



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102271917 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201080004214. 6

B65H 35/07(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 01. 08

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

12/318877 2009. 01. 12 US

DE 3820060 A1, 1989. 12. 14, 全文.

CN 1474908 A, 2004. 02. 11, 全文.

CN 101236885 A, 2008. 08. 06, 全文.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 07. 11

CN 1147454 A, 1997. 04. 16, 全文.

US 4789418 A, 1988. 12. 06, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2010/000029 2010. 01. 08

审查员 王林娜

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/078832 EN 2010. 07. 15

(73) 专利权人 世高实业有限公司

地址 中国香港皇后大道中 153 号

(72) 发明人 AS. T. J. 林

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 原绍辉 傅永霄

(51) Int. Cl.

B32B 37/00(2006. 01)

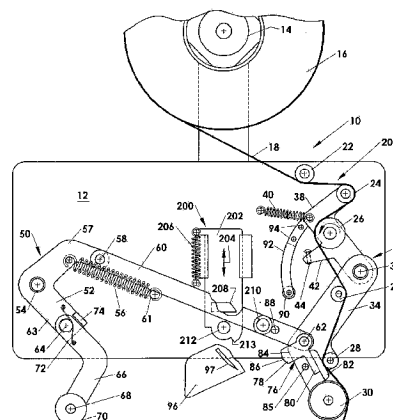
权利要求书2页 说明书11页 附图35页

(54) 发明名称

多功能胶带施用器

(57) 摘要

一种多功能胶带施用器(10),其选择性地以不同的纸板箱密封构造,即C形修剪片、单个L形修剪片、在前和在后的L形修剪片、和分段间隔胶带粘贴,将一段或多段压敏粘性胶带(18)施用至纸板箱。多功能胶带施用器(10)包括施用来自胶带卷(16)的普通C形修剪片胶带的基本胶带施用器单元,其具有用于胶带施用、胶带切割、胶带张力控制的内置设计装置,以便于其他功能。多功能胶带施用器还包括安装在改进的基本胶带施用器单元上的机械致动或电力致动的附接单元,以基于应用需求致动其他功能。



1. 一种用于选择性地将封闭胶带条施用至纸板箱的多功能胶带施用器,包括:胶带源;施用辊组件,所述施用辊组件包括施用辊,以将来自所述源的胶带的前端施用至相对于所述胶带施用器运动的纸板箱的前向面并且围绕所述纸板箱的边缘以及相邻面;下擦组件,所述下擦组件包括下擦辊,以沿着所述纸板箱的远离所述前向面的后向面擦拭被施用至所述纸板箱的胶带;推杆连杆,所述推杆连杆使所述施用辊组件与所述下擦组件互连;超程系统,所述超程系统用于使所述施用辊从所述纸板箱的所述相邻面运动到超程位置,所述超程系统包括致动器凸轮,所述致动器凸轮与上面安装有凸轮元件的构件结合,以使所述构件运动并由此使所述凸轮元件运动到其超程位置;在所述推杆连杆上的凸轮随动件,以接合所述凸轮元件从而使所述施用辊运动到所述超程位置;以及切割组件,所述切割组件包括切断刀,当所述超程系统使所述施用辊运动到所述超程位置时,所述胶带被移动成抵靠所述切断刀。

2. 根据权利要求1所述的多功能胶带施用器,其中,所述下擦辊安装在下擦臂上并且靠近所述下擦臂的自由端,可枢转连接将所述下擦臂连接到下擦连杆,并且机构使所述下擦辊朝向所述纸板箱偏置。

3. 根据权利要求1所述的多功能胶带施用器,其中,所述推杆连杆经由空程连接来连接至所述下擦组件。

4. 根据权利要求3所述的多功能胶带施用器,其中,所述空程连接包括销-槽连接。

5. 根据权利要求1所述的多功能胶带施用器,其中,所述下擦辊可压缩,并且可压缩止动件定位成接合所述下擦组件,并且其中所述可压缩下擦辊和所述可压缩止动件通过所述施用辊到所述超程位置中的运动而压缩。

6. 根据权利要求1所述的多功能胶带施用器,其中,所述构件为滑板。

7. 根据权利要求6所述的多功能胶带施用器,其中,所述凸轮随动件安装在所述推杆连杆上,以选择性地定位在操作位置和非操作位置中,在所述操作位置中时,所述凸轮随动件由固定至所述滑板的凸轮板移动,而在所述非操作位置中时,所述凸轮随动件不能与所述凸轮板相互作用。

8. 根据权利要求6所述的多功能胶带施用器,其中,所述致动器凸轮包括U形凸轮元件,所述U形凸轮元件具有通过桥接段互连的前向面接合腿和尾随腿,所述U形凸轮元件定位成使得当所述纸板箱相对于所述胶带施用器运动时,所述前向面接合腿接合所述前向面,然后接合所述纸板箱的所述相邻面,以便使所述滑板运动到超程位置。

9. 根据权利要求1所述的多功能胶带施用器,其中,所述切割组件包括凸轮板,在所述凸轮板上安装有所述切断刀,并且所述凸轮板与弹簧连接,所述切割组件被降低,以便在所述切断刀处于固定的情况下在超程位置处切断所述胶带,和当所述纸板箱释放所述致动器凸轮时通过弹簧作用切断所述胶带的尾端。

10. 根据权利要求1所述的多功能胶带施用器,还包括胶带控制系统,所述胶带控制系统包括:制动垫,所述制动垫安装在制动组件上,所述制动组件以可枢转的方式安装在所述施用辊组件中邻近出口辊的施用器臂上,所述胶带在到所述施用辊的路径上行进越过所述出口辊;以及压力凸轮销,所述压力凸轮销在一定位置处安装在所述推杆连杆上,以便当所述施用辊运动到所述超程位置时接合所述枢转的制动组件,以将所述胶带夹持在所述制动垫与所述出口辊之间。

11. 根据权利要求 10 所述的多功能胶带施用器,其中,所述胶带控制系统包括:从所述胶带源开始并且位于所述胶带的源卷与所述施用辊之间的胶带路径,其中所述胶带在去所述施用辊组件的路径中被引导着经过入口辊和单向离合器辊;以及张力调节辊,所述张力调节辊安装成在所述入口辊与所述单向离合器辊之间的所述胶带路径中接合所述胶带,并且当所述施用辊组件运动到所述超程位置时前行额外的胶带长度。

12. 根据权利要求 11 所述的多功能胶带施用器,其中,所述胶带控制系统还包括固定延展辊,所述固定延展辊定位成当所述胶带施用器运动到所述超程位置时与胶带导辊和安装在所述施用器臂上的所述出口辊之间的所述胶带路径相交,从而当胶带被所述制动垫夹持时在所述制动垫与单向离合器辊之间前行额外的胶带。

多功能胶带施用器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能胶带施用器,用于以诸如 L 形修剪片和 C 形修剪片构造之类的不同构造来选择性地施用封闭胶带。

背景技术

[0002] 用于以 C 形修剪片构造来施用胶带的装备在文献和工业中是众所周知且十分常见的。C 形修剪片构造大体上如下所述那样来施用连续的胶带条,即:在箱子或纸板箱的前向面上开始,沿着该箱子面向胶带机的表面经过该机器,以及沿着该箱子的后向面至少行进至一半,也就是说,该胶带条形成 C 形。

[0003] L 形修剪片构造大体上沿箱子的两个相邻面(例如绕箱子的角部)来施用胶带条,即,胶带条形成为 L 形。

[0004] 与常见的“C”形修剪片胶带粘贴相比,“L”形修剪片胶带粘贴在材料中实现了“可维持住”的封装要求,并且还节省了成本。L 形修剪片胶带粘贴的概念已经是已知的关注点,例如其涉及到美国专利 No. 4,640,731,该美国专利采用了两个单独的施用器,其中一个施用器将 L 形修剪片施用至箱子的前端,而另一施用器则将 L 形修剪片施用至该箱子的后端。美国专利 No. 4,642,157 如下所述那样来施用 L 形修剪片,即:使用施用辊将胶带施用至箱子的一个壁,然后利用单独的下擦辊将胶带施用至该箱子的相邻表面。该装置只能将 L 形修剪片施用至箱子的前端。类似地,美国专利 No. 5,227,002 提供了一种能够以 L 形修剪片构造将胶带仅施用至箱子的前向面的装置。

[0005] 大部分纸板箱的封闭不需要连续的 C 形修剪片的胶带来密封口盖的全长,尤其是用于国内的企业对企业的市场的纸板箱包装,在用于国内的企业对企业的市场的纸板箱包装中,胶带密封的纸板箱被堆叠、用货盘装运,并且货盘用塑料膜包裹,用于运输和储存。

[0006] 密封胶带的 L 形修剪片构造对于如下情形是理想的:重量轻的纸板箱;单个铰接口盖的纸板箱;具有顶盖的托盘纸板箱;半开缝箱等。

[0007] L 形修剪片通常在不借助于盒子切割刀的情况下能用手容易地剥离,从而消除了当用刀打开纸板箱时的伤害和产品损坏。

[0008] 一般来说,压敏胶带材料的粘附力和强度强到仅仅使用在纸板箱的顶部上或底部处的在前和在后 L 形修剪片的胶带就足以经得起纸板箱内的内存物品。

[0009] C 形修剪片胶带粘贴提供了更牢固的并且防尘/防插入/防篡改的包装。C 形修剪片胶带粘贴对于经受多次搬运和/或海外运输的单独消费者的包裹而言是理想的。

[0010] 不考虑“L”形修剪片胶带粘贴的所有明显益处,“C”形修剪片胶带施用器要简单得多、可靠得多并且对用户友好得多。大多数 C 形修剪片胶带施用器主要是在无动力驱动的情况下机械地操作。这些 C 形修剪片胶带施用器能够在不利用工具的情况下从机器中移除以便补充胶带。由于其简单性、低成本、易于使用、少量的维护保养、以及其胶带粘贴方法的长久历史,所以 C 形修剪片胶带粘贴在工业中非常普及。工业中当前可用的 L 形修剪片胶带施用器仅专用于 L 形修剪片胶带粘贴,所述施用器主要通过具有电控制的气缸来操

作,并且意味着需要外部传感器布线和两个功率源。具有分开的前后单元的、机械的、无动力的 L 形修剪片胶带施用器过于复杂,这是因为其具有两个单独的胶带辊及其他重复设备(参见上面提到的美国专利 No. 4,640,731)。它们尤其地对用户不友好。

[0011] 一般而言,L 形修剪片胶带施用器在尺寸上比传统的 C 形修剪片施用器大得多,从而需要更大的安装空间、额外的布线、专门的安装设施和较长的驱动系统,以适应胶带施用器。由于已知的 L 形修剪片胶带施用器专用于单一功能,所以纸板箱密封机仅专用于“L”形修剪片胶带粘贴。在需要改变胶带粘贴构造的情形下,需要相应地更换整个胶带施用器。为了现有单元的拆除和断开以及不同的胶带施用器的安装、连接和设置,必须停止机器。

[0012] 在申请人已经见到的任何参考文献中都没有教导能够(在具有较小调整的情况下)选择性地以 C 形修剪片或 L 形修剪片构造来施用胶带的多功能胶带机的概念。

发明内容

[0013] 本发明的目的是提供一种多功能胶带施用器,其根据纸板箱密封需求,在从 C 形修剪片变成单个 L 形修剪片或者变成在前和在后的 L 形修剪片的方面(或者反之亦然)是多功能的。显然,如果人们仅对施用所述一对 L 形修剪感兴趣,则施用器的多功能性可以折衷,并且系统被固定就位以便仅以那样的方式来施用胶带。概括地,本发明涉及一种用于选择性地将封闭胶带条施用至纸板箱的多功能胶带施用器,包括:胶带源;施用辊组件,其包括施用辊,以将来自所述源的胶带的前端施用至相对于所述胶带施用器运动的纸板箱的前向面(leading face)并且绕纸板箱的边缘和相邻面;下擦组件,其包括向下擦辊,以便沿所述纸板箱的远离所述前向面的后向面(trailing face)擦抹被施用至所述纸板箱的胶带;推杆连杆,其使所述施用辊组件与所述下擦组件互连;超程系统,其用于使所述施用辊从所述纸板箱的所述相邻面运动至超程位置;以及切割组件,其包括切断刀片,当所述超程系统使所述施用辊运动到所述超程位置时,所述胶带被移动至抵靠所述切断刀片。

[0014] 优选地,所述超程系统是可选择性地致动的。

[0015] 优选地,下擦辊安装在下擦臂上并相邻于该下擦臂的自由端,经由可枢转连接将所述下擦辊连接到下擦连杆,并且所述下擦辊被朝向所述纸板箱偏置。

[0016] 优选地,推杆连杆经由优选以销-槽连接形式的空程连接从而连接至下擦组件。

[0017] 在有些实施例中,下擦辊可压缩,并且可压缩止动件定位成接合所述下擦组件,并且通过使所述施用辊运动到所述超程位置中从而挤压所述可压缩下擦辊和所述可压缩止动件。

[0018] 优选地,超程系统被致动器选择性地致动,所述致动器包括致动器凸轮和凸轮随动件,所述致动器凸轮与安装有凸轮元件的滑板结合,以使所述滑板并从而使所述凸轮元件运动至其超程位置,而位于所述推杆连杆上的所述凸轮随动件接合所述凸轮板,以使所述施用辊运动至所述超程位置。

[0019] 优选地,所述凸轮随动件可选择性地在操作位置和非操作位置之间运动,在所述操作位置中,所述凸轮随动件接合所述凸轮板并通过所述凸轮板来运动,而在所述非操作位置中,所述凸轮随动件不能与所述凸轮板相互作用。

[0020] 优选地,所述致动器凸轮包括 U 形元件,所述 U 形元件具有通过桥接段互连的前向面接合腿和尾随腿,所述致动器凸轮定位成使得:当所述纸板箱相对于所述胶带施用器运

动时,所述前向面接合腿接合所述前向面,然后接合所述纸板箱的所述相邻面,以便使所述滑板运动到其超程位置。

[0021] 在另一系统中,所述超程系统还包括:传感器,当所述纸板箱相对于所述施用器运动时,所述传感器感测所述纸板箱的位置;以及致动器,当所述传感器感测到所述纸板箱处在所述位置中时,所述致动器由所述传感器致动,从而优选地经由滑板来选择性地位置致动所述超程组件,其中所述滑板上安装有凸轮元件并且所述致动器连接至所述滑板。

[0022] 在另一实施例中,推杆包括调节所述推杆的有效长度的机构,并且所述致动器提供了所述机构以便调节所述推杆的有效长度。

[0023] 优选地,所述切断刀使其刃口构造成切割在所述胶带条的每个侧边处开始的所述条。

[0024] 优选地,施用器还包括胶带控制系统,所述胶带控制系统包括:制动垫,所述制动垫安装在制动组件上,所述制动组件以可枢转的方式安装在所述施用辊组件的邻近出口辊的施用器臂上,所述胶带在到所述施用辊的途中越过所述出口辊;以及压力凸轮销,所述压力凸轮销安装在所述推杆连杆上并且处在这样的位置中,即,当所述施用辊运动到所述超程位置时接合所述制动组件,以将所述胶带定位在所述制动垫与所述出口辊之间。

[0025] 优选地,所述胶带控制系统包括:从所述胶带的源开始并且位于所述胶带的源卷与所述施用辊之间的胶带路径,其中在至所述施用辊组件的途径上所述胶带被引导着越过入口辊和单向离合器辊;以及张力调节辊,所述张力调节辊安装成在位于所述入口辊与所述单向离合器辊之间的所述胶带路径中接合所述胶带,并且当所述施用辊组件运动至所述超程位置时前行额外的胶带长度。

[0026] 优选地,所述胶带控制系统还包括固定延展辊,所述固定延展辊定位成当所述施用器系统运动至所述超程位置时横贯位于胶带导辊和安装在所述施用器臂上的所述出口辊之间的所述胶带路径,从而当胶带被制动垫夹持时使在所述制动垫与单向离合器辊之间前行额外的胶带。

附图说明

[0027] 更多的特征、目的和优点将从以下结合附图对本发明的优选实施例进行的详细说明变得显而易见,附图中:

[0028] 图 1a 是本发明的多功能胶带施用器的示意图,其中为了清楚起见而省略了一部分。

[0029] 图 1b 是用于本发明的切割组件的更详细的侧视图。

[0030] 图 1c 是通过凸轮随动件的剖视图,示出了处于操作位置中的随动件,并且图示出了其在操作位置与非操作位置之间运动的能力。

[0031] 图 1d 是省略了一部分并且示出了处在超程位置中正在进行至纸板箱的第一 L 形修剪的胶带切割的示意图。

[0032] 图 1e 是省略了一部分并且示出了相对于图 1d 处于前进位置中且将第二 L 形修剪的前端施用至纸板箱的施用器的示意图。

[0033] 图 1f 是示出了施用器操作期间施用器辊和下擦辊的位置并且还图示出推杆连杆与施用组件和下擦组件之间的销-槽相互连接的使用的示意图。

[0034] 图 1g、1h、1i、1j 和 1k 图示了施用组件与下擦组件之间通过各种形式的推杆连杆来适应到施用组件的超程位置的运动的若干互连形式。

[0035] 图 1l 图示了利用固定辊以在处于超程位置时提供下擦辊功能的方法。

[0036] 图 1m 示出了类似于图 1l 的固定辊和具有单动式、正常时伸展且弹簧复位的气缸的超程连杆机构。

[0037] 图 2a 是类似于图 1a 但示出了施用器凸轮的一种形式的视图。

[0038] 图 2b 是示出了致动器凸轮的改进形式的侧视图。

[0039] 图 2c 示出了利用如在图 6c 中所示的凸轮致动器胶带施用器将仅单个前部“L”形修剪片胶带施用在纸板箱上的拧入的止动销。

[0040] 图 2d、2e、2f 和 2g 用纸板箱的行进路径图示了致动器凸轮的操作,其中图 2g 图示了返回到预备下一个纸板箱的原位置的凸轮。

[0041] 图 2h 图示了具有单独的腿的凸轮。

[0042] 图 2i 示出了具有两部分凸轮的替代性致动器凸轮结构。

[0043] 图 3a 示意性地图示了采用螺线管型致动器和传感器启动的多功能胶带施用器,代替了采用致动器凸轮的机械系统。

[0044] 图 3b 是用于图 3a 所示的系统的示意性布线图。为简洁的原因而示出了限位开关接触件。

[0045] 图 3c 图示了采用被致动的螺线管和传感器来执行用于在前或前导 L 形修剪片胶带的胶带切割动作的多功能胶带施用器。

[0046] 图 3d 图示了在图 3c 图示的用于在前 L 形修剪片的胶带切割动作之后的在后或后随 L 形修剪片胶带施用动作。

[0047] 图 4a 至 4h 包含性地图示了可利用本发明施用的胶带施用形式的示例。

[0048] 图 5a 和 5b 图示了具有不同的切断图案的胶带施用。

[0049] 图 5c、5d 和 5e 图示了推荐用于本发明的不同切断刀构造。

[0050] 图 6a-1 示出了利用顶部和底部的“C”形修剪片的胶带密封的纸板箱。

[0051] 图 6a-2 示出用于 C 形修剪片胶带施用的设置需求,其中凸轮随动件处于脱离位置中。

[0052] 图 6a-3、4、5、6、7 示出了在具有如在图 6a-2 上示出的凸轮致动和设置需求的情况下用于多功能胶带施用器的 C 形修剪片胶带施用的操作序列。

[0053] 图 6b-1 示出在顶部和底部上用在前的和在后的 L 形修剪片的胶带密封的纸板箱。

[0054] 图 6b-2 示出了用于在前和在后的 L 形修剪片胶带施用的设置需求,其中凸轮随动件处于接合位置中。

[0055] 图 6b-3、4、5、6、7、8 示出了用于在前(前导)和在后的(后随)的 L 形修剪片胶带施用的操作序列。

[0056] 图 6c-1 示出了在顶部和底部上仅用在前或前导 L 形修剪片胶带密封的纸板箱。

[0057] 图 6c-2、3 示出了用于仅在前 L 形修剪片胶带施用的设置需求。

[0058] 图 6c-4、5、6、7、8 示出了在具有如在图 6c-2、3 上示出的凸轮致动和设置需求的情况下用于多功能胶带施用器的仅在前“L”形修剪片胶带施用的操作序列。

[0059] 图 6d-1 示出了在顶表面上利用离散段的胶带密封的纸板箱。

[0060] 图 6d-2、3 示出了用于离散段的胶带的施用的设置需求。

[0061] 图 6d-4 示出具有两个开关或传感器的典型控制电路。

[0062] 图 6d-5、6、7、8 示出了将胶带段施用在纸板箱的顶表面上的操作序列。

具体实施方式

[0063] 转向图 1a, 其图示出了本发明的多功能胶带施用器 10, 所述图中为了清楚起见而省略了一部分。如所示, 施用器 10 包括主框架板或结构 12, 在主框架板或结构 12 上安装有各种部件和 / 或组件。胶带支撑件 14 承载了胶带卷 16, 胶带条 18 从胶带卷 16 被分送, 并沿着从辊 14 经过入口导辊 22、张力调节辊 24、单向离合器辊 26 (其沿着从卷 16 供给胶带条的方向转动)、导辊 27、出口导辊 28 到施用器辊 (或施用辊) 30 的胶带路径 20 行进。

[0064] 施用辊或施用器辊组件 32 包括施用器臂 34, 施用器臂 34 在其一端附近以可枢转的方式安装在框架 12 上并且位于以附图标记 36 指示的轴 36 上, 而在其相对端附近 (即在其自由端上) 安装有施用器辊 30。如图 1a 所示, 在臂 34 上还安装有导辊 27 和出口辊 28, 其位于枢轴安装点 36 与施用器辊 30 之间。

[0065] 在框架 12 上还经由轴 36 以可枢转的方式安装有张力臂 38, 并且张力臂 38 安装有张力调节辊 24 和单向离合器辊 26。张力臂 38 经由连接在张力臂 38 与框架 12 之间的弹簧 40 如在图 1a 中所观察到地被向左偏置。止动臂 42 在图 1a 中从所述张力臂向左突出, 还设置有可调节邻接部 44, 可调节邻接部 44 定位成当施用器辊组件 32 如以下将描述的那样处于超程位置中 (在图 1d 中示出) 时接合臂 34。

[0066] 下擦组件 50 包括 V 形下擦臂 52, 所述 V 形下擦臂 52 经由枢转销 54 以可枢转的方式安装在框架 12 上, 并且在图 1a 的图示中还经由连接在臂 52 与框架 12 之间的弹簧 56 沿顺时针方向偏置。该顺时针方向运动由销 61 限制, 销 61 在侧边的机构 200 (以下描述) 与组件 50 之间接合连杆 60。显然, 止动销 61 (或其等同物) 用于使下擦辊 70 (以下描述) 和推杆连杆 60 朝向被胶带粘接的纸板箱 500 的运动停止。

[0067] 臂 52 的第一腿 57 如以附图标记 58 所指示的那样以可枢转的方式连接至推杆连杆 60 的一端, 所述推杆连杆 60 的相对端如以附图标记 62 所指示的那样以可枢转的方式连接至施用器辊组件 32 的施用臂 34。臂 52 的第二腿 63 在其自由端邻近处如由销 64 所指示那样以可枢转的方式安装擦拭辊安装臂 66, 并且安装点邻近擦拭辊安装臂 66 的一端。臂 66 如由销 68 所指示地以可旋转的方式在臂 66 的自由端附近安装下擦辊或擦拭辊 70。臂 66 经由弹簧 72 绕销 64 沿逆时针方向偏置, 弹簧 72 的一端连接至臂 63, 而另一端连接至臂 66, 以便以可释放地将臂 66 与臂 63 上的止动件 74 保持处于邻接关系。

[0068] 制动组件 76 经由销 62 以可枢转的方式安装在臂 34 上, 连杆 60 连接到销 62。制动组件 76 由 V 形制动臂 78 形成, 该 V 形制动臂 78 在 V 形的顶点附近安装在销 62 上, 并且一个腿 80 在其自由端附近承载有制动垫 82, 而另一腿 84 在其自由端处具有凸轮 86。制动垫 82 与出口辊 28 合作, 以便当被启用时将胶带条 18 夹持在制动垫 82 与出口辊 28 之间, 从而对条带 18 的运动进行制动。止动销 85 与腿 80 的远离制动垫 82 的侧边合作, 以限制制动垫 82 离开胶带 18 的路径 20 的运动, 即离开出口辊 28 的运动。腿 84 上的凸轮 86 与在连杆 60 上安装在适当位置的凸轮销 88 合作, 以便当组件 32 如以下将描述的那样处于超程位置中 (在图 1d 中示出) 时与凸轮 86 合作。

[0069] 固定的延展辊 90 安装在延展辊臂 92 的自由端上,延展辊臂 92 的相对端如由螺栓 94 所指示地固定至框架 12。以下将描述该延展辊 90 的操作。

[0070] 切断刀组件 96 (参见图 1b)具有刀 97,并经由枢轴销 98 安装在框架 12 上。凸轮表面 100 设置在刀组件的自由端上,该自由端接合被用胶带粘接的纸板箱的相邻表面,以便抵抗弹簧 102 的压力来保持切断组件,从而保持刀组件 96,并由此使切断刀处于抬高位置,以便当 L 形修剪片胶带粘贴完成时切割前导 L 形修剪片的后端,并且在凸轮表面 100 离开用胶带粘接的箱子的相邻表面时仍是自由的,以便通过弹簧来运动,从而在完成后随的 L 形修剪片(或 C 形修剪片)之后切割胶带。

[0071] 在图 1a 中示出了使施用组件运动至图 1d 所示的超程位置的机构 200 的一部分(用于使施用组件如此运动的致动器在图 2 和图 3 中例示并将在下文中描述)。在图 1a 中示出的机构 200 的该部分包括:如由箭头 204 所指示的那样可滑动地安装在框架 12 上的滑板 202,并且滑板 202 被弹簧 206 朝向正被处理的纸板箱偏置。凸轮板 208 固定至滑板 202,凸轮板 208 定位成当施用臂组件 32 运动到超程位置时与安装在连杆 60 上的凸轮辊 210 接合。销 212 将滑板 202 连接至图 2 所示的启用凸轮,并且设置合适的凸轮止动件 213,以便如下所述那样来使启用凸轮 400 停止。

[0072] 凸轮辊 210 可在有效接合位置(图 1c 所示)与非操作位置(或缩回位置)之间运动,在所述有效接合位置中,辊 210 从连杆 60 的一侧延伸,而在所述非操作或缩回位置中,辊 210 被接纳在凹口 214 内。合适的定位销用于将所述辊保持在所选择的位置中。当所述辊处于有效位置时,其与凸轮板 208 接合,并且在滑板运动离开被处理的纸板箱时被所述滑板携带,从而使施用系统运动到其超程位置,如图 1d 所示。

[0073] 现在转向图 1d,施用器组件 32 被示出为处于超程位置 300。在该位置中,滑板 202 经由还有待于描述的机构或系统已经被移动离开正被处理的纸板箱 500,从而使凸轮板 208 以及因而使辊 210 和连杆 60 沿相同的方向运动。连杆 60 的该运动使组件 32 绕轴或枢轴销进一步顺时针枢转,从而将施用器辊 30 完全脱离纸板箱 500 的相邻表面 502,以便如图 1d 中显见的那样在施用器辊 30 与相邻表面 502 之间提供间隙。到超程位置 300 的运动引起了若干事件的发生,即:邻接部 44 接合臂 34,从而使臂 38 和张力的调节辊运动以延伸胶带路径,并因而当施用组件从超程位置运动时提供了胶带中的松弛;制动组件的凸轮 86 接合压力凸轮销 88,以便将胶带夹在垫 82 与出口辊 28 之间;延展辊 90 横过胶带 18 的正常路径,并延展导辊 27 与出口辊 28 之间的胶带的长度,以进一步提供胶带 18 中的松弛;以及,使胶带条 18 与刀 97 接触并切割该胶带条 18。

[0074] 接下来,机构 200 从超程位置 300 运动,使张力的调节辊缩回,释放制动器 80,允许延展辊 90 退回至胶带路径的另一侧,以及允许胶带(辊 30)离开刀 97。从超程位置 300 的该运动使辊 30 运动,并从而将胶带 18 的自由端移动成抵靠着纸板箱 500 的相邻表面 502,以将下一长度的胶带附接至纸板箱的相邻表面(参见图 1e)。通常,该下一长度的胶带形成随后随的 L 形修剪片。显然,由施用辊 30 以传统方式来施用被施用至纸板箱 500 的前向面 506 的前导 L 形修剪片的一边,并且沿着纸板箱的后向面 508 延伸的后随 L 形修剪片的一边在从该边延伸的胶带被切断机构 96 切断时,以传统方式经由下擦辊 70 来向下擦拭。

[0075] 显然,期望的是当施用组件处于超程位置 300 时,使下擦辊 70 与纸板箱 500 的相邻面 502 上的胶带接合。这在图 1a 的实施例中是这样来实现的:通过弹簧 72 使臂 66 移离

邻接部 74, 以迫使辊 70 朝向表面 502 并靠着表面 502, 即使当到超程位置的运动倾向于使辊 70 移离表面 502 时也是如此。

[0076] 推杆连杆 60 可采取各种不同的形式, 以在将下擦辊 70 维持于所需的位置的同时, 适应施用组件 32 进入超程位置 300 中的运动。在图 1f 至图 1h 中示出了一些替代方案。在图 1f 中, 销 58 被接纳在槽 65 中, 槽 65 允许连杆 60 与组件 50 之间的空程。在图 1g 中, 槽 67 设置在连杆 60c (等同连杆 60) 中相邻于组件 32 的端部处, 并与销 62 合作, 以提供空程连接。替代性地, 销 62 可固定至连杆 60 的端部, 而槽 67a 设置在臂 34 中, 以获得相同的结果 (参见图 1h)。在图 1i 中, 连杆 60 被可展开的连杆 60d 替代, 该连杆 60d 通过弹簧 69 偏置至展开位置, 并通过组件 32 到超程位置 300 的运动被压缩。当施用组件处于超程位置 300 时, 保持辊与表面 502 接触的动作可以各种不同的方式实现, 所述各种不同的方式的示例在图 1j 和图 1k 中示出。

[0077] 在图 1j 中, 这通过利用单件的臂 63a 实现, 其中臂 63 和 66 是整体的, 并且朝表面 502 的压力通过可压缩止动件 310 来获得, 该可压缩止动件 310 在辊 70 接触纸板箱的表面 502 时接合臂 63a 中的凹口 312, 以弹性地推动代替了辊 70 的可压缩辊 70a 抵靠着表面 302。在实线位置中, 辊 310 代替图 1a 的止动销 61 而用作止动件, 而在虚线位置中辊 310 则接合在凹口 312 中, 以保持辊 70a 靠着表面 502。如果需要, 则不必代替止动件 61, 即辊 310 不必用作实线位置中的止动件, 而是可根据需要选择诸如销 61 之类的止动件的位置。

[0078] 在图 1k 中, 推杆连杆 60 已经由包括可变长度致动器 320 的可收缩 (或者可延展) 的推动连杆 60a 代替, 该可变长度致动器 320 优选地为具有操作空气连接部 322 和 324 的气压缸, 以根据需要使其长度收缩或延伸。在图 1k 所示的实线位置中, 致动器 320 展开, 而在虚线所示的与超程位置 300 对应的收缩位置中, 致动器的长度收缩。提供了合适的传感器以感测纸板箱 500 的位置和启用致动器 320, 以使系统在合适的时间运动至超程位置 (以虚线示出) 或从超程位置运动。锁止环 53 通常紧固在活塞杆 55 上, 以允许缸收缩, 从而导致用于胶带切割或 L 形修剪片胶带粘贴的超程动作, 其还可用于通过将其锁止位置重新定位在延伸位置来防止超程动作, 从而用于 C 形修剪片胶带施用, 这不需要任何空气致动或超程动作, 只要使缸维持在延伸位置即可。

[0079] 图 11 图示出利用了与图 1j 的单件下擦臂类似的单件下擦臂 63a 的另一实施例。在图 11 中, 辊 70 运动到大大高于表面 502 的虚线位置 (如图所示), 使得辊 70 不压在表面 502 上。胶带改为通过在框架 12 上以可旋转的方式安装在轴 73 上的可压缩辊 71 来保持成抵靠着所述表面。单件的臂 63a 随超程运动而自由地运动, 但仍然提供了将胶带的尾端下擦到纸板箱 500 的后向面 508 (参见图 1d) 上的功能。在该实施例中, 已去除止动销 61, 以允许下擦连杆从纸板箱 500 的相邻表面 502 运动离开。通常, 止动销 (未示出) 设置在方便的位置, 以根据便于操作的需要来限制辊 30 和 70 的运动。

[0080] 图 1m 示出了以与上面参照图 1k 所描述的相同的方式由传感器启用的又一启用系统, 但在图 1m 中, 缸 320 用类似的缸 320a 替代, 缸 320a 的一端连接至销 62 (销 62 使臂 34 与连杆 60 连接), 而其相对端连接至安装在基部 12 上的销 321。如果优选地, 则所述一端可以按照被认为合适的方式连接至连杆 32、下擦连杆 63a 或推杆 60。以与缸 320 相同的方式来启用缸 322a, 以在合适的时间使组件 32 运动到超程位置 300。

[0081] 图 2a 和图 2b 示出以大致 U 形凸轮元件形式的致动器凸轮 400 的简单形式, 其具

有适于并定位成接合待用胶带粘贴的纸板箱 500 的前向面(如以下将描述的前向边缘 501)的前向面接合腿 402 和通过桥接段 406 互连的尾随腿 404。在图 2a 中,致动器凸轮以可枢转的方式连接至在上面描述并在图 1a、图 1d 和图 1e 中示出的滑板 202,并且在腿 402 运动到前向面 504 上时抵抗弹簧使该凸轮运动到纸板箱 500 的相邻面 502,同时另一腿的端部由相邻面 502 支撑,由此如以上所描述地使滑板运动离开相邻面 502,并由此使施用器组件 32 运动到超程位置。弹簧 408 使凸轮元件 400 偏置,使得止动销 411 倾向于接合滑板 204 上的止动凸轮 213,并且腿 402 在将纸板箱 500 送至胶带机 10 之前处于休止位置时从框架 12 延伸至最远。

[0082] 在图 2b 的实施例中,滑板 202 已用杠杆 410 替代,杠杆 410 的一端经由销 412 以可枢转的方式安装在框架 12 上,而另一端以与滑板连接至凸轮 400 的相同方式可枢转地连接至凸轮 400。凸轮板 208 安装在杠杆 410 上,并如以上所描述地与凸轮 210 相互作用。合适的弹簧 206a 替代了弹簧 206。

[0083] 图 2c 示出了可去除的销,取决于构造以及被施用至纸板箱的事物,通常使用所述可去除的销中的两个销 438 和 440。一个销(即以 438 示出的一个销)在致动凸轮的尾随腿 404 下方拧入到胶带施用器 10 的基板 12 中,以限制其的下摆运动,由此在仅仅将要施用前导 L 形修剪片(即,不施用在后的 L 形修剪片)(参见图 6d (1))时,将施用组件保持在超程位置中,直到纸板箱完全排出离开所述凸轮。第二销 440 在使用时拧入到基部 12 中,并定位在贯穿切割刀片凸轮 96 的孔 442 中,以便如同将关于图 6d 所描述的那样,只有当利用参见图 3a 的传感器和螺线管系统控制施用器 10 将条带施用至面 502 时,保持切割刀组件 96 处于如图 6d 所示的降低位置中。

[0084] 显然,当去除了止动销 438 和 440 时,装置将如图 2d 至 2g 所示的那样起作用。

[0085] 图 2d 至 2g 图示了一个序列,首先如图 2d 所示,凸轮 400 通过与沿着由箭头 503 所指示的方向行进的纸板箱 500 的前导边缘 501 的接合,如由箭头 450 所指示地顺时针转动。当前向面接合腿 402 骑到纸板箱 500 的相邻表面 502 上并且尾随腿 404 也搁置在表面 502 上时,滑动机构 200 和施用器组件 32 处于超程位置 300 中,并且弹簧 206 伸展(参见图 2e)。当尾随腿 404 越过后角部 505 时,弹簧 206 朝纸板箱的相邻面 502 驱动滑板 202,并且凸轮 400 如由箭头 452 所指示地顺时针转动,在纸板箱 500 经过凸轮 400 之后,弹簧 208 使凸轮 400 绕销 212 旋转并回到如图 2g 所示的起始位置。

[0086] 在图 2h 中,已用更复杂的 U 形凸轮替代了简单的 U 形凸轮 400,该更复杂的 U 形凸轮由分开的部件构成,即:前向面接合腿 402a,其被螺栓接合到分立的桥接段 406a,桥接段 406a 具有以 420 指示的、用于调整胶带长度的可选择的安装孔,并且类似地,尾随腿 404a 也连接到桥接段 406a,桥接段 406a 还具有以 422 指示的、用于调整胶带长度的可选择的安装孔。可选择的安装孔系统 420 和 422 允许对腿 402a 和 404a 的长度的选择性调整,从而允许进行调整,使得可施用不同的胶带长度,以沿纸板箱 500 的相邻侧 502 上形成在前和在后的“L”形修剪片胶带。腿 402a 和 404a 均在它们的自由端设置有它们相应的辊 405 和 407,以便当骑在纸板箱 500 的表面 502 上时减小摩擦。

[0087] 尾随腿 404a 由两个分开的部分构成,即:通过枢轴销 428 以可枢转的方式互连的安装部分 424 和凸轮部分 426。部分 426 和 428 经由弹簧 430 被朝向彼此偏置,弹簧 430 的一端连接至部分 424,而另一端连接至部分 426。在部分 426 的邻近枢轴销 428 的端部处形

成的止动件 432 与部分 424 上的止动销 434 接合,以限制部分 426 相对于部分 424 的打开运动。在部分 426 处于图 2h 所示的实线位置中的情况下,凸轮 400a 可操作以使施用辊组件运动到超程位置。如果另一纸板箱在当前的胶带粘贴循环完成之前到达,则尾随腿 404a 向以虚线位置所示的折叠位置运动,以防止纸板箱拥塞。弹簧 430 足够强,以便将腿 404a 保持在实线位置中,直到由错误的纸板箱施力使其进入到虚线位置中。

[0088] 图 2i 示出了替代性的具有凸轮的两部分致动器凸轮结构 400b,一个部分包括前导腿 402 和延伸以形成前导的 L 形构件 450 的改进桥接段 406b,并且尾随腿 404 被消除并由辊 451 替代。弹簧 408 偏置 L 形构件 450,使得 L 形构件 450 上的止动销 411 接合凸轮止动件 213。第二“L”形凸轮 452 经由枢轴销 454 在基板 12 的前部上枢转,而弹簧 456 将凸轮 452 的第一臂 458 偏置成抵靠着基部 12 上的止动销 460。在臂 458 靠着止动件 460 的休止位置中,第二臂 462 定位成接合待用胶带粘接的下一个纸板箱的前导面,并通过进入的纸板箱顺时针旋转,然后第二臂 462 的端部和所述臂的圆整末端 464 骑在正被处理的纸板箱 500 的表面 502 上。在该位置中,辊 451 骑在臂 458 上(如虚线所示),并将施用组件保持处于超程位置中。第二凸轮 452 在纸板箱拥塞预防中用作可折叠的腿。

[0089] 在图 3a 的实施例中,凸轮 400 已由传感器 S1 和 S2 以及螺线管致动器 600 替代,螺线管致动器 600 由螺线管 S1 和 S2 致动和停用,螺线管 S1 和 S2 在纸板箱 500 经过致动器或胶带机 10 时感测纸板箱 500,以根据需要操作螺线管 600。

[0090] 图 3b 示出了通过两个两位置选择器开关从而具有三种不同的可选胶带粘贴构造的电气控制电路:如所示,在第一开关 700 如虚线所示断开以切断电源的情况下,系统产生 C 形修剪片的胶带粘贴。在图 3b 中,在开关 700 如实线所示闭合而第二开关 702 如虚线所示断开的情况下,产生前导和后随的 L 形修剪片,而在开关 700 和 702 均闭合的情况下,仅产生在前或前导的 L 形修剪片。

[0091] 控制电路包括:选择器开关 700 和 702 的输入装置;具有常开接触件或传感器(在图 3b 中用于 S1 的 SW1 和用于 S2 的 SW2)的限位开关;以及如由标准电气符号指示并示出的螺线管 600 的输出。简言之,开关和螺线管在由 706 和 708 指示的两条电力线之间用布线成串联电路。

[0092] S2 定位在胶带施用器 10 的前部;S1 定位在胶带施用器 10 的下游。可在杆 704 上调节 S1 和 S2 的位置,以根据需要在纸板箱的表面 502 上获得用于在前和在后的 L 形修剪片胶带长度的不同胶带长度。S1 和 S2 为了相等的胶带长度而以到切割刀片 97 之间的相等距离安装,从切割刀片 97 到每个开关测量的距离与所得到的施用到纸板箱顶部上的胶带长度成正比。

[0093] 图 3c 示出了在传感器 S1 已检测到纸板箱 500 并且已将螺线管赋能至超程位置 300 的施用器,其中示出了胶带 18 被刀 97 切断,并且还示出了如上所述的在超程位置处的胶带制动/张力控制运动。

[0094] 图 3d 在图示了在后随的 L 形修剪片的胶带施用动作的施用开始时施用器 10 的各个部分的位置,当将前导和后随的 L 形修剪片施用至纸板箱时,所述后随的 L 形修剪片的胶带施用动作跟随如由图 3c 所图示的在前“L”形修剪片所用的胶带切割动作。传感器 S2 感测纸板箱 500 的后侧或后向侧 508 的通过并启用传感器 S2,以使螺线管 600 断电,从而导致从超程位置的释放并使辊 30 将在后的 L 形修剪片的胶带施用至表面 502。该附图还示出了

所提供的胶带的松弛张力状况,用于容易地相反于箭头 750 来粘附接触到纸板箱上。

[0095] 图 4a 至 h 示出了可利用本发明实现的胶带施用的一些变型。图 4a 图示了最普通的箱子密封布置,其中 C 形修剪片的胶带 520 被施用至纸板箱 500 的顶部和底部。图 4b 示出了被施用至纸板箱 500 (顶部和底部)的前导 L 形修剪片 522 和后随 L 形修剪片 524。图 4c 示出了施用至顶部和底部的前导 L 形修剪片 522 但没有后随 L 形修剪片,而图 4d 则示出了后随 L 形修剪片而没有所施用的前导 L 形修剪片。图 4e 示出了施用至一侧(顶部或底部)的 C 形修剪片,以及在前与后随 L 形修剪片。图 4f 示出了分别施用至一侧(顶部)的前导和后随 L 形修剪片 522 和 524,以及施用至不同形式的纸板箱的底部的 C 形修剪片。图 4g 图示了施用至又一形式的纸板箱的一对前导 L 形修剪片和后随 L 形修剪片 522 和 524 的使用,而图 4h 示出了施用至纸板箱的相同面的离散的间隔开的胶带片 526、528 和 539 的施用。

[0096] 图 5c 示出了通常用于胶带施用器中的传统的锯齿边缘,而图 5a 则示出了利用这样的刀切割的 L 形修剪片 622。如在 624 处所指示地,当使用这种刀口时,已发现会有规律地出现裂痕。为了克服该问题,申请人已发现,如果锯齿切割器用于仅仅在胶带 18 的边缘附近进行切割(如图 5d 和图 5e 中以 626 和 628 指示的那样),并且锯齿部分 626 与 628 之间的居间长度分别由直的刀片 630 或弯曲刀片 632 切割,则能够显著减轻该趋势。在图 5b 中示出了利用图 5d 中所示刀片产生的 L 形修剪片 634。

[0097] 图 6a-1 示出了如在 520 处所指示那样用顶部和底部 C 形修剪片的胶带密封的纸板箱 500 (同样参见图 4a)。在图 6a-1 中示出的该密封的纸板箱是由在图 1 和图 2 中示出的本发明的机械形式产生的,该机械形式使用了在图 6a-2 中示出的设置,其中凸轮随动件 210 处于连杆 60 上的凹口 214 中,即处于其无效位置中。

[0098] 图 6a-3、4、5、6、7 示出了采用致动凸轮 400 的凸轮致动的多功能胶带施用器 10 的 C 形修剪片胶带施用所用到的操作序列。纸板箱 500 以如图 6a-3 和图 6a-4 所示的传统方式靠着辊 30 运动并使辊 30 移位,以将胶带涂覆至前导面 504,并且沿着面 502 开始和以传统的方式继续,以便如图 6a-5、6a-6 和 6a-7 中的序列所示那样完成胶带粘贴。当凸轮辊 210 不能接合凸轮板 208 时,停用凸轮 400。

[0099] 图 6b-1 示出了如以上关于图 4b 所描述地在顶部和底部上用在前 L 形修剪片和在后 L 形修剪片的胶带密封的纸板箱。在图 6b-1 中示出的该密封的纸板箱由在图 1 和图 2 中示出的本发明的机械形式产生,该机械形式使用了在图 6b-2 中示出的设置,其中凸轮随动件 210 在连杆 60 上的凹口 214 外,即处于其操作位置中。

[0100] 图 6b-3、4、5、6、7、8 示出了在采用如在图 6b-2 中所示的凸轮致动和设置需求的情况下多功能胶带施用器的在前和在后 L 形修剪片胶带施用所用到的操作序列。在凸轮辊 210 处于操作位置的情况下,当滑板 202 在凸轮 400 的作用下向上运动时,辊 210 与凸轮板 208 的接合使施用组件 32 运动到超程位置 300 (参见图 6b-5),其中胶带 18 离开面 502,并被刀 97 切割。该装置保持处于该超程位置中,直到凸轮 400 的尾随腿 404 离开纸板箱 500 的后面 508 并允许凸轮 400 顺时针转动为止,由此释放滑板 202,使得滑板 202 被弹簧 206 朝向纸板箱拉动,这允许弹簧 56 使辊 30 与表面 502 成挤压关系,并在距前导 L 形修剪片一定的隔开距离处将后随的 L 形修剪片的前端施用至表面 502。后随 L 形修剪片的施用的剩余部分与传统的 C 形修剪片相同。

[0101] 图 6c-1 示出了在顶部和底部上仅使用了在前或前导 L 形修剪片胶带来密封的纸板箱。在图 6c-1 中示出的该密封的纸板箱由在图 1 和图 2 中示出的本发明的机械形式产生,该机械形式使用了在图 6c-2 和图 6c-3 中示出的设置,其中凸轮随动件 210 在连杆 60 上的凹口 214 外(即处于其操作位置中),并且销 438 安装在板 12 中。在该设置中,销 438 限制腿 404 朝纸板箱的运动,从而通过维持超程位置来防止在后的 L 形修剪的胶带施用,直到纸板箱如图所示通过图 6c-4 至图 6c-8 中的序列所示的动作来释放了腿 402 为止。

[0102] 图 6d-1 示出了仅用诸如在图 4h 中所示的胶带段之类的平坦胶带段 528 密封的纸板箱。在图 6d-1 中示出的该密封的纸板箱通过如图 3a 所示的本发明的传感器和螺线管形式产生,该传感器和螺线管形式使用了在图 6d-2 和图 6d-3 中示出的设置,其中凸轮随动件 210 在连杆 60 上的凹口 214 外(即处于其操作位置中),并且销 440 安装在板 12 中并被接纳在刀组件 96 的孔 442 中,而第二销 438 如所指示地安装在胶带施用器的基板 12 上,以将具有施用辊 30 的施用器辊臂 34 保持在纸板箱的表面 502 处。施用辊臂 34 必须用手提起,以将止动销 438 插到基板 12 上。假定 502 处于纸板箱的顶部,则止动销 438 限制施用辊 30 和下擦辊 70 运动到表面 502 的水平之下。显然,如果 502 为底部,则该水平为在上方。

[0103] 图 6d-4 示出了具有用电线连接至电源 706、708 的两个开关 SW1、SW2(以上和以下描述成传感器 S1 和 S2,并且可以是传感器 S1 和 S2 的一部分)的典型控制电路,开关 SW1、SW2 具有连接至螺线管 SOL 600 的常开和常闭的接触件,SW2 开关通常用电线连接至电源 706 并常闭接触 SW1 开关的常开接触件,SW1 开关通常用电线连接至螺线管 600 并常闭接触 SW2 开关的常开接触件。另一电源线 708 连接至螺线管 600。控制电路在如图 6d-6 上所示的 SW2 开关启用、SW1 开关停用的情况下以及在如图 6d-8 上所示的 SW2 开关停用、SW1 开关启用的情况下允许螺线管 600 的致动。控制电路还在 SW1 开关启用、S2 开关启用(如在图 6d-7 上所示地)的情况下以及在 SW2 开关和 SW1 开关如图 6d-5 中所示地均停用的情况下关掉螺线管 600 的致动。

[0104] SW2 开关安装至胶带施用器的前部,SW1 开关安装在胶带施用器的下游,两者为将胶带段定位在纸板箱的中间而具有从开关或传感器至切割刀片 97 测量的相等距离。

[0105] 图 6d-5 示出了当将胶带施用至表面 502 时的正常原位置,但当如例如由传感器 S2 所感测地开始向机器送纸板箱时,启用螺线管 600,以使辊 30 运动到超程位置,所以胶带的前端如图 6d-6 所示的那样不能与表面 502 接触,并且当传感器 S1 感测到纸板箱 500 的前端时,螺线管 600 释放滑板 202,并且辊 30 如图 6d-7 所示地将胶带施用至表面 502。当感测到纸板箱 500 的后端通过传感器 S2 时,再次启用螺线管 600,以如图 6d-8 所示地使装置运动到超程位置,并切断胶带 18 以限定贴片 528 的长度。当传感器 S1 感测到纸板箱 500 的后端的经过时,停用螺线管 600,以允许施用器回到在图 6d-5 中示出的原位置。

[0106] 尽管已描述了本发明,但在不偏离如所附权利要求中所限定的本发明的范围的情况下,各种修改对本领域的技术人员而言是显而易见的。

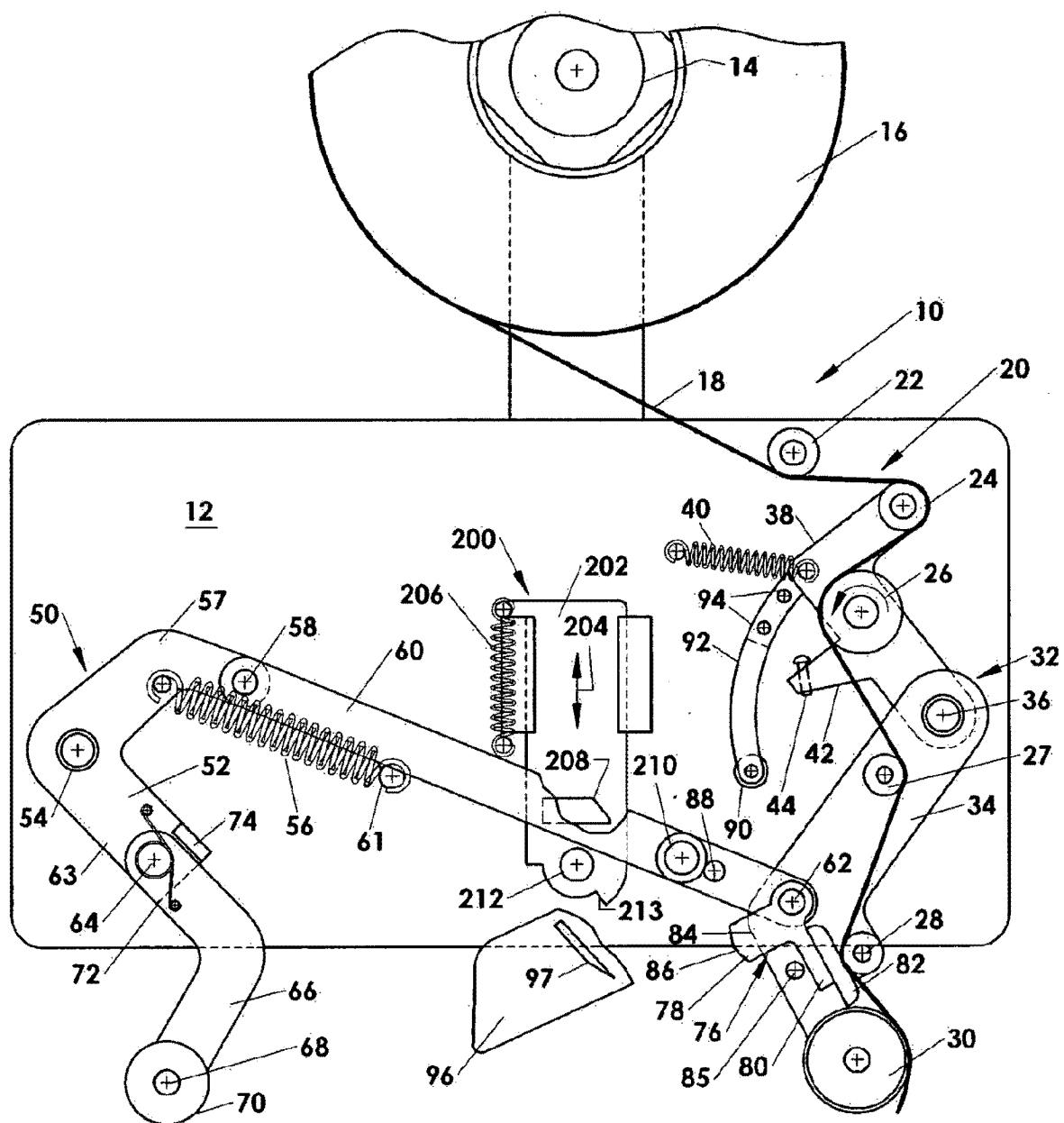


图 1a

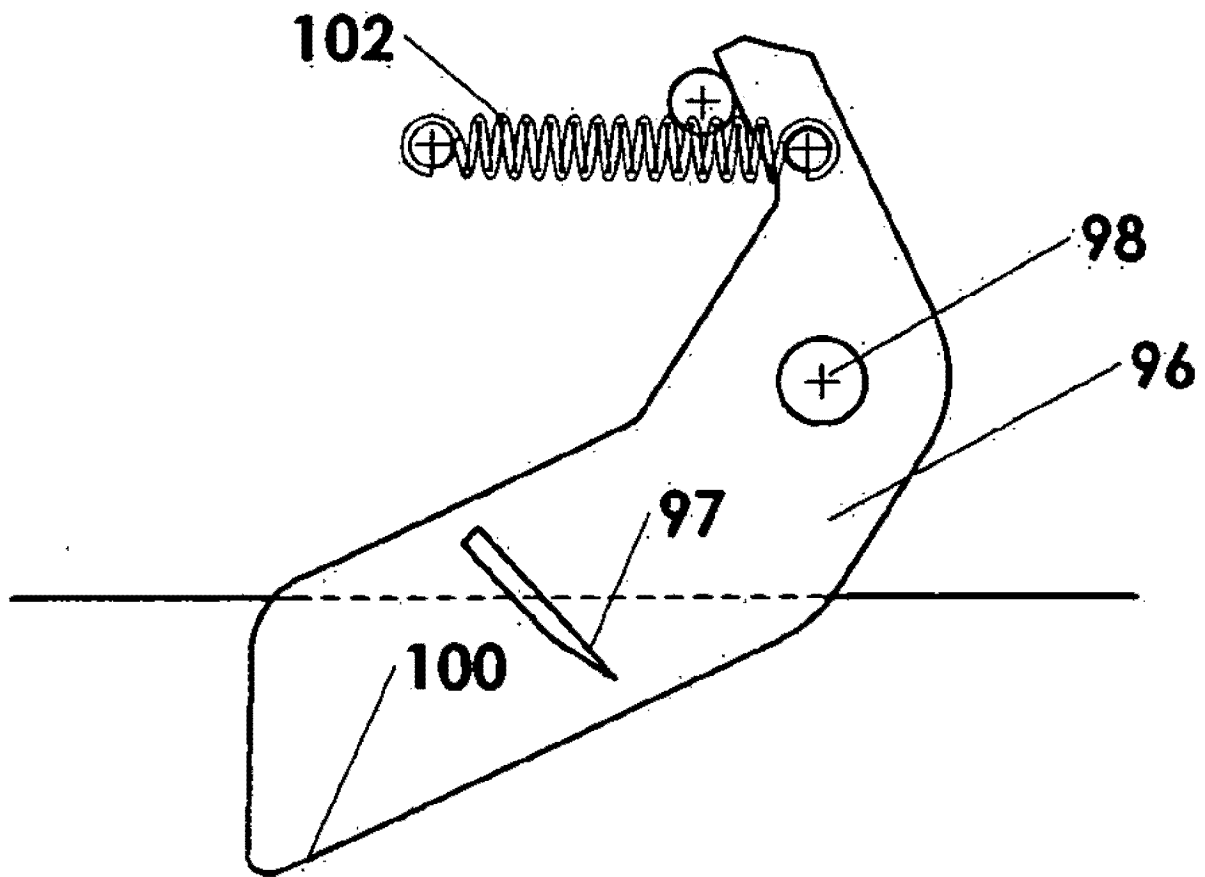


图 1b

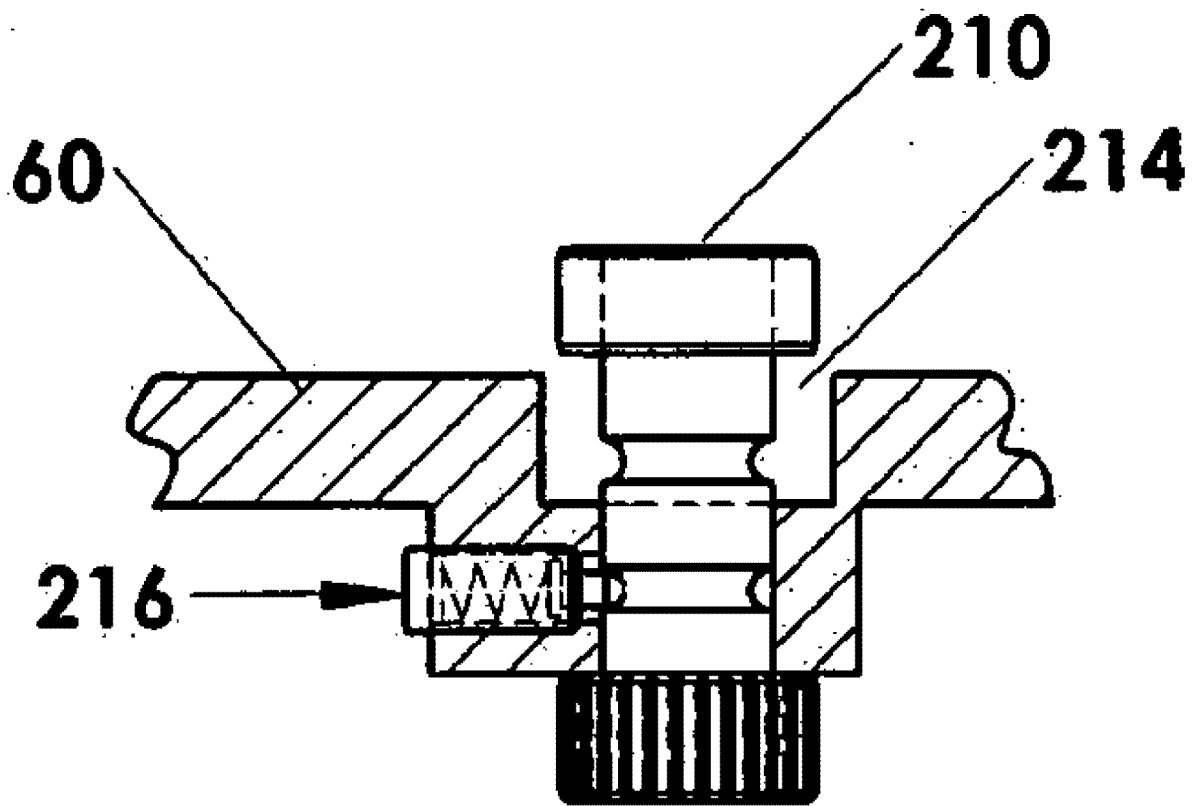


图 1c

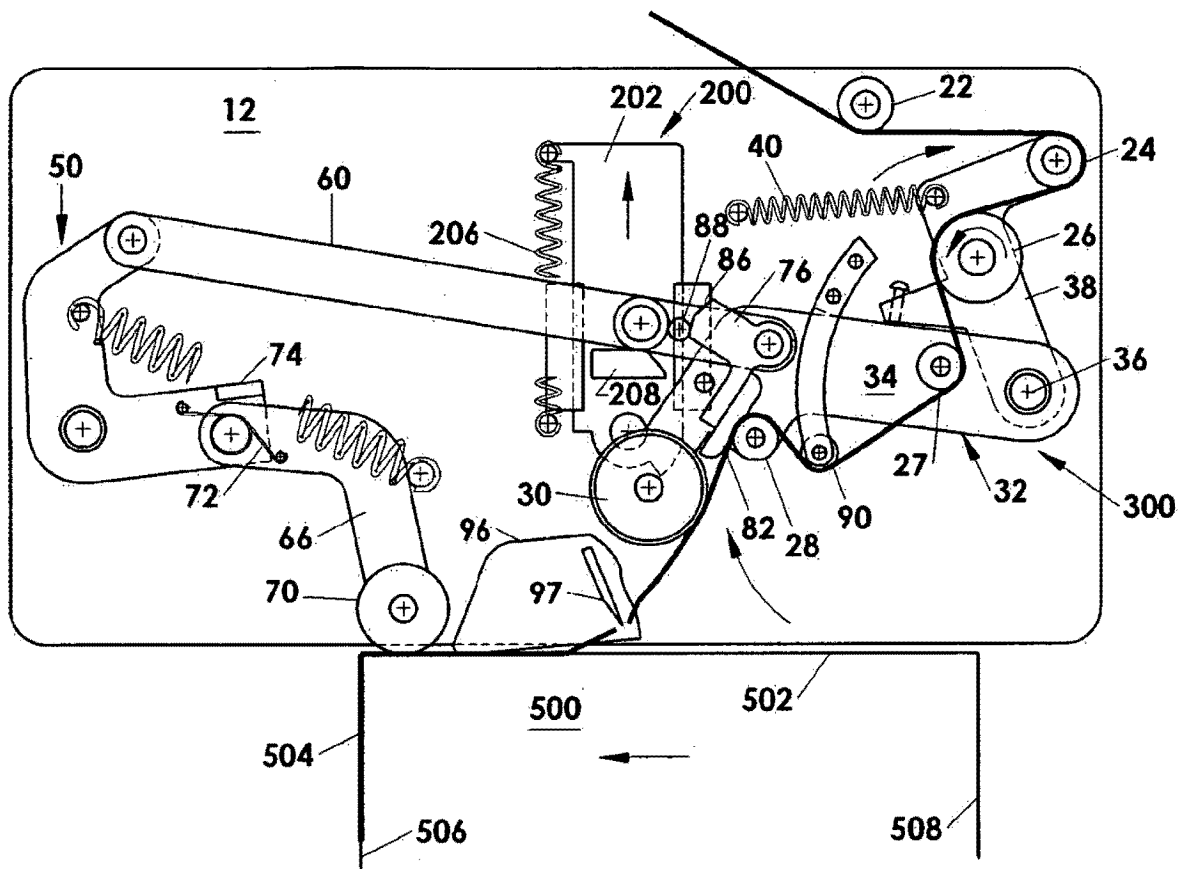


图 1d

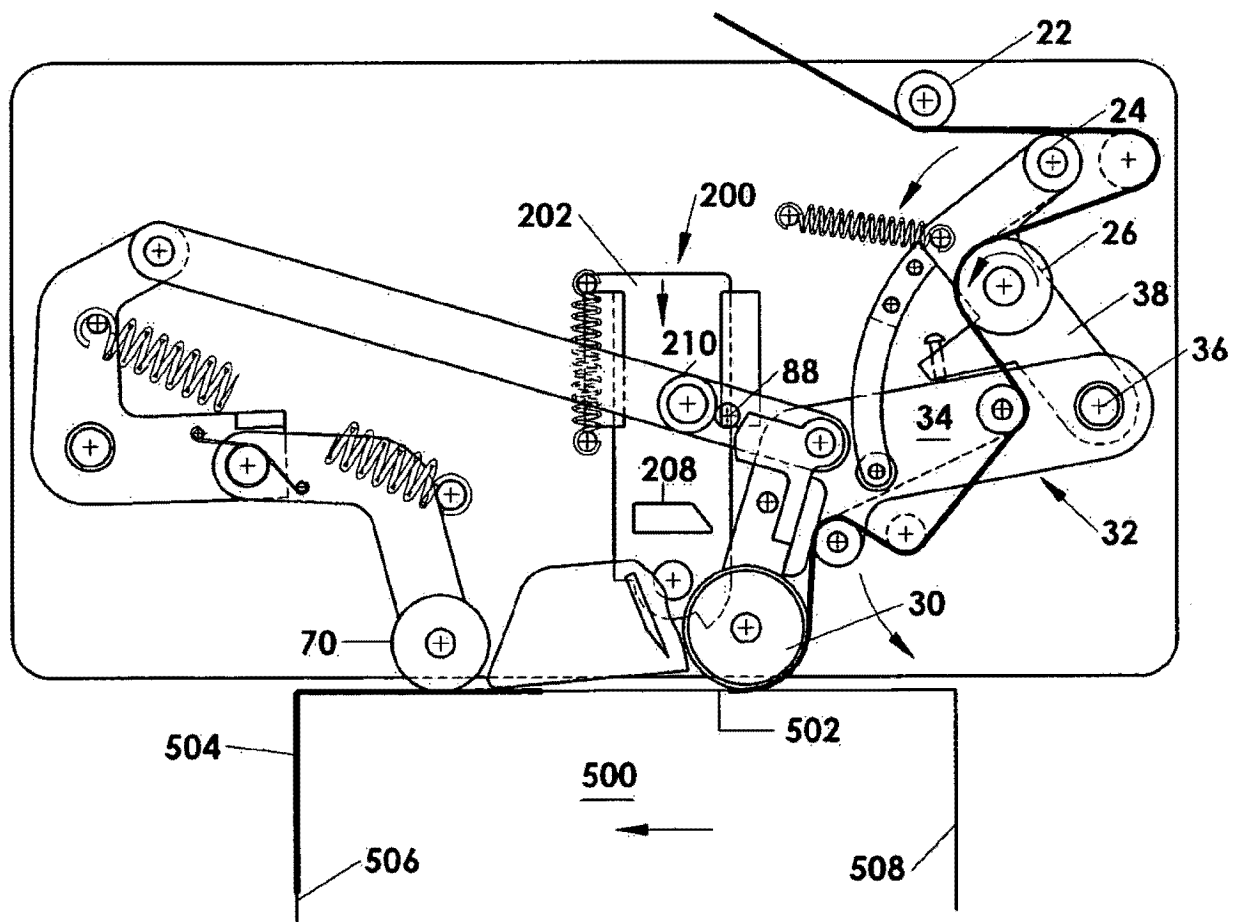


图 1e

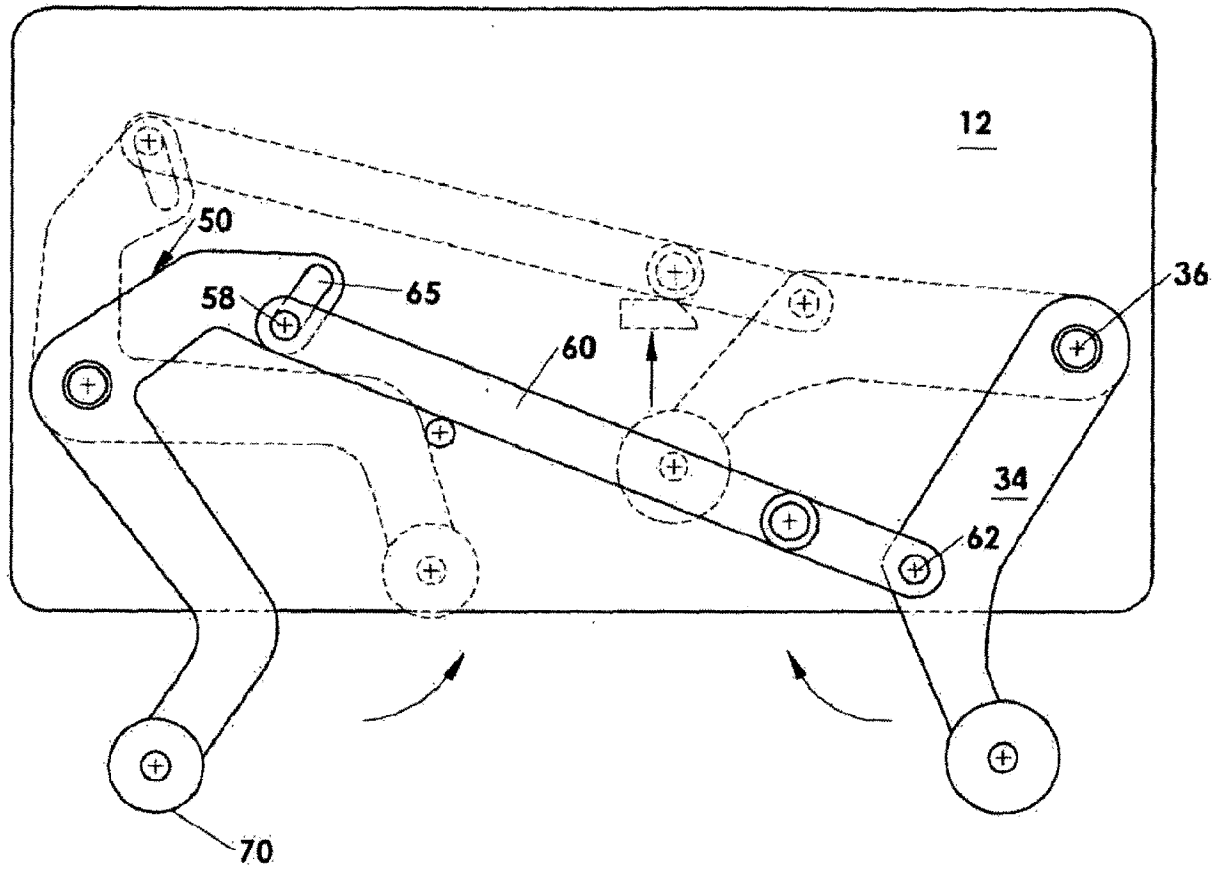


图 1f

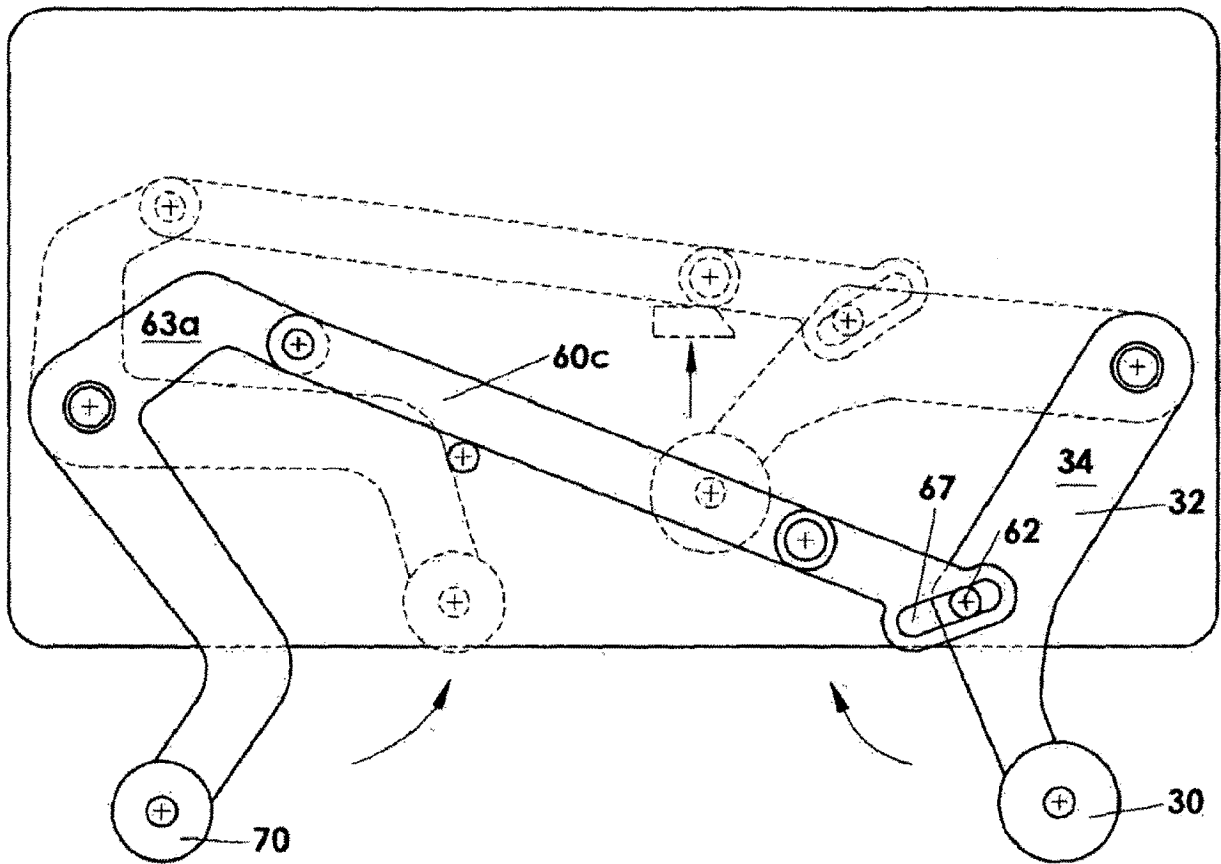


图 1g

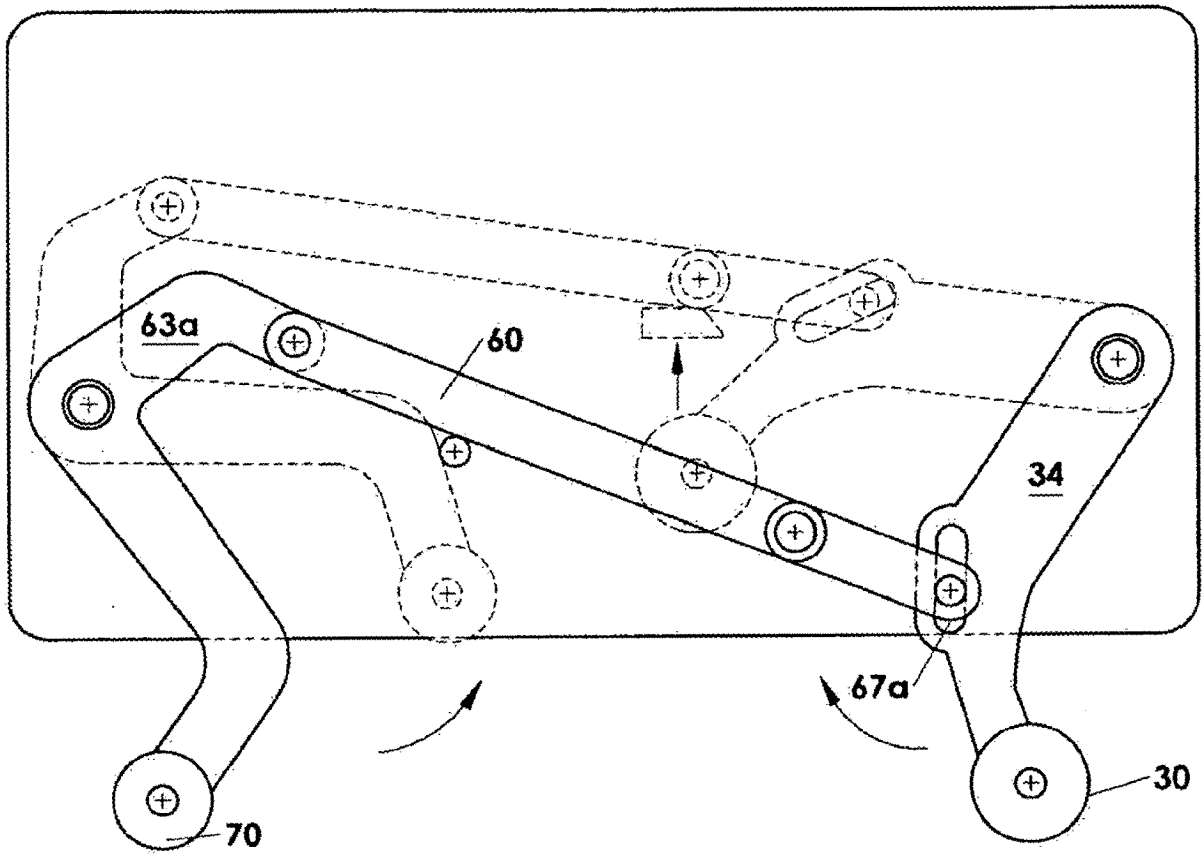


图 1h

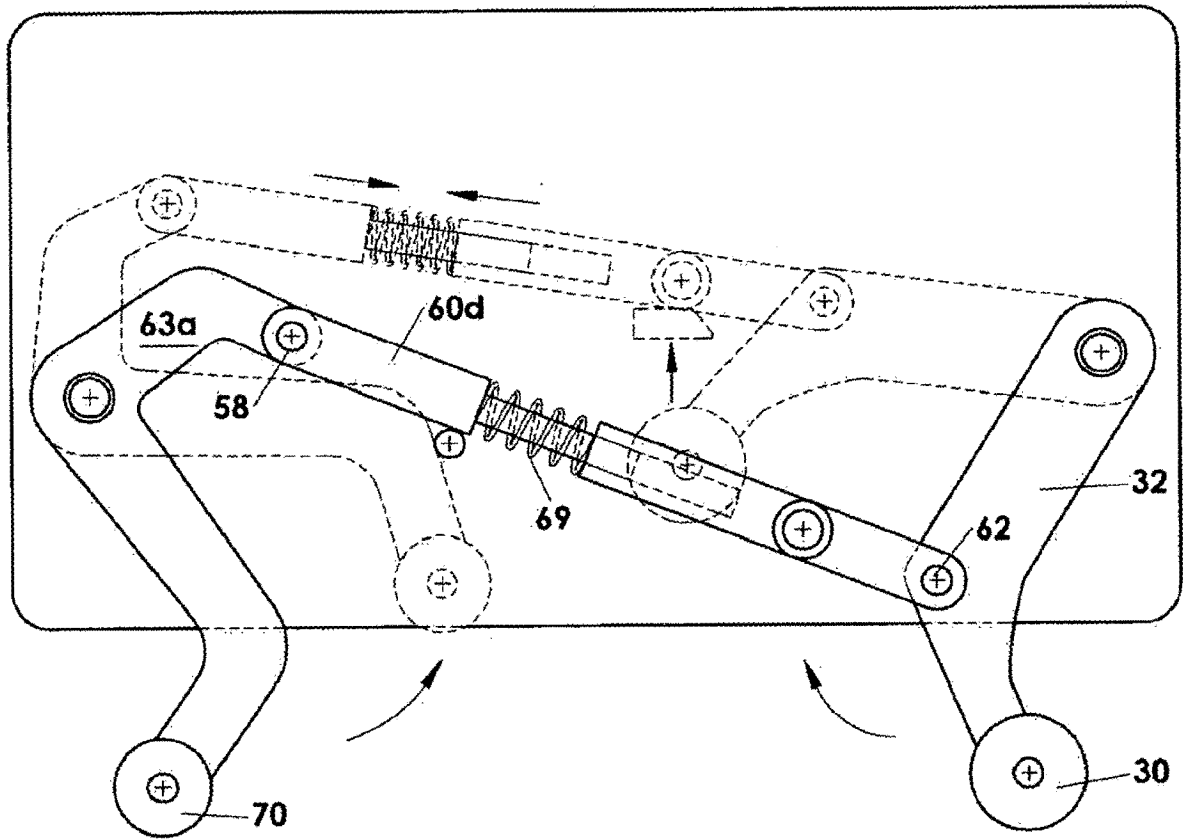


图 1i

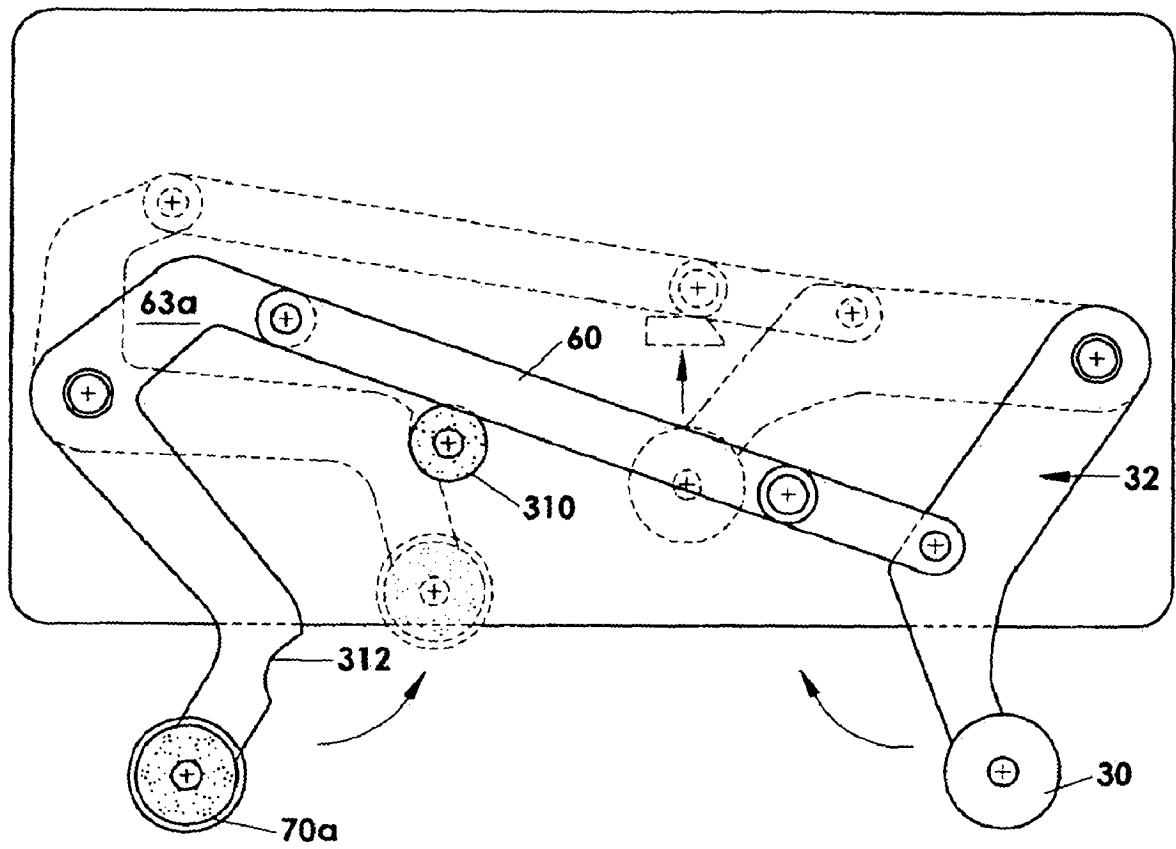


图 1j

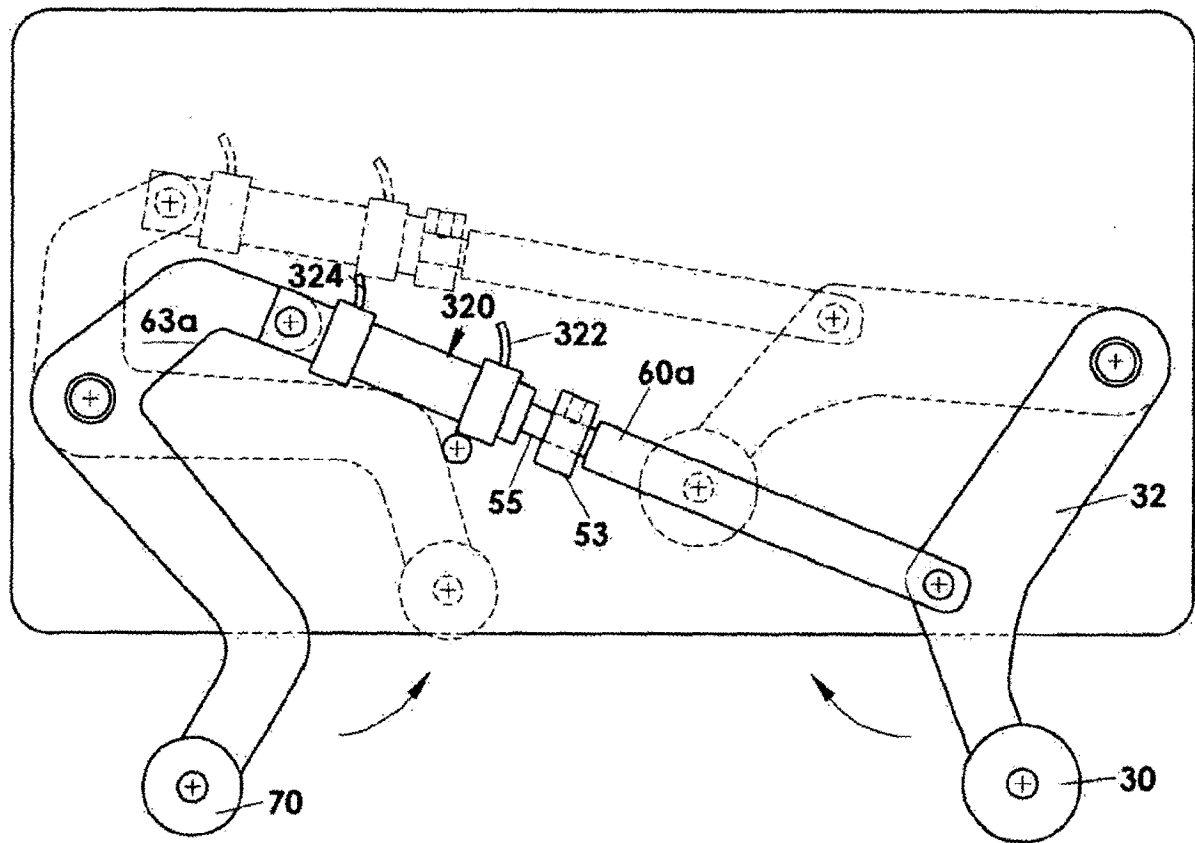


图 1k

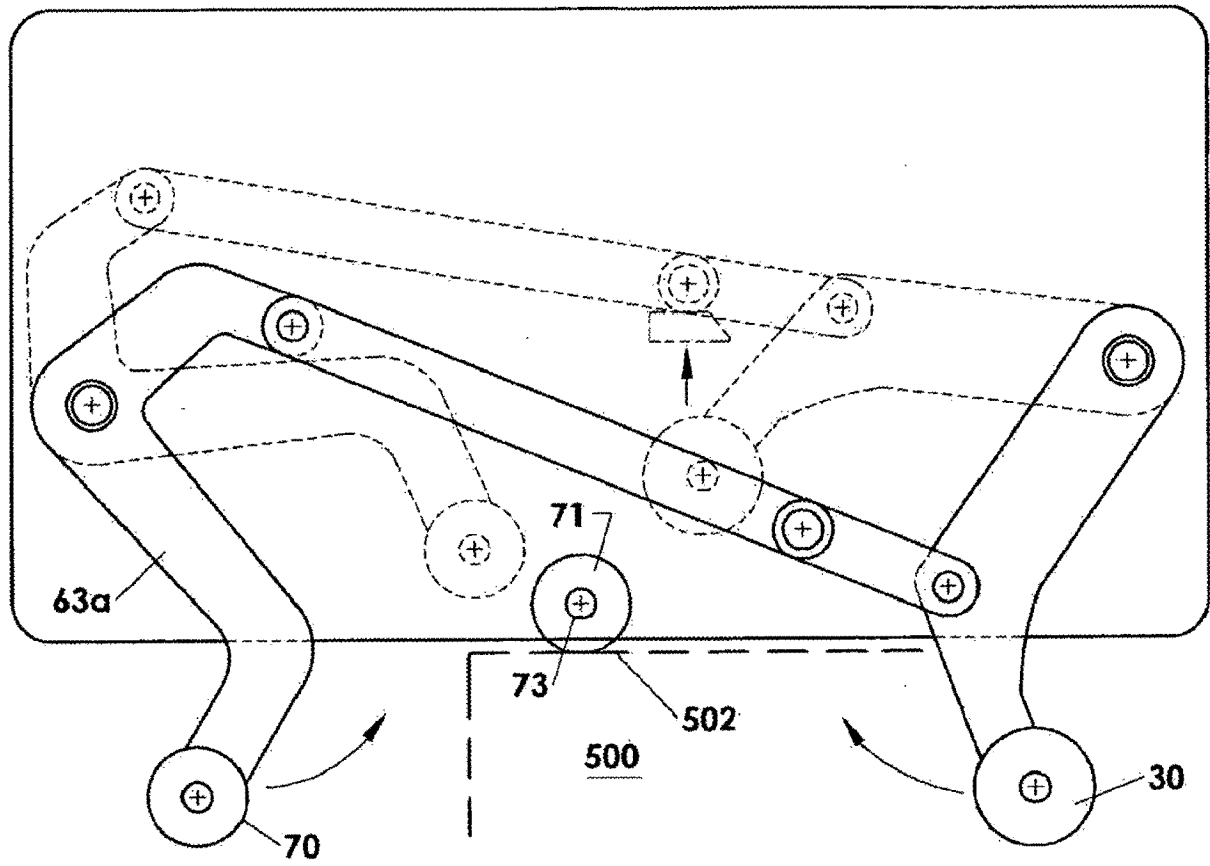


图 11

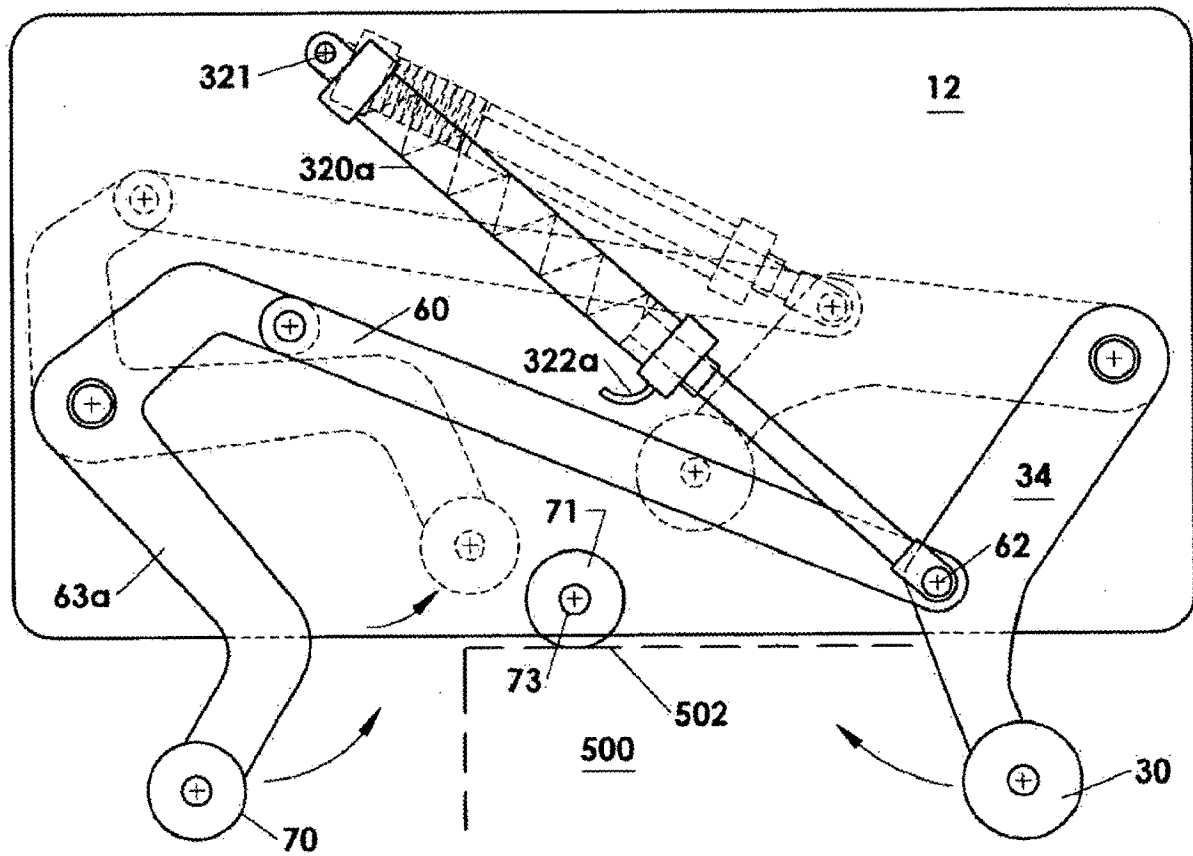


图 1m

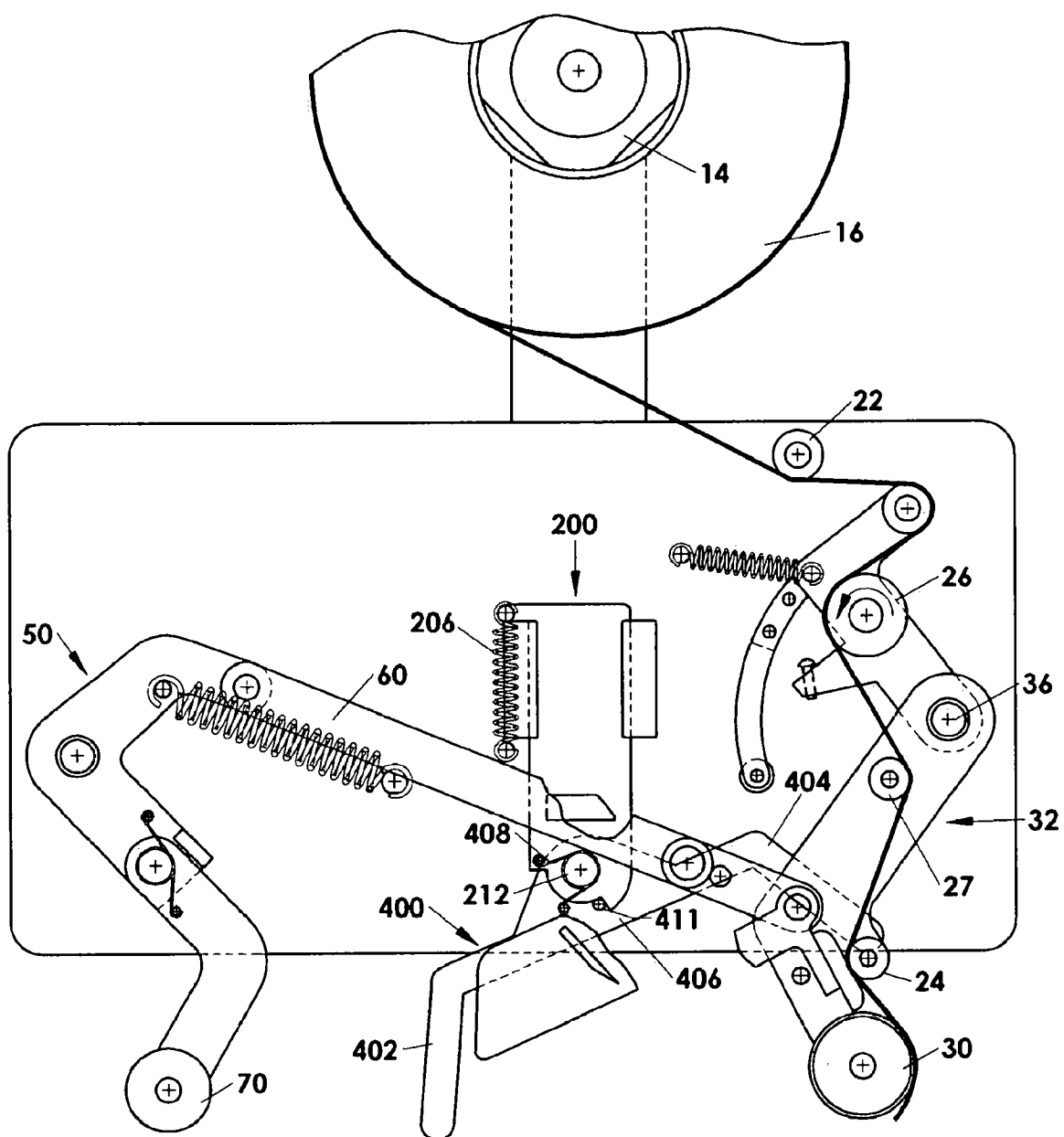


图 2a

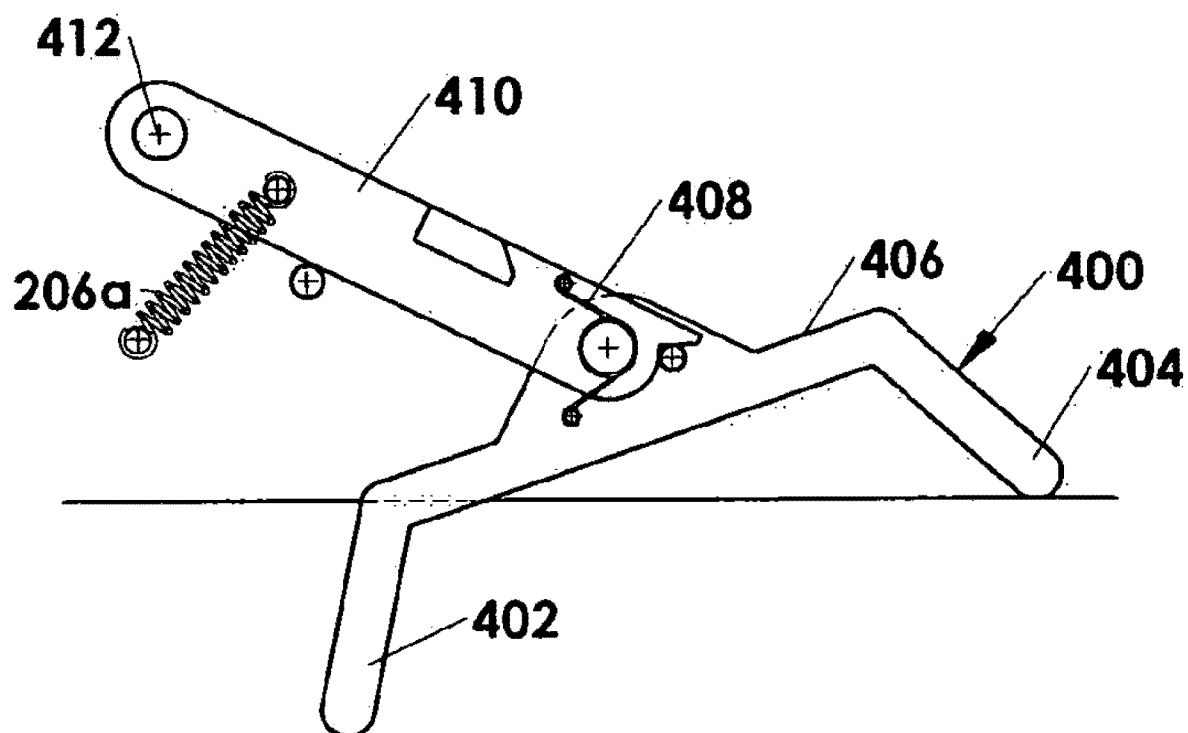


图 2b

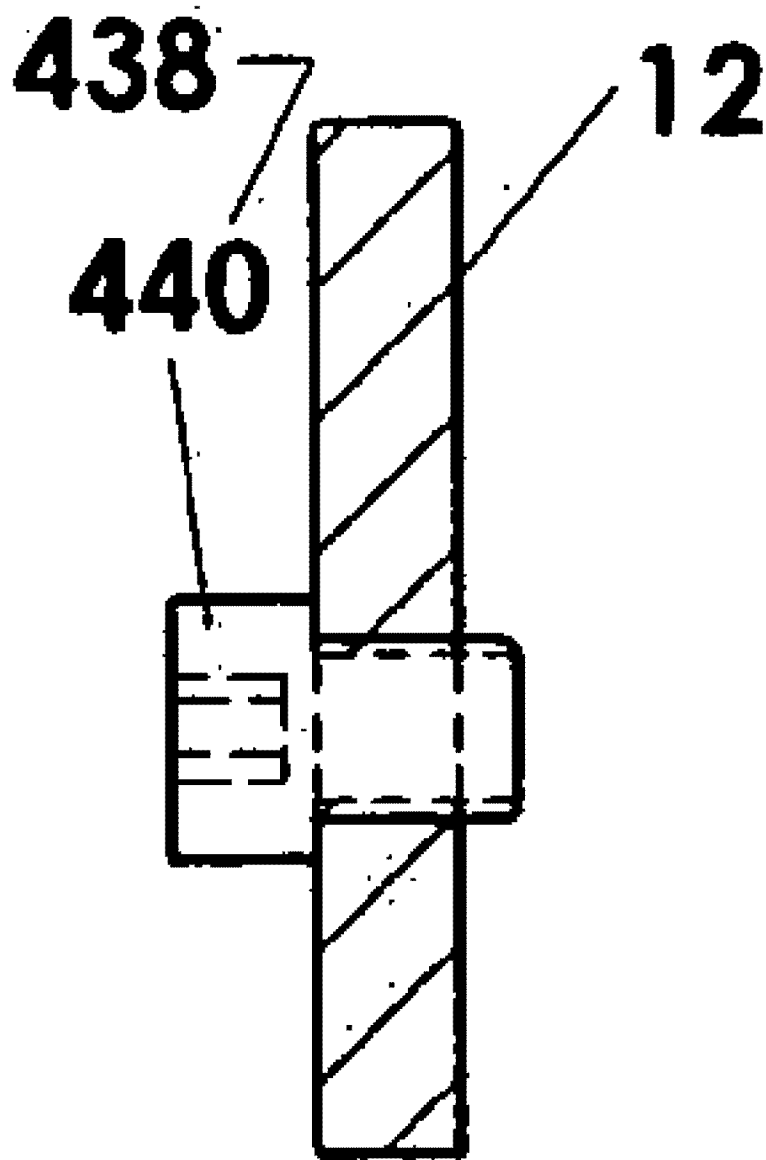


图 2c

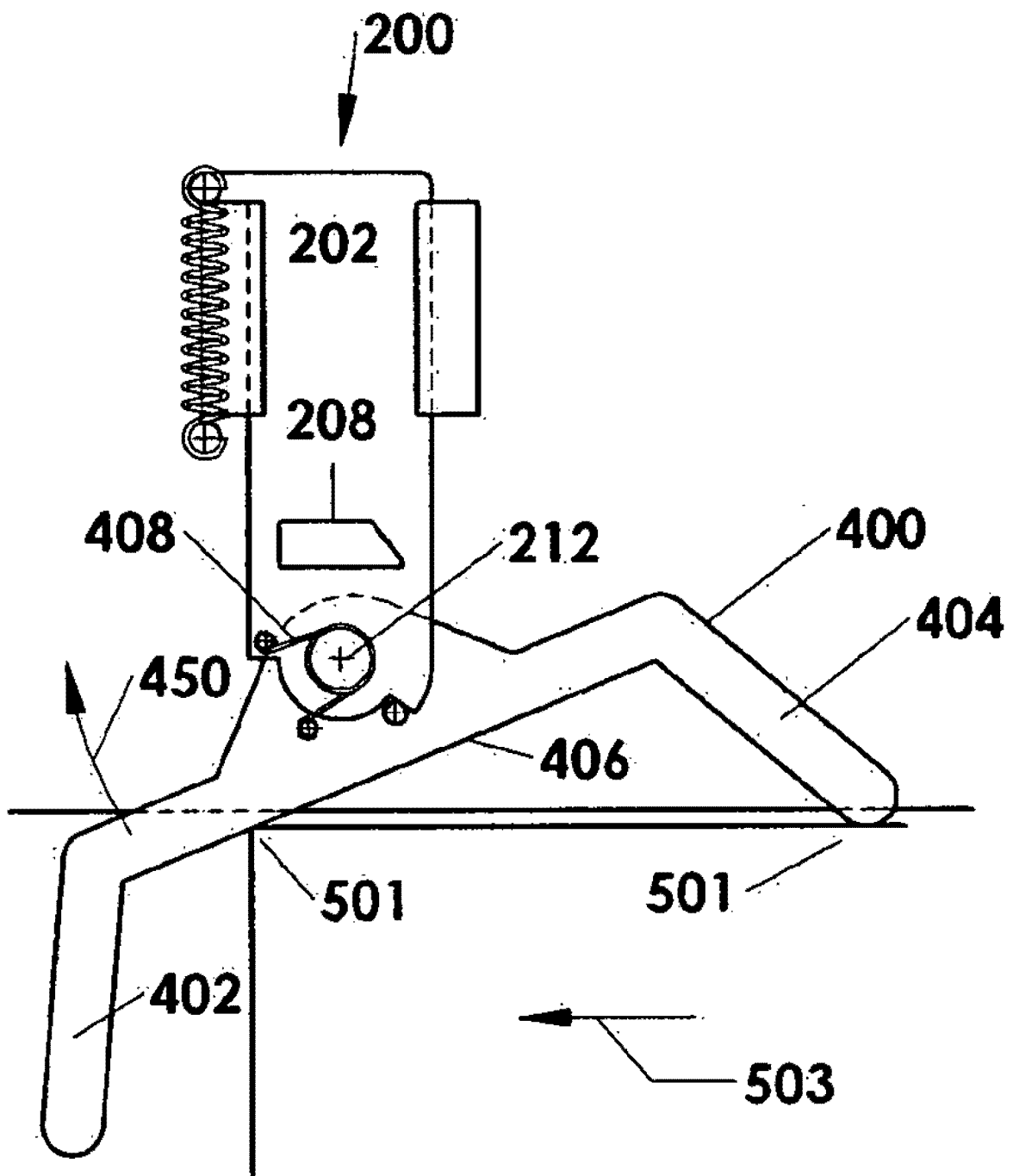


图 2d

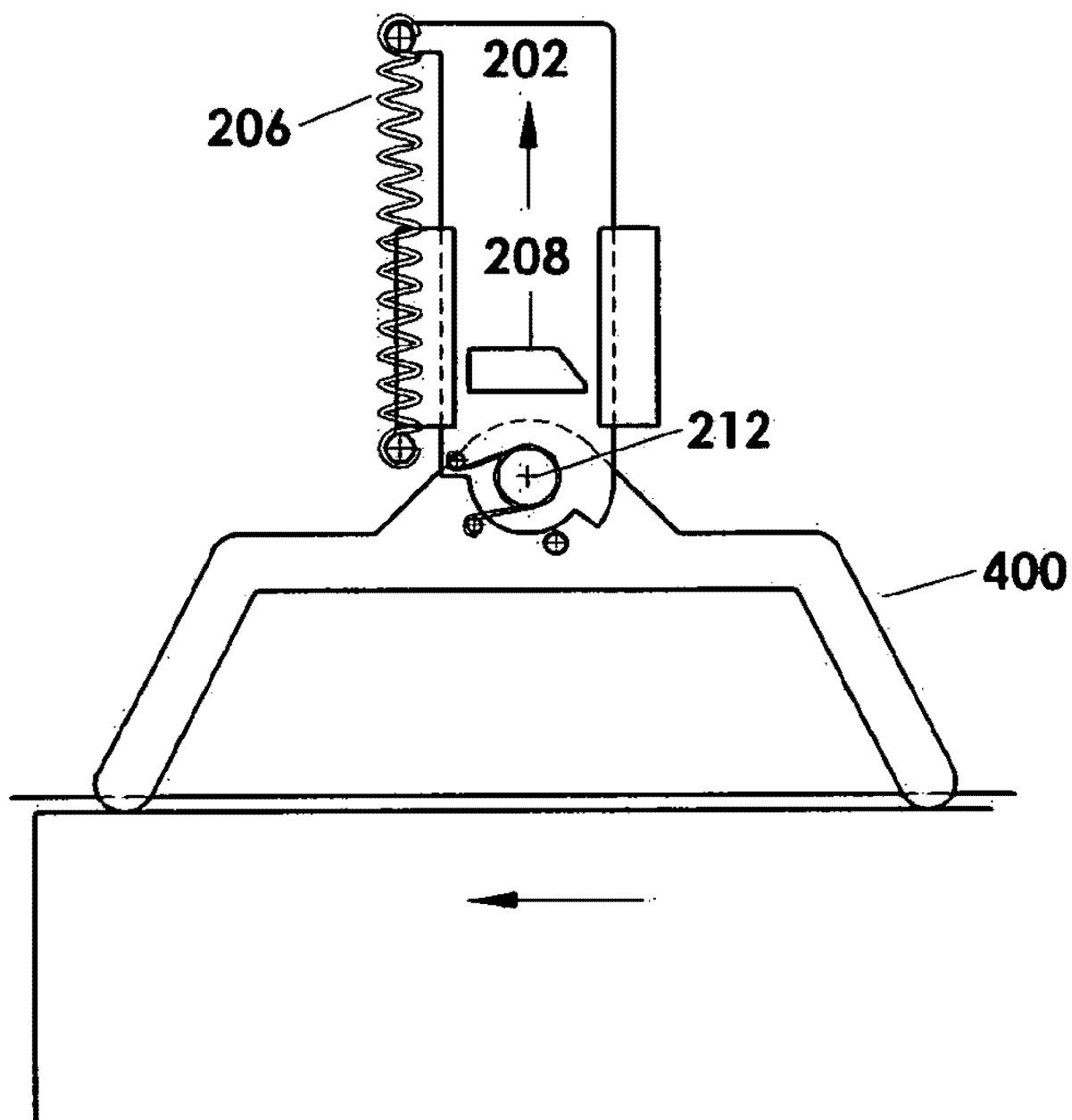


图 2e

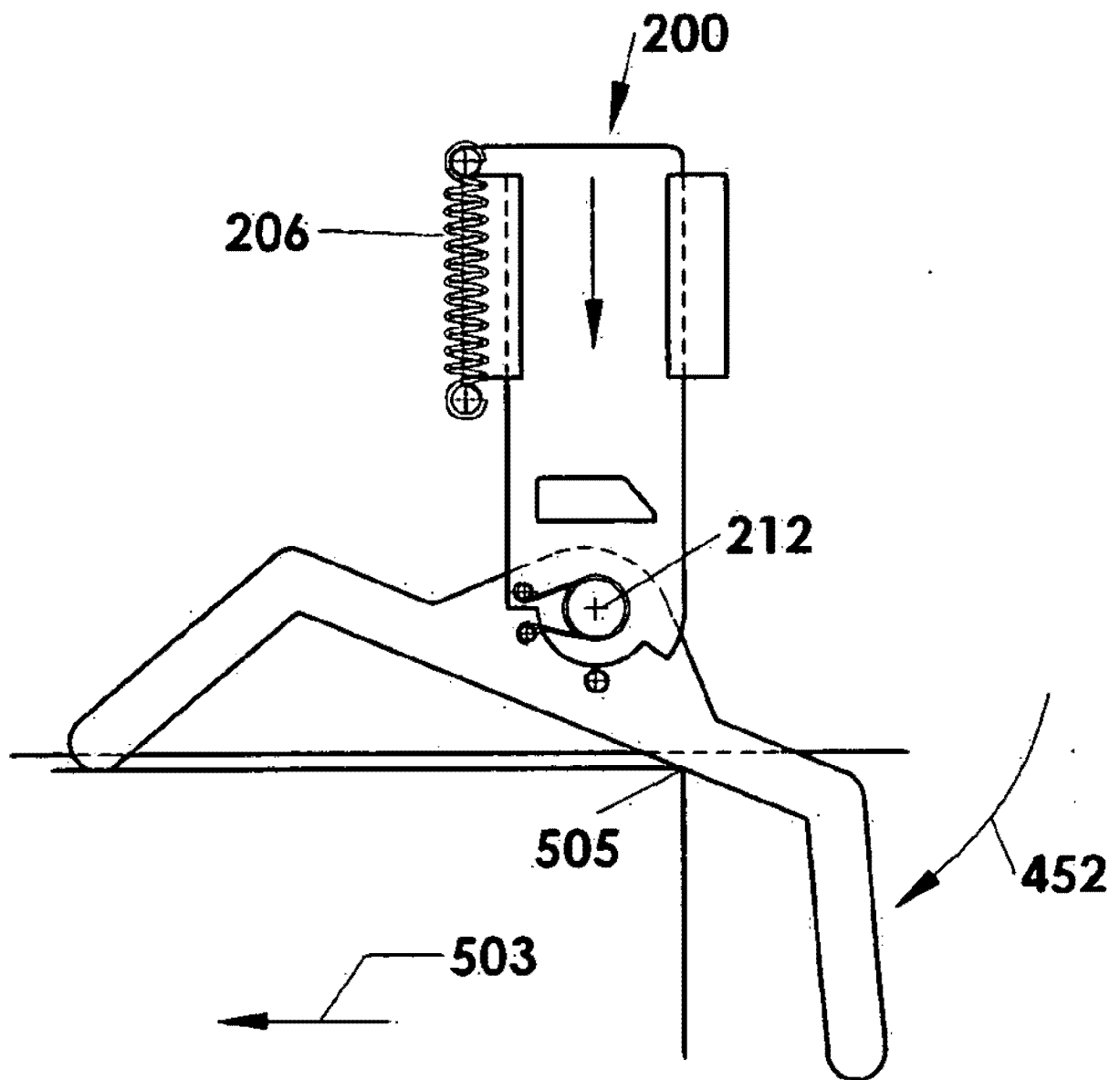


图 2f

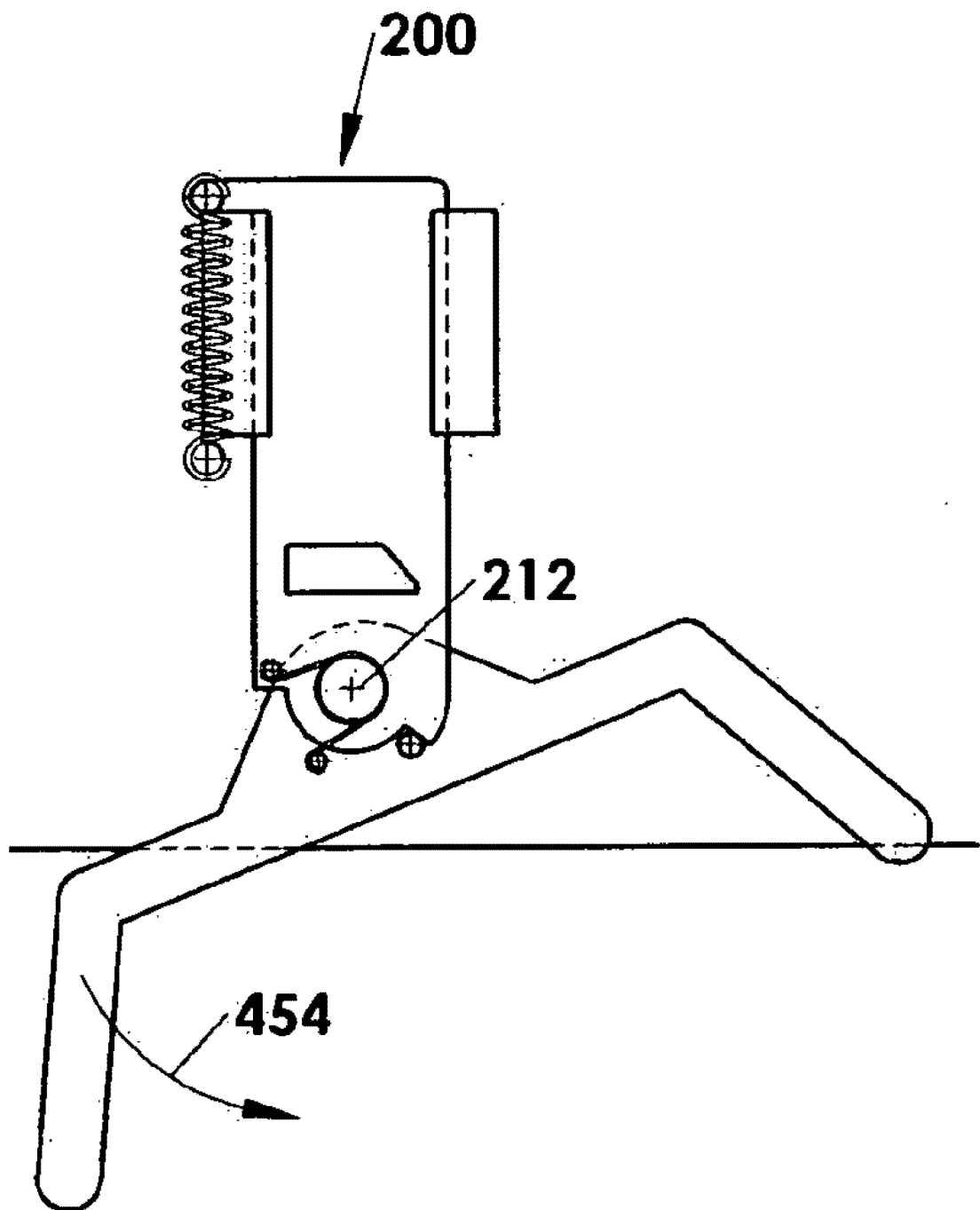


图 2g

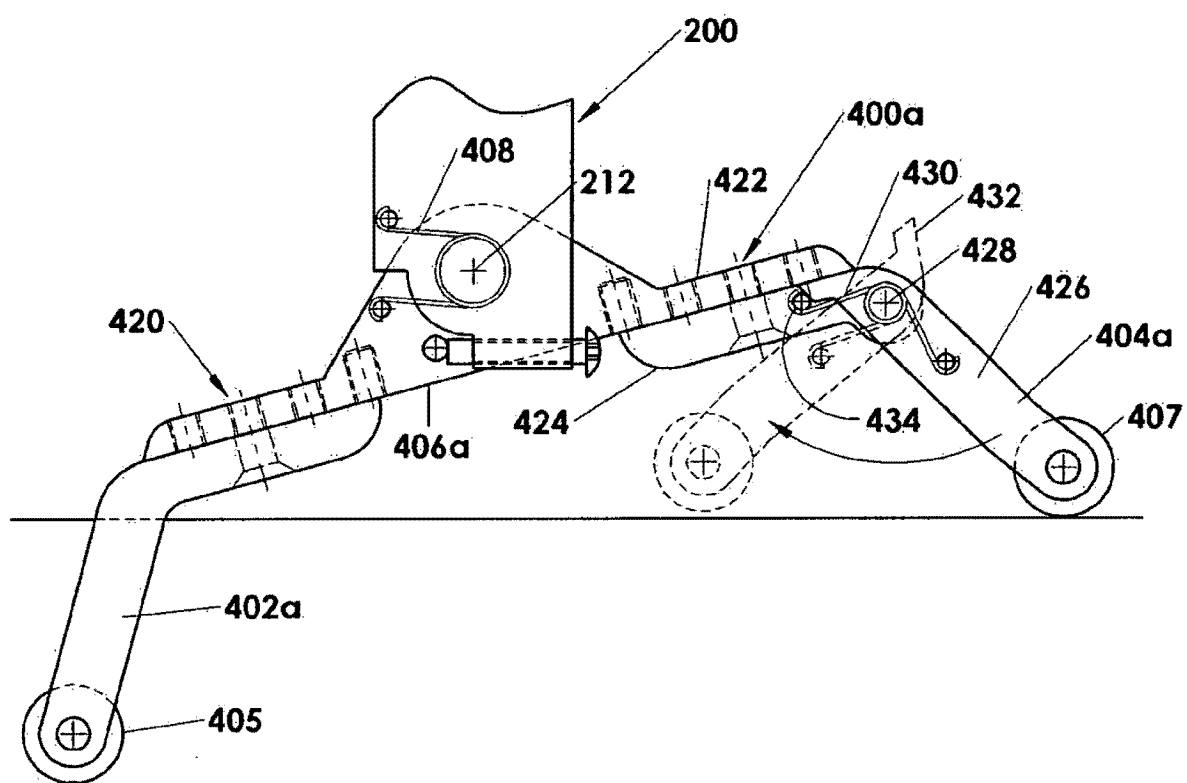


图 2h

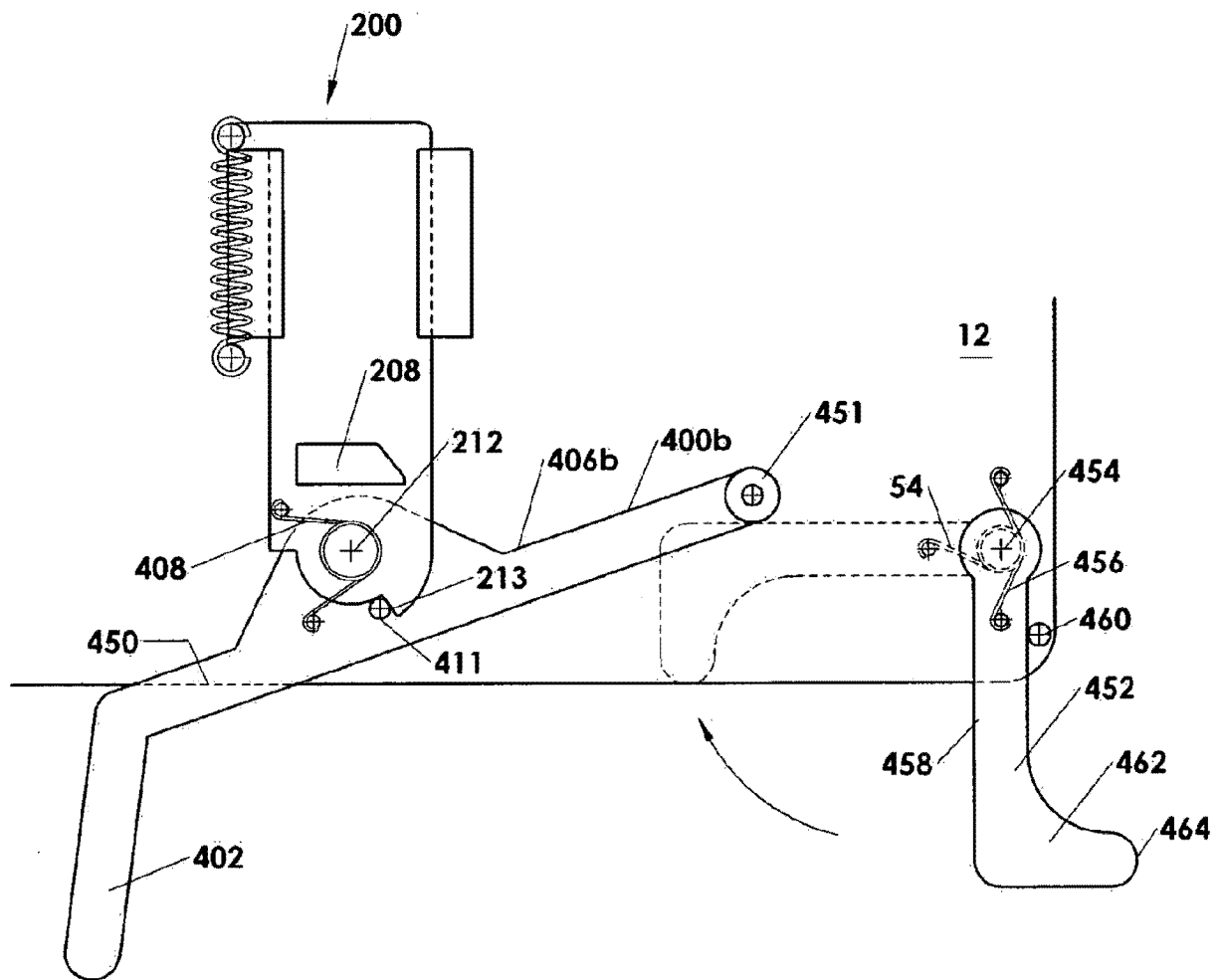


图 2i

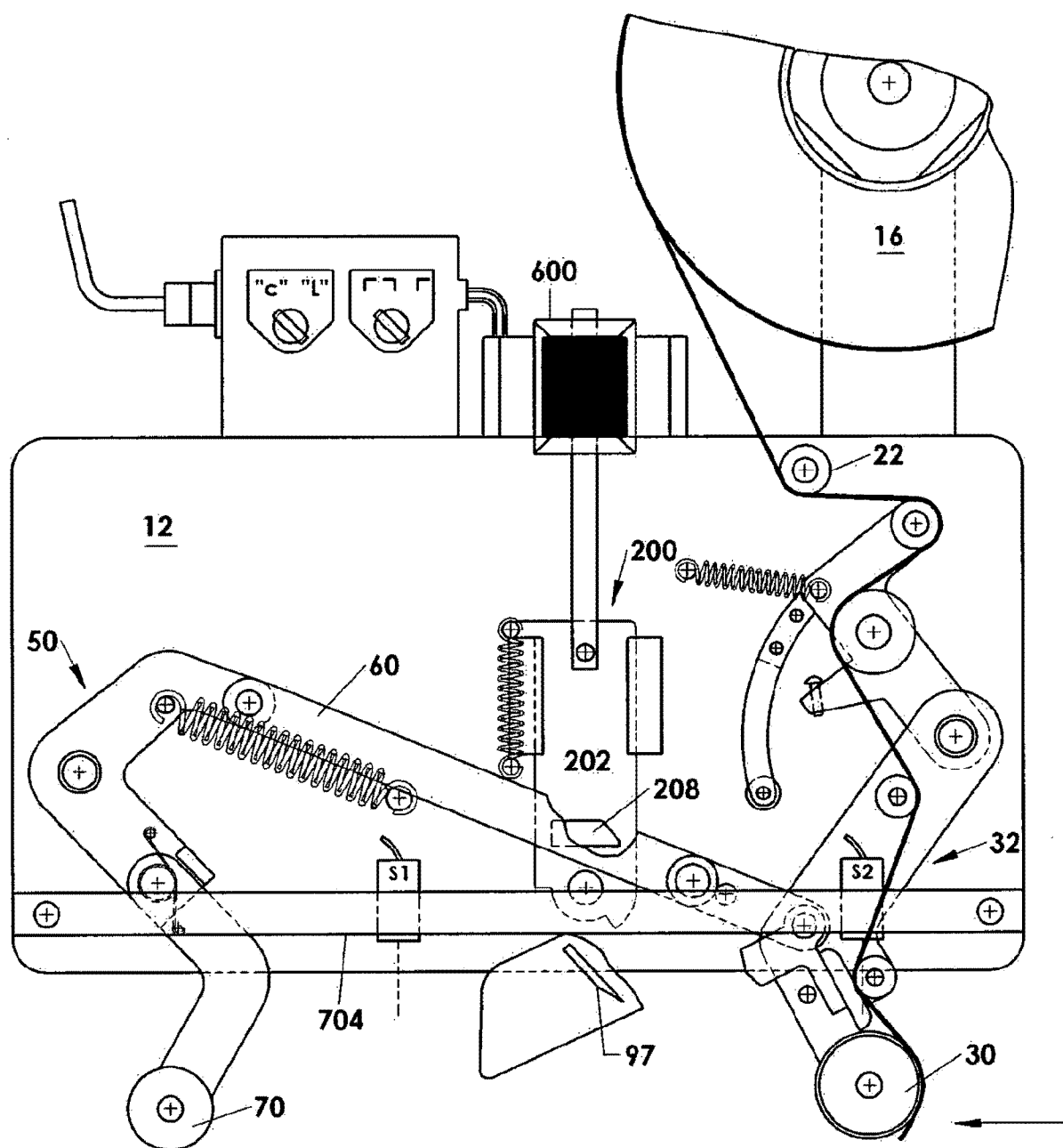


图 3a

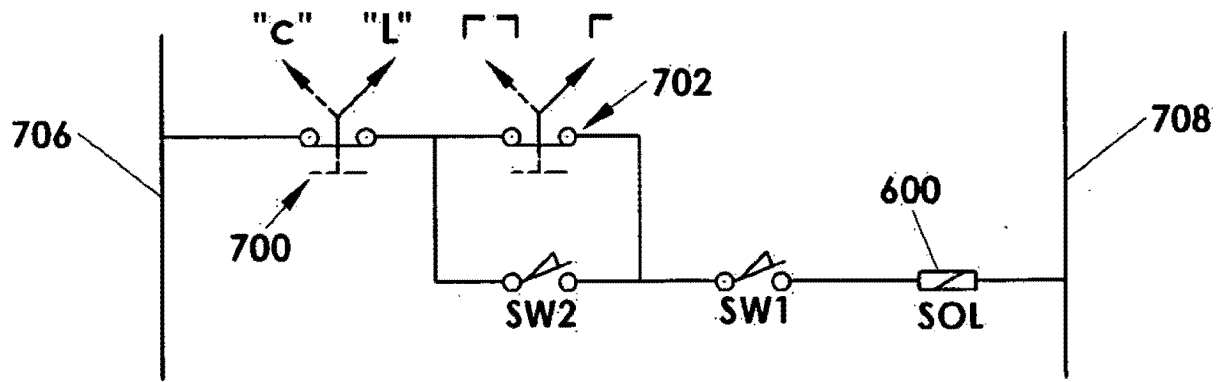


图 3b

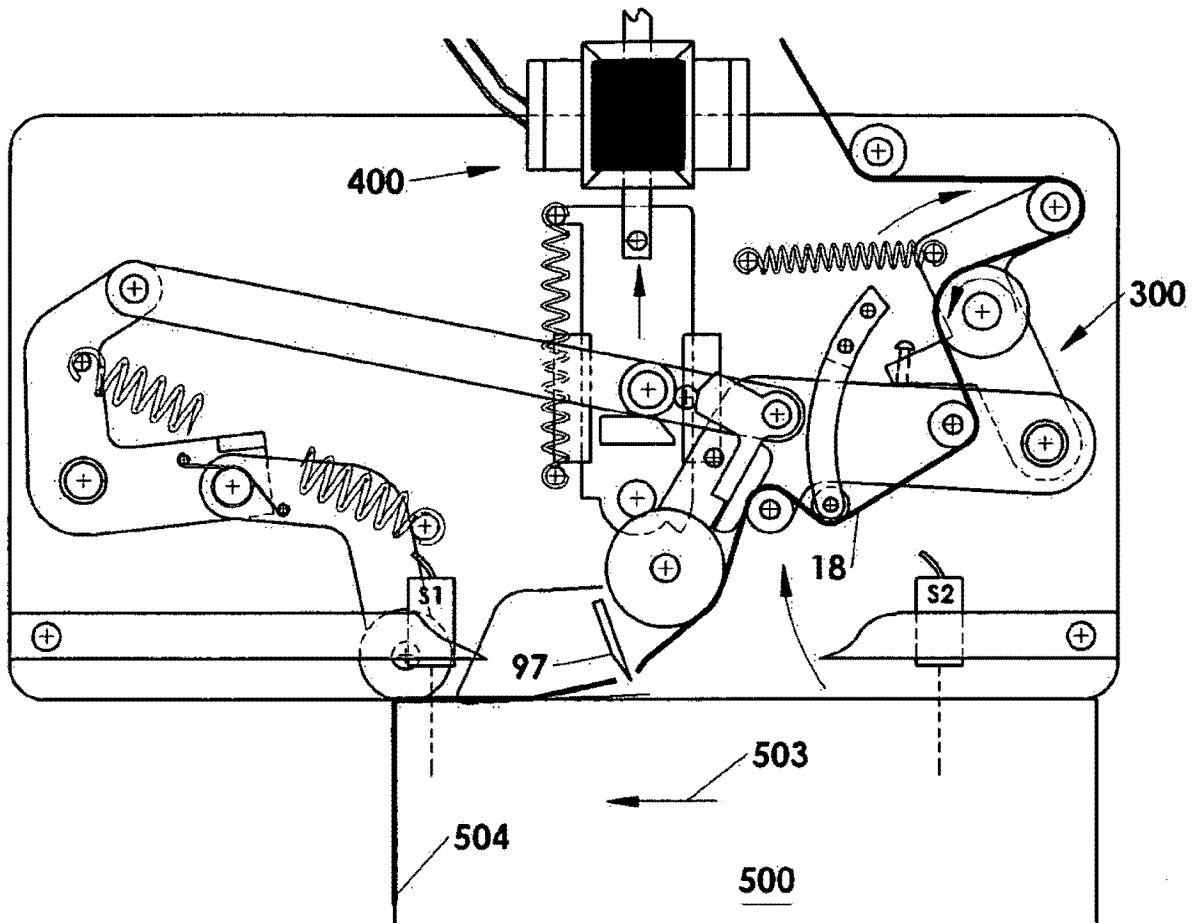


图 3c

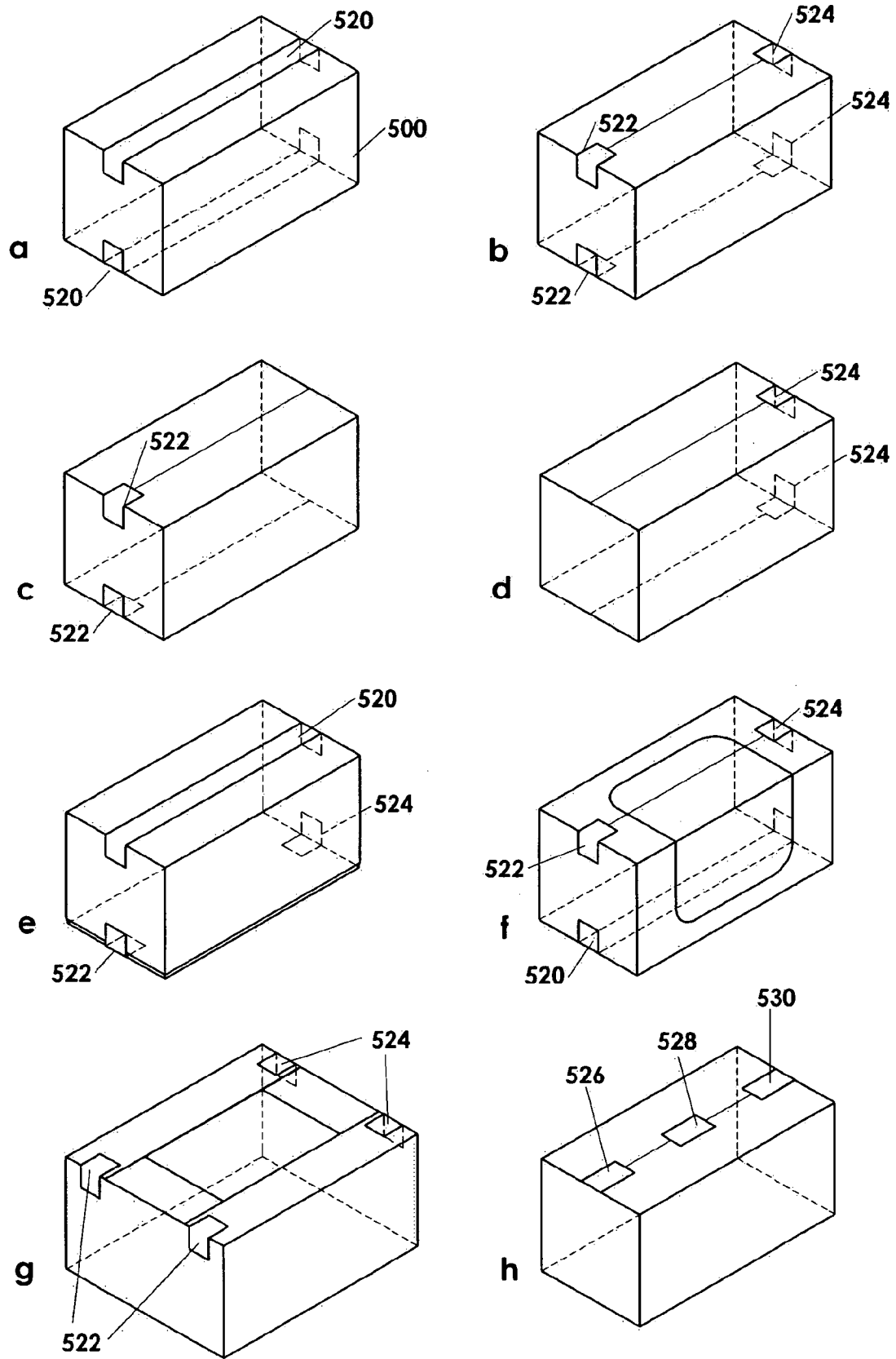


图 4

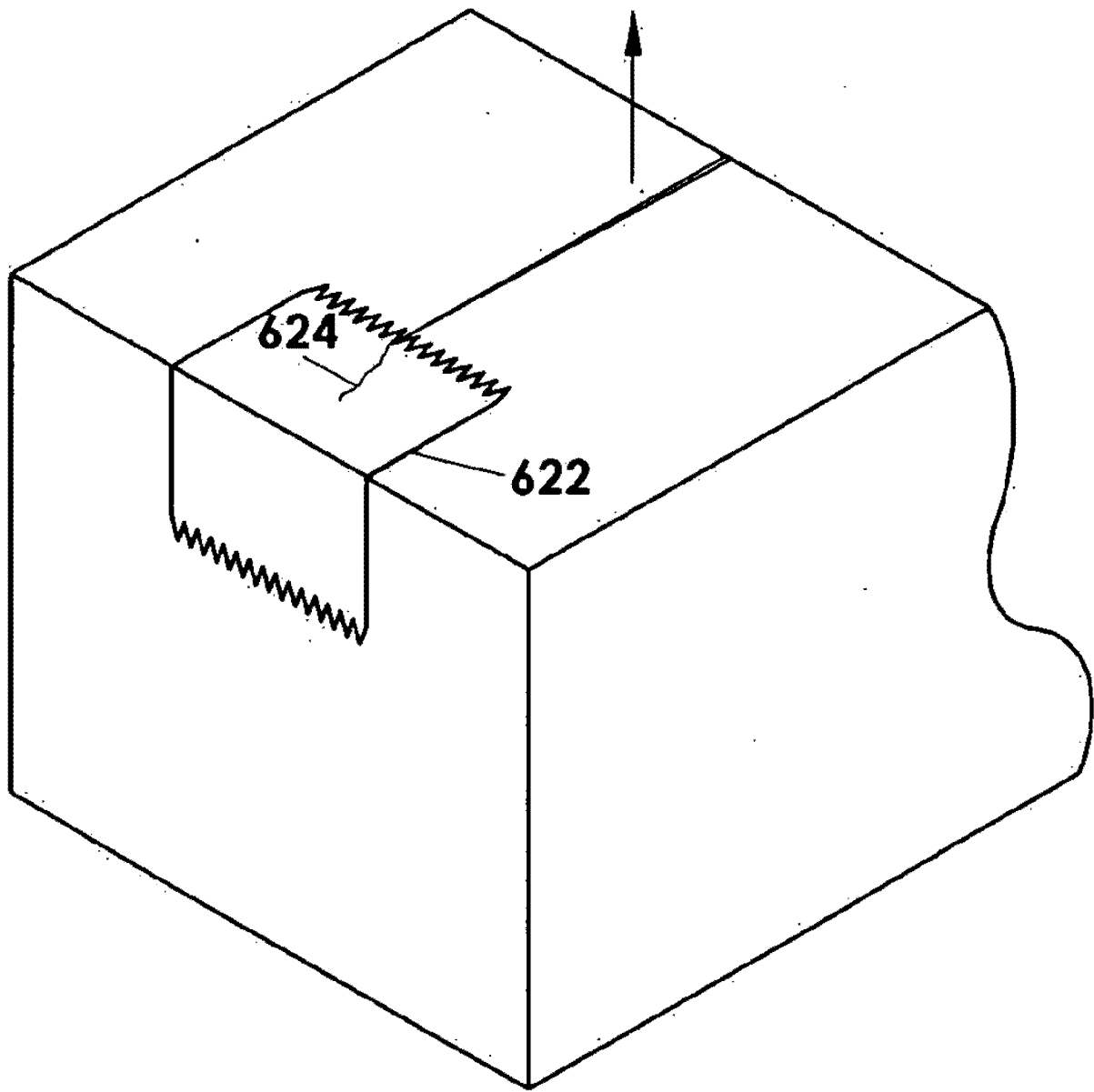


图 5a

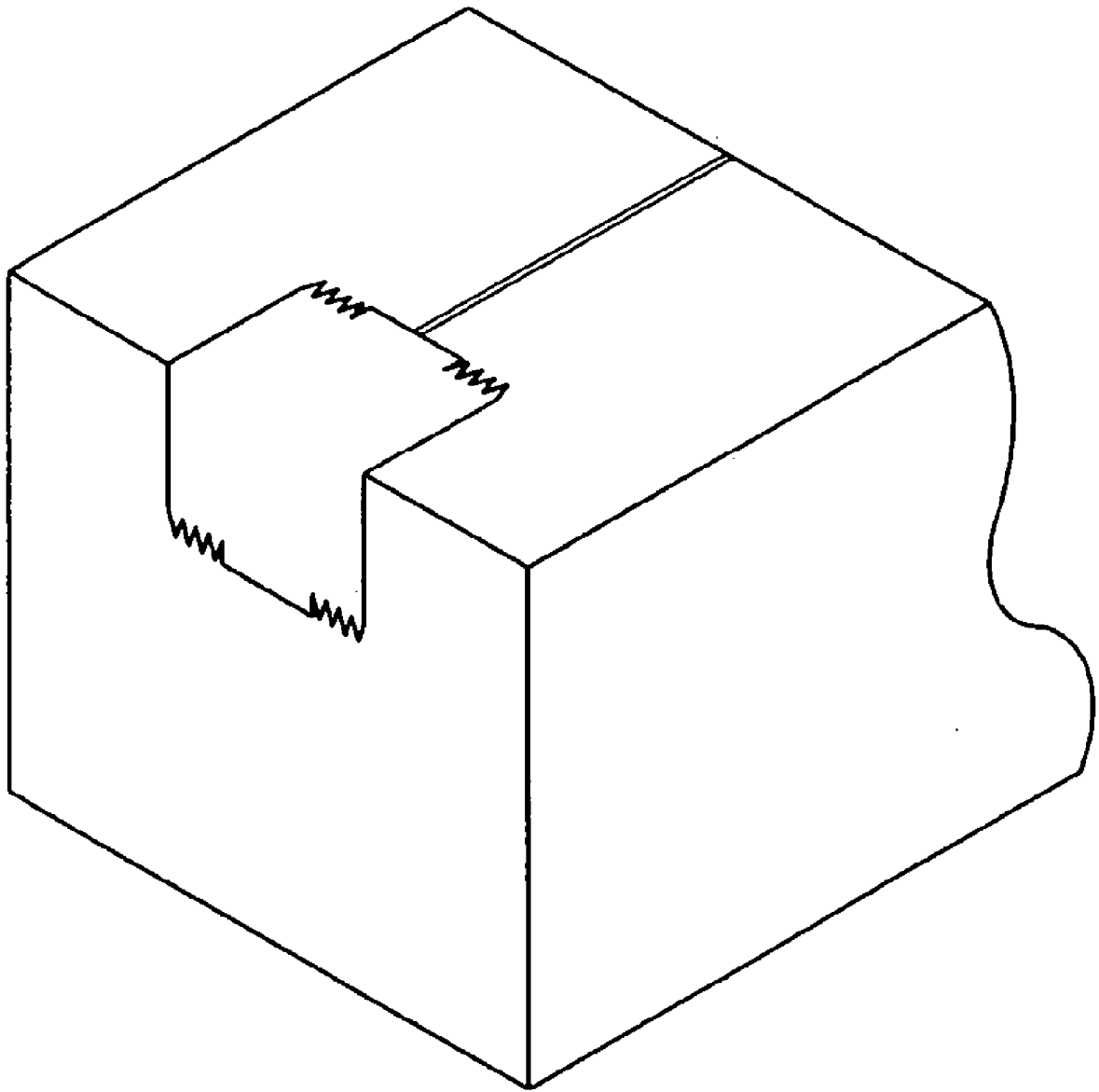


图 5b

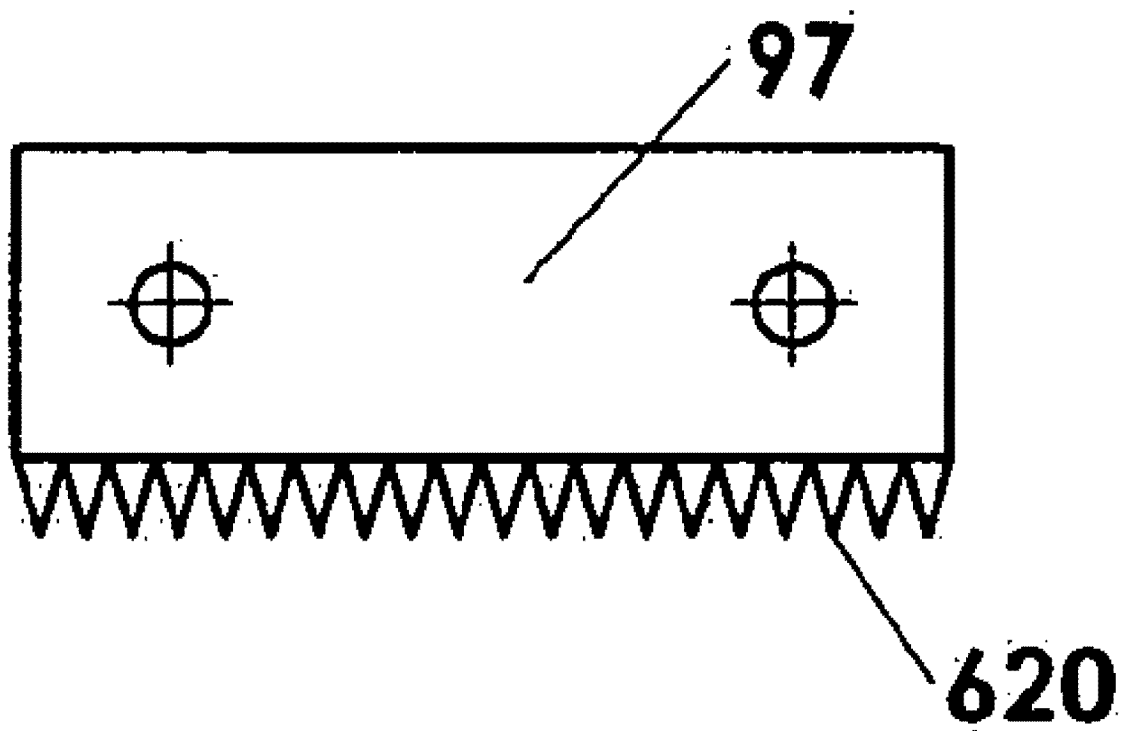


图 5c

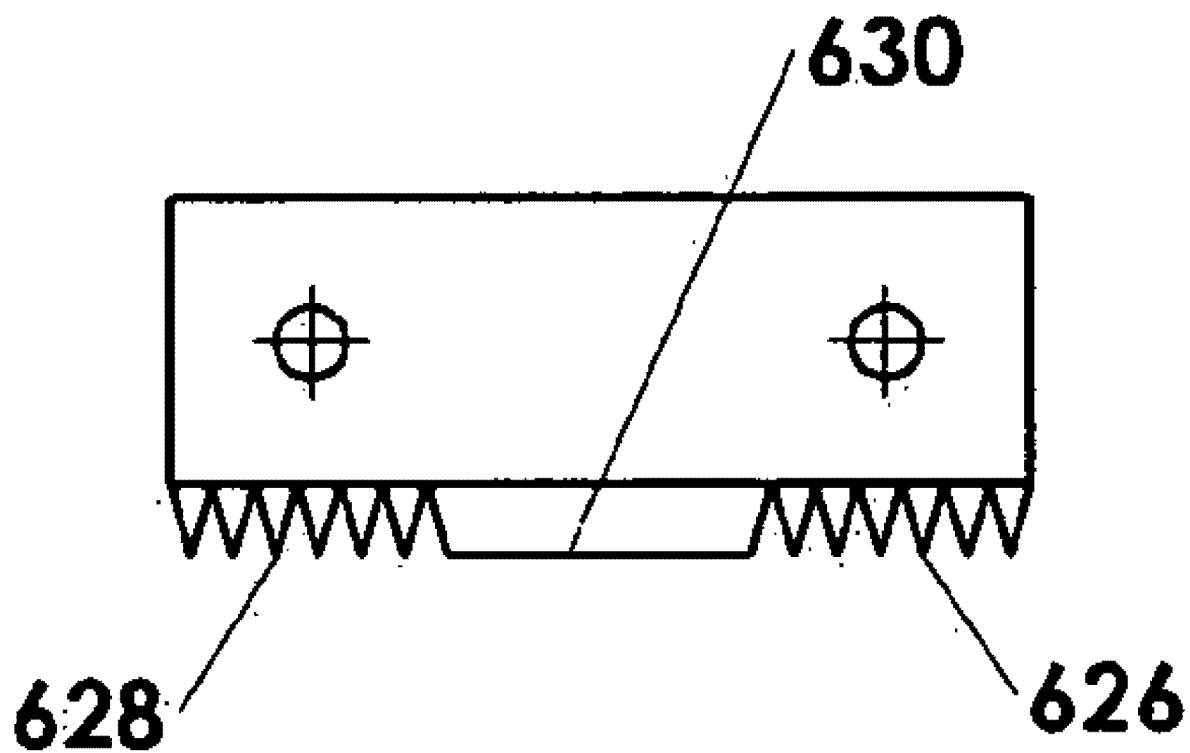


图 5d

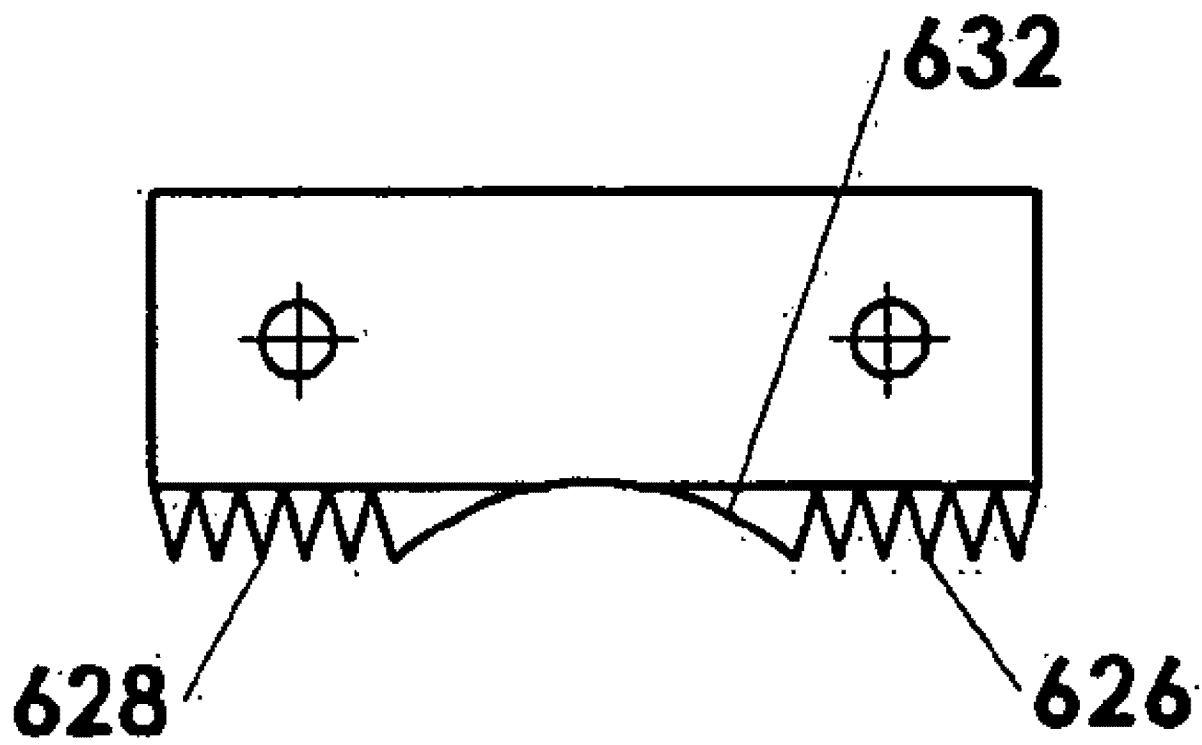


图 5e

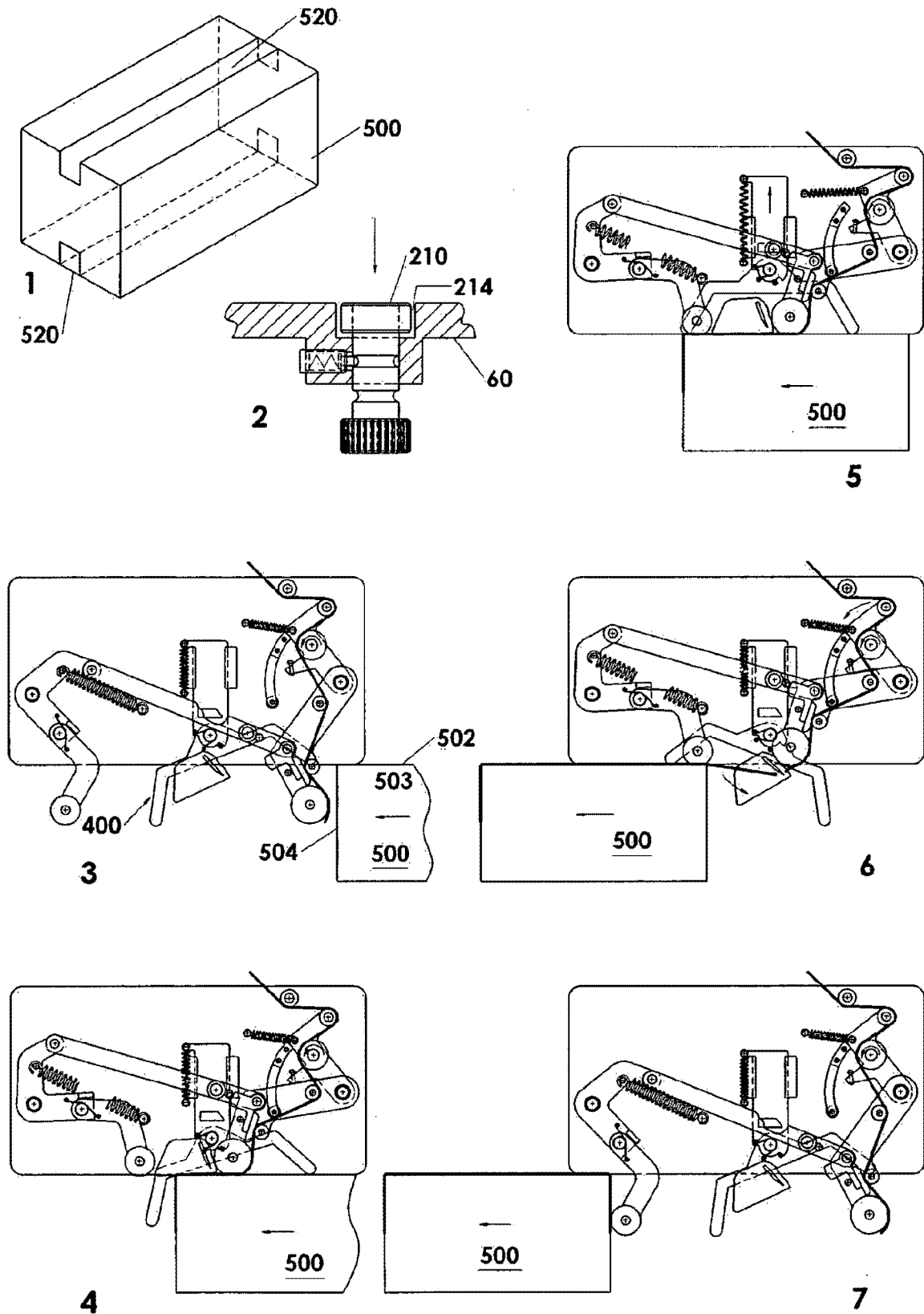


图 6a

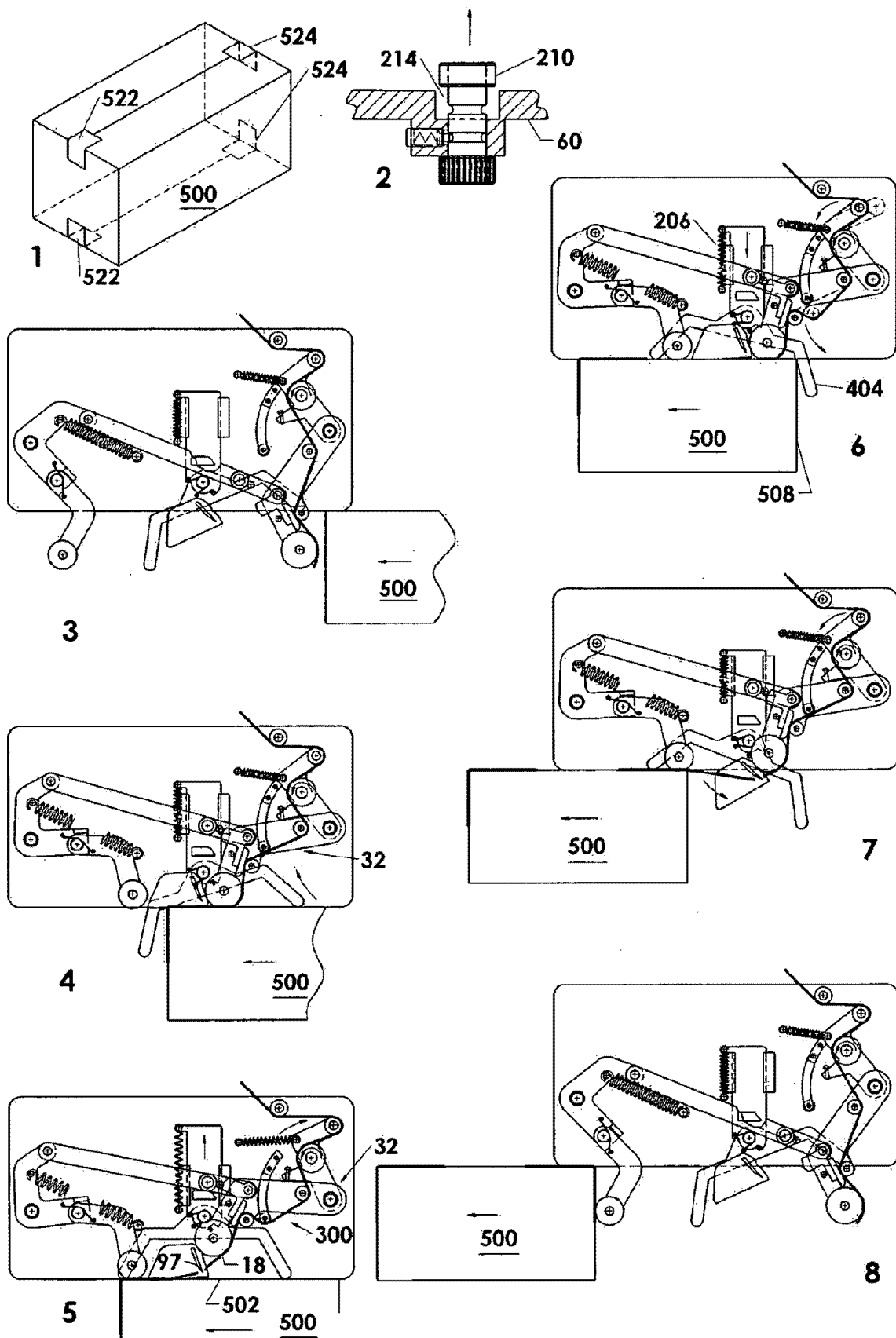


图 6b

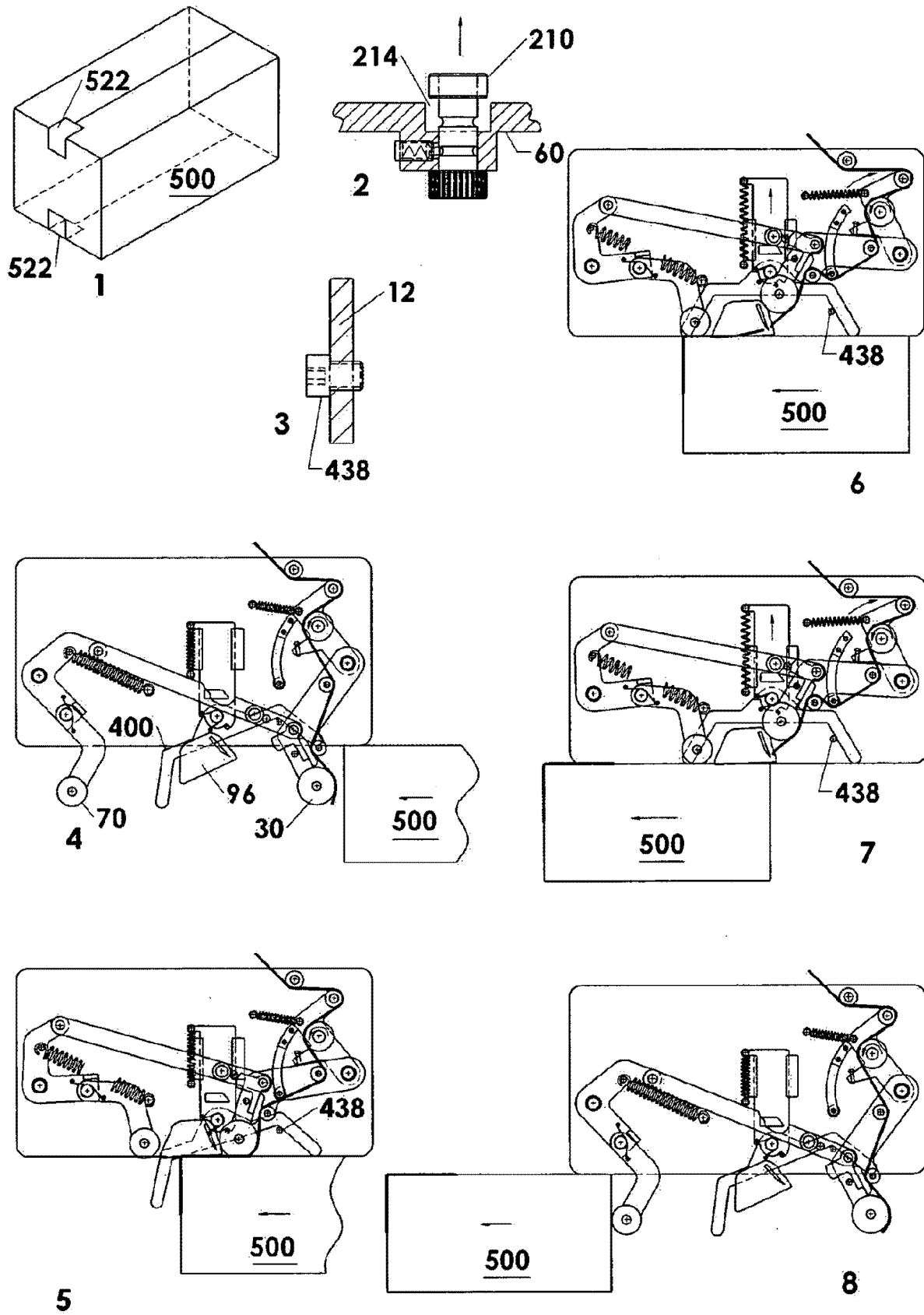


图 6c

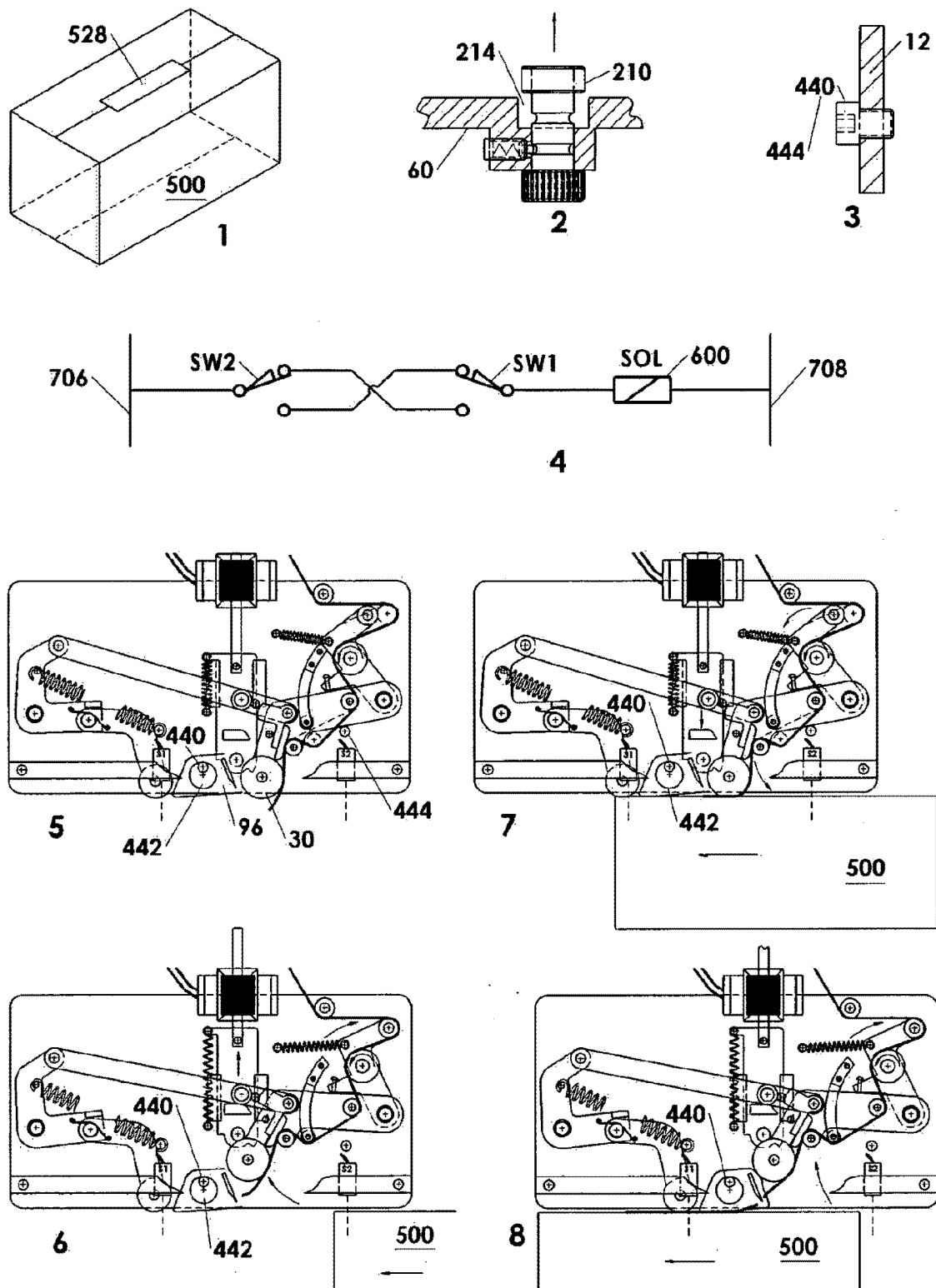


图 6d