[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B27L 7/06 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510051992.1

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100431812C

[22] 申请日 2005.2.23

[21] 申请号 200510051992.1

[30] 优先权

[32] 2005. 1. 4 [33] US [31] 11/030,563

[73] 专利权人 创科实业有限公司

地址 香港新界

[72] 发明人 克里斯·J·刘易斯 塔库·欧西
查理斯·K·朗
肯尼思·M·布拉泽尔
马里恩·雷诺兹

[56] 参考文献

US3176320A 1965.4.6

US2004/0250895A1 2004.12.16

US4515194A 1985.5.7

US4498293A 1985.2.12

FR2465578A1 1981.3.27

CN2267909Y 1997.11.19

CN2432025Y 2001.5.30

EP0806271A2 1997.11.12

US4239070A 1980.12.16

审查员 强丽慧

[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 蒋旭荣

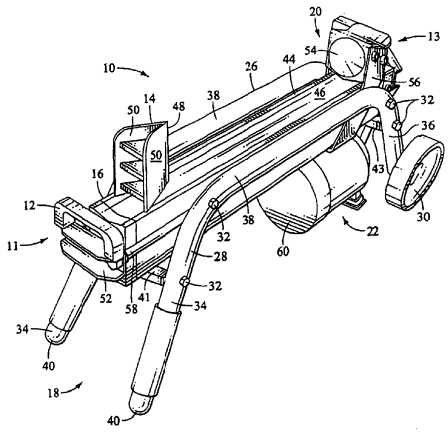
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 8 页

[54] 发明名称

劈木机

[57] 摘要

本发明提供了一种便携式劈木机。 劈木机包括一个机座，其具有一对整体侧部件；以及一个固定有所述整体侧部件的支承件。 整体侧部件和支承件形成适于接收原木的支座。 劈木机还包括：一个固定在支承件上的劈木楔；一个接触件，其能够以与支承件邻近的往复运动方式平移，以便使所述原木移动。 劈木机还包括一个控制组件，其由开关操纵以便以往复运动方式驱动接触件。



1. 一种劈木机（10），包括:

机座（18），其具有一对成一体的侧部件（26，28);

设置在所述一对成一体的侧部件（26，28）之间的支承件（16），其中，所述一对成一体的侧部件（26，28）和所述支承件（16）用于容纳原木;

可操纵地与所述支承件相连的劈木楔（14);

接触件（54），其构造成以与所述支承件（16）邻近的往复运动的方式平移，以便使所述原木移动；以及

控制组件（22），其中，所述控制组件（22）构造成以所述往复运动方式驱动所述接触件（54），其特征在于:

每一个所述一体的侧部件（26，28）均包括前腿（34）、后腿（36）和在它们之间延伸的中间部分（38），其中前腿（34）、后腿（36）从中间部分（38）以一角度延伸，以及前腿（34）和后腿（36）至少一个与中间部分（38）一体形成。

2. 根据权利要求1所述的劈木机（10），其中：每一个所述一体的侧部件（26，28）的中间部分（38）均与所述支承件（16）的相对侧相邻地设置。

3. 根据权利要求2所述的劈木机（10），其中：每一个所述一体的侧部件（26，28）的所述前腿（34）向下并离开所述支承件延伸（16）。

4. 根据权利要求3所述的劈木机（10），其中：所述前腿（34）由第一横向杆（41）连接。

5. 根据权利要求1所述的劈木机（10），其中：每一所述一体的侧部件（26，28）的后腿（36）均向下并离开所述支承件（16）延伸。

6. 根据权利要求5所述的劈木机（10），其中：轮子（30）可转动地与每一所述一体的侧部件（26，28）的所述后腿（36）的一端相连。

7. 根据权利要求1所述的劈木机（10），其还包括：可操纵地与

所述支承件（16）相连的手柄（12）。

8. 根据权利要求 1 所述的劈木机(10)，其中：所述控制组件(22)包括马达（60）以及至少一个缸体。

9. 根据权利要求 8 所述的劈木机（10），其中：所述缸体为气动式。

10. 根据权利要求 8 所述的劈木机（10），其中：所述缸体为液压驱动式。

11. 根据权利要求 1 所述的劈木机（10），还包括：

导引组件（20），其构造成朝向和离开所述劈木楔（14）平移。

12. 根据权利要求 11 所述的劈木机（10），其中：轮子（30）固定在每一个所述一体的侧部件（26，28）的一端。

13. 根据权利要求 12 所述的劈木机（10），其中：手柄（12）可以操纵地与所述支承件（16）相连，并且所述手柄（12）构造成允许使用者提升所述支承件（16）的至少一个端部。

14. 根据权利要求 11 所述的劈木机（10），其中：所述导引组件（20）包括所述接触件（54）、一对支架（56）、一对杆（58）、以及 C 形托架（52），其中，所述一对支架（56）与所述接触件（54）的相对侧相连，所述一对支架（56）彼此相连，并且所述杆（58）大致平行于所述支承件延伸。

15. 根据权利要求 14 所述的劈木机（10），其中：所述 C 形托架（52）可操纵地与具有操作行程的缸体相连，从而所述接触件（54）可以在第一操作位置和第二操作位置之间运动。

16. 一种切开原木的方法，该方法包括：

提供可操纵地与支承件（16）相连的劈木楔（14），其中，将一对一体的侧部件（26，28）连接至所述支承件（16）上以形成机座（18），并且所述支承件（16）和所述一体的侧部件（26，28）适于接收原木；以及

使接触件（54）向所述劈木楔（14）运动以切割所述原木，其中，所述接触件（54）适于以与所述支承件（16）邻近的往复运动的方式

移动，其特征在于：

每一个所述一体的侧部件（26，28）均包括前腿（34）、后腿（36）和在它们之间延伸的中间部分（38），其中前腿（34）、后腿（36）从中间部分（38）以一角度延伸，以及前腿（34）和后腿（36）至少一个与中间部分（38）一体形成。

17. 根据权利要求16所述的方法，其中：通过由马达（60）操纵的缸体使所述接触件（54）运动。

劈木机

技术领域

本发明通常涉及一种劈木机，更特别涉及一种便携式劈木机。

背景技术

常规的劈木装置用于将大型原木劈小为更适于搬运的小型木材。通常，这些劈木装置采用液压系统，以使劈木楔朝原木移动或使原木朝静止的劈木楔移动，以此劈开原木。这些液压系统常常非常笨重，从而当试图使在劈木装置各个场所之间移动时，会导致劈木装置笨重并且不方便。虽然，允许劈木机具有便携性的典型装置直接连接到结构框架上，但是，这些典型的便携式装置却为劈木装置提供了不良的结构支承系统。

大型原木非常重且通常有着奇怪的形状，以致难以实现原木在常规劈木装置上的平衡。这些常规劈木装置的支承结构并不能提供足够的支承以允许采用稳定的方式可靠地将具有不同形状的沉重原木放置在劈木装置上并且在切割之前，劈木装置不产生倾斜或原木不会滚落。将原木保持在理想位置处或允许原木平移的典型支承结构通常不足以支承沉重的原木。因此，常规劈木是不稳定的。

因此,需要一种易于在不同场所之间方便携带且能提供一个稳定机座的劈木装置。还需要一种改进的劈木装置，其能够将大型原木支承在劈木装置上，同时不发生倾斜并且能防止原木滚落。

发明内容

本发明通过提供一对一体的侧部件（它们与一支承件一起形成一个用于接收原木的支座），以此解决上面提到的一个或多个缺陷。本申请中描述的实施例能够提供一种低成本劈木机，其与常规劈木装置相比，更加稳定。这些改进大大提高了劈木机的安全性以及便携性。

根据本发明，提供了一种劈木机，包括：机座，其具有一对成一体的侧部件；设置在所述一对成一体的侧部件之间的支承件，其中，所述一对成一体的侧部件和所述支承件用于容纳原木；可操纵地与所述支承件相连的劈木楔；接触件，其构造成以与所述支承件邻近的往复运动的方式平移，以便使所述原木移动；以及控制组件，其中，所述控制组件构造成以所述往复运动方式驱动所述接触件，其特征在于：每一个所述一体的侧部件均包括前腿、后腿和在它们之间延伸的中间部分，其中前腿、后腿从中间部分以一角度延伸，以及前腿和后腿至少一个与中间部分一体形成。

根据本发明，提供了一种切开原木的方法，该方法包括：提供可操纵地与支承件相连的劈木楔，其中，将一对一体的侧部件连接至所述支承件上以

形成机座，并且所述支承件和所述一体的侧部件适于接收原木；以及使接触件向所述劈木楔运动以切割所述原木，其中，所述接触件适于以与所述支承件邻近的往复运动的方式移动，其特征在于：每一个所述一体的侧部件均包括前腿、后腿和在它们之间延伸的中间部分，其中前腿、后腿从中间部分以一角度延伸，以及前腿和后腿至少一个与中间部分一体形成。

在本发明一个方面中，提供了一种劈木机，其包括：一个机座，其具有一对整体侧部件。整体侧部件固定在一个位于整体侧部件之间的支承件上。整体侧部件和所述支承件形成一个适于接收一根原木的支座。一个劈木楔可操纵地与支承件相连。一个接触件能够沿支承件的长度方向、以往复运动方式平移，以便使原木移动。一个由一开关操纵的控制组件能够以所述往复运动方式驱动接触件。

本发明另一方面提供了一种劈开原木的方法。该方法包括提供一种劈木楔，其可操纵地与一支承件相连。将一对整体侧部件连接至支承件上以形成一个机座，并且支承件和整体侧部件形成一个适于接收原木的支座。该方法还包括使一个接触件向劈木楔运动，以便劈开原木。另外，接触件能够以与支承件相邻的往复运动方式移动。

通过以下对本发明最佳实施例（已通过附图显示和说明）的描述，本发明的优点对于本领域技术人员而言是显而易见的。还应认识到，本发明可采用其它和不同的实施例，并且在不同方面可以对其细节进行修改。因此，附图和说明书实质上是说明性，而不应构成限定。

附图说明

图 1 是劈木机的一个实施例的顶部透视图；

图 2 是图 1 所示的劈木机的右视图；

图 3 是图 1 所示的劈木机的左视图；

图 4 是图 1 所示的劈木机的前视图；

图 5 是图 1 所示的劈木机的后视图；

图 6 是图 1 所示的劈木机的顶视图；

图 7 是图 1 所示的劈木机的底视图；

图 8 是劈木机的第二实施例的右视图；以及

图 9 是劈木机的第三实施例的右视图。

具体实施方式

图 1－2 显示了本发明的劈木机 10 的一个实施例。该劈木机 10 包括一个手柄 12，一个劈木楔 14，一个支承件 16，一个机座 18，一个导引组件 20，一个控制组件 22 和一个开关 24。最好，手柄 12 位于劈木机 10 的前端 11 处，开关 24 位于在该劈木机 10 的后端 13，以便

将开关 24 设置在控制组件 22 附近。手柄 12 最好位于相对于开关 24 和控制组件 22 的端部，以便通过允许使用者提升劈木机 10 的较轻端部，从而使劈木机 10 更易于移动。

在该最佳实施例中，如图 1－2 所示，机座 18 包括一个第一侧部件 26，一个第二侧部件 28 和固定至每个侧部件 26、28 上的轮子 30。侧部件 26、28 形成了劈木机 10 的基座，以便在运输和操作期间，劈木机 10 能够保持稳定。侧部件 26、28 位于支承件 16 的相对侧，并且它们的方位应能使与沿劈木机 10 长度方向延伸的支承件 16 的侧面相邻设置侧部件 26、28。最好通过多个螺栓 32，将侧部件 26、28 固定在支承件 16 上。然而，对于本领域技术人员而言应当理解：可以通过任意方式（包括但不限于焊接、铆接或它们的任意结合），使侧部件 26、28 与支承件相连。

在该最佳实施例中，如图 2 所示，每个侧部件 26、28 最好均为整体件，并由一个中空管制成，该中空管形成有一个前腿 34、一个后腿 36 和一个中间部分 38。该中间部分 38 以与支承件 16 的侧面基本平行的方式延伸，腿 34、36 从中间部分 38、与其呈一定角度延伸。虽然，在该最佳实施例中，每个侧部件 26、28 均由一根管形成，但是，本领域技术人员应当理解：前腿、后腿和中间部分每一个均可由多个相互固定以形成单一整体侧部件 26、28 的独立部件形成。另外，形成侧部件 26、28 的管优选是空心的，但是本领域技术人员应当理解：也可以使用实心管。侧部件 26、28 的管优选由钢制成，但是，可以使用任意其它足以承受施加在劈木机上载荷的材料。

在一个可选择的方案中，如图 8 所示，每个侧部件 26、28 可以是整体件，其形成有一个中间部分 38 和一个后腿 36。将前腿 34 直接固定至支承件 16 上，而不是固定至整体侧部件 26、28 上。在另一可选择的方案中，如图 9 所示，每个侧部件 26、28 均可以是整体件，其形成有一个中间部分 38 和一个前腿 34。将后腿 36 直接固定至支承件 16 上，而不是固定至整体侧部件 26、28 上。本领域技术人员应理解：每个整体侧部件均可包括：一个与前腿 34 和后腿 36 结合的中间部分

38，一个仅与前腿34结合的中间部分38，或者一个仅与后腿36结合的中间部分38。本领域技术人员应理解：与一个侧部件相对的侧部件相比，可包括腿与中间部分的不同组合。

每个侧部件26、28的前腿34和后腿36都从中间部分38处、以大约15～165度（15—165°）的角度向下延伸。前腿34最好从中间部分38处伸出，以便前腿34与中间部分38之间的夹角大约为112度（112°），并且，后腿36最好从中间部分38处伸出，以便后腿36与中间部分38之间的夹角大约为110度（110°）。腿34、36提供了一个机座，通过机座，劈木机10的前端11和后端13接触地面。与前腿34和中间部分38的连接部分相对的每个前腿34的端部40均与地面接触且最好为圆形。在一个可选择的方案中，前腿34的末端40被包覆。最好将一个轮子30固定在每个后腿36中与后腿36和中间部分38之间的连接部分相对的末端42上。通过滚动轮子30上的设备，轮子30允许劈木机10易于从一处移动到另一处。在一个可选择的方案中，将一个轮子固定在侧部件的两条腿的端部上，从而允许使用者无需提升任一端部，就能够使劈木机沿地面滚动。

如图4所示，当前腿34从中间部分38向下延伸时，前腿34也离开支承件16向外延伸。如图5所示，在后腿36从中间部分38向下延伸时，后腿36同样也以离开支承件16的向外方向延伸。由于腿34、36的端部40、42以离开支承件16的向外方向延伸，因此，通过沿横向具有更稳定的着地点，腿34、36能够提供放置劈木机10的更稳定机座。前腿34的端部40之间的距离大约为7～12英寸（7—12″），优选为大约8¼英寸（8¼″）。后腿36的端部42之间的距离大约为7～12英寸（7—12″），优选为大约8英寸（8″）。通过使劈木机更加稳定，劈木机10的着地点优于常规的劈木机。

通过位于支承件16下方的第一横向杆41连接前腿34，后腿36通过也位于支承件16下方的第二横向杆43连接。当在将大型原木放置在劈木机10上时，通过防止腿34、36离开支承件16向外偏移，这些横向杆41，43能够为机座18提供额外的结构支承。横向杆41、43

确保机座18保持稳定，以便防止劈木机发生倾斜。

如图1所示，支承件16为劈木机10提供了一个结构框架，并且还提供了一种使劈木机的其它部件连接其上的结构。在一个实施例中，支承件16由一根具有方形截面的大致矩形管件形成。支承件16的上表面44包括一个沿支承件整个长度的向内导向的凹槽46。该凹槽46能够接收放置在支承件16的上表面44上并位于相对侧部件26、28的中间部分38之间的原木。 相对侧部件26、28的中间部分38最好间隔大约6英寸（6″）。但是，本领域技术人员应理解：相对侧部件26、28的中间部分38可采用足以容纳一根原木并为劈木机10提供一个稳定机座的任意距离。最好将上表面44设置在中间部分38的上部边缘下方，以便上表面44的凹槽46的形状和相对侧部件26、28的中间部分38能够形成一个大致圆形座或凹槽，以便支承劈木机10上的原木。

如图1所示，侧部件26、28远离支承件16间隔开，从而允许形成原木的更大横向支承。侧部件26、28和支承件16形成一个能够放置原木的支座。本领域技术人员应当理解：虽然，放置在分离的侧部件26、28上的原木可能具有一定尺寸或特殊形状，以致不与支承件16的上表面44接触，但是，支承件16的上表面44仍能接收并支承原木。因为侧部件26、28和支承件16的上表面44的结构能够容纳原木，因此，分离的侧部件26、28提供了更大的横向支承，以便使原木的更大表面面积位于劈木机10上。增加的横向支承与机座18中更稳定的着地点结合，为劈木机10提供了一个放置原木的稳定支承结构。

侧部件26、28为劈木机10提供了一个稳定的机座，同时为容纳原木提供了结构支承。当腿34、36接触地面并保持劈木机10的操作机械在地面上方具有安全距离时，侧部件26、28的中间部分38能够承受原木的重量并经腿34、36将该重量传递到地面。常规劈木机上的腿直接固定在设备的结构框架上，并且为了承受原木的重量，将分开的导引构件固定在结构框架上。本发明的另一个优点在于：整体侧部件26、28提供了一个稳定机座以及一个用于承受并传递原木载荷的结

构支承。本发明与常规劈木装置相比的另一个优点在于：相对于常规劈木机而言，侧部件 26、28 的一体结构需要更少的部件和更少的加工，从而能够降低制造劈木机的费用。

如图 1 所示，劈木楔 14 可操纵地与支承件 16 的上表面 44 相连。劈木楔 14 是楔形件，其具有一个朝向劈木机 10 纵向的竖直边缘 48，以便使竖直边缘 48 接触并切割原木。劈木楔 14 具有一对从竖直边缘 48 延伸并彼此之间形成一定角度的侧部件 50。在侧部件 50 之间形成的角度可以根据劈木机 10 的用途变化。由侧部件 50 形成的最佳角度为大约 30～55 度（$30-55^{\circ}$）。劈木楔在本领域中并不是新的，因此，本领域技术人员应当理解：可以采用任意足以切割木材的劈木楔。

在该最佳实施例中，将劈木楔 14 刚性固定在支承件 16 上，以便导引装置 20 的运动使原木向劈木楔 14 移动以被切割。但是，本领域技术人员应理解：在起动劈木楔时，本劈木机应能使导引组件保持固定，以便对原木进行切割。虽然，优选将劈木楔 14 焊接到支承件 16 的上表面 44 上，但是可以使用任意足以承受劈木机操作过程中载荷的将劈木楔固定在支承件上的其它方式。

如图 1-4 所示，导引组件 20 包括一个 C 形托架 52，一个接触件 54，一对支架 56 和一对杆 58。通过相对于支承件 16 的纵向的往复运动，导引组件 20 以平移方式朝静止劈木楔 14 驱动接触件 54 并使其离开劈木楔 14。在另一可选择的实施例中，导引组件包括一个劈木楔，其被朝向一个静止的接触件驱动。在另一可选择的实施例中，导引组件包括一个劈木楔，它朝向静止的劈木楔驱动，以便通过一个劈木楔切割原木的两端。接触件 54 具有一对固定在其相对侧上的支架 56。支架 56 沿接触件 54 的竖直侧并绕支承件 16 的底部延伸，在支承件的底部处，支架 56 的相邻边缘彼此固定在一起。所述 C 形托架 52 相邻劈木机 10 的前端 11 设置，并通过一对杆 58 与支架 56 可操作地连接。杆 58 设置在侧部件 26、28 和支承件 16 之间，以便当以往复运动的方式驱动接触件 54 时，支架 56 仍保持在侧部件 26、28 和支承件 16 之间。

如图 1 和 4 所示，手柄 12 与 C 形托架 52 相连。手柄 12 的结构允许使用者抓住手柄 12，并且提升劈木机 10 的前端 11 离开地面。当接触件 54 朝劈木楔 14 平移时，手柄 12 和 C 形托架 52 起动。然而，本领域技术人员应理解：可以将该手柄直接固定在支承件上。在一可选择的实施例中，多个手柄从与支承件相连的近端位置处延伸，以便以手推车的方式构成手柄。

为了切割原木，控制组件 22 起动导引组件 20。控制组件 22 包括一个可操纵地与至少一个缸体（图中未示出）相连的马达 60。缸体设置在支承件 16 内并且可以使推动臂伸缩，从而驱动接触件 54 朝向或离开劈木楔 14 运动。在该最佳实施例中，马达 60 和缸体形成一个液压系统。在一可选择的实施例中，缸体通过马达由空气操纵。本领域技术人员应理解：可以采用任意其它足以驱动导引组件以便切割原木的驱动装置。在该最佳实施例中，使缸体与位于劈木机 10 前端 11 处的 c 形托架 52 相连。缸体的可操作行程足以允许在第一操作位置和第二操作位置之间驱动接触件 54。当在第一操作位置时，接触件 54 位于相邻劈木机 10 的后端 13 处，而当在第二操作位置时，接触件 54 则与劈木楔 14 的竖直边缘 48 接触。如图 5 所示，通过一个可移动开关 24 操纵马达 60，该开关可由使用者手动操纵。

在操作中，使用者使开关 24 从第一位置移动到第二位置，从而使马达 60 操纵缸体，以便导引组件 20 能够运动，其运动方式为：C 形托架 52 从支承件 16 伸出，并且接触件 54 通过多根使 C 形托架 52 和支架 56 与接触件 54 相连的杆 58 从第一操作位置朝劈木楔 14 平移。缸体是可操作的，以便接触件 54 能够呈现在第一操作位置和第二操作位置之间的任意位置处。一旦劈开原木，使用者便将开关 24 移动到第三位置，从而使马达操纵缸体，以便导引组件 20 能够以接触件 54 在离开劈木楔 14 的方向平移的方式移动。当使开关返回到第一位置时，马达停止，从而阻止操纵缸体。

在一个可选择的实施例中，导引组件由弹簧加载，以便接触件从临近劈木楔处的位置开始，并且操作者移动开关以使缸体驱动接触件

离开劈木楔。一旦存在足够的空间，就在接触件和劈木楔之间放置原木。随后，操作者操纵缸体，以使接触件从劈木楔处驱动到最远处。接着，操作者按动一个使接触件快速向劈木楔平移的按钮（图中未示出），从而切割原木。

在另一可选择的实施例中，以与前面讨论的弹簧加载接触件相同的方式，缸体驱动弹簧加载劈木楔离开一个静止接触件。当操作者按动所述按钮时，劈木楔快速向接触件平移，从而切割原木。

虽然已对本发明的最佳实施例进行了描述，但是，本领域技术人员应理解：本发明不应局限于此，并且在不脱离本发明的情况下可作出改进。本发明的范围由权利要求限定，所有落入权利要求范围内的装置，无论是相同或等同的，均用包括在其中。

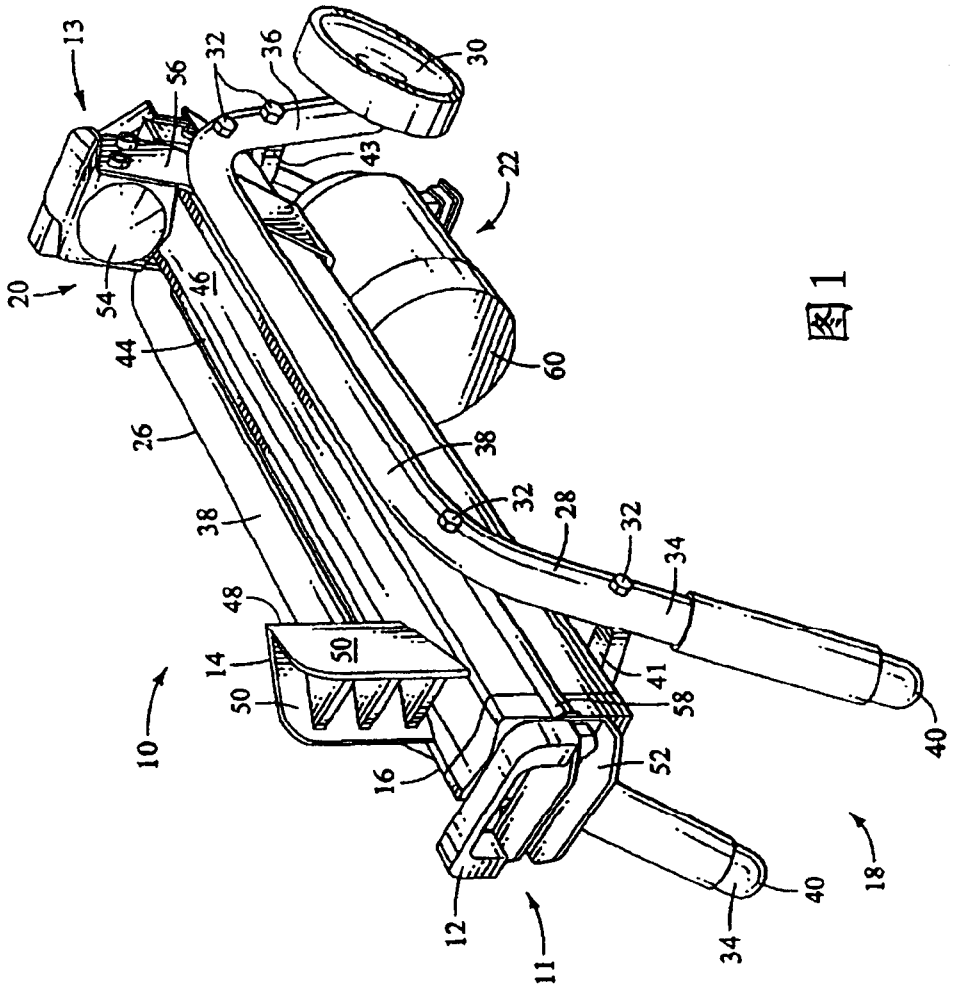

13
56
32
36
30
43
22
20
54
46
44
60
26
38
32
28
32
34
38
48
50
14
41
50
58
10
16
52
40
18
12
11
34
40

图 1

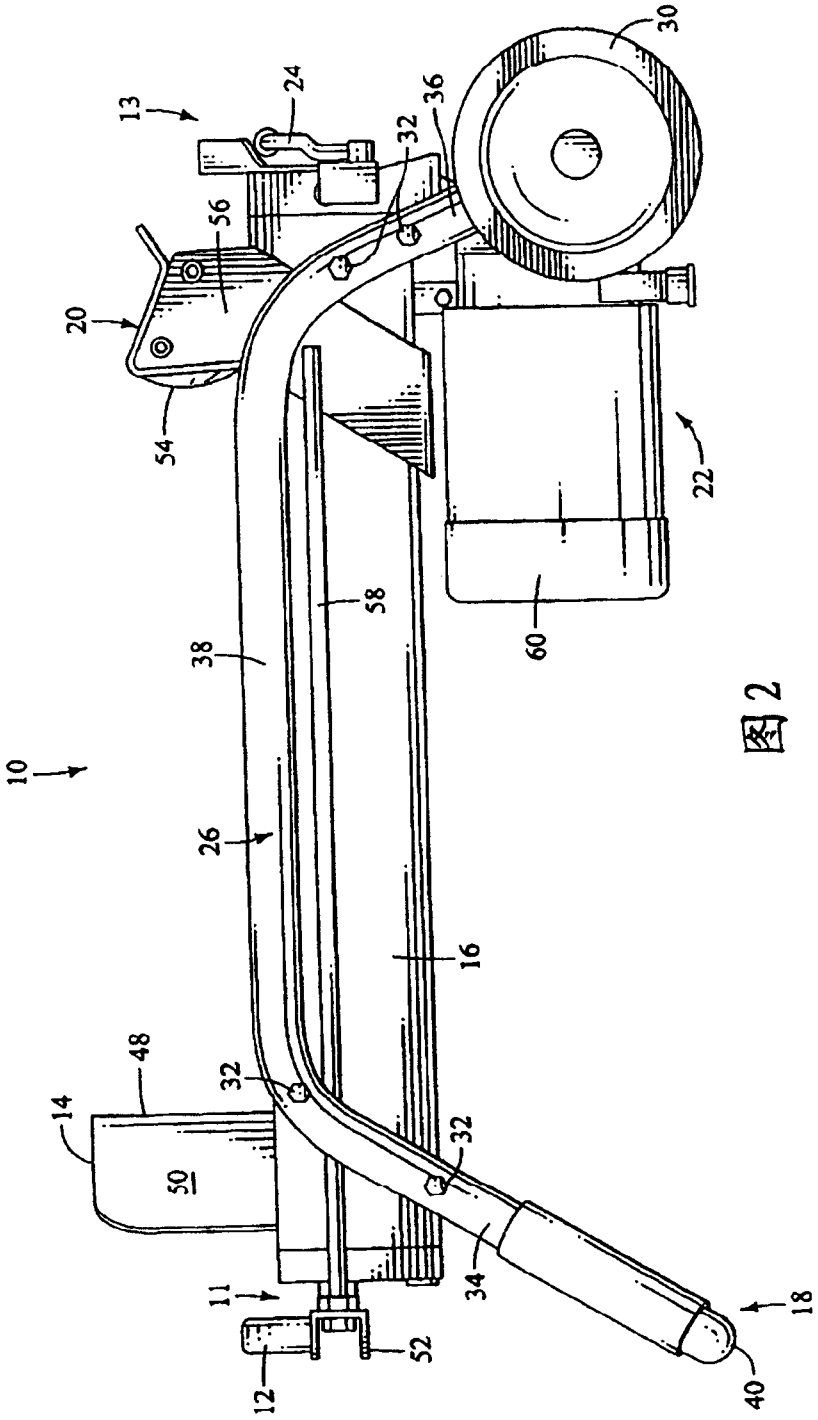


图 2

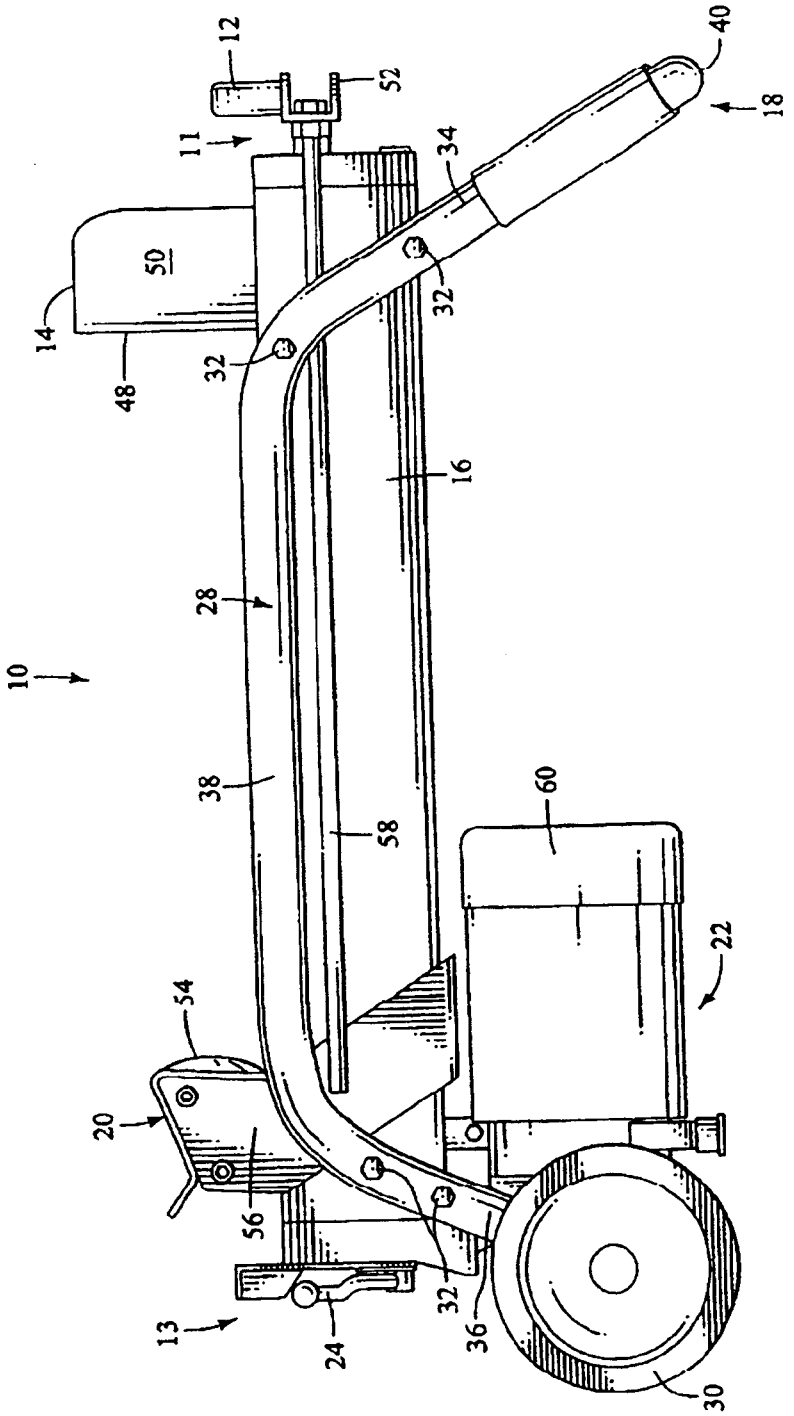

12
52
40
18
11
34
50
32
14
32
48
16
28
10
38
60
58
22
54
20
56
32
13
24
36
30

图 3

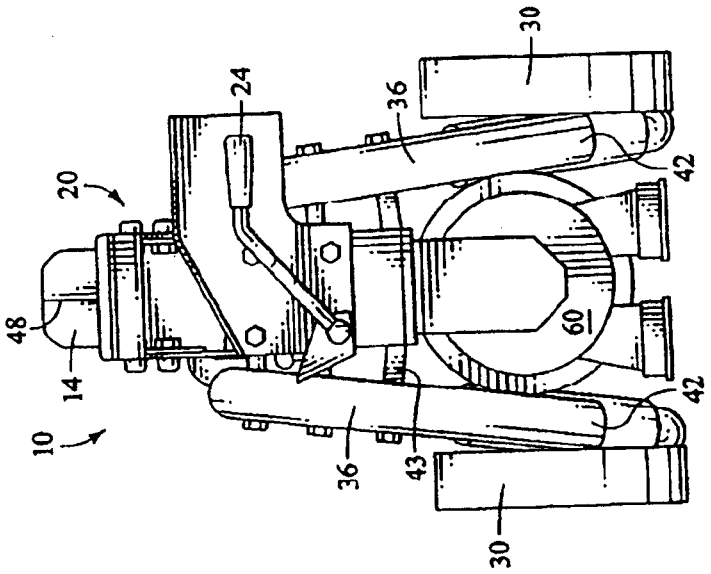

30
24
36
20
42
48
60
14
42
10
36
43
30

图5

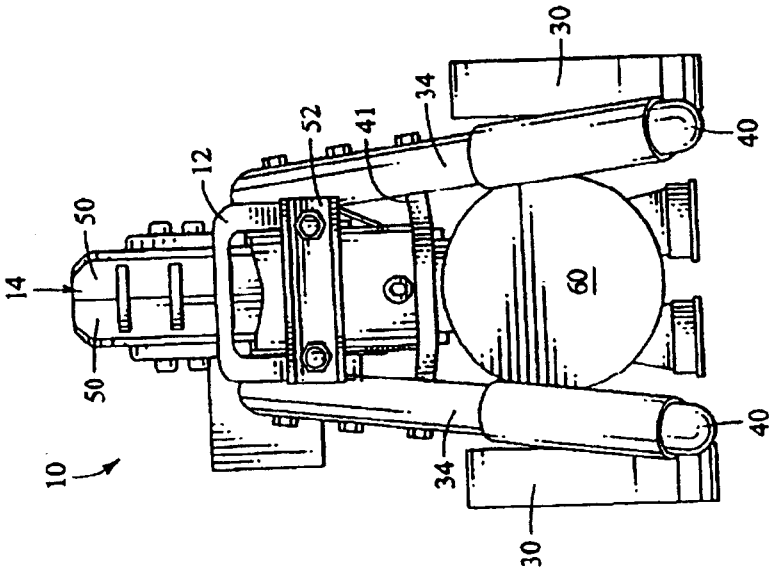

30
34
52
41
40
12
50
60
14
50
40
10
34
30

图4

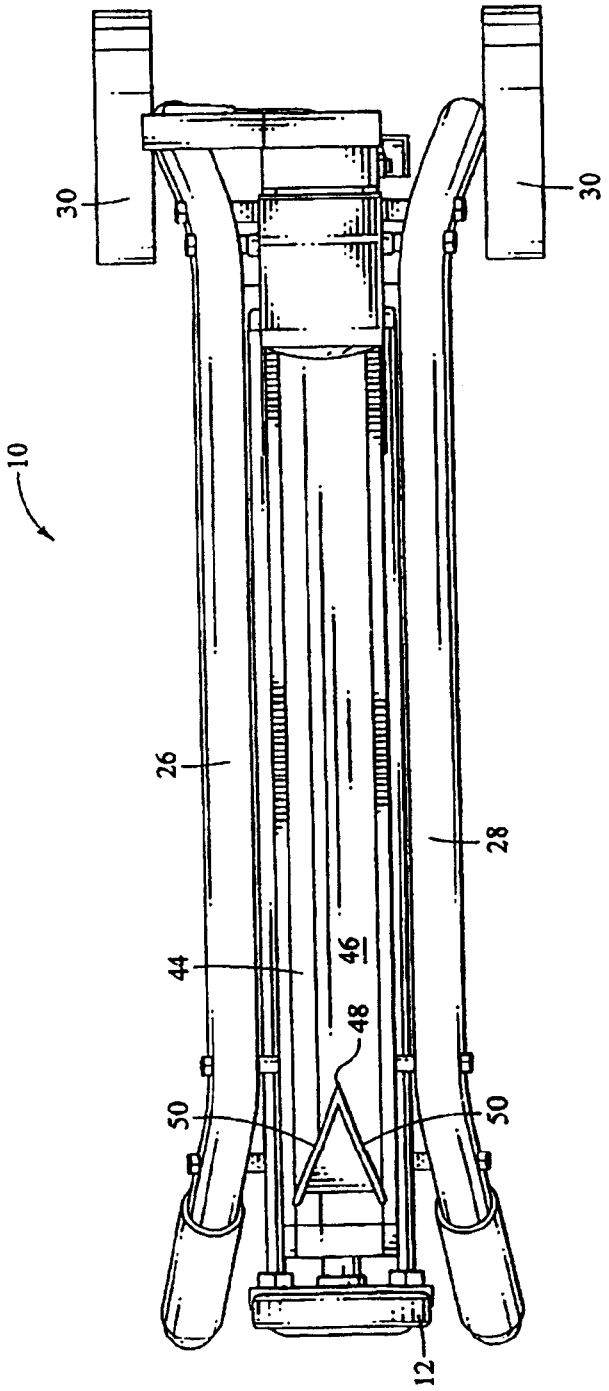


图6

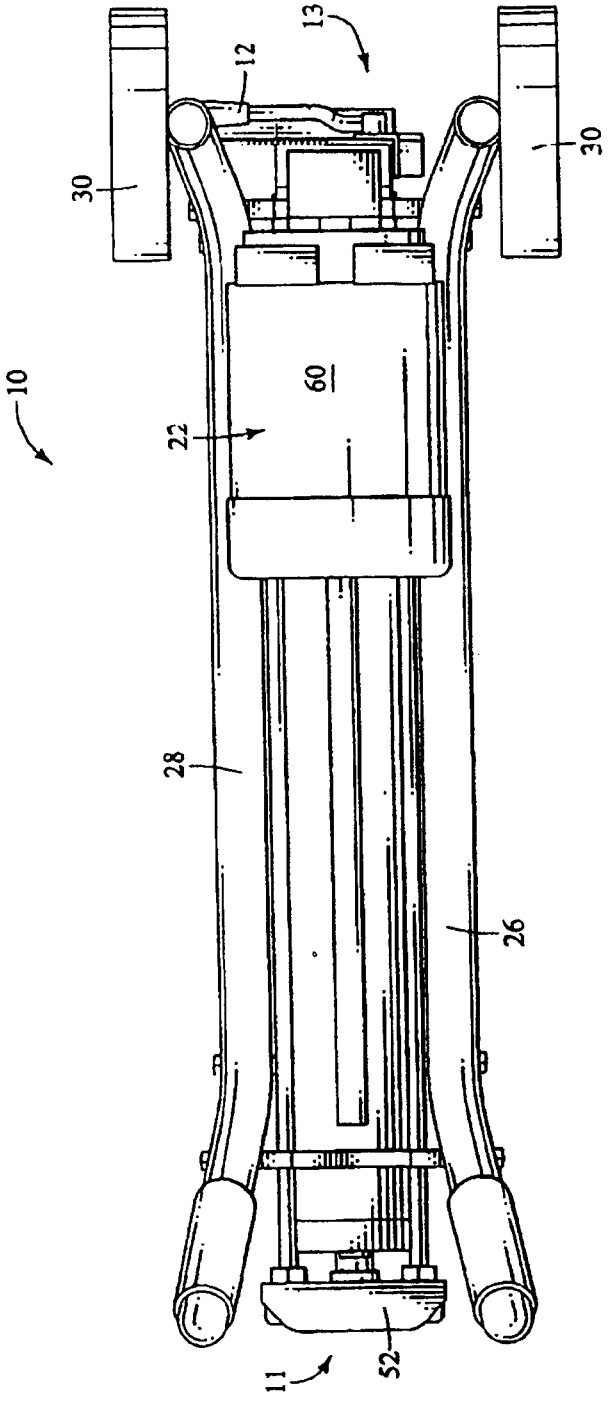


图 7

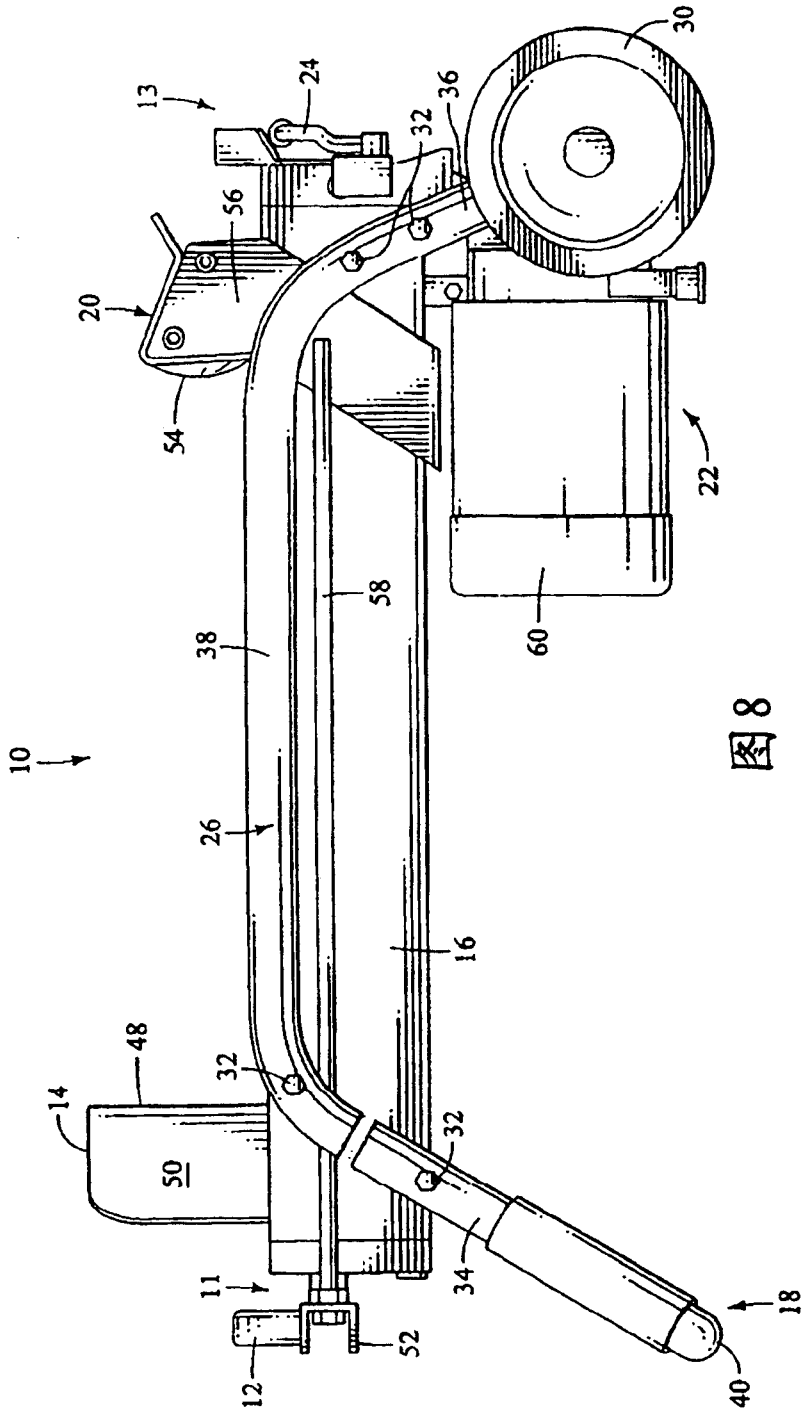


图8

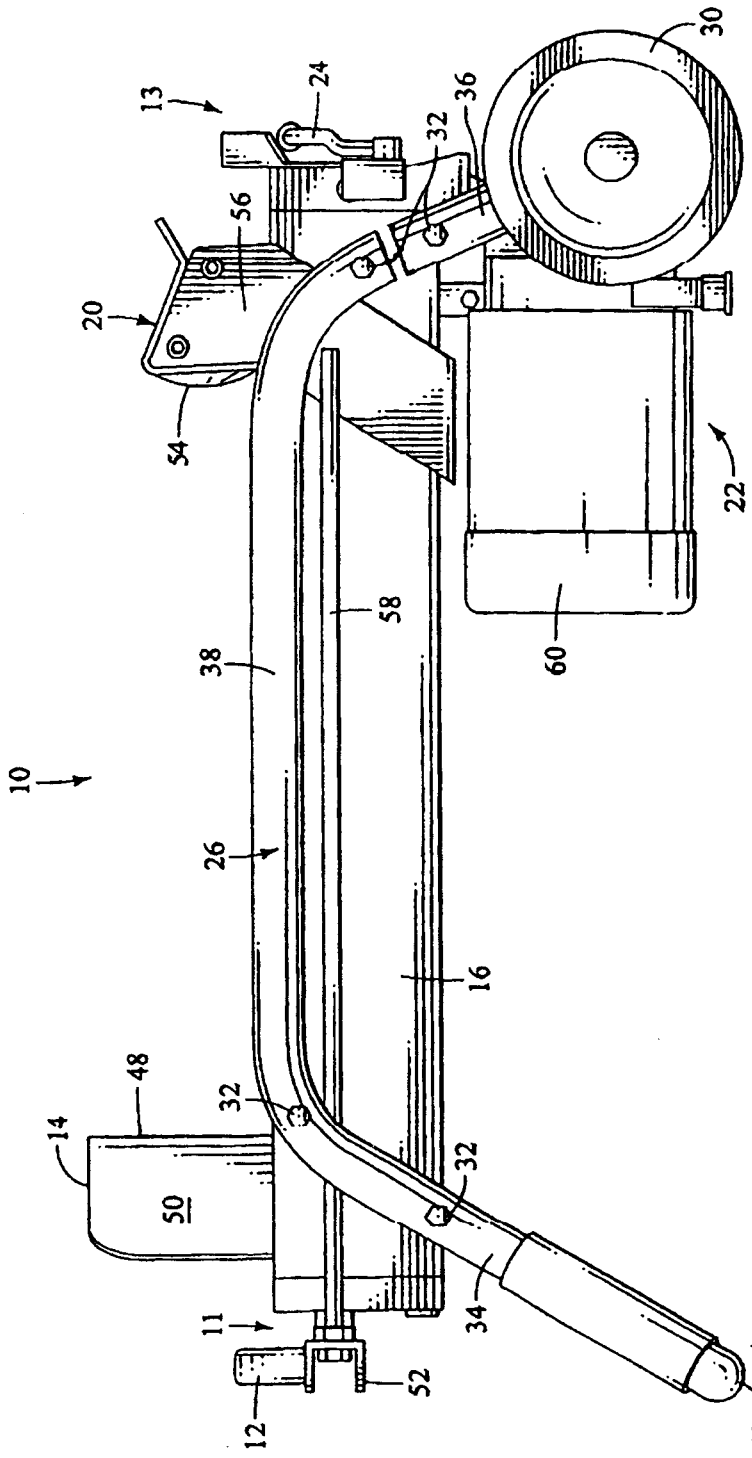


图 9