

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01G 3/053 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380103644.3

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100376140C

[22] 申请日 2003.11.13

[21] 申请号 200380103644.3

[30] 优先权

[32] 2002.11.19 [33] SE [31] 0203436-1

[86] 国际申请 PCT/SE2003/001770 2003.11.13

[87] 国际公布 WO2004/045269 英 2004.6.3

[85] 进入国家阶段日期 2005.5.19

[73] 专利权人 哈斯科瓦那股份公司

地址 瑞典哈斯科瓦那市

[72] 发明人 G·多拉格里普 G·达尔贝里

[56] 参考文献

1181174 1998.5.13

US4651420A 1987.3.24

EP0834248A 1998.4.8

EP0879553A 1998.11.25

审查员 朱旭辉

[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 董 敏

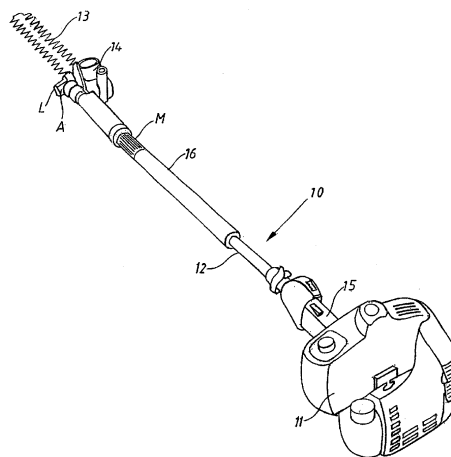
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称

带有锁定机构、用于可旋转的切割装置的电
动工具

[57] 摘要

本发明涉及电动工具，例如杆式树篱修剪机、杆式锯或类似的工具，其包括一个驱动装置(1)，驱动装置通过一根轴管(12)连接到切割装置(13)，所述轴管(12)包含一驱动轴并设置有手柄(16)，所述切割装置(13)可旋转地固定到轴管上。可旋转连接件受锁定机构(L)控制，通过控制装置(M)从操作人员的正常工作位置将锁定机构释放，控制装置(M)设置在远离锁定机构(L)并靠近手柄(16)的位置。



1. 一种电动工具，其包括一个驱动装置（11），驱动装置通过一根轴管（12）连接到一个切割装置（13）；所述轴管（12）包围一驱动轴、并设置有一个手柄（16），所述切割装置可旋转地固定在所述轴管上，其特征在于，可旋转连接件受锁定机构（L）的控制，通过控制装置（M）从操作人员的正常工作位置将锁定机构（L）释放，所述控制装置（M）设置在远离锁定机构（L）并靠近手柄（16）的位置。

2. 根据权利要求1所述的工具，其特征在于，所述锁定机构（L）连接到一根杆（21、42、50）上，杆大体上与轴管平行，通过此杆并通过齿轮传动将旋转或向前/向后运动从控制装置（M）传递到作为锁定机构（L）一部分的锁定装置。

3. 根据权利要求2所述的工具，其特征在于，锁定机构（L）包括制动机构，通过切割装置（13）的非锁定位置的力产生装置（34、48、62）产生一个制动力，以抵消控制切割装置的外部力。

4. 根据权利要求2所述的工具，其特征在于，控制装置（M）包括一个围绕轴管的可旋转套管（17），或一个可旋转地设置在轴管上、并直接或间接地连接到杆（21、42、50）的杠杆（39）。

5. 根据前面权利要求任一项所述的工具，其特征在于，锁定机构（L）包括一个夹紧装置。

6. 根据权利要求5所述的工具，其特征在于，夹紧装置完全或部分地围绕一根轴，切割装置可围绕该轴旋转。

7. 根据权利要求6所述的工具，其特征在于，夹紧装置包括一个卡环（30），其带有两个台肩（29、31），并受弹簧加载的螺钉连接件（32）的控制，其中一个台肩（29）可通过杠杆（25）朝另一个台肩（31）运动，所述杠杆（25）设置为通过旋转杆（23）由控制装置（M）作用。

8. 根据权利要求6所述的工具，其特征在于，夹紧装置包括一个轴承箱（45），来承载所述轴并包围制动垫片（47），通过旋转杆（42）

作用制动垫片(47),以将轴锁定在轴承箱内,制动垫片受弹簧部件(48)的控制。

9. 根据权利要求7所述的工具,其特征在于,通过套管(44)可调节弹簧部件(48)的弹性特征,所述套管(44)螺纹拧入轴承箱(45)并带有一个贯穿的螺纹口(43),旋转杆(42)延伸穿过所述螺纹口(43),并与制动垫片(47)邻接。

10. 根据权利要求6所述的工具,其特征在于,夹紧装置包括一个卡环(57),卡环(57)包围所述轴并有两个台肩(55、56),两个台肩部分地被带有一个支脚(52)的U形卡箍(54)环绕;具有一个通孔(51),带螺纹的旋转杆(50)通过通孔插入;所述通孔(51)与每个台肩(55, 56)上的通孔(59、60)同轴并接受弹簧加载的螺钉(61),螺钉(61)受另一个支脚(53)的控制,螺钉(61)的一端与旋转杆(50)的一端邻接。

11. 根据权利要求1所述的工具,其特征在于,该工具可以是杆式树篱修剪机或杆式锯。

带有锁定机构、用于可旋转的切割装置的 电动工具

技术领域

本发明涉及电动工具，例如杆式树篱修剪机、杆式锯或类似的工具，其包括一个驱动装置，驱动装置通过一根轴管连接到切割装置，切割装置可旋转地固定在所述轴管上。

背景技术

以上提到的树篱修剪机和这类型锯带有不同长度的轴管，用于修剪小树、大树、树篱、灌木等等。这些工具带有一个手柄，手柄上带有必要的控制装置，用于操作驱动装置，并在轴管上设有一个另一个手柄，这样在修剪灌木、树木和树篱时就可以找到一个舒适的工作位置，因为能相对于轴管旋转所述切割装置。这意味着操作人员能够在工作开始之前将切割装置设置在合适的位置，以使切断或切割部件适应操作人员的工作位置。然而，现在的工具设计，使调节机构设置得非常靠近切割装置的位置。这意味着调节操作复杂，因为操作人员为了接触到锁定装置不得不离开一个或两个手柄。这样，在切割装置被锁定在新位置之前，必须通过一个特殊的手柄来转动它。通常也设置锁定装置和特殊手柄，这样就会对操作人员造成被切割装置的切断部分或切割部分伤害的危险。

参看 US4651420，切割装置上带有一个角度调节部件的杆式剪切机也是早就公知的。其中切割装置由波顿钢绳往复运动驱动，且调节装置包括一个可旋转的手柄，该手柄通过杆连接到切割装置的支架。通过齿状锁将所述手柄锁定在不同位置。然而这种设置非常差，从安全的角度看，是不可取的，因为这种锁很容易脱离手柄，这将使切割装置无控制地运动。此外，要改变切割装置的角度位置，操作人员必须关闭发动机，并在再次启动发动机之前将一只手从把手移到锁，以

给锁选择一个新位置。

发明内容

本发明的目的是形成一种装置，其可简化调节步骤，这样操作人员能够主要通过对手柄部件的预设夹紧使切割装置相对于轴管转动。通过以下一种设备，能实现此目标：一种电动工具，其包括一个驱动装置，驱动装置通过一根轴管连接到一个切割装置；所述轴管包围一驱动轴、并设置有一个手柄，所述切割装置可旋转地固定在所述轴管上，其特征在于，可旋转连接件受锁定机构的控制，通过控制装置从操作人员的正常工作位置将锁定机构释放，所述控制装置设置在远离锁定机构并靠近手柄的位置。

附图说明

参考附图，描述本发明的几个实施方案，附图中：

图 1 是所述类型杆式树篱修剪机的透视图；

图 2 是调节装置的第一个实施方案的透视图；

图 3 是图 2 所示一部分装置的剖视图；

图 4 是图 2 所示另一部分装置的剖视图；

图 5 是调节装置的第二个实施方案的透视图；

图 6 是图 5 所示锁定装置的侧视图；

图 7 是图 6 中沿 VII-VII 线的剖视图；

图 8 是锁定机构的另一个实施方案。

具体实施方式

图 1 显示，杆式树篱修剪机包括一个驱动装置 11，驱动装置 11 通过一根轴管 12 连接到切割装置 13。驱动装置 11 可以是各种形式，如内燃机发动机或电动机，其输出轴连接到驱动轴（未显示），驱动轴设置在轴管内，并通过齿轮 14 与切割装置连接。轴管 12 带有内部手柄 15 和外部手柄 16，内部手柄 15 带有用于驱动装置的阀门（throttle）控制装置和附加控制装置，外部手柄 16 设计为便于握紧的材料制成的套管。按照传统方式，切割装置 13 带有一个固定的梳状的刀头保护器以与相应的刀头配合，其中刀头由驱动轴通过齿轮 14 驱动并且前后运

动。切割装置 13 通过可旋转的连接件 A 由轴管 12 支撑。可旋转的连接件包括制动和锁定装置 L，其可通过设置在靠近外部手柄处的控制装置 M 释放。

根据图 2 所示的实施方案，控制装置 M 包括设计为套管 17 的可旋转手柄，并设置在轴管 12 的外面，靠近外部手柄 16。套管 17 优选带有便于握紧的材料制成的外壳，并在其一端带有外齿圈 18，参看图 3，其与管座 (tube socket) 19 配合，管座 19 带有与齿圈 18 配接合的齿圈。管座 19 可转动地支撑在围绕齿轮机构的齿轮箱 20 内，管座 19 驱动一端呈波形的旋转杆 21，并可滑动地设置在管座 19 的凹槽内，这样旋转杆在随着齿轮的旋转运动的同时有可能沿轴向运动。旋转杆的另一端 23 带有螺纹，在可旋转连接件 A 处，拧入到作为螺母的凸缘 24 内。从凸缘延伸出的旋转杆的端部作用在杠杆 25 上，杠杆 25 是锁定机构 L 的一部分。杠杆 25 被支撑用于围绕短轴 26 的转动，并具有一个压靠在套管 28 一端上的邻接面 27，套管 28 的另一端压靠在台肩 29 上，台肩 29 是夹钳连接件的一部分，夹钳连接件设置在轴承箱上，包括围绕切割装置旋转轴 (未显示) 的卡环 30。卡环 30 也包括一个台肩 31，螺钉 32 在台肩上 31 上螺纹连接，螺钉在台肩 29 中的通孔内可以自由运动，并带有一个设置在套管 28 内的螺钉头 33。在螺钉头 33 和台肩 29 之间设有几个弹簧垫圈 34。为了防止树枝缠绕在轴管 12 和旋转杆 21 之间，用一保护外壳 35 将其围绕，保护外壳固定在轴管上。

图 2-4 所示装置按照以下方式运行。当操作人员需要改变切割装置的位置时，旋转套管 17，这意味着管座 19 随着运动，并作用在旋转杆上，这样通过它与凸缘 24 的螺纹接合在图 4 中沿轴向向左移动，并对杠杆 25 作用。这意味着杠杆围绕短轴 26 顺时针转动直到邻接面 27 不再邻接套管 28，这意味着图中的台肩 29 向左移动，这样卡环 30 不再夹紧切割装置的旋转轴。由于螺钉 32 和台肩 29 上的弹簧垫圈 34 产生的力，对旋转轴还保持一定的夹紧。通过将切割装置压在地面上或其他类似反作用物体上，从而克服弹簧垫圈产生的制动力矩，现在

可以改变切割装置相对于轴管 12 的角度。然后,通过向相反方向旋转套管 17 来锁定切割装置 13,这意味着杠杆 25 将套管 28 压靠在台肩 29 上,以缩小台肩 29、31 之间的距离,从而围绕切割装置的旋转轴锁定卡环 30。

在图 5-7 所示的实施方案中,控制装置 M 包括臂 39,其通过轴 40 旋转地支撑在设置在轴管 41 上的两个侧壁 41 之间。轴 40 支撑一个凹槽(未显示),和以上描述的实施方案模式一样,轴 40 包围旋转杆 42 的一端,从而在旋转杆旋转时能够沿轴向运动。旋转杆的另一端带有螺纹,并拧入到设置在螺钉 44 的中央、呈管状的螺纹接口 43,螺钉 44 螺纹接合到围绕切割装置的旋转轴(未显示)的轴承箱 45。轴承箱 45 带有一个指向旋转轴的凹槽 46,并包括一个可径向运动的制动垫片 47。在制动垫片 47 和螺钉 44 的内端面之间,设有几个弹簧垫圈 48,弹簧垫圈具有中央开口,旋转杆 42 在开口中自由运动并设置成与制动垫片 47 邻接。

图 5-7 所示装置按照以下方式运行。为了调节切割装置 13 相对于轴管 12 的角度,臂 39 作用在旋转杆 42 上,这样旋转运动传递到旋转杆 42。这意味着,在图 7 中,通过与静止设置在制动鼓(brake drum)内的螺钉 44 的接合,旋转杆被沿轴向向左移动,这样制动垫片 47 不再夹紧切割装置的旋转轴,所述旋转轴插在围绕着的轴承箱 45 中。由于弹簧垫圈在制动垫片 47 产生的弹性力,切割装置的旋转轴上还有保持一定的制动力矩。这意味着操作人员可以将切割装置推向如地面等反作用物体上,以产生一个力,通过此力可相对于轴管旋转切割装置。为了将切割装置锁定在新位置上,臂 39 向后运动到原位,这意味着在图 6 中旋转杆将向右移动,从而将制动垫片 47 压靠在旋转轴上。为了设定一个合适的制动力矩,当锁定功能未被击活时,可以旋转螺钉 44,从而按照合适的方式改变由弹簧垫圈 48 对制动垫片 47 作用的力。

图 8 所示的锁定机构 L 的实施方案,和以上描述的实施方案模式一样,它包括一个受控制装置控制的旋转杆 50,旋转杆的一端延伸穿过带有螺纹的通孔 51,其位于 U 形卡箍(clamp shoe)的两个支脚中

的一个支脚上。卡箍 57 局部围绕卡环 57 的两个台肩 55 和 56，卡环 57 围绕切割装置的旋转轴（未显示）设置在轴承箱上。卡环 57 有一条使两个台肩 55 和 56 分离的狭槽 58，两个台肩分别有一个与通孔 51 同轴的通孔 59、60。孔 59 带有螺纹，并支撑一个螺钉 61，螺钉 61 的一端紧靠旋转杆 50 的一端，并部分螺纹拧入到孔 59 中，这样螺钉能穿过孔 60 自由运动。此外，围绕螺钉 61 设有几个弹簧垫圈 62，它们设置在台肩 56 和螺钉 61 的螺钉头 63 之间。

图 8 所示的锁定机构可以与以上描述的任何一种控制装置 M 一起使用，它按照以下模式运行。当锁定功能释放时，控制装置被击活以使旋转杆 59 形成旋转运动，这意味着，由于旋转杆与卡箍 54 的支脚 52 的螺纹接合，图 8 中的旋转杆相对于卡箍 54 向左移动，这样在孔 59 中自由运动的旋转杆 50 的端部与螺钉 61 的端部脱离。这意味着通过支脚 53 从卡箍 54 传递给螺钉头 63 的力消失了，这样锁定效果同时也消失了，由于弹簧垫圈 62 产生的夹紧力，切割装置的旋转轴和轴承箱之间还有一定的夹力。然后操作人员可按照前面所述的方式改变切割装置 13 相对于轴管的角度，随后改变控制装置以将切割装置再次锁定在新位置。

在此应该指出的是，已经在实施方案中显示的控制装置 M 和锁定装置 L 的组合仅仅是示意性的，当然可能以任何组合形式使用它们。也应该强调，尽管上面提到的实施方案涉及到树篱修剪机，但是所述的装置也适用于类似工具，如用于杆式锯（例如这种锯，带有锯条的导向板设置在轴管的上部，驱动装置设置在轴管的下部）、清洁锯和带有锯条和切割丝的切割装置的剪切机。

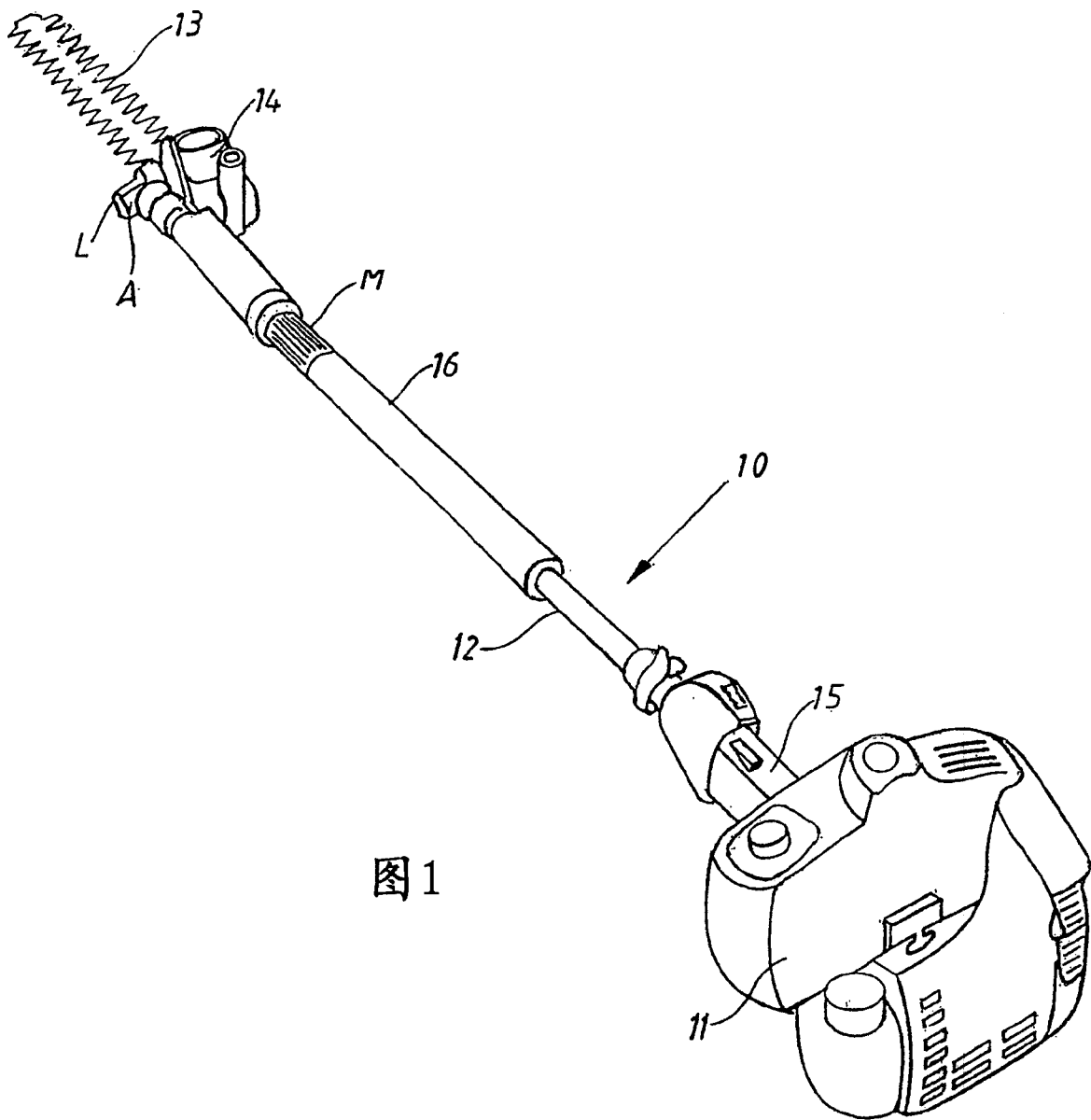


图1

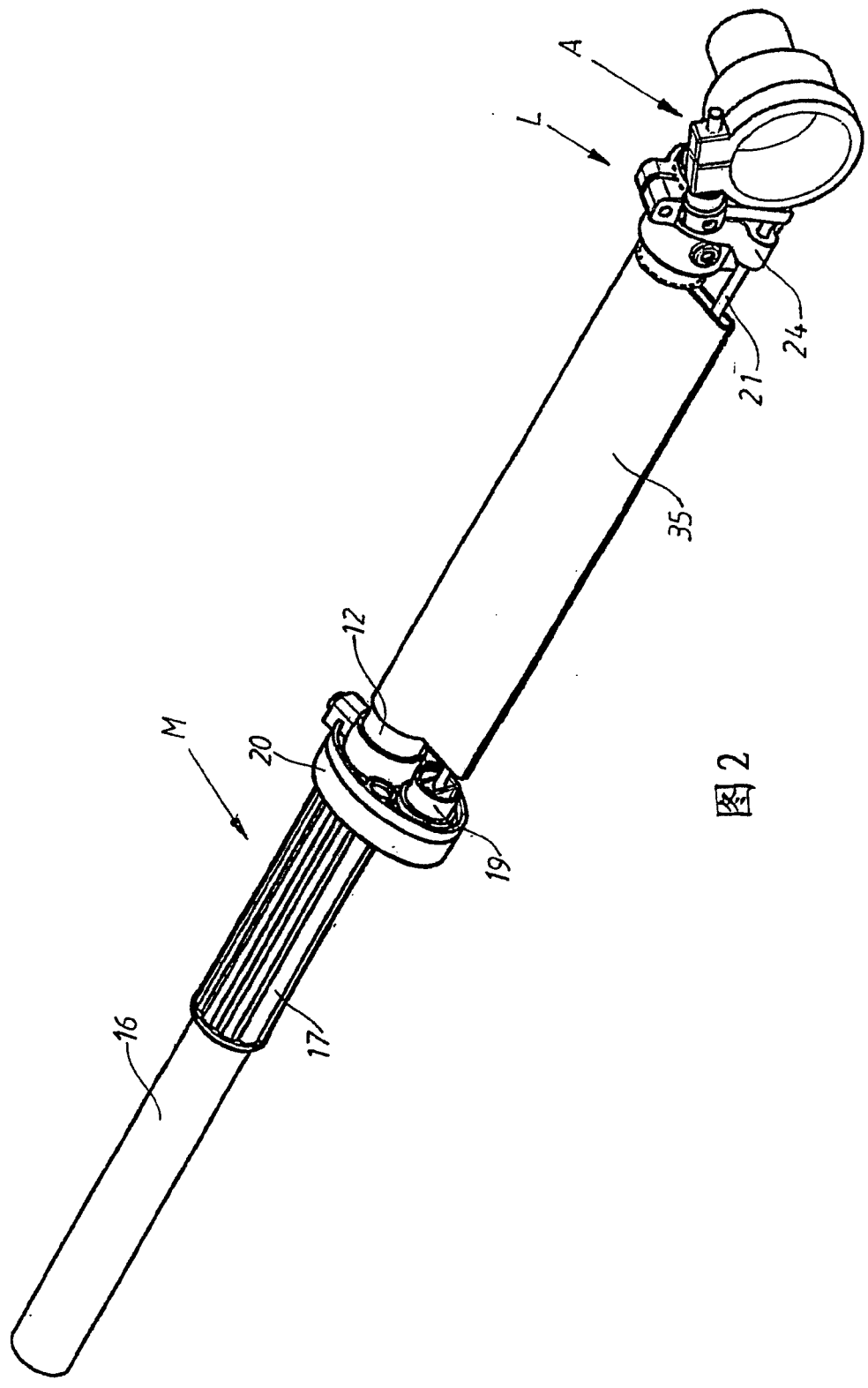


图 2

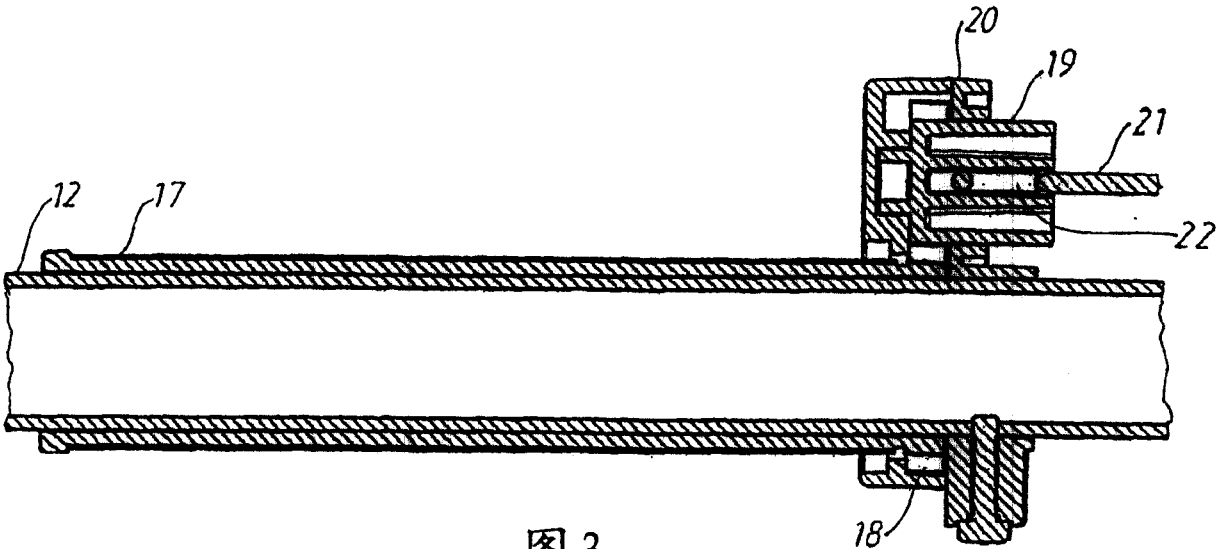


图 3

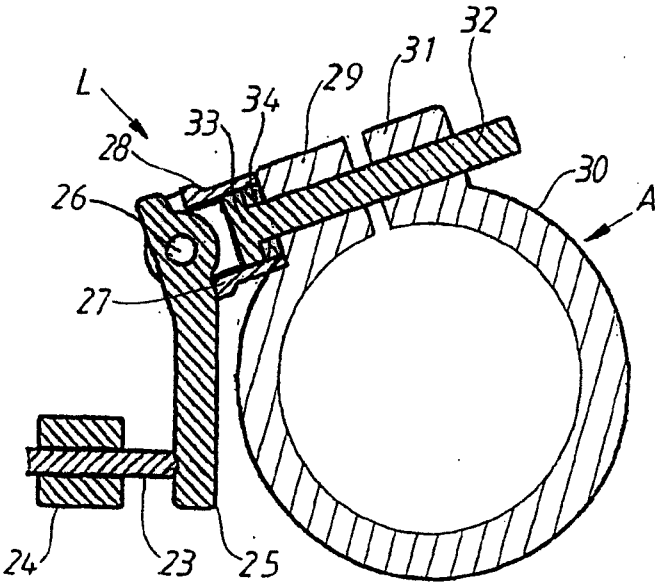


图 4

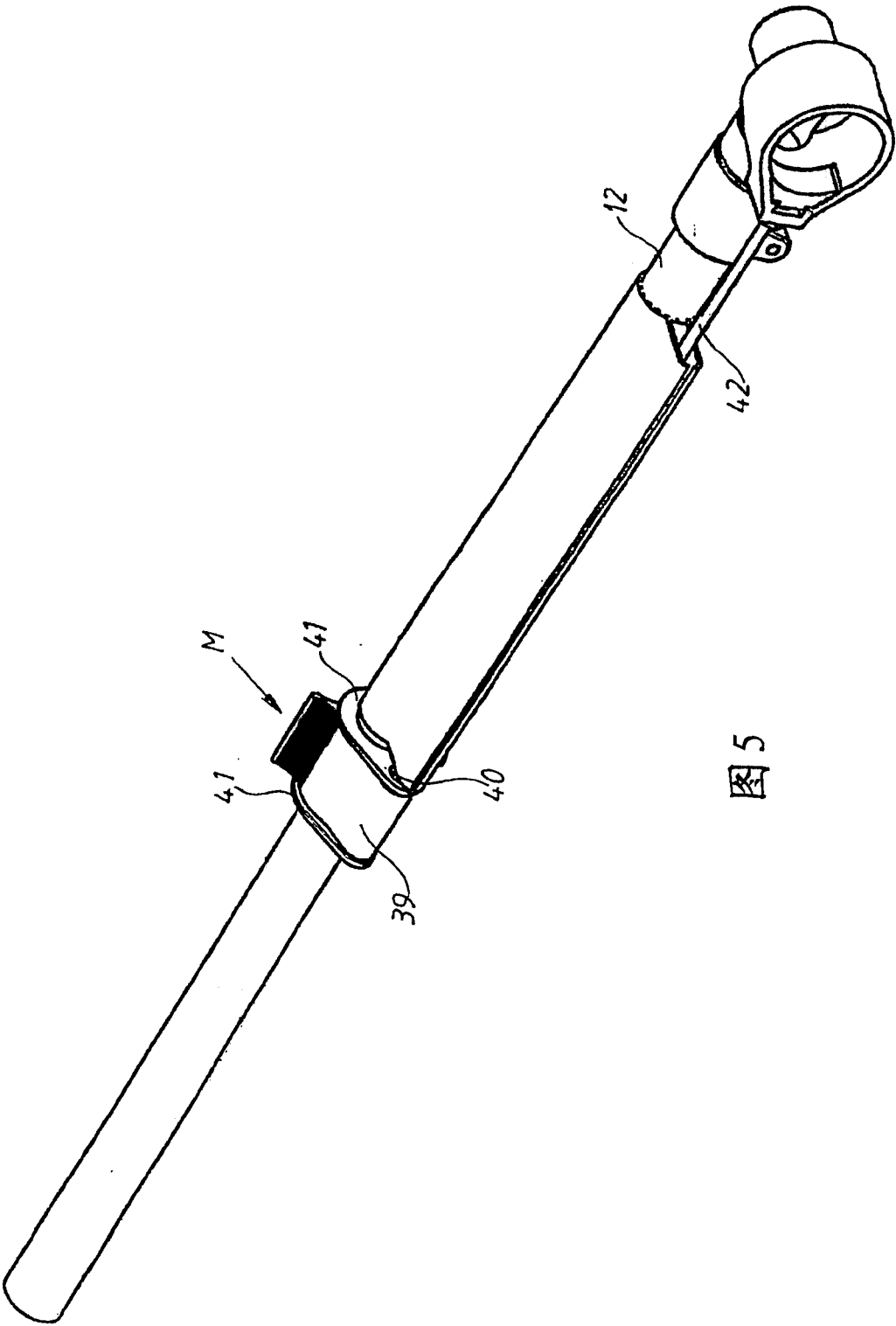


图 5

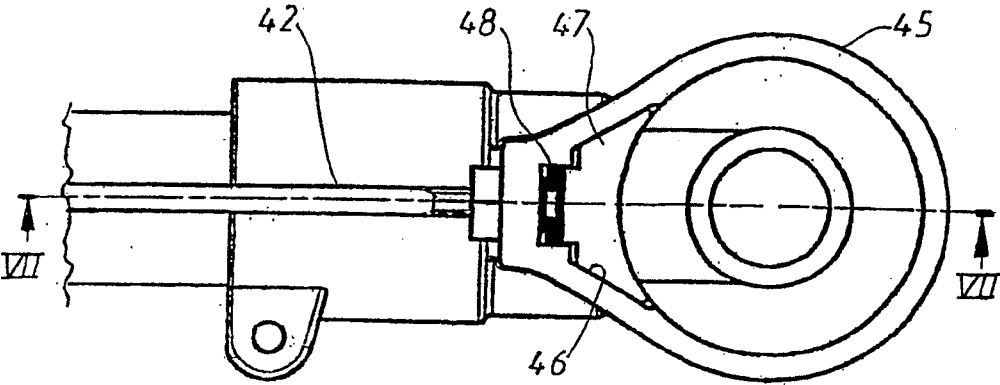


图 6

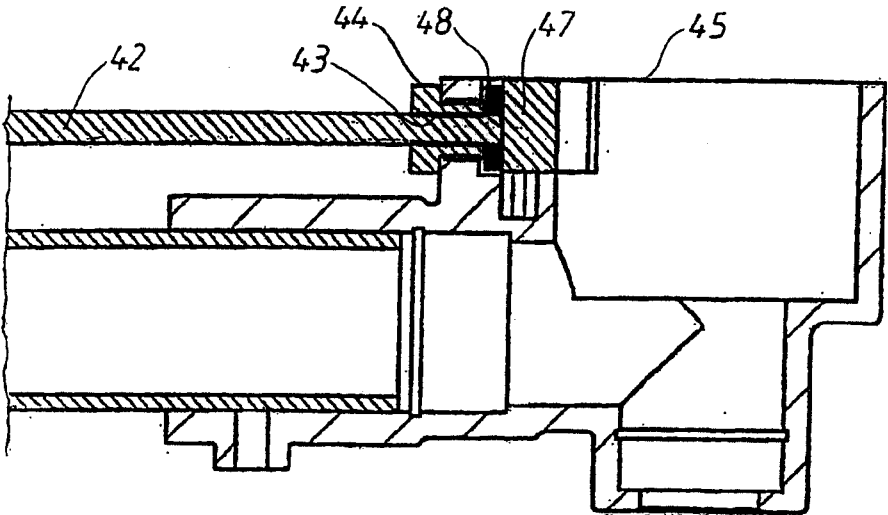


图 7

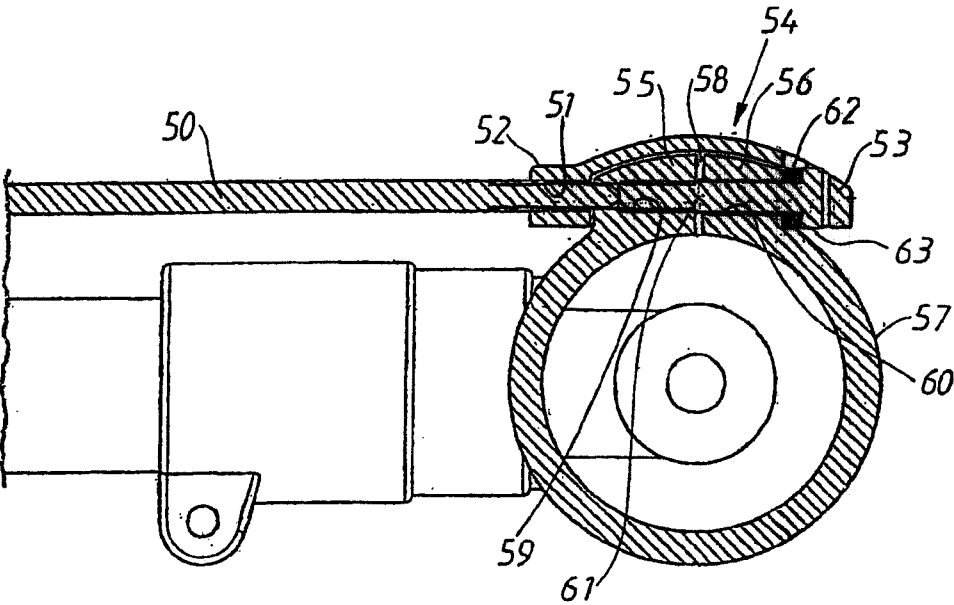


图 8