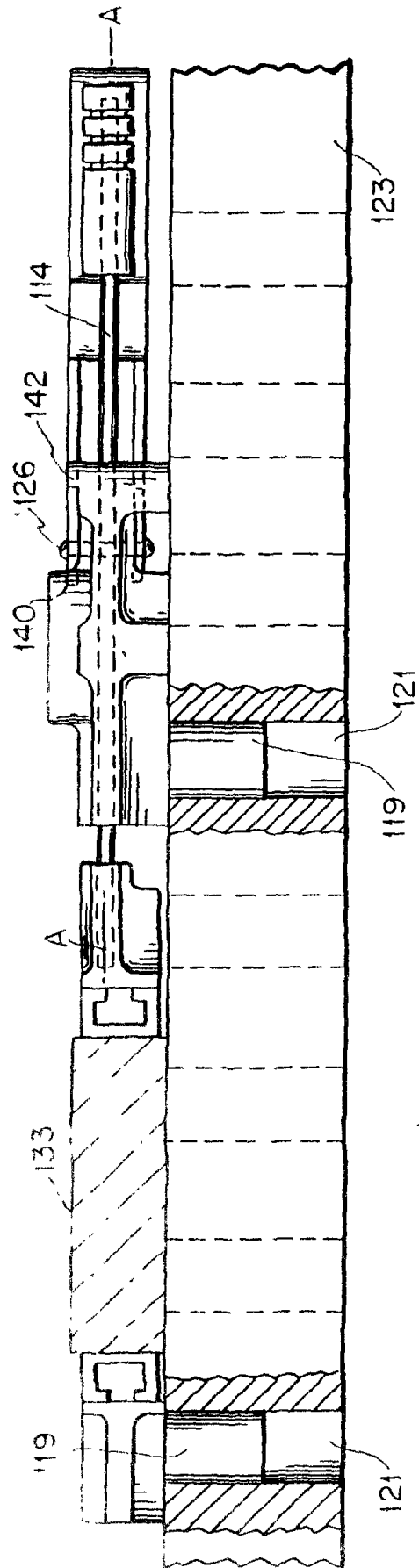


图.17

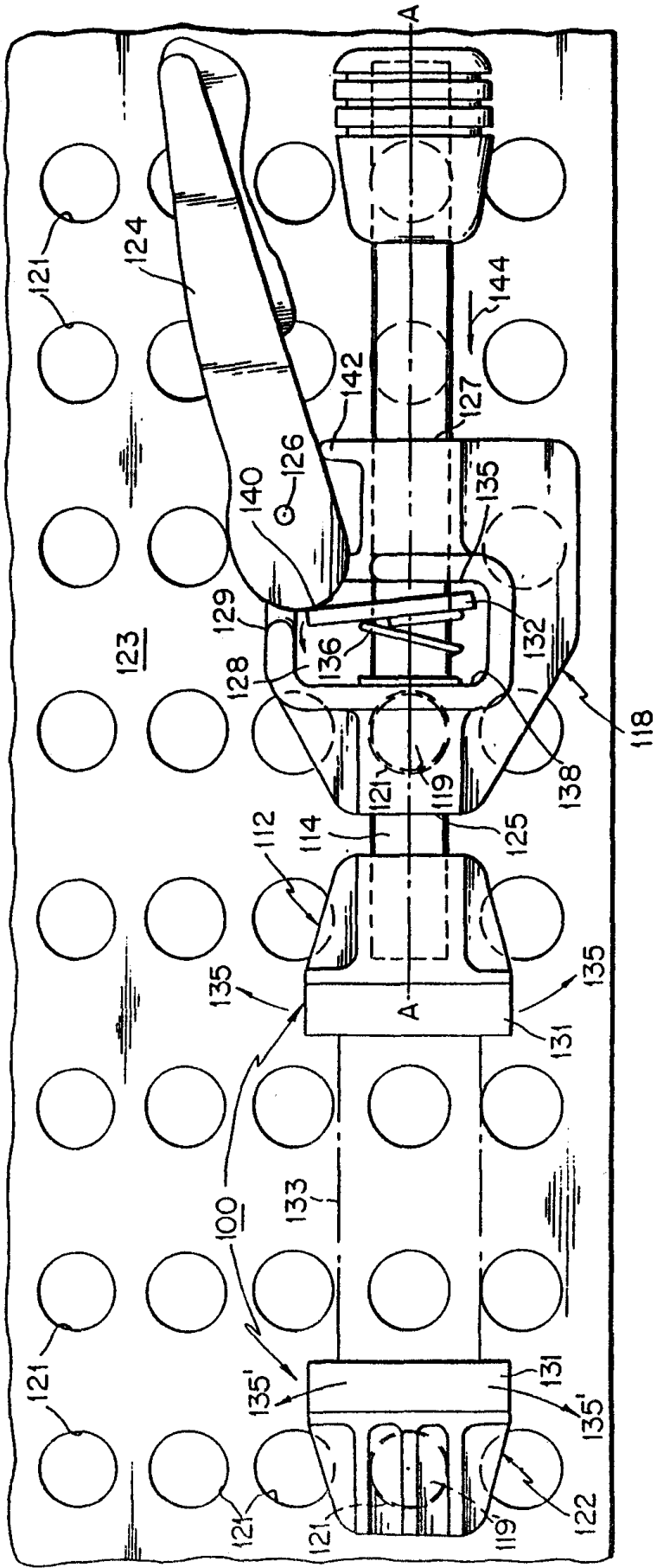


图.16

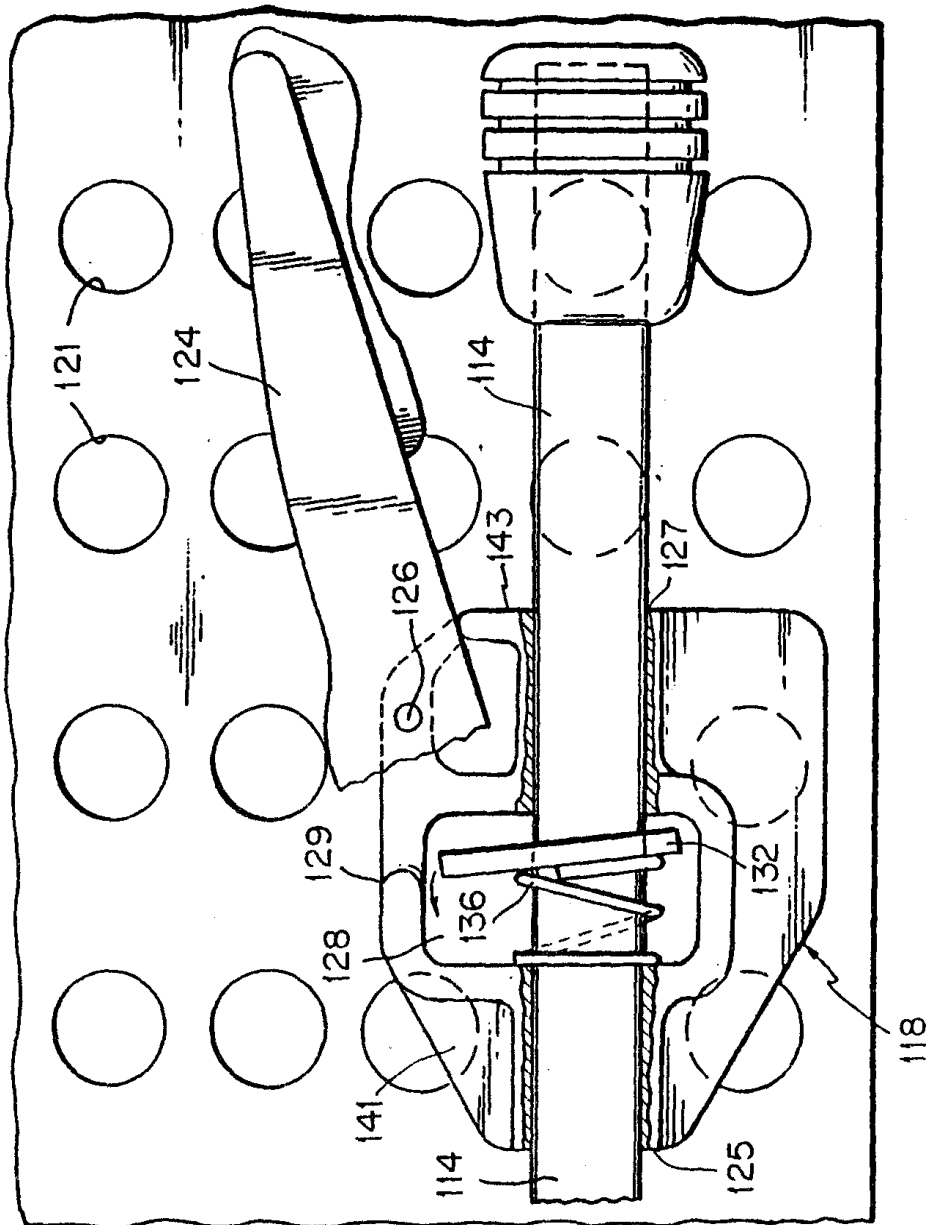
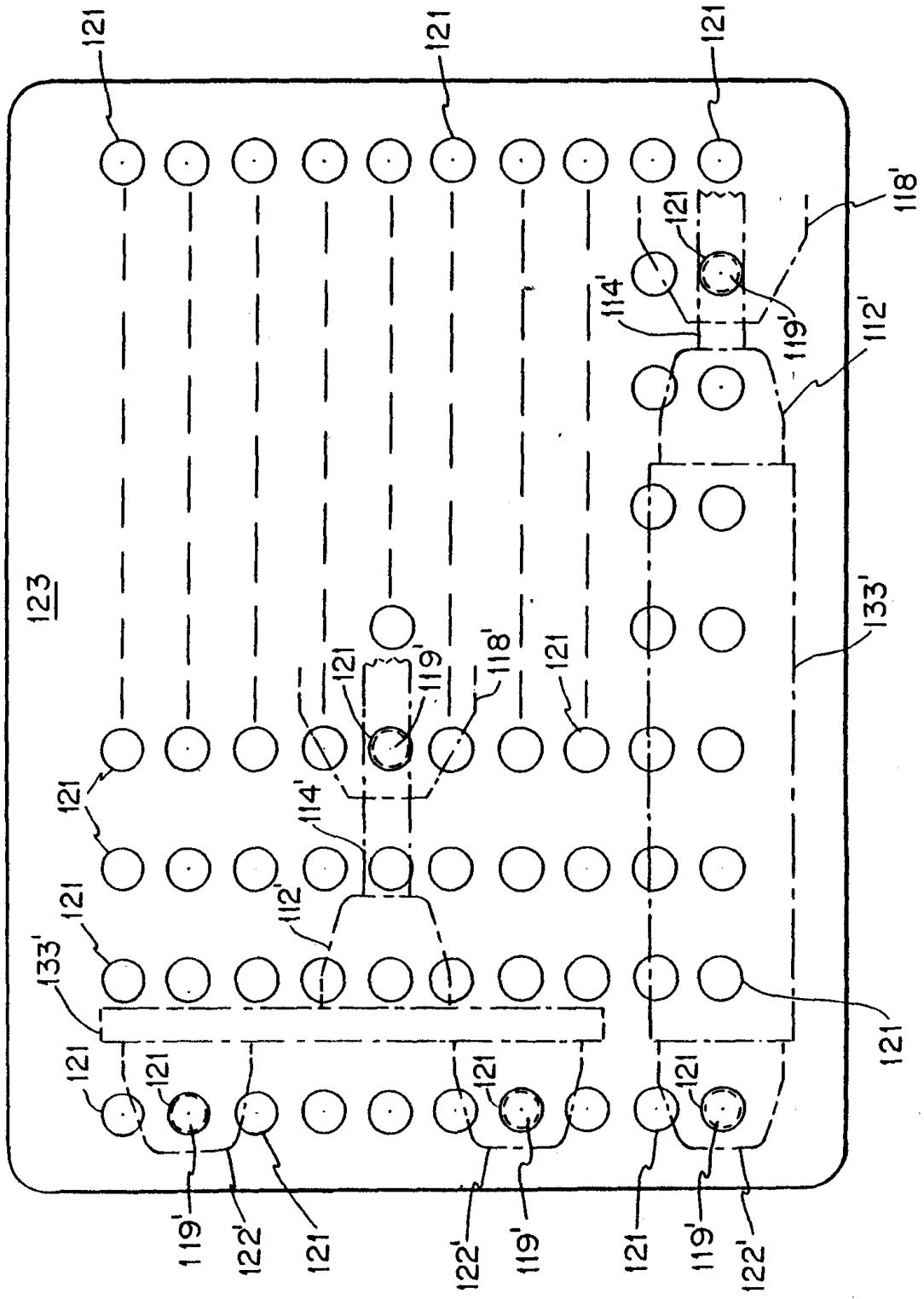


图.18

图.19



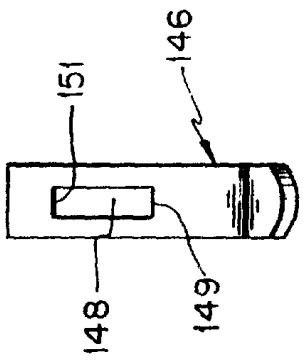


图. 21

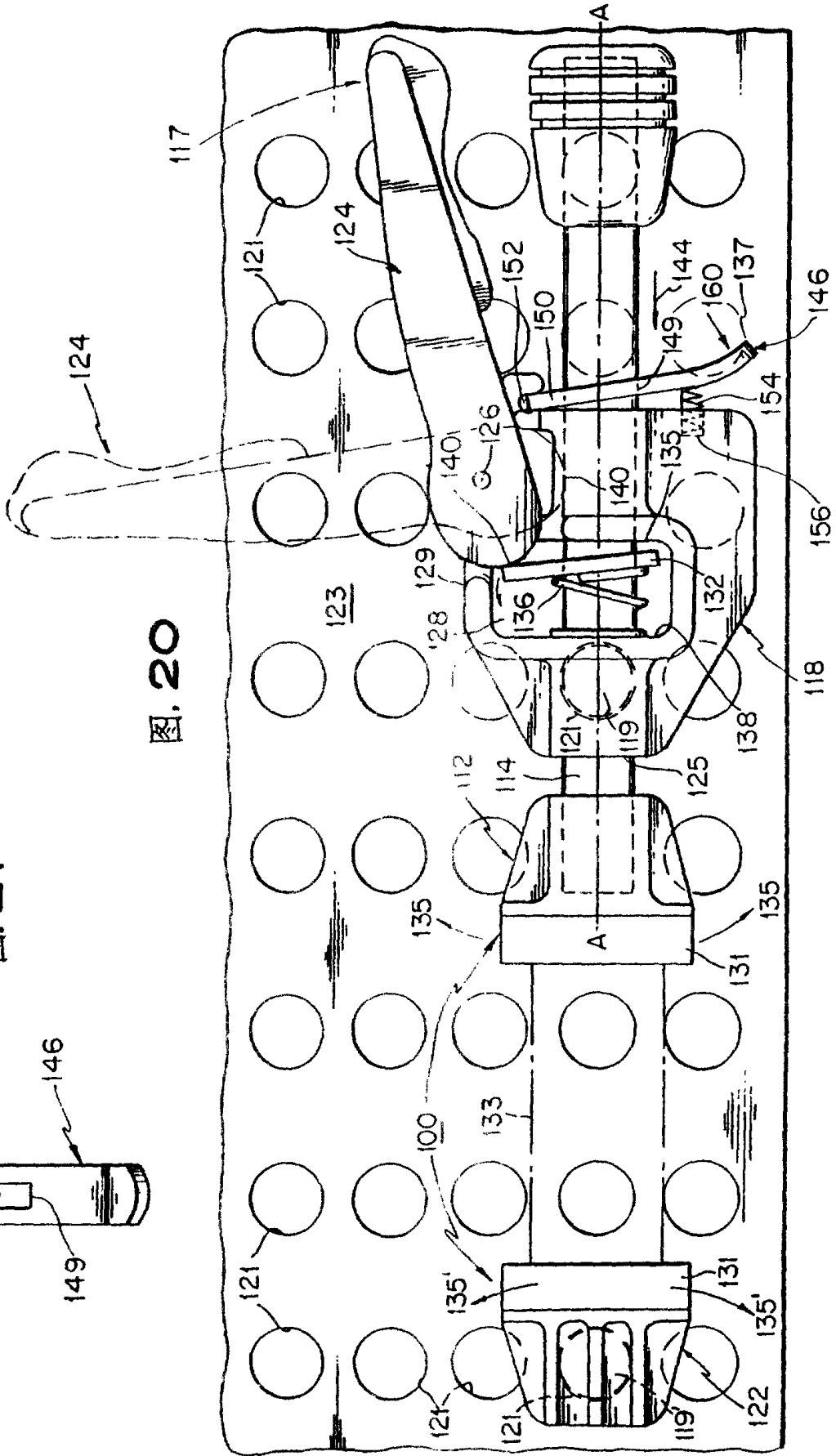


图. 20