

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

D05B 3/06

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95195184.X

[45]授权公告日 1999年10月6日

[11]授权公告号 CN 1045480C

[22]申请日 95.9.22 [24]颁证日 99.8.21

[21]申请号 95195184.X

[30]优先权

[32]94.9.23 [33]US[31]08/311,784

[86]国际申请 PCT/US95/12423 95.9.22

[87]国际公布 WO96/10110 英 96.4.4

[85]进入国家阶段日期 97.3.20

[73]专利权人 克林顿工业公司

地址 美国新泽西州

[72]发明人 彼得·K·舒勒 佩德罗·希尔瓦

[56]参考文献

US5125349 1992. 6. 30 D05B3/08

审查员

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

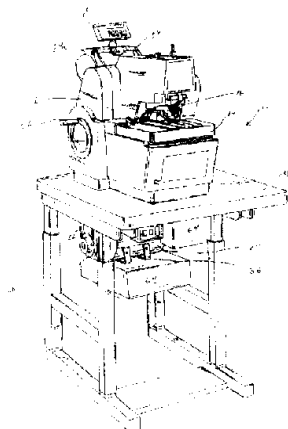
代理人 何培硕

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 6 页

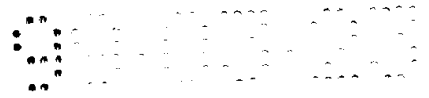
[54]发明名称 扣眼缝纫机

[57]摘要

扣眼缝纫机包括壳体(12)。底板(14)可滑动地安装于壳体上并在原位和缝纫位置之间移动。机针机构(18)安装于壳体上并可相对于壳体以往复的方式移动。第一电机(24)安装于壳体上。第一电机直接驱动底板。第二电机安装于壳体上。该第二电机直接驱动机针机构。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、扣眼缝纫机，该机具有：

外壳；

底板，该底板在原位和缝纫位置之间可滑动地安装于所述壳体上；

机针机构，该机构装于所述壳体上并可相对于所述壳体以往复的方式移动；

第一马达，该马达安装于所述壳体上，所述第一马达在所述原位和所述缝纫位置之间直接驱动底板；以及

第二马达，该马达安装于所述壳体上，所述第二马达直接驱动所述机针机构；

其特征在于，所述马达具有直接驱动所述底板以允许在扣眼周围缝纫的部件。

2、如权利要求1的扣眼缝纫机，该机还包括控制单元，控制单元具有控制所述第一马达和所述第二马达启动的部件。

3、如权利要求2的扣眼缝纫机，其中所述控制部件在任何时刻只控制所述第一马达和所述第二马达之一的启动。

4、如权利要求2的扣眼缝纫机，其中所述控制部件在旋转速度80rpm至2000rpm范围内控制所述第二马达的启动。

5、如权利要求1的扣眼缝纫机，该机还包括夹持臂，该夹持臂具有选择性地保持织物牢牢保持在所述底板上表面的部件。

6、如权利要求5的扣眼缝纫机，其中所述选择性保持部件被气动驱动。

7、如权利要求6的扣眼缝纫机，其中所述保持部件包括安装于所述底板表面的开关。

8、如权利要求1的扣眼缝纫机，其中所述直接驱动部件包括安装于旋转轴



上的凸轮以使所述底板在所述扣眼周围移动。

9、如权利要求2的扣眼缝纫机，其中所述第一马达和所述第二马达是电动机。

10、如权利要求9的扣眼缝纫机，其中所述电动机是旋转编码直流无刷电机。

扣眼缝纫机

发明的领域

本发明涉及扣眼缝纫机。更特别地，本发明涉及具有第一电机以直接驱动底板和第二电机以直接驱动机针机构的扣眼缝纫机。

发明的背景

扣眼缝纫机本身为人所共知。例如，扣眼缝纫机当前可从缅因州Gorham的Reece公司得到，并且其销售名称为“扣眼缝纫机104~100系列”。该104~100系列扣眼缝纫机的维修手册和零部件表以参考的方式包括在本发明中。

该扣眼缝纫机由单一电机驱动。因为只使用一个电机，所以需要复杂的机械以驱动底板和机针棒机构。例如，Reece 104~100扣眼缝纫机采用2个连轴器以使电机同底板或机针棒机构相连接。另外，还需要制动器以使缝纫头可维持在预定的固定位置上。

由于Reece 104~100扣眼缝纫机采用复杂的机构，所以它在相当高的噪音水平上运行并且当需要维修时需承受很长的停工时间。像连轴器和制动器这样的部件将随时间磨损并且必须定期更换。但是，由于采用复杂的机械，普通合格的机械师不具备所需的必要技能以在满意的时间内更换该扣眼缝纫机中的连轴器和制动器。所以，需要熟悉Reece 104~100机器的特别熟练的机械师来更换Reece 104~100机器中的连轴器、制动器或其它部件。

很明显，在该技术领域有必要提供一种承受较短停工时间并在较安静的噪音水平上运行的扣眼缝纫机。为满足这个需要，Reece公司曾经试图修改他们的扣眼缝纫机以克服某些问题。一个企图包括采用可反转电机，该电机包括一对附着于其上的单向联轴器。一个单向联轴器用于驱动底板而另一个单向联轴器用于驱动机针棒机构。但是为使该机器适当运行，需要有制动器以在3度精确度之内停止电机运行。不幸的是，在使用了仅仅很短一段时间后，制动器便不能在3度精确度之内停止电机运行。因此，这种修改的Reece 104~100机器需要更多的维修并具有甚至更长的停工时间。

发明概述

本发明的目的是发明一种扣眼缝纫机，该机不采用联轴器或制动器来驱动底板或机针棒机构。另外，本发明的另一个目的是提供需要很少维修、具有很少停工时间并在低噪音水平运行的扣眼缝纫机。

展示出本发明的其它目的、特征和优点的最佳实施例中的扣眼缝纫机包括壳体，底板可滑动地安装于壳体上以使底板在原位和缝纫位置之间移动。机针机构安装于壳体上并可相对于壳体以往复的方式移动。第一电机安装于壳体上。第一电机在原位和缝纫位置之间直接驱动底板。第二电机也安装于壳体上。该第二电机直接驱动机针机构。

附图简述

当思考特定实施例的以下详细描述时，本发明的以上和其它目的、特征和优点会变得很明显，尤其是结合附图时，各附图中相同的参考编号用来表示相同的部件，其中：

图1 是本发明的扣眼缝纫机的透视图；

图2 是图1 所示扣眼缝纫机的前视图；

图3 是本发明的扣眼缝纫机的部分剖面顶视图；

图4 是本发明的扣眼缝纫机的侧视图；

图5 是本发明的部分剖面侧视图；

图6 是本发明的夹持机构的分解视图；以及

图7 是本发明的夹持机构的侧视图。

实施例的详细说明

现参见图1，图中展示了具有壳体1 2的扣眼缝纫机。该扣眼缝纫机是Reece 1 0 4 ~ 1 0 0系列扣眼缝纫机的修改和改进。因此，本发明中与Reece机器功能相近的许多部件及其说明为简化起见被略去。

底板1 4可滑动地安装于壳体1 2上。壳体1 2包括扣眼缝纫机的固定框架。切割杆1 6可枢转地安装于壳体1 2上。因为切割杆1 6以传统的方式安装，并且为清楚起见，在其余的附图中不再展示切割杆1 6。机针棒机构1 8（见图1 4）安装于壳体1 2上，其安装方式使得它可以以往复方式相对于壳体1 2上下移动。

第二直流无刷电机2 4安装于壳体1 2上。第二电机2 4通过皮带2 6直接驱动机针棒机构1 8。如图3所示，第二电机2 4转动固定连接于滑轮3 0的轴2 8。皮带2 6将旋转力从电机轴2 8传至机针棒机构的传动轴3 2。轴3 2固定地连接于滑轮3 4，该滑轮由皮带2 6旋转驱动。凸轮3 6固定地连接于轴3 2。凸轮3 6与底板1 4滑动配合以使底板在要缝纫的扣眼周围移动。因此，轴3 2的旋转使机针棒机构1 8驱动并同时使底板1 4移动大致一针的长度以使机针棒机构在扣眼的周围缝纫。滑轮3 4的另一轴端设有滚花的外圆柱体4 4。滚花外圆柱体4 4使用户维修时可以手动转动轴3 2。

现参见图4，为调节皮带2 6的张紧度，电机2 4绕支点3 8可枢转地安装于壳体1 2上。螺纹杆4 0接受安装于电机2 4的内螺纹安装架4 2。因此，通过转动安装支架4 2内的螺母，电机2 4可朝向或背离壳体1 2旋转以改变皮带2 6的张紧度使其达到适当的水平。

第一直流无刷电机2 0安装于台面4 6下并安装于壳体1 2上。电机2 0转动固定安装于滑轮5 0的轴4 8。皮带2 2直接将旋转力从电机轴4 8传至滑轮5 2，该滑轮固定安装于轴5 4上。轴5 4的旋转驱动某机构（未示出）以在原位和缝纫位置之间移动底板1 4。另外，手轮5 6固定地附着于轴5 4以允许用户手动旋转该轴以便维修。参见图4，电机2 0包括一个皮带张紧调节机构，该机构类似于调节第一电机2 4的皮带2 6所用的机构。

电机2 0可绕支点5 8枢转地安装于壳体1 2上。螺纹杆6 0接受安装于电机2 0上的内螺纹安装架6 2。因此，通过旋转安装架6 2中的螺母，电机2 0可朝向或背离台面4 6旋转以改变皮带2 2的张紧度。

控制单元6 4 通过一对支架6 6 安装于电机2 0 下方。控制单元6 4 的另一部分, 如图1 所示, 可直接安装于台面4 6 的下面。控制单元6 4 具有安装于第一电机2 4 顶上的显示器6 8 。控制单元6 4 用于程序化控制第一电机2 0 和第二电机2 4 的启动。因为底板1 4 在原位、缝纫位置和切割位置之间的运动与机针棒机构的驱动无关, 所以在某一时间, 控制单元最好控制仅仅一个电机的驱动。换句话说, 在操作次序中, 假设底板处于原位, 控制单元6 4 将驱动电机2 0 以使底板移动至缝纫位置。然后控制单元将不再启动电机2 0 并将开始控制第二电机2 4 的启动以开始缝纫操作。一旦缝纫操作完成, 即一旦扣眼的周围完全缝纫完, 则控制单元6 4 会停止电机2 4 的驱动。然后, 控制单元将再启动电机2 0 以将底板移至切割位置。一旦底板1 4 位于切割位置, 切割杆1 6 被驱动以在织物上切割扣眼。然后控制单元6 4 再一次启动电机2 0 以将底板返回至原位。应注意的是, 同传统的扣眼缝纫机一样, 切割步骤可以在缝纫过程之前或缝纫过程之后。

操作者可以通过显示单元6 8 输入一个满周期、一个单独步骤 (只移动台面)、或维修周期来控制扣眼缝纫机的操作。扣眼缝纫机的满周期是正常操作顺序并且上面已有描述。当检修机器时, 单一步骤可以帮助机械师, 即允许机器每次只前进一个操作步骤。维修周期允许操作者以各种速度移动第二电机2 4 。例如, 电机2 4 的速度可以控制在8 0 ~2 0 0 r p m 范围内, 其正常运行速度为1 2 5 0 ~1 5 0 0 r p m 。但是, 通过以非常低的8 0 r p m 操纵第二电机, 操作者可将机针定位于扣眼周围的精确位置。因此, 如果由于某种原因缝纫周期被中断, 则操作者可关闭机器、校正缝纫机的误操作, 然后利用维修周期将机针重新定位于必要的精确位置以确保扣眼在其整个周围被适当地缝纫。因此, 一旦到达扣眼的精确位置, 则操作者会将控制单元显示器重新设定于满周期状态以允许扣眼以正常的方式被缝纫和切割。

参见图2 和4 ~7 , 一对夹持臂7 0 、7 2 各具有夹脚7 4 、7 6 安装于其末端。夹持机构绕支点7 8 可枢转地安装于壳体1 2 , 如图7 所示。螺旋弹簧8 0 安装于壳体1 2 和夹持架8 2 的末端之间。弹簧8 0 处于张紧状态因而绕支点7 8 向夹持机构施加逆时针 (如图7 所示) 的力。因此, 弹簧8 0 将夹脚7 4 、7 6 保持在上位。气缸8 6 连接于夹持架8 2 , 如图5 和6 所示。通过启动气动开关8 4 , 操作者将使空气压力通过压力管线8 8 从外部空气压力源 (未示出) 进入气缸8 6 。气缸8 6 的启动使夹持架8 2 顶着弹簧8 0 施加的力向下移动。因此, 夹持臂机构将绕支点7 8 顺时针方向旋转以使脚7 4 、7 6 向下压在底板1 4 的顶面上。因而夹脚7 4 、7 6 将底板上表面的织和牢牢保持在夹脚7 4 、

7 6 和底板1 4 的顶面之间。在操作中的任意时刻，如操作者希望调节织物的位置，则他或她可简单地轻柔启动开关8 4 以使脚7 4 、7 6 间断地释放和重新施加作用于织物上的力。以这种方式，用户可将织物重新定位于要求的位置而不完全释放织物上的夹持力。一旦织物处于正确位置，则用户停止轻触开关8 4 并允许脚7 4 、7 6 将织物牢牢地置于脚7 4 、7 6 和底板1 4 的顶面之间。

上面描述了符合本发明的新的和改进的扣眼缝纫机的最佳实施例，我们认为对于本领域技术人员在此基础上可建议其它的修改、变化和改变。因此，需要理解的是，所有这种改进、修改和改变均被认为是在所附权利要求书所界定的本发明的范围内。

说明书附图

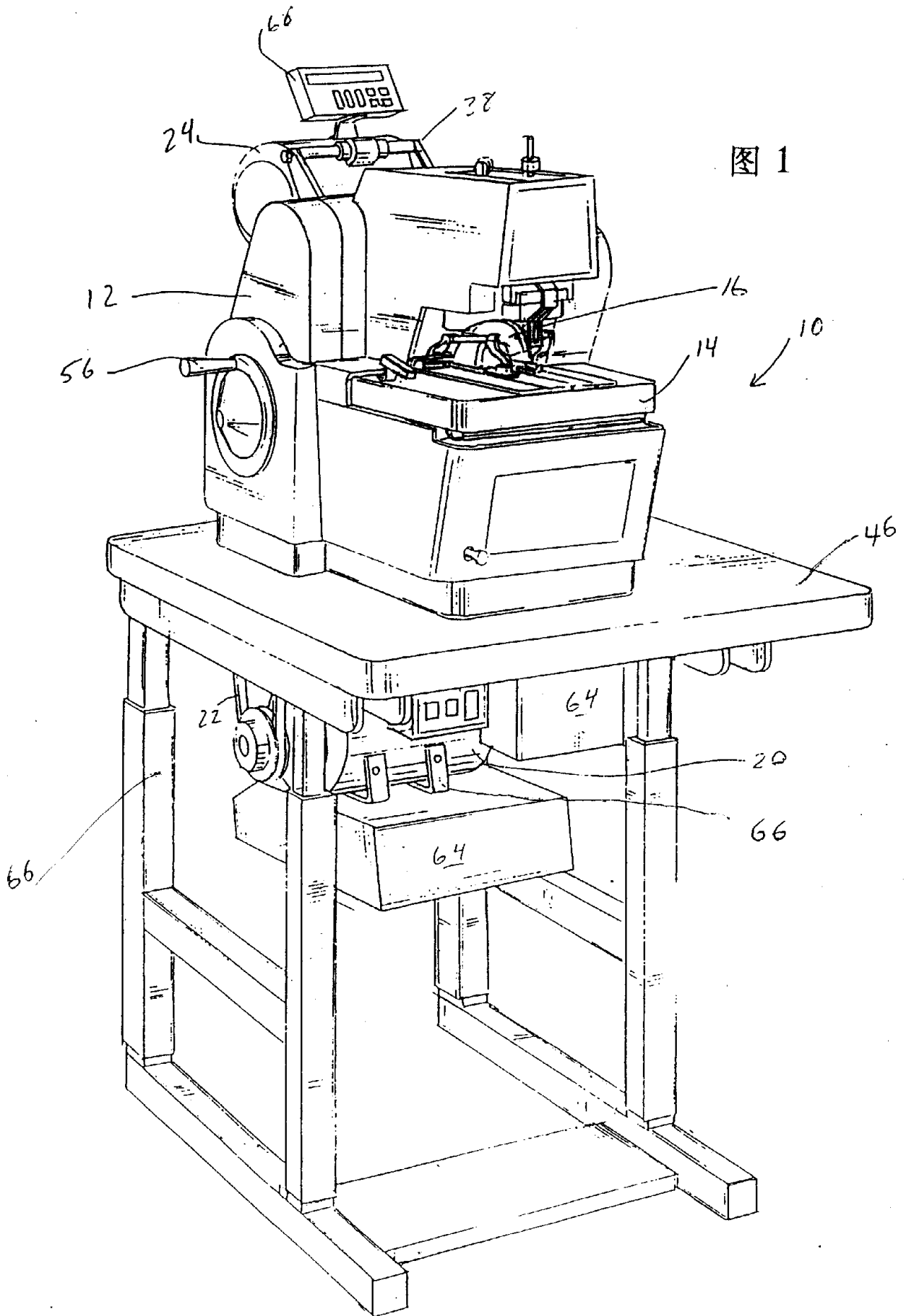


图2

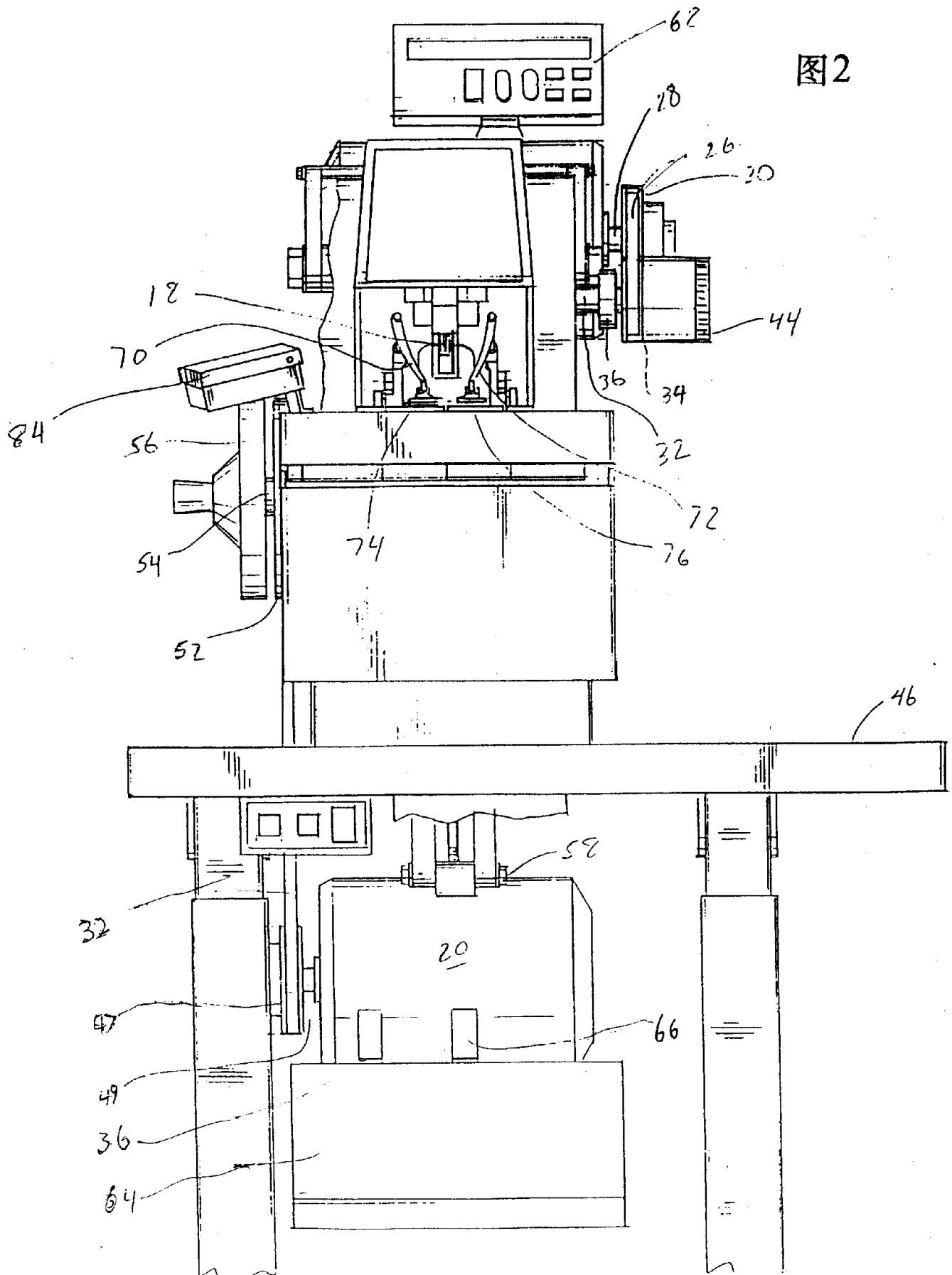


图3

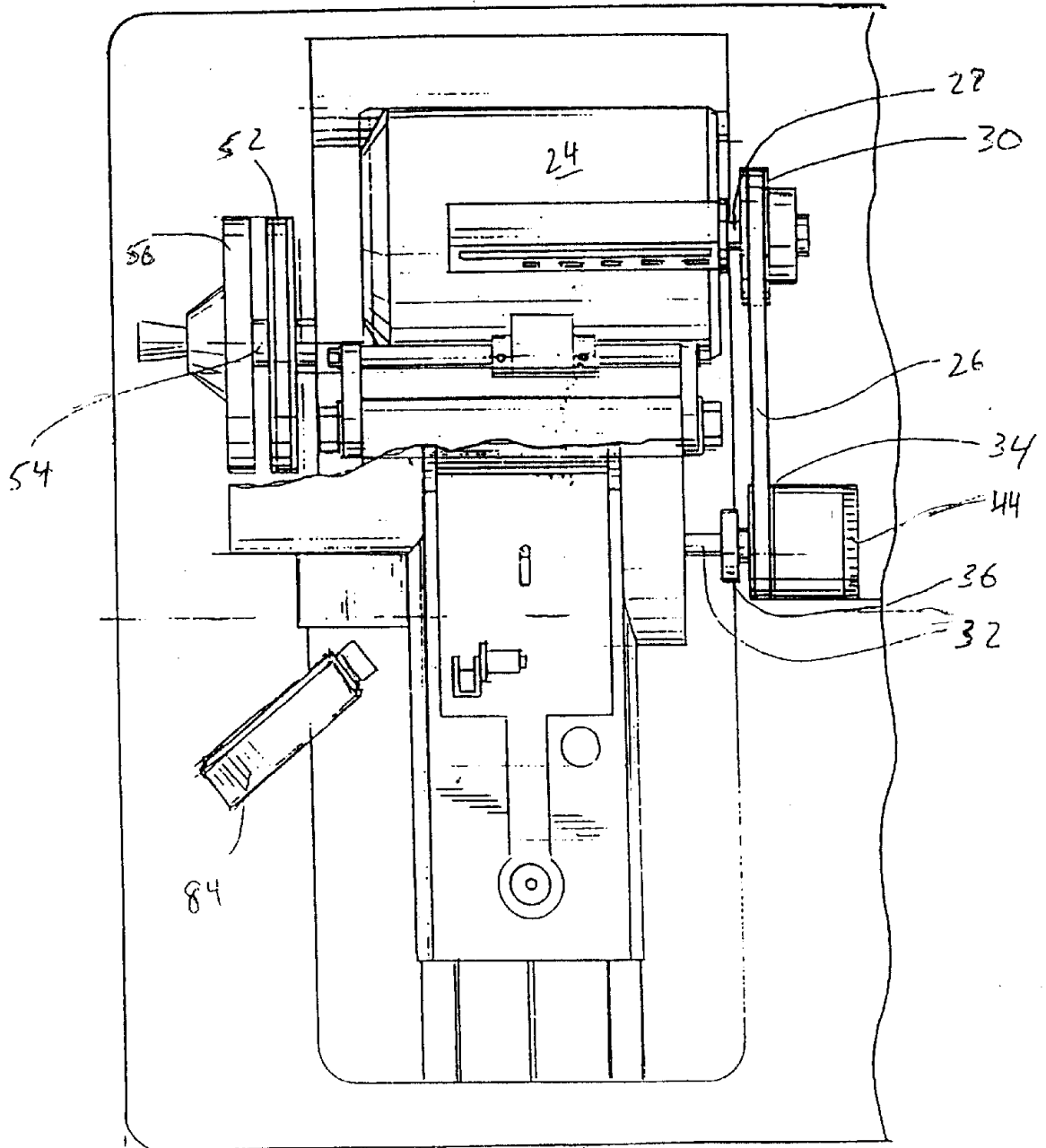


图4

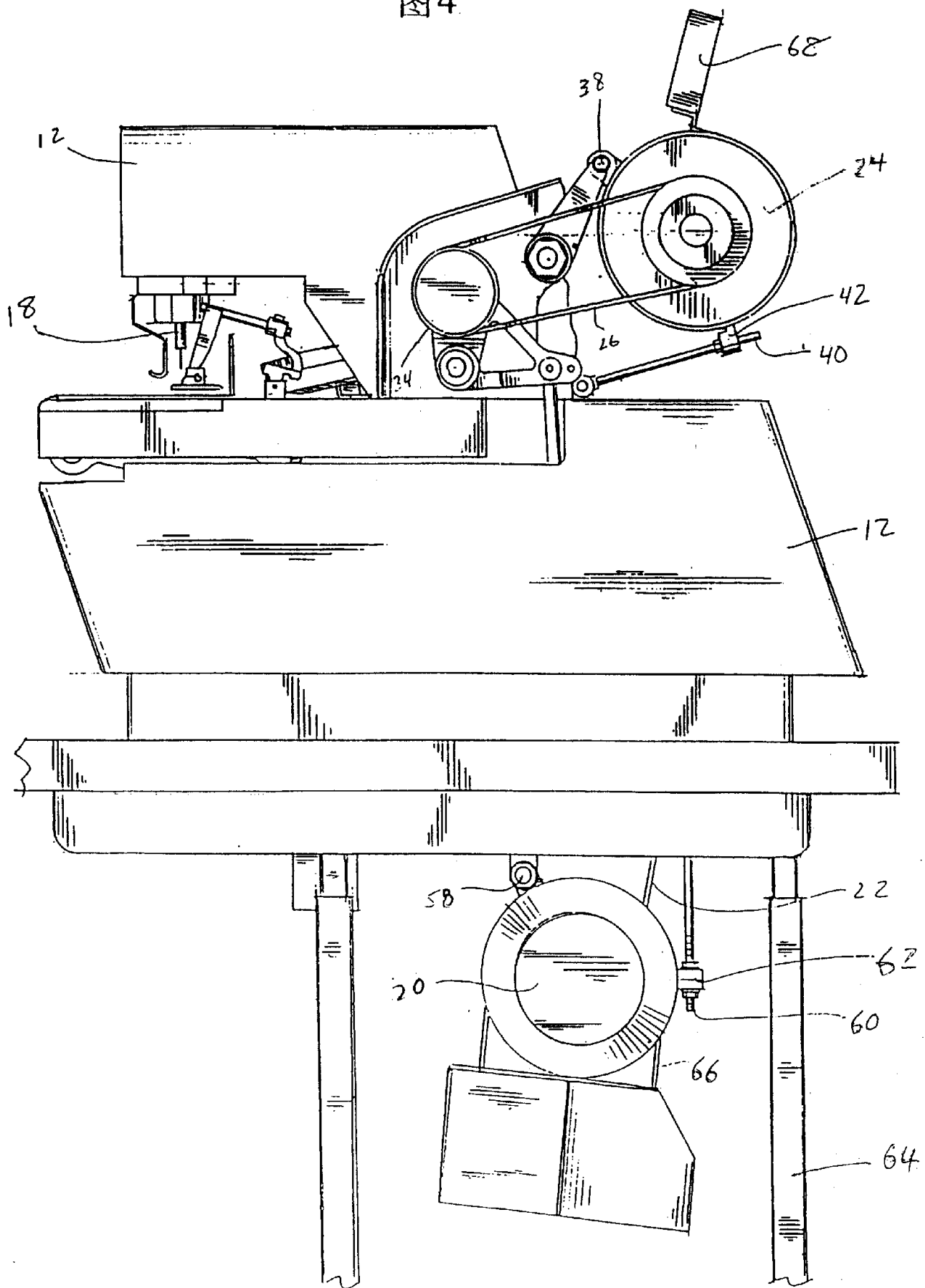


图5

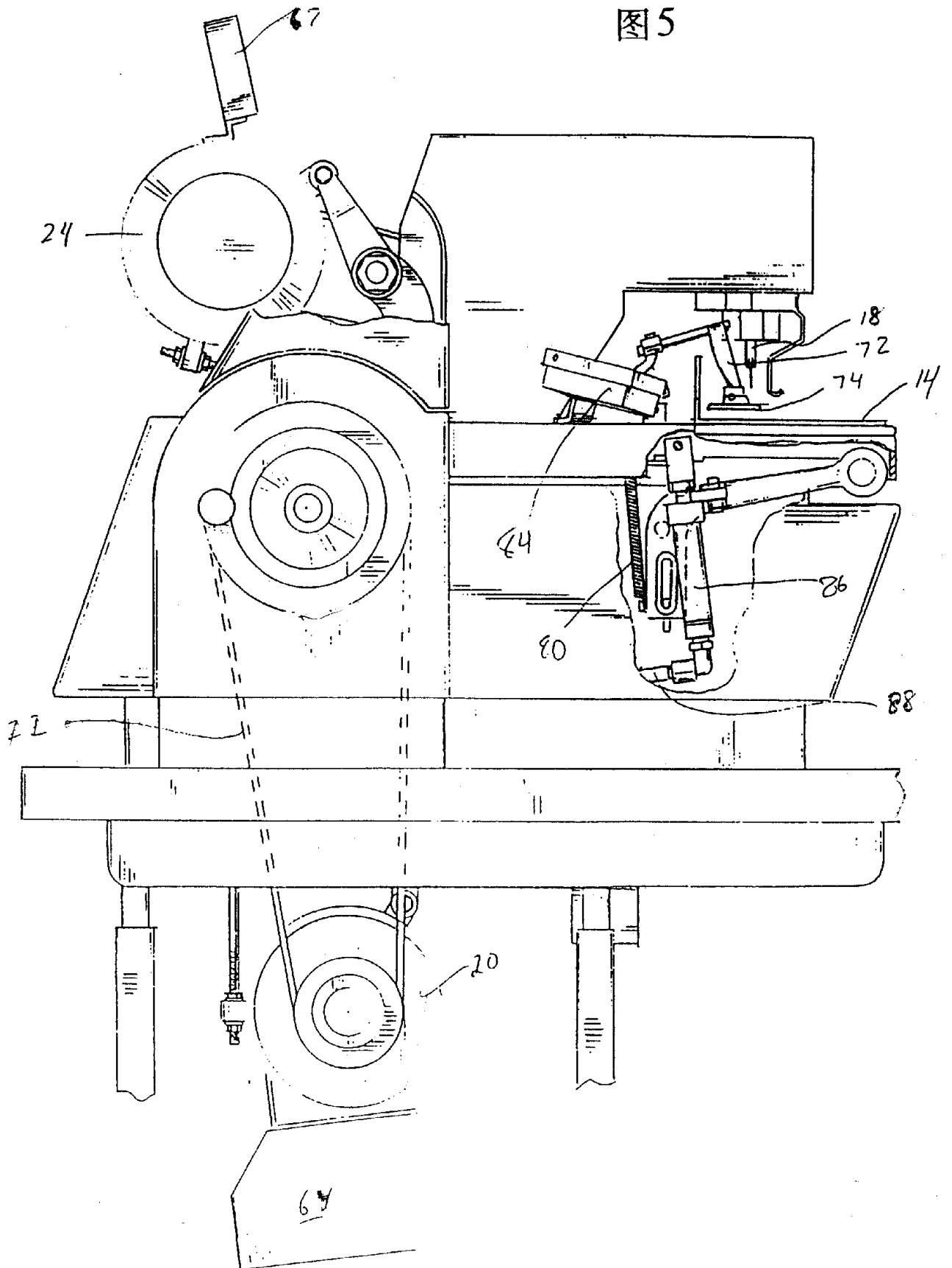


图6

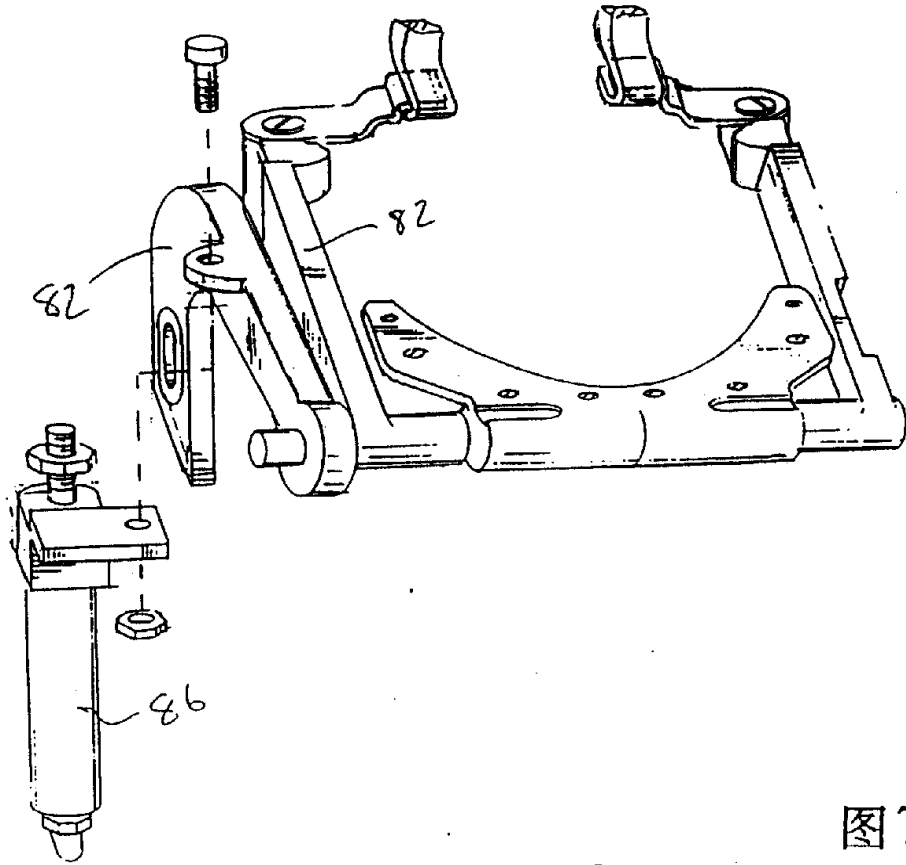


图7

