



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101195384 B

(45) 授权公告日 2012.07.04

(21) 申请号 200710197059.4

FR 2796427 A, 2001.01.19, 全文.

(22) 申请日 2007.11.27

审查员 张虹

(30) 优先权数据

11/567,278 2006.12.06 US

(73) 专利权人 克拉克设备公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 科里·L·福恩斯

迈克尔·保罗·兰塞思

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

B62D 11/18 (2006.01)

(56) 对比文件

US 6942047 B2, 2005.09.13, 说明书第2栏

第6行至第4栏第3行,附图1-5.

US 4955772 A, 1990.09.11, 附图1-3以及说明书中对应实施例的内容,说明书第2栏第11-12行.

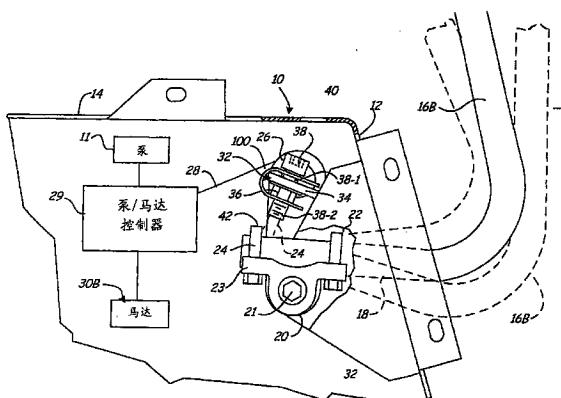
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

转向调节装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种保持片,该保持片抑制限制螺栓旋转。该保持片与安装支架两侧上的限制螺栓相连接。该保持片在该支架上延展并施加压力给该螺栓,以在车辆操作过程中维持螺栓旋转位置。该保持片不妨碍该螺栓在调节过程中的调节。



1. 一种调节装置,用于使滑动转向车辆中的杆致动变速驱动马达的速度相匹配,该调节装置包括:

双臂曲柄,该双臂曲柄通过枢转改变驱动马达的速度;

控制杆,该控制杆安装于双臂曲柄上且可从中间位置移动至前进速度位置,其中在该前进速度位置上该驱动马达以相应的速度运转;

可调位置限制螺栓,该螺栓可从操作员舱内可触及以及在上述前进速度位置上与上述控制杆的可动部分相配合且阻止该可动部分;

支架,该支架构造成以保持该限制螺栓在适当位置上;

调节螺母,该调节螺母位于该支架的下表面,该可调位置限制螺栓穿过该支架和该调节螺母;以及

可伸展的保持片,该保持片在该支架的第一侧与该限制螺栓的第一部分相配合且在该支架的第二侧与该限制螺栓的第二部分相配合以抑制该限制螺栓转动,该限制螺栓的第二部分穿过该调节螺母使得该调节螺母定位于该可伸展的保持片与该支架之间,其中该保持片在该支架的一部分上伸展且由于这种伸展,该保持片同时在该限制螺栓的第一和第二部分施加力于该限制螺栓上以阻止该限制螺栓旋转。

2. 如权利要求1所述的装置,其中该保持片包括:

第一孔;

第二孔;

其中该限制螺栓的第一部分与该第一孔界面连接,该限制螺栓的第二部分与该第二孔界面连接。

3. 如权利要求1所述的装置,其中该控制杆安装于双臂曲柄上,该双臂曲柄枢接于轴上,该双臂曲柄具有鞍部和U形螺栓以将该杆保持在双臂曲柄上,且该限制螺栓被定位成以使当该杆在前进速度位置上时,该限制螺栓与后部U形螺栓的封闭端配合。

4. 如权利要求1述的装置,其中该前进速度位置为该杆的最大前进速度位置。

5. 如权利要求1所述的装置,其中该滑动转向车辆具有操作员的平台,该限制螺栓安装于该操作员的平台的与操作员相对的一侧;且该限制螺栓置于临近该平台上的开口处并可从平台上操作员的一侧触及。

6. 如权利要求5述的装置,其中该控制杆延伸穿过开口进入操作员舱,且可被该舱内的操作员从舱内触及。

7. 如权利要求5述的装置,其中上述操作员的平台具有前面板,且上述通往限制螺栓的开口穿过该前面板。

8. 一种滑动转向装载机的调节装置,该转动转向装载机在其两相对侧具有驱动马达,该调节装置包括:

至少一个方向控制杆;

至少一个速度控制杆;

上述这些控制杆具有中间位置和全速前进位置;

可调限制螺栓,该可调限制螺栓以在该全速前进位置上停止上述杆中至少一个;

上述限制螺栓置于临近操作员舱的平台;

该平台具有与该限制螺栓对齐的开口,从而该限制螺栓可从操作员的平台内部触及;

支架,该支架构造成以保持该限制螺栓在适当位置上;

调节螺母,该调节螺母位于该支架的下表面,该可调位置限制螺栓穿过该支架和该调节螺母;

可伸展的保持片,该保持片与限制螺栓在第一位置和第二位置相接触,该第一位置位于该支架的第一侧,该第二位置位于该支架的第二侧,该限制螺栓穿过该支架和该调节螺母使得该调节螺母定位于该可伸展的保持片与该支架之间;以及

其中该保持片在该支架的一部分上伸展且由于这种伸展,该保持片同时在该限制螺栓的第一和第二位置施加力于该限制螺栓上以阻止该限制螺栓旋转。

9. 如权利要求 8 所述的装置,其中上述限制螺栓安装于该支架上,该支架置于与其相关的控制杆的可动部分临近处,其中该限制螺栓可沿其轴线朝向及远离该控制杆的一部分穿过该支架。

10. 如权利要求 9 的装置,其中该保持片包括两个孔,其中一个孔在该第一位置与该限制螺栓相互作用,另一个孔在该第二位置与限制螺栓相互作用。

11. 如权利要求 9 的装置,其中上述杆的该部分包括 U 形夹持栓,该 U 形夹持栓将该杆夹持至双臂曲柄上,该曲柄绕轴枢转。

转向调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及调节结构，当现有的转向杆处于全速前进的位置时，该调节机构调节滑动转向车辆或装载机两相对侧上驱动轮的转速使其相匹配。调节该车辆一侧的驱动马达的驱动控制器的最大速度位置的可调行程限制器可从装载机驾驶室内部触及，以允许手动简易调节。当两个驱动控制器均处于最大速度位置时，滑动转向装载机两侧的驱动速度相匹配，装载机将向正前方前进。

背景技术

[0002] 长久以来，现有的滑动转向装载机的液静压驱动系统由驾驶室内的一对杆操控，该杆由中间位置向前或向后移动。该杆转动安装于装载机上的轴上的双臂曲柄。这些双臂曲柄连接于通向装载机两相对侧的各自的泵 / 马达控制器的连杆。

[0003] 美国专利第 4,090,411 号阐述了一种这样的驱动系统，该驱动系统使用自对心控制器。该转向杆分别安装且可移动，此外其它杆控制车辆左侧的驱动马达的方向和速度。目前，现有的滑动转向杆布置不允许在两个转向杆的满前进速度位置上快速调节以设置并匹配装载机两相对侧马达的速度。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种简化的驱动控制器和滑动转向车辆的转向杆其中至少一个的可调行程限制器及保持器，其允许操作员调节在满前进速度位置上杆的停止位置。该车辆驱动包括位于车辆两侧的流体或流体静力马达，通过调节其中一个控制杆的满前进速度位置，由该杆控制的马达的速度可与另一杆控制的马达的速度相匹配。通过这种调节，操作员可确保该滑动转向车辆在满速度向前行进时不会由直线变向。

[0005] 由于该调节易于操作，若发觉偏离一个方向或另一方向，可在操作过程中轻易完成这种调节。而且，该保持片帮助防止该限制螺栓在车辆操作过程中由于震动产生的意外运动。

[0006] 提供本发明内容为以简化形式介绍可供选择的构思，后文具体实施方式部分将进一步描述。本发明内容非意为指出要求保护的主体的关键特征或必要特征，也非用于辅助确定要求保护的主体的范围。要求保护的主体不限于解决背景技术中指出的任何或所有不足的实现方式。

附图说明

[0007] 图 1 为滑动换向装载机的俯视图，示意性示出控制杆和驱动器。

[0008] 图 2 为侧面剖视图，示出一种典型的转向杆安装于枢接于轴上的双臂曲柄上，且包括如本发明实施例的行程限制器以调节上述杆的位置。

[0009] 图 3 为限制螺栓和保持片的近视图。

[0010] 图 4 为限制螺栓、螺母、支架以及保持片的分解视图。

[0011] 图 5 为顶部透视图,示出滑动转向装载机的舱的转向面板和可调行程限制器的进入开口。

[0012] 图 6 为可调行程限制器的示意性透视图。

[0013] 图 7 为转向支架组合的透视图,示出上述可调行程限制器的安装关系。

具体实施方式

[0014] 使用一对控制杆来控制滑动转动装载机的运动已为公众所知。图 1 和图 2 分别记载了包括如图所示及记载装载机 80 的滑动转向车辆,其具有成对驱动的车轮,并包括一对左轮 9A 和一对右轮 9B。该装载机 80 具有支撑引擎的机架 10,该引擎提供动力来驱动泵 11,以提供加压流体给可控驱动马达和其它部件。

[0015] 驱动控制杆或棒 16A、16B 可转动地安装于操作者平台或驾驶室平台 12 下的轴上,且延伸至驾驶室内。该装载机每一侧通过单独的受控流和变速(斜盘)马达 30A、30B 驱动。该马达 30A、30B 的速度取决于各自的转向杆的位置。如图中可视,马达 30A 同时驱动两个车轮 9A,马达 30B 同时驱动两个车轮 9B。

[0016] 在控制杆 16A、16B 的中间位置上,该装载机停止。向前移动控制杆 16A、16B 产生向前运动,且受控马达的速度与控制杆的位移成比例。当控制杆 16A、16B 完全向前时,达到最大前进速度。马达 30A、30B 的速度应相互匹配以保持该装载机直线行进。

[0017] 图 2 示意性展示该滑动转向装载机的机架 10 的局部侧视图,图中示出形成该机架的部分的平台 12 的前部,朝向该平台 12 的前部的后方处具有操作员座位区 14。控制杆 16B 示意性示出,其延伸至操作员的驾驶室内部,且可为了驱动受控马达推进该装载机向前或向后,而可自中间位置向前向后移动,。该杆 16B 的中间位置基本如图 2 中实线所示。

[0018] 该杆 16A、16B 也控制该装载机两侧的驱动轮的速度,且当在杆位于全速前进的位置上向前行进时,马达 30A、30B 以同样的速度运转这点很重要,否则该装载机将易于“变向”或非直线行进。

[0019] 揭示的实施例可调节一个控制杆的满前进速度位置,从而“扭拧”或以其它方式调节以保证在两个控制杆位于向前的行程极限时装载机每一侧的马达的驱动速度完全一致。如有需要,两个杆 16A、16B 可具有可调行程限制器结构。

[0020] 图 2 所示的杆 16B 具有臂部 18,其紧固于鞍部 23 上,该鞍部 23 为双臂曲柄 20 的一部分。这个双臂曲柄 20 绕支撑于机架 10 上的安装轴 21 旋转。该杆臂 18 利用 U 形螺栓 22、24 紧固于鞍部 23 上。该杆 16B 在图 2 所示的虚线位置间绕轴 21 的轴线枢转并转动该双臂曲柄 20。该杆 16B 的实线位置为其中间位置。所示的双臂曲柄 20 将驱动杆 26,其中该杆 26 又通过连杆 28 连接于泵 / 马达控制器 29,该泵 / 马达控制器 29 调节斜盘或变速驱动泵 30B 马达。该泵 / 马达控制器 29 为标准的,图 2 中所示的为简化视图。

[0021] 如图 2 所示,随着转向杆 16B 向前推动以达到期望的前进速度,该双臂曲柄 20 沿顺时钟方向旋转,因此 U 形螺栓 24 的末端趋于朝向面板 12 的前部的内侧沿弧线运动。

[0022] 在所记载的实施例中,可调行程限制器支架 32 固定于面板 12 上,且具有凸出端缘 34,该凸出端缘 34 具有焊接或其它方式附于其下表面的调节螺母 36。在一些实施例中,用焊接或其它方式将螺母 36 附在端缘 34 的下表面之前,涂覆该支架 32。在组装之前涂覆该支架 32 使其更有弹性。限制螺栓 38 延伸穿过螺母 36,且当该螺栓螺合时,该螺栓将沿其轴

线移入或移出。

[0023] 在将该限制螺栓 38 旋入支架 32 和螺母 34 之前, 橡胶保持片 100 被置于该螺栓 38 上。该橡胶保持片 100 具有两个孔或洞 102、104(图 4)。该螺栓 38 首先被按压穿过孔 102。随后, 该螺栓 38 旋入适当位置。在该限制螺栓 38 旋入适当位置后, 该橡胶保持片 100 被置于支架 32 之上, 且附在限制螺栓 38 的底部。这些是通过将该限制螺栓 38 穿过孔 104 来实现。因此, 在安装后的情况下, 孔 102 与螺栓 38 的第一部分 38-1 接触, 孔 104 与限制螺栓 38 的第二部分 38-2 接触, 且该保持片 100 与螺栓 38 和支架 32 均相互作用。图 3 和图 4 是该保持片 100 的近视图。这些附图展示该保持片 100 于支架 32 上的布置关系。

[0024] 随着该橡胶保持片 100 设置在支架 32 上, 该保持片 100 对该限制螺栓 38 施加抑制力。在一些实施例中, 该抑制力由伸展所造成。然而, 也可采用其它方法产生这种抑制力。该抑制力提供给该螺栓 38 以抑制其由于震动造成的旋转。该震动通常与车辆行进的地形或引擎的空转有关。然而, 该保持片 100 不能提供足够的防止该限制螺栓 38 调整的力。在一些实施例中, 该保持片 100 可在调整前从该限制螺栓上松开。这点是通过将相关联的端部从孔 104 中取出, 并将其从该限制螺栓上滑出来达到的。这释放了支架 32 和限制螺栓 38 上的压力。

[0025] 孔 102、104 的尺寸以及保持片 100 的长度由橡胶的特性和期望的震动阻扰所决定。本实施例中所记载的保持片 100 为橡胶, 在其它可选实施例中也可为其它柔性材料制成。例如, 该保持片 100 可由尼龙或柔性塑料制成。

[0026] 该限制螺栓 38 可从操作员的驾驶室内部通过平台 12 的水平部分上的开口 40 触及, 因而该螺栓 38 可移入和移出。

[0027] 当转向杆 16B 被一直向前推, 如图 2 中的虚线和图 5 所示, 该限制螺栓 38 的端部与 U 形螺栓 24 的上封闭端上的平处 42 对齐。该限制螺栓 38 将阻挡 U 形螺栓 24 的平处 42 并阻止杆 16B 移动。该限制螺栓 38 决定杆 16B 和连杆 28 的转动位置, 进而决定马达 30B 的斜盘速率控制器的位置。当杆 16B 停在全速前进的位置上时, 驱动马达 30B 的转速可调节。

[0028] 通过在杆 16A、16B 的全速前进位置上驱动装载机, 可立即发现该装载机两相对侧的车轮速度是否相等。如不相等, 杆 16A、16B 其中之一或二者可在其停止位置上稍微变动以改变该装载机相应一侧的驱动泵 / 马达 30A 或 30B 的输出速度。如图, 马达 30B 受控制, 且通过调节限制螺栓 38 并为转向杆 16B 提供新的停止位置, 当其处于满前进行程位置, 马达 30B 将产生调整后的满速度。

[0029] 图 5 是一幅截断示意图, 描绘了进入开口 40 和限制螺栓 38 的头部。因此, 操作员易于触及。需指出, 杆 16A、16B 在释放后返回中间位置。

[0030] 在图 6 中示出转向杆 16B 与平台 12 相对关系的片断示意图, 该限制螺栓 38 与 U 形螺栓 24 上的平处 42 相配合。从图 4 中可看出转向杆 16B 的臂部 18 夹持于双臂曲柄 20 上的合适位置。

[0031] 图 7 提供转向支架组合的透视图, 该转向支架组合示出该可调行程限制器的安装。如该透视图中所示, 调节螺母 36 以焊接或其它方式附于转向支架 32 的金属板上。所示的限制螺栓 38 穿过调节螺母 36 和保持片 100。

[0032] 尽管本发明参照较佳实施例进行了描述, 然而本技术领域的工人应当意识到在不

脱离本发明的精神和范围的情况下可对形式和细节作出修改。

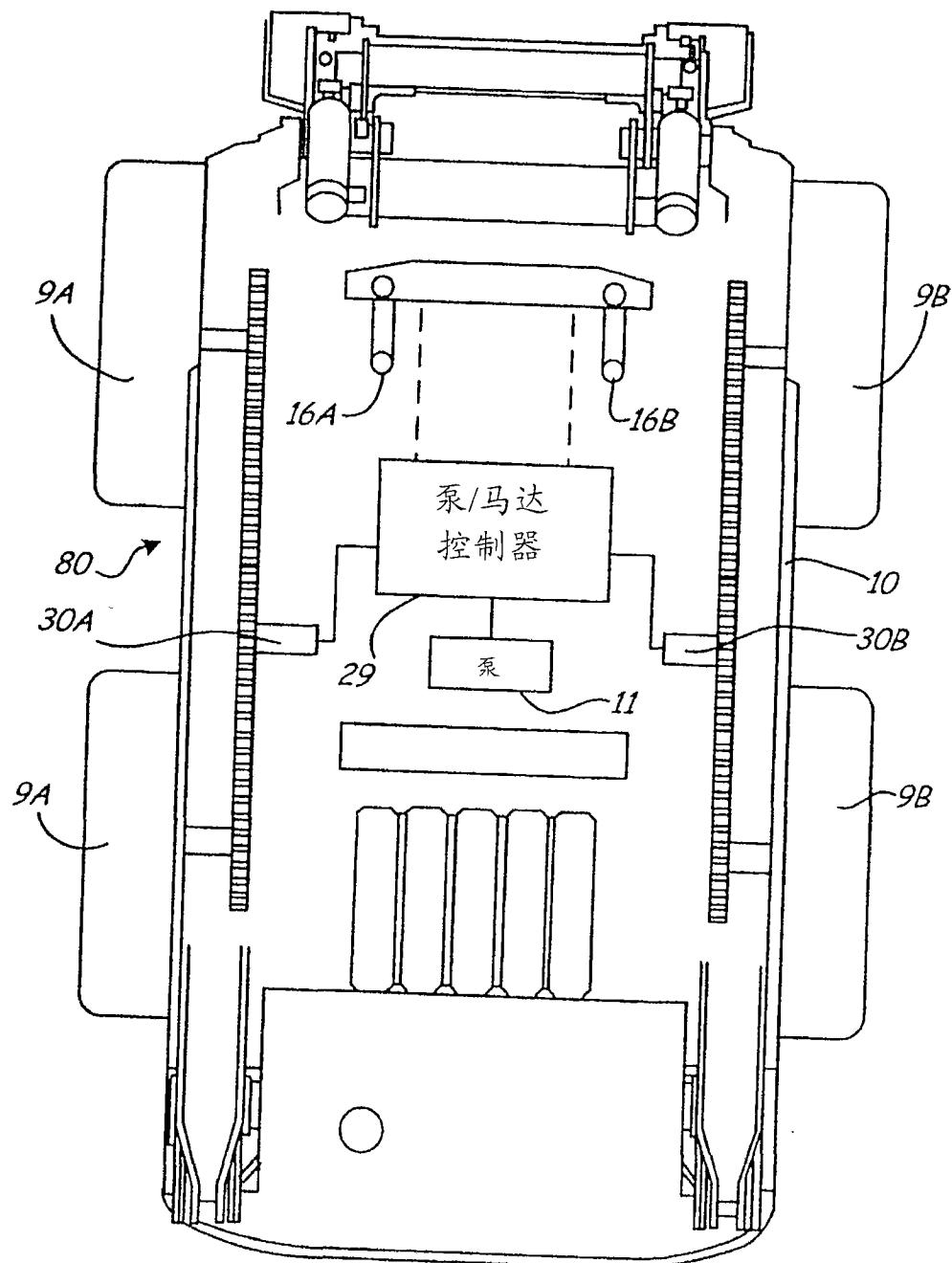


图 1

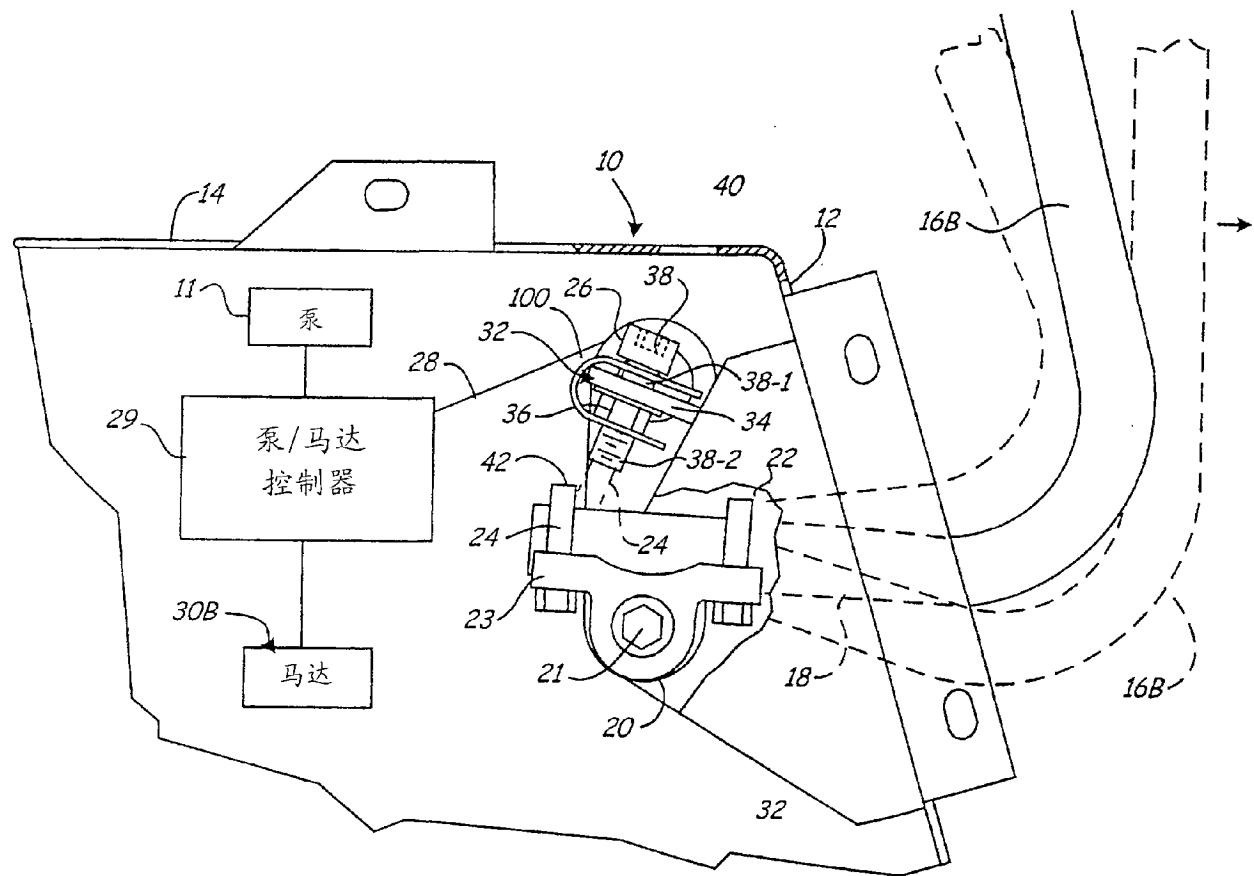


图 2

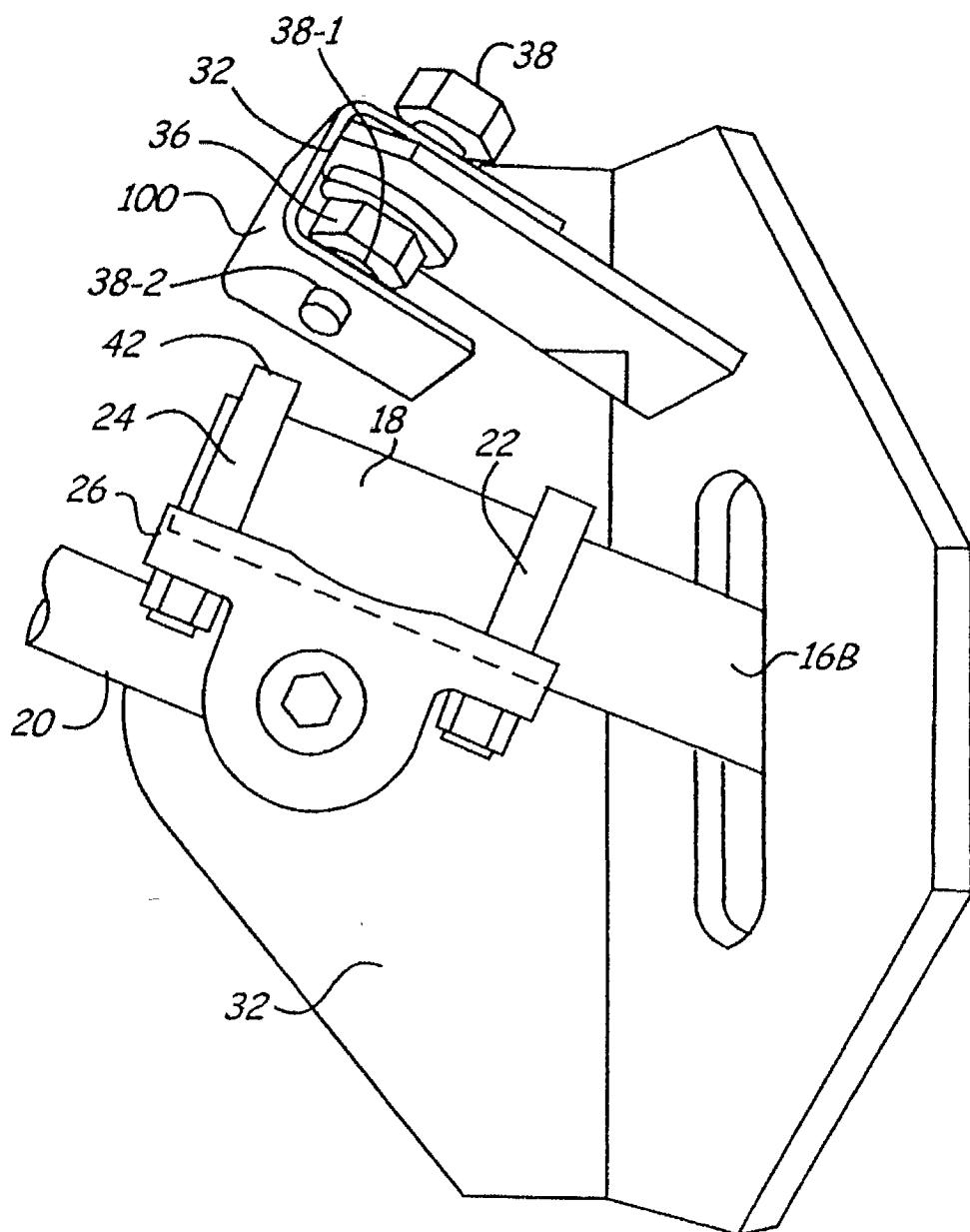


图 3

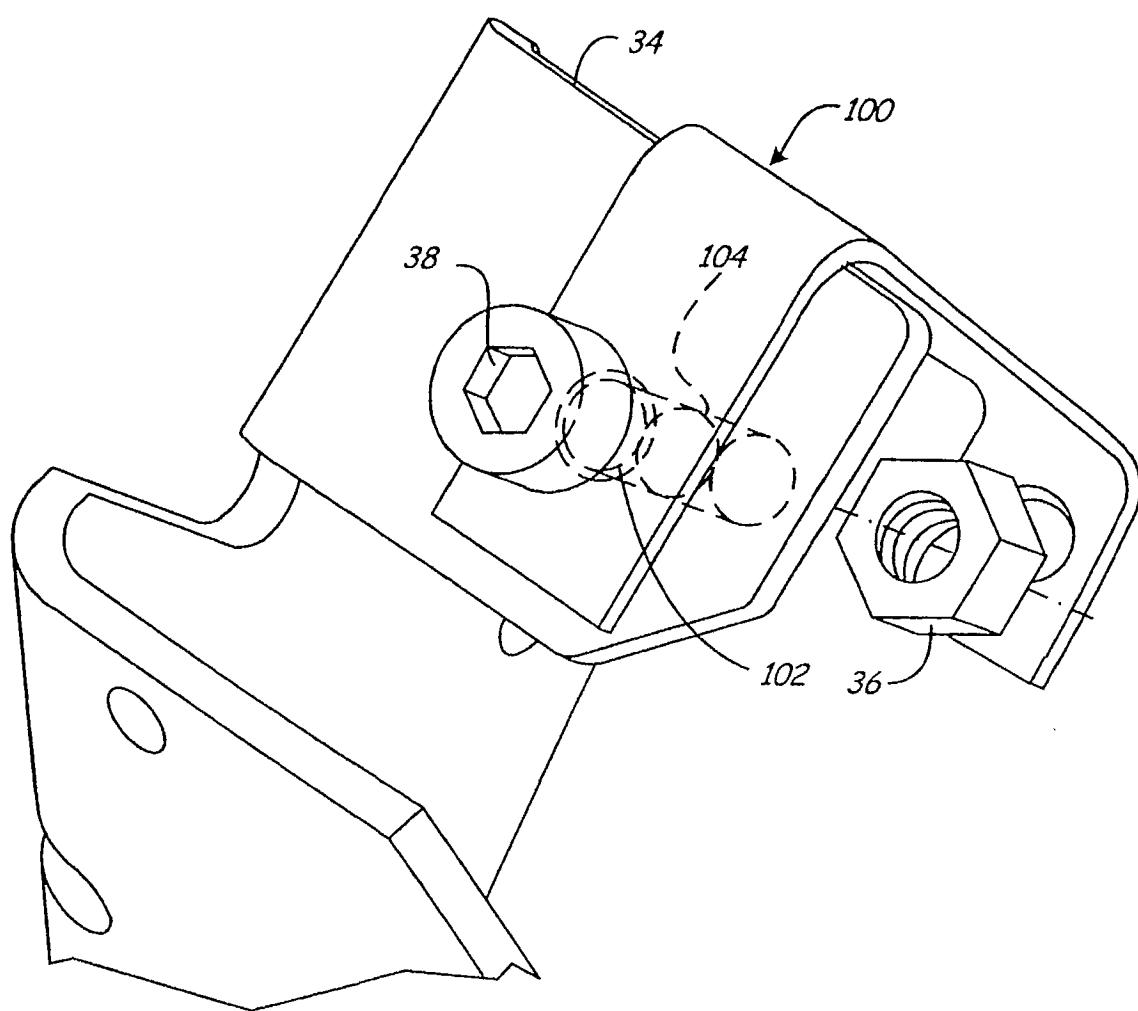


图 4

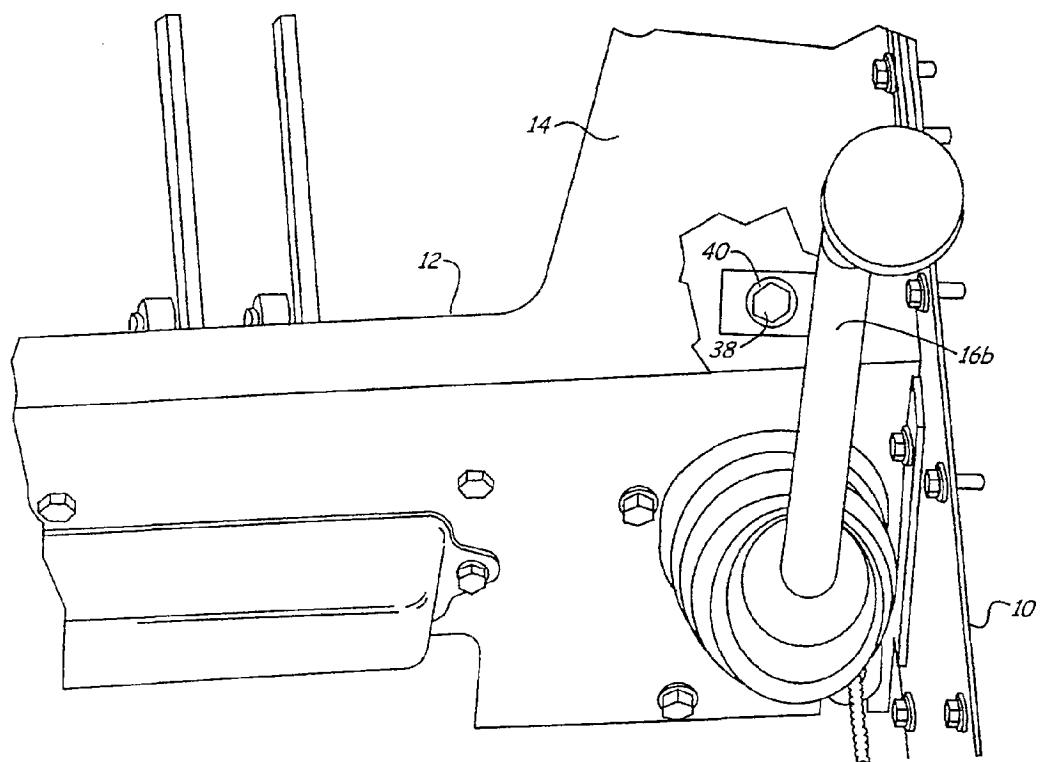


图 5

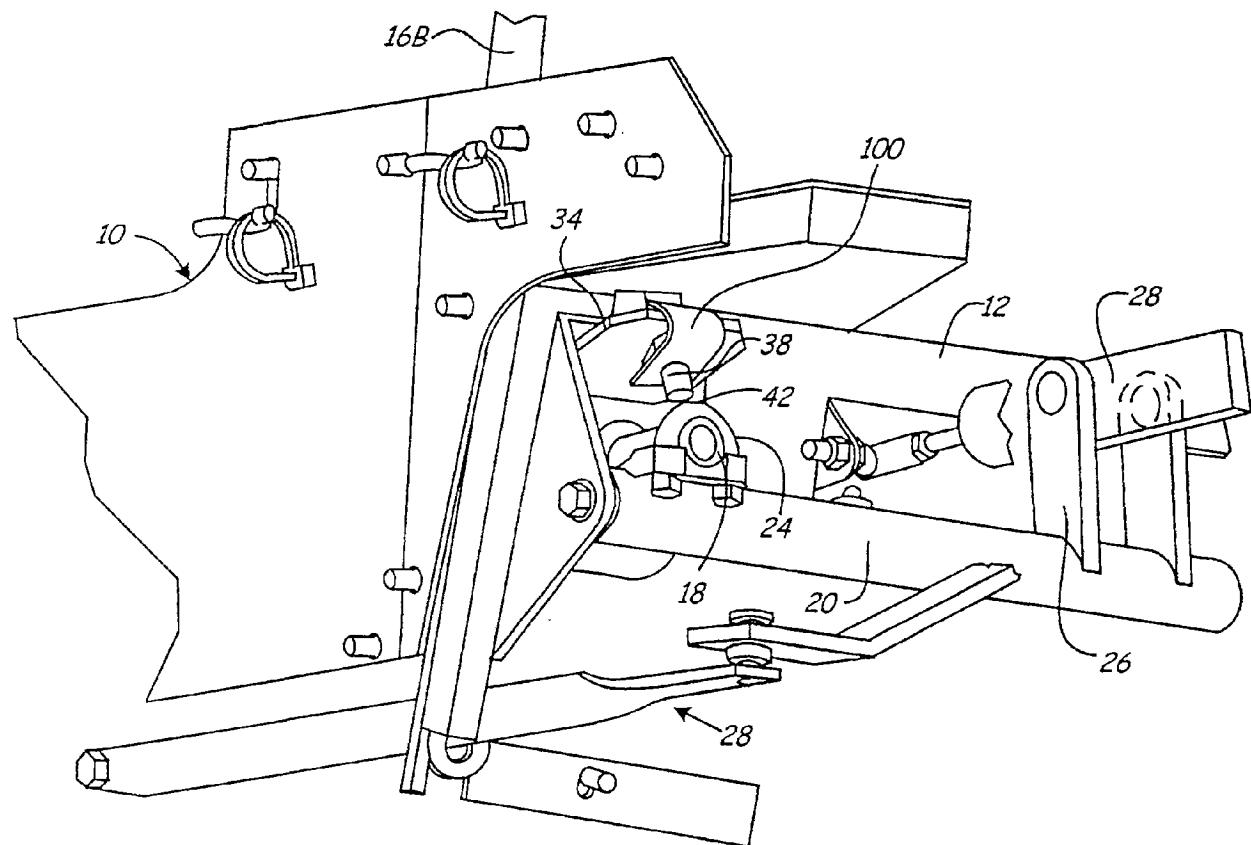


图 6

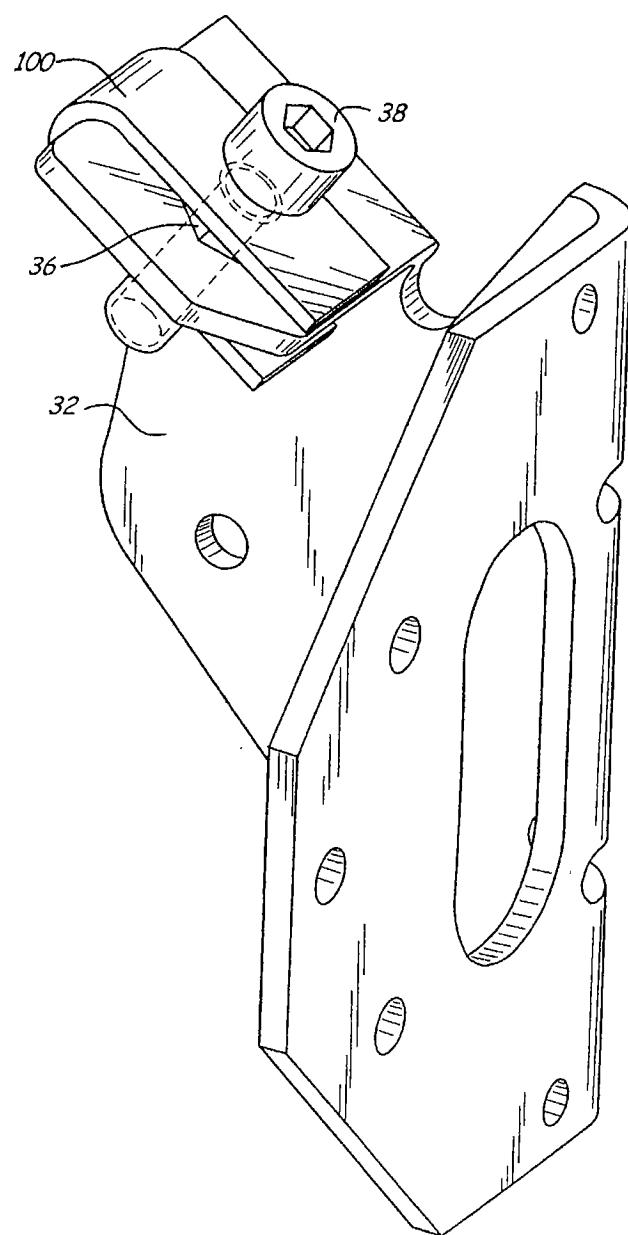


图 7