



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00805206.9

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1165238C

[22] 申请日 2000.2.29 [21] 申请号 00805206.9

[30] 优先权

[32] 1999. 3. 18 [33] US [31] 09/271464

[86] 国际申请 PCT/US2000/005266 2000.2.29

[87] 国际公布 WO2000/054598 英 2000.9.21

[85] 进入国家阶段日期 2001.9.18

[71] 专利权人 贾维斯产品公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 T·O·洛瑟科

审查员 王维宁

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

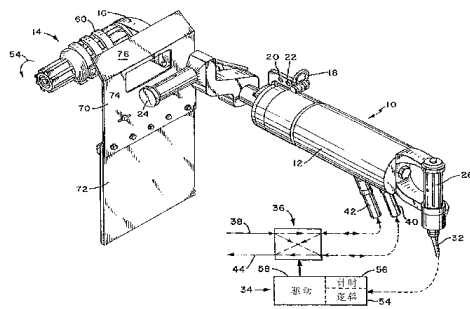
代理人 崔幼平 林长安

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 除板油工具

[57] 摘要

一种用于从畜体上除去板油的工具，包括一用于机械地接合板油的头部(14)，一用于正向和反向转动该头部的可逆驱动器(12)，一连接起来以操纵该可逆驱动器并且开始正向转动该头部从而把板油卷绕到该头部上的起动机(28、30)，以及一与该起动机连接的控制器(54、56)，在释放起动机之后，该控制器自动反转驱动器并且反向转动该头部以从该头部上退绕板油。该头部最好包括多个爪(60)，该爪布置成可接合板油并且定位于该头部上以避免损伤旁边的肉。



- 1、一种除板油工具，其包括：
 - 一适于接合板油的头部；
 - 一用于正向和反向转动该头部的可逆驱动器；
 - 5 一用于操纵该可逆驱动器并且开始正向转动该头部从而把板油卷绕到该头部上的第一起动机；以及
 - 一与该第一起动机连接的控制器，在释放该第一起动机之后，该控制器自动反转该驱动器并且反向转动该头部以从该头部上退绕板油。
- 10 2、如权利要求 1 所述的除板油工具，其特征在于，该第一起动机向该控制器提供一控制信号，而该控制器操纵该可逆驱动器在开动该第一起动机时正向转动该头部，并且在释放该第一起动机之后反向转动该头部。
- 3、如权利要求 2 所述的除板油工具，其特征在于：
 - 15 该第一起动机向关闭位置偏置，并且必须由操作员保持在开启位置上；
 - 当该第一起动机保持在开启位置上时，控制器不断正向转动该头部；以及
 - 在释放该第一起动机之后，该控制器自动反转驱动器并且反向转动该头部达一段固定的时间。
- 20 4、如权利要求 3 所述的除板油工具，其特征在于：
 - 该除板油工具包括一第二起动机；
 - 该第二起动机向关闭位置偏置，并且必须由操作员保持在开启位置上；以及
- 25 该控制器与该第二起动机连接，并且仅当两个起动机都保持在开启位置上时控制驱动器正向转动该头部，而在释放任一起动机之后该控制器自动反转驱动器并且反向转动该头部达一段固定的时间。
- 5、如权利要求 1 所述的除板油工具，其特征在于，该可逆驱动器包括一液压操纵可逆马达。
- 30 6、如权利要求 5 所述的除板油工具，其特征在于：
 - 该液压操纵可逆马达包括用于容纳和排出液压流体的第一和第二液压线；

该控制器包括一与第一和第二液压线和一受压液压流体源连接的转向阀；以及

该控制器控制该转向阀，从而把受压液压流体通过第一液压线送到该可逆驱动器以正向操纵马达，并且把受压液压流体通过第二液压
5 线送到该可逆驱动器以反向操纵该马达。

7、如权利要求 1 所述的除板油工具，其特征在于，控制器在释放该第一起动机之后自动反转该驱动器并且反向转动该头部达一段固定的时间。

8、如权利要求 7 所述的除板油工具，其特征在于，该段固定的
10 时间小于 5 秒。

9、如权利要求 8 所述的除板油工具，其特征在于，该段固定的时间小于 1 秒。

10、如权利要求 1 所述的除板油工具，其特征在于：

该除板油工具还包括第一和第二手柄以及一第二起动机；

15 第一起动机安装在第一手柄中，并且第二起动机安装在第二手柄中；

第一和第二起动机向关闭位置弹性偏置并且定位于手柄上，从而操作员必须把手放在起动机上并且远离该头部以开动该起动机；以及

该控制器与第一和第二起动机连接，并且仅当两起动机都保持在
20 开启位置上时，该控制器控制驱动器以正向转动该头部。

11、如权利要求 1 所述的除板油工具，其还包括一连接在该可逆驱动器与该头部之间的直角齿轮系统。

12、如权利要求 1 所述的除板油工具，其特征在于，该头部包括多个爪，当这些爪靠近板油而该头部正向转动时这些爪接合板油，并
25 且当该头部反向转动时这些爪释放板油。

13、如权利要求 12 所述的除板油工具，其特征在于，该头部包括多个盘，每个盘包括一个或多个爪。

14、如权利要求 13 所述的除板油工具，其特征在于，该头部包括至少 3 个盘，每个盘包括至少 2 个爪。

30 15、如权利要求 13 所述的除板油工具，其特征在于，该盘由不具有爪的垫片隔开。

16、如权利要求 12 所述的除板油工具，其特征在于，这些爪遍

布于该头部的一有限部分上。

17、如权利要求 16 所述的除板油工具，其特征在于，该头部包括一顶部和一中部，该顶部不包括爪，该中部包括多个爪。

5 18、如权利要求 17 所述的除板油工具，其特征在于，该头部的该顶部具有比该头部的该中部小的直径。

19、如权利要求 17 所述的除板油工具，其特征在于，该头部的该顶部设置有一带凹口的表面。

20、一种除板油工具，其包括：

一主体；

10 一对安装在该主体上的手柄，该手柄使该工具保持远离于一工具操作员；

一安装在该主体中的可逆驱动器；

一头部，其具有多个适于接合板油的爪，该头部与该可逆驱动器连接，并且为了在该工具操作员前方的一个平面中运动而定位，该可
15 逆驱动器正向和反向转动该头部；

至少一个起动机安装在接近于该手柄之一的地方，该起动机可通过向开启位置移动来开动，并且向关闭位置弹性偏置；以及

一与起动机和驱动器连接的控制器，当开动起动机时，该控制器操纵驱动器以开始正向转动该头部从而把板油卷绕到该头部上，而在
20 释放起动机之后，该控制器自动反转驱动器并且反向转动该头部达一预定长度的时间以从该头部上退绕板油。

除板油工具

技术领域

5 本发明涉及用于在肉类加工过程中从畜体上除去猪油的工具。

背景技术

猪畜体的加工中所需的一个步骤是除去沿半畜体的内表面上形成两条的猪油或脂肪。这些条猪油由于它们的板状形状而常常称为“板油”，其中板油在用猪的后腿悬挂起来的畜体低端的旁边以一相对较窄的宽度开始。

10 一般通过使板油的低边变松，然后向上拉它来除去板油——这使板油从畜体的内侧上剥离下来。一种供该方法使用的工具见美国专利 No. 5, 129, 856，其描述了一种工具，该工具抓住板油，与一垂直活塞组件结合起来，该垂直活塞组件提供一向上的力以把板油从畜体上剥离下来。

这一过程的一个难题是，由于板油的宽度增加，从畜体上拉离板油变得逐渐更加困难。由于剥离板油所需的力增加，这有时会导致板油的相对较窄的始端断裂。

20 解决这一问题的一种方法见美国专利 No. 5, 785, 588，该专利使用一自动定位除猪油器，该除猪油器具有一转动驱动头部以把猪油卷绕到该头部上。该卷绕动作防止板油在起始点被撕裂，并且在板油被卷绕到该头部上时提供一逐渐更好的抓紧作用。但是，该工具的一个问题是，必须通过把板油滑出或拉出卷绕头部的端部或通过从该头部上手工退绕板油而从该工具上除去板油。

25 通过把板油拉出该头部而把卷绕起来的板油从该工具的端部除去导致若干问题。一个特别的难题是，这种去除方法限制了该头部的形状。该头部必须相对较光滑并且成形以便于板油滑出，这与为把板油卷绕到头部上而使头部附着于板油的要求相矛盾。该专利中所述的工具使用真空把板油附着在一相对较光滑的头部上。这需要一单独的真空系统和一到达该头部的真空线，这增加了该工具的成本和复杂性，而且这限制了非自动设置中它的操作灵活性。

30 在自动加工中，拉下板油需要将工具重新定位到抓住板油的元

件，以从头部的端部拉下板油。这要花费时间，其可以使加工操作变慢。在头部停止后手工从该头部上退绕板油花费的时间甚至更长，而且不适合于现代加工操作。

发明内容

- 5 鉴于现有技术的问题和不足，因此本发明的一个目的是提供一种除板油工具，该除板油工具把板油卷绕到一头部上，然后通过退绕自动除去板油。

本发明的另一个目的是提供一种除板油工具，该除板油工具能用手定位以适应不同大小的畜体。

- 10 本发明的再一个目的是提供一种除板油工具，该除板油工具无需一真空系统来把板油附着到该头部上。

本发明的又一个目的是提供一种除板油工具，当使用该工具时，它不会损伤畜体或脊柱区域。

- 15 本发明的又一些目的和优点部分是显而易见的，部分可从本说明书明显看出。

- 对本领域普通技术人员来说是显而易见的上述和其他目的在本发明中实现，本发明涉及一种除板油工具，其包括一适于接合板油的头部，一用于正向和反向转动头部的可逆驱动器，一连接起来以操纵该可逆驱动器并且开始正向转动该头部从而把板油卷绕到该头部上的起
20 动器以及一与该起动机连接的控制器，该控制器在释放该起动机之后自动反转该驱动器并且反向转动该头部以从该头部上退绕板油。

- 在所公开的设计中，当开动起动机时，该起动机向控制器提供一控制信号，并且控制器操纵可逆驱动器以正向转动头部，而在释放起动机之后，反向转动头部达一段固定的时间，足以退绕板油。在本发
25 明的该实施例中，起动机向关闭位置偏置，并且必须由操作员保持在开启位置上。当起动机保持在开启位置上时，控制器不断正向转动该头部，而在释放起动机之后，控制器接着自动反转驱动器并且反向转动该头部达一段固定的时间。

- 在优选设计中，起动机安装在一手柄上并且手工操纵。在最优选
30 实施例中，两个起动机安装在两个手柄上。第二起动机也向关闭位置偏置，并且必须由操作员保持在开启位置上。控制器与第一和第二起动机连接，并且仅当两起动机都保持在开启位置上时控制驱动器正向

转动该头部。

该可逆驱动器最好包括一液压操纵可逆马达。该液压马达通过一由该控制器控制的转向阀反转。该转向阀与通向该马达和一受压液压流体源的第一和第二液压线连接。控制器控制该转向阀从而把受压液压流体通过第一液压线送到可逆驱动器以正向操纵马达，并且把受压液压流体通过第二液压线送到可逆驱动器以反向操纵马达。

在本发明的另一方面，该除板油工具还包括一连接在该可逆驱动器与该头部之间的直角齿轮系统，该直角齿轮系统便于由操作员把该头部相对于板油容易地定位。

该除猪油工具的该头部包括一相对简单但有效的设计，这使得当头部沿一个方向转动时该头部接合板油，并且当该头部沿相反方向转动时该头部释放板油。无需真空或自动夹具。该头部包括多个爪，当该爪置于板油旁边而头部正向转动时该爪钩住并接合板油。爪的尖端的形状和方向是这样的，以便当该头部反向转动时该爪释放板油。

这些爪最好设置在一个或多个盘上，每一个盘包括一个或多个爪。在这一设计中，爪盘由不具有爪的垫片隔开。为防止在该爪转动时它们损伤畜体的高价的非油脂部位，该头部布置成这样，即该爪只遍布于该头部的一有限部分上。该头部还包括一不具有爪的顶部，该爪限于在该头部的中部。该头部的顶部最好具有比该头部的中部小的直径，并且其设置有一带凹口的表面。该带凹口的表面起作用以提供一良好地抓紧任何卷绕在那一部段上的板油的作用，但在任何板油卷绕在其上之前并不损伤畜体的高价的部分。

该头部可反转，以便可在畜体的任一侧上使用该工具以除去板油而并不损伤肉的邻近区域。

附图说明

可认为是新颖的本发明的特征和本发明的基本特征在后附的权利要求中详述。附图只是用于示意目的并不按照实际比例绘制。但是，就其组织和操作的方法而言，可通过参考结合附图的详细说明最充分地理解本发明本身，其中：

图 1 为本发明的除板油工具的一个优选实施例的透视图，同时以方框图的形式示出液压阀和管道及控制电路。

图 2 为本发明的除板油工具的头端的详细透视图。

图 3 为示出本发明的除板油工具的分解透视图。

具体实施方式

本文参考附图的图 1-3 说明本发明的优选实施例，在这些附图中，相同标号指出本发明的相同特征。

5 参见图 1，本发明的除板油工具包括一装有一可逆驱动器 12 的主体 10。该驱动器 12 最好包括一可逆液压马达，该可逆液压马达通过一直角齿轮机构 16 操纵一卷绕头部 14。当该马达沿一个方向转动时板油卷绕到头部 14 上，而反转该马达导致板油退绕，从而它可以掉入一收集料箱中。

10 该工具的重量最好自悬挂点 18 悬挂下来，该悬挂点 18 可通过在孔 20、22 中改变位置而移动以调节平衡。可通过抓住手柄 24 和 26 手工操纵和定位该工具。第一手柄 24 设置有一弹簧加载起动器 28，并且第二手柄 26 设置有一弹簧加载起动器 30（见图 3）。起动器 28 和 30 最好串联起来并通过控制电缆 32（该控制电缆 32 从手柄 26 的
15 底部伸出）与控制单元 34 连接。

控制单元 34 最好为一控制一个三位电子操纵液压阀 36 的电子电路。该阀的三个位置包括一关闭位置（在此位置马达断开）、一正向位置（在此位置马达转动头部 14 以把板油卷绕到头部上）和一反向位置（在此位置马达反转以从头部上退绕板油）。图 1 的方框图的阀
20 36 中的各箭头示出通过该阀的受压流体和排出流体的流动方向。

当该工具静止，起动器 28 或 30 处于关闭位置时，该三位液压阀 36 处于断开位置，并且防止任何液压流体流向驱动器 12。在起动器 28 和 30 都开动之后，三位液压阀 36 在控制器 34 的控制下转换成正向位置，并使到达液压线 38 上的受压液压流体与第一液压线 40 连通。
25 该正向位置还使第二液压线 42 与排出线 44 连通。

阀 36 的正向位置使受压流体从源液压线 38 流出，通过液压线 40 来正向运行驱动器 12 的液压马达并把板油卷绕到头部 12 上。液压流体然后通过第二液压线 42 和液压阀 36 及排出线 44 排出。

当马达开始正向转动时，它驱动拉长的轴 46（见图 3），该拉长的轴 46 转动直角头部 16 中的小齿轮 48。该小齿轮 48 驱动冠齿轮 50，
30 该冠齿轮 50 转动方轴 52 来如箭头 54 所示地正向转动头部 14。

控制器 34 包括一逻辑部段 54、一计时电路 56 和一驱动部段 58。

该逻辑部段确定何时已同时按下两开关 28、30 以便开动驱动器和开始头部 14 的正向转动。在优选设计中，开关 28 与 30 串联。按下这两个开关形成一由逻辑电路 54 感知的连接。该逻辑电路操纵驱动电路 58 以使三位阀 36 转换入上述正向流动位置。

- 5 当头部 14 受压以与板油接触时，头部 14 的正向转动使得爪盘 62（见图 3）上的爪 60 抓住板油。该爪 60 抓取板油并且开始把板油卷绕到头部 14 上。只要操作员把起动机 28 和 30 按在开启位置上，这一动作就不断继续。起动机 28、30 设置有向关闭位置偏置它们的相应弹簧 66、68。

- 10 工具操作员必须保持住起动机，直到板油完全从畜体上除下并且卷绕在头部 14 上。通过要求开动两个分离的起动机，并通过把起动机远离头部来定位两手柄，该工具确保操作员的手在头部开始转动前离开该头部。

一旦板油从畜体上除下，操作员释放任一起动机或两个起动机。

- 15 这一释放由逻辑电路 54 感知。逻辑电路 54 然后自动向驱动电路 58 发出信号以把液压阀 36 转换到反向位置。在达到由计时电路 56 设定的预定长时间的正向模式之后，逻辑电路总是变成反向模式，并且这一开关动作是自动的。

在反向位置，阀 36 把受压液压流体从线 38 送到第二液压线 42。

- 20 在该位置上，驱动单元 12 的马达反转并且开始反向转动头部 14，这可以退绕板油，使板油掉入下面的一个容器中或掉在下面的一条清除带上。

- 25 计时电路 56 最好可调节，以控制该头部的自动反转持续的时间长度。反转所需的时间长度决定于马达的速度和该头部的直径。该时间经过选择以便除去的最大板油能从该头部上完全退绕。该时间一般小于 5 秒，并且在一高速猪加工操作中最好小于 1 秒。在这段时间结束时，驱动电路 58 使得液压阀 36 变到关闭位置，从线 42 切断液压力并且停止驱动器 12 以及头部 14 的转动。

- 30 在该优选实施例中，驱动器 12 为一液压马达，该液压马达具有用于控制所述正向和反向转动的所述三位液压阀 36。但是可替换的设计也是适用的。例如，驱动器 12 可使用电动机代替液压马达，并且驱动电路 58 可用于直接正向和反向驱动电动机。包括气动操作等的

其他设计也是可行的。

通过在悬挂点 18 平衡该工具，并且通过把第一手柄 24 定位在该平衡点前方和把第二手柄 26 定位在平衡点后方，可以提供给操作员很好的控制以便按照需要相对于所要除去的板油定位头部 14。

- 5 其上设置有一护片 72 且具有一窗口 74 的罩 70 用于保护操作员以防止当头部转动时可从其上甩出的任何松散的材料。一向前弯曲的档栏 76 提供附加的保护。

- 参照图 2 和 3，可见该头部包括三个爪盘 62，每一个爪盘上设置有绕该盘的圆周等距分布的 4 个爪 60。该盘设置有套在方轴 52 上的方孔。该盘用一锁位螺母 78 保持在该方轴上，并用垫片 80 隔开。

- 爪盘的一侧上有一顶部 82，而爪盘的另一侧上有一内部 84。该内部、垫片和顶部都设置有一带凹口的表面，该带凹口的表面包括有凸脊 86 和凹口 88。当头部 14 正向转动时，该凸脊和凹口通常提供一接合板油的防滑表面。该表面在连接上不如爪盘 62 上的爪 60 那么深入（aggressive），这确保转动头部不会损伤畜体中肉的邻近部分，而头部 14 的中部内的更深入的爪本来可能会损伤该肉的邻近部分。当头部 14 反向操作时，凹口 88 的前方位角辅助释放板油。该顶部不包括爪，该中部包括多个爪。

- 图 3 中可以看到，通过把内部 84 和用垫片 80 隔开的爪盘 62 滑动到方轴 52 上后再把过渡垫片 90 和顶部 82 滑动到该方轴 52 上使该头部装配起来。螺母 78 用于把该组件保持在方轴 52 的该端上。

- 应该注意，顶部 82 具有比爪盘或该头部的其余部分小的直径。这使得操作员可在脊柱和畜体的其他部分旁边使用该工具而不损伤肉的那些部分。由附图中所示的本发明的构造，该工具用于除去在畜体的仅一边上的板油，从而头部 14 的较小端位于脊柱的附近。

- 为了从畜体的相对侧除去板油，使用第二工具，同时沿反转 180° 的方向将头部 14 和直角齿轮机构 16 连接在该工具上。由于这一布置，罩 70 和护片 72 安装在壳体 94 的相对侧上，并且爪盘 62 在方轴 52 上反转。

- 30 手柄 24 连接在支架 92 上，该支架 92 连接在轴壳体 94 上，该轴壳体 94 连接在主体 10 与直角齿轮机构 16 之间。如图 3 所示，该工具的各转动元件通常设置有轴承、密封件和壳体。

尽管已经结合一特定优选实施例详细说明了本发明，但显然按照上述说明，许多替代、修改和变形对本领域普通技术人员来说是明显的。因此可以预期，后附的权利要求包含任何在本发明的真正范围和精神内的这些替代、修改和变形。

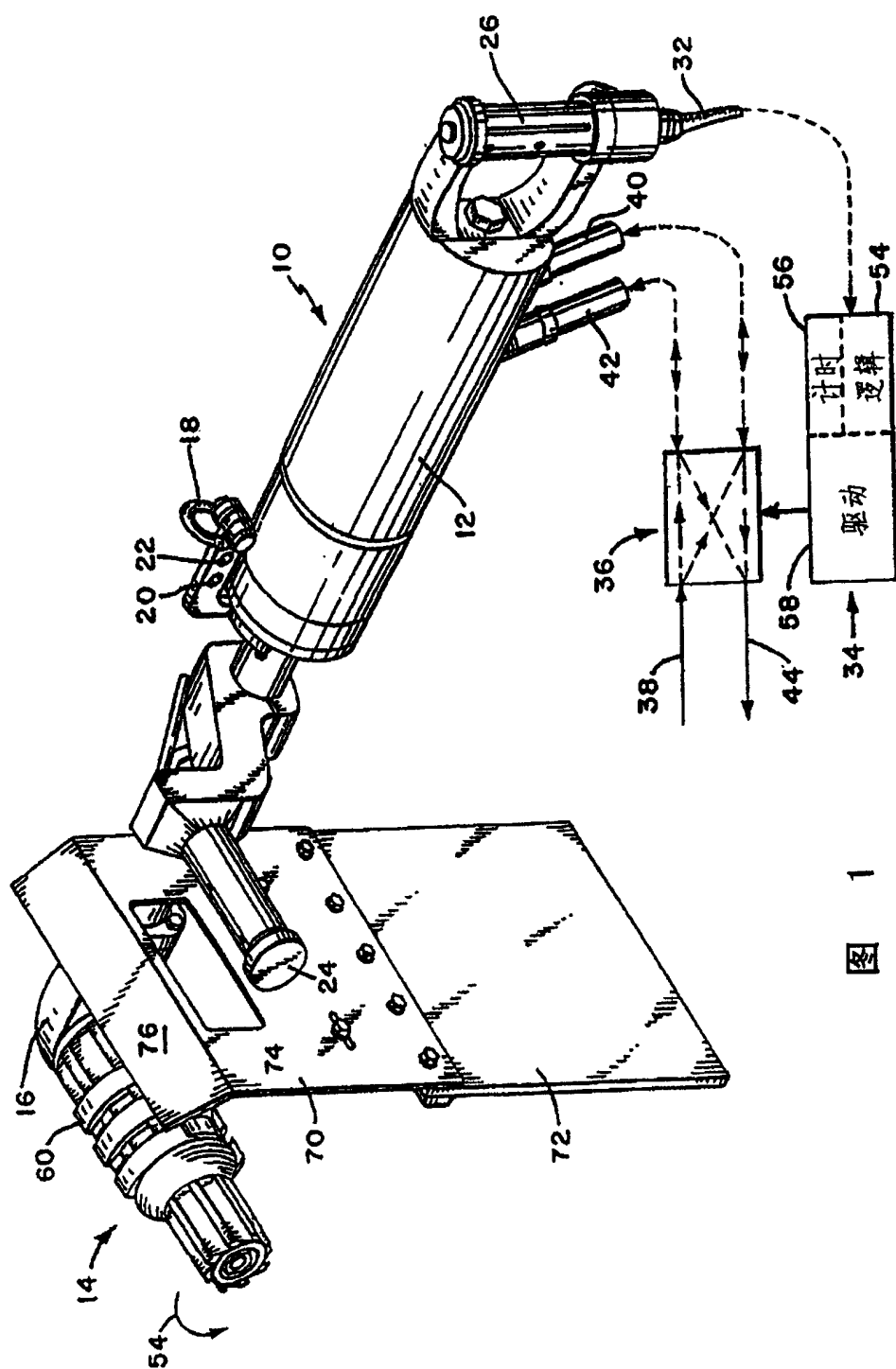


图 1

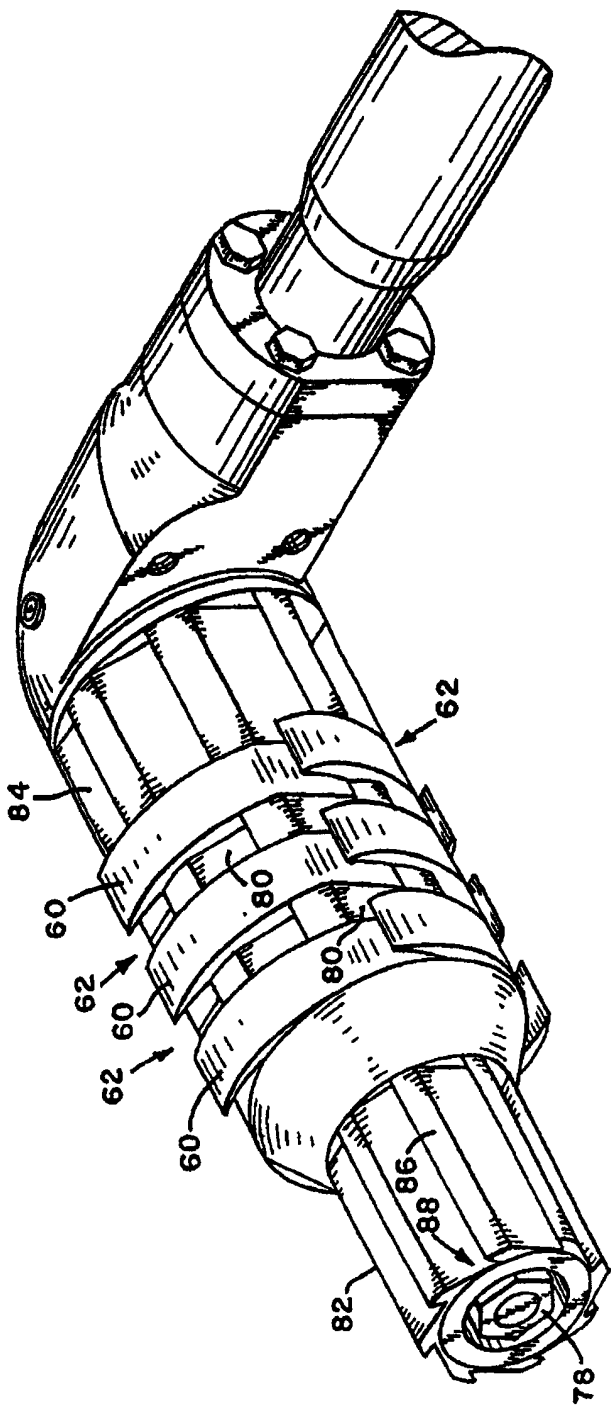
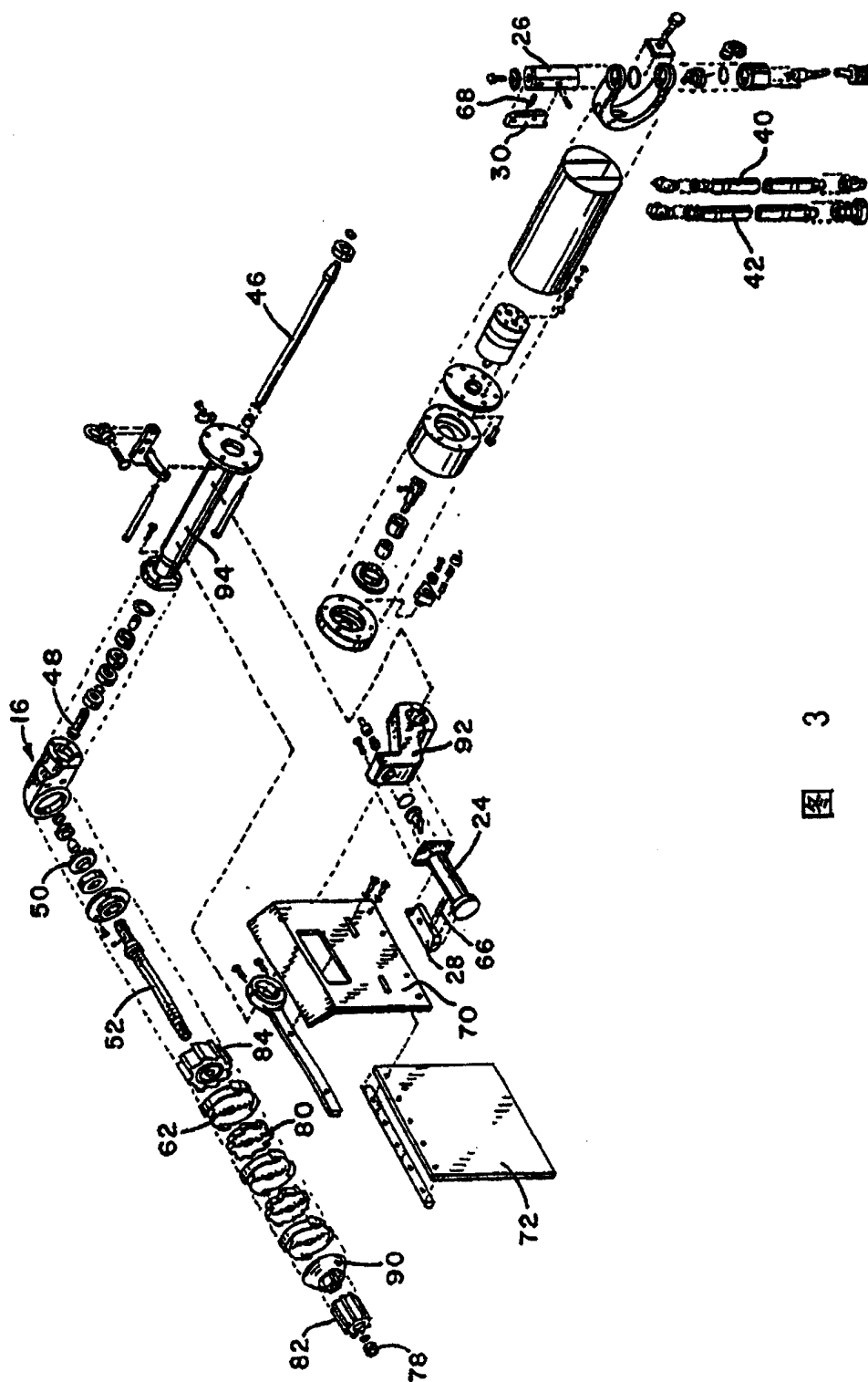


图 2



三
圖