



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102640192 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201080051735. 7

(22) 申请日 2010. 11. 12

(30) 优先权数据

2009-261381 2009. 11. 16 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 05. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/006667 2010. 11. 12

(87) PCT申请的公布数据

W02011/058759 EN 2011. 05. 19

(71) 申请人 日本金钱机械株式会社

地址 日本大阪

(72) 发明人 关亨 高岛伸郎

(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 11038

代理人 蒋旭荣

(51) Int. Cl.

G07D 11/00 (2006. 01)

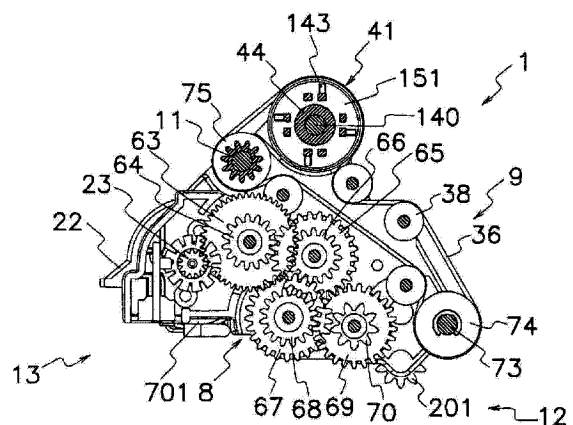
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 25 页

(54) 发明名称

模块化文件处理机

(57) 摘要

提供一种文件处理机,它包括:致动器 17;动力传递装置 8,其驱动地连接至致动器 17;以及前部齿轮 11 和后部齿轮 12,其由致动器 17 的驱动动力通过动力传递装置 8 来驱动。第一和第二从动装置可以驱动地且可脱开地连接至前部齿轮 11 和后部齿轮 12,以由致动器 17 驱动第一和第二从动装置。



1. 一种模块化文件处理机,包括:  
验证器(2),所述验证器用来验证文件(35);  
堆积器(3),所述堆积器用来装载从验证器(2)发送的文件(35);以及  
驱动装置(1),所述驱动装置用来将文件(35)从验证器(2)输送到堆积器(3),所述驱动装置(1)包括:

致动器(17);

由致动器(17)驱动的动力传递装置(8);

前部齿轮和后部齿轮(11、12),所述前部齿轮和后部齿轮都由致动器(17)的驱动动力通过动力传递装置(8)来驱动,

其中,验证器(2)和堆积器(3)驱动地且可脱开地分别连接至前部齿轮和后部齿轮(11、12),以便由致动器(17)的驱动动力操作验证器(2)和堆积器(3),从而将文件(35)从通路(10)通过中间路径(48)稳定地输送到堆积器(3),所述通路形成在验证器(2)中,所述中间路径形成在驱动装置(1)中。

2. 一种模块化文件处理机,包括:致动器(17);动力传递装置(8);支撑框架(22),所述支撑框架形成有一对铰链(160)并用来将致动器(17)和动力传递装置(8)维持成单个驱动单元(13);以及壳体(15),所述壳体用来容纳驱动单元(13),

其中,壳体(15)形成有一对轴承(161),这对轴承能够可拆除地且可转动地接收支撑框架(22)的铰链(160),

驱动单元(13)通过将铰链(160)配合在配对的轴承(161)中并且然后将驱动单元(13)朝壳体(15)的内部转动而安装在壳体(15)内。

3. 根据权利要求2所述的模块化文件处理机,还包括前部齿轮(11)和后部齿轮(12),所述前部齿轮和后部齿轮都由致动器(17)的驱动动力通过动力传递装置(8)来驱动,

其中,支撑框架(22)除维持致动器(17)和动力传递装置(8)之外,还维持包括前部齿轮和后部齿轮(11、12)在内的组合的驱动单元(13)。

4. 根据权利要求3所述的模块化文件处理机,还包括输出齿轮(39),所述输出齿轮可转动地支撑在壳体(15)中,

其中,当将驱动单元(13)转动到壳体(15)中的预定固定位置时,前部齿轮(11)自动地且可脱开地被带到与输出齿轮(39)的接合中。

5. 根据权利要求4所述的模块化文件处理机,还包括输送装置(9),所述输送装置由致动器(17)的驱动动力通过动力传递装置(8)来驱动,

其中,输送装置(9)包括驱动带(36),

壳体(15)具有夹紧滚轮(33),所述夹紧滚轮可转动地支撑在壳体(15)中,

当将驱动单元(13)转动到壳体(15)中的预定固定位置时,驱动带(36)自动地且可分离地与夹紧滚轮(33)相接触。

6. 一种模块化文件处理机,包括:

驱动装置(1)和验证器(2),所述验证器驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1),

其中,驱动装置(1)包括:

致动器(17);

前部齿轮(11),所述前部齿轮由致动器(17)通过动力传递装置(8)来驱动;

支撑框架(22),所述支撑框架用来维持合并的驱动单元(13),所述合并的驱动单元由致动器(17)、动力传递装置(8)及前部齿轮(11)组成;以及

壳体(15),所述壳体用来容纳合并的驱动单元(13),

其中,所述验证器(2)包括通路(10)和传送装置(5),所述传送装置用来沿通路(10)传送文件(35),并且

传送装置(5)具有输入齿轮(21),所述输入齿轮驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1)的前部齿轮(11)。

7. 根据权利要求6所述的模块化文件处理机,其中,所述验证器(2)具有外壳(20),所述外壳用来装入传送装置(5)和通路(10),

滑动连接器(16)设在验证器(2)的外壳(20)与驱动装置(1)的壳体(15)之间,以使外壳(20)与壳体(15)可拆除地且可滑动地接合。

8. 根据权利要求7所述的模块化文件处理机,其中,外壳(20)与壳体(15)通过滑动连接器(16)的可拆除且可滑动的接合使得传送装置(5)的输入齿轮(21)自动地且可脱开地与驱动装置(1)中的前部齿轮(11)驱动连接,并由此通过前部齿轮(11)驱动传送装置(5)。

9. 一种模块化文件处理机,包括:驱动装置(1)和堆积器(3),所述堆积器驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1),

其中,驱动装置(1)包括:致动器(17);后部齿轮(12),所述后部齿轮由致动器(17)通过动力传递装置(8)来驱动;支撑框架(22),所述支撑框架用来维持合并的驱动单元(13),所述合并的驱动单元由致动器(17)、动力传递装置(8)及后部齿轮(12)组成;以及壳体(15),所述壳体用来容纳合并的驱动单元(13),

堆积器(3)包括运载装置(6),所述运载装置用来将文件(35)从驱动装置(1)中的中间路径(48)输送到堆积器(3),

运载装置(6)包括驱动齿轮(76),所述驱动齿轮驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1)中的后部齿轮(12)。

10. 根据权利要求9所述的模块化文件处理机,还包括:

框架(4),

凸轮连接器(19),所述凸轮连接器用来将驱动装置(1)的壳体(15)可拆除地连接至框架(4),

其中,当壳体(15)通过凸轮连接器(19)可拆除地附接到框架(4)时,驱动装置(1)中的后部齿轮(12)被自动地且可脱开地带到与运载装置(6)中的驱动齿轮(76)的驱动接合中。

11. 根据权利要求10所述的模块化文件处理机,其中,驱动装置(1)还包括:

中间路径(48);

输送装置(9),当将驱动装置(1)从框架(4)除去时,所述输送装置用来将文件(35)沿中间路径(48)朝堆积器(3)输送;及

防拉回单元(41),所述防拉回单元驱动地连接至输送装置(9),以使防拉回单元(41)由致动器(17)的驱动动力通过动力传递装置(8)而转动。

12. 根据权利要求11所述的模块化文件处理机,其中,防拉回单元(41)包括转子(42),所述转子由致动器(17)通过动力传递装置(8)而转动,和

支撑框架(22),所述支撑框架用来可转动地维持转子(42),

其中,转子(42)包括多个盘(151)和多个箭用羽毛状翅片(143),这些盘成排地并以彼此间隔开的关系而同轴地布置,这些箭用羽毛状翅片从盘(151)的径向表面(153)朝邻近的间隔开的盘(151)的相对径向表面(152)轴向突伸,

翅片(143)的每一个均包括:径向向外呈锥形变化的导引表面(144),所述径向向外呈锥形变化的导引表面形成在翅片(143)的径向外边缘处;和倒钩(145),所述倒钩形成在翅片(143)的径向内边缘处。

13. 一种模块化文件处理机,包括:驱动装置(1),所述驱动装置具有致动器(17)和动力传递装置(8),所述动力传递装置驱动地连接至致动器(17),

验证器(2)和堆积器(3),所述验证器和堆积器均分别驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1)的致动器(17),

其中,驱动装置(1)、验证器(2)及堆积器(3)分别地组装成能够可拆除地用在文件处理机中的不同模块,以实现有机地互锁的驱动系统,所述有机地互锁的驱动系统用来将插入到验证器(2)中的文件(35)通过驱动装置(1)稳定地输送到堆积器(3)。

14. 根据权利要求13所述的模块化文件处理机,其中,驱动装置(1)包括:中间路径(48);输送装置(9),所述输送装置用来从验证器(2)接收文件(35)并且将文件(35)沿中间路径(48)传送;前部齿轮和后部齿轮(11、12),所述前部齿轮和后部齿轮都由致动器(17)的驱动动力通过动力传递装置(8)来驱动,

验证器(2)包括:通路(10),所述通路与驱动装置(1)中的中间路径(48)可分离地连通;和传送装置(5),所述传送装置用来沿通路(10)传送文件(35),传送装置(5)驱动地且可拆除地连接至驱动装置(1)的前部齿轮(11),

堆积器(3)包括:备用腔室(78),所述备用腔室与中间路径(48)可分离地连通;和运载装置(6),所述运载装置用于从中间路径(48)接收文件(35)并且将文件(35)输送到备用腔室(78)中,运载装置(6)驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1)的后部齿轮(12)。

15. 一种模块化文件处理机,包括:

框架(4);

驱动装置(1),所述驱动装置可拆除地附接至框架(4);

验证器(2),所述验证器可拆除地附接至驱动装置(1);以及

堆积器(3),所述堆积器可拆除地附接至框架(4),

其中,驱动装置(1)包括致动器(17)和动力传递装置(8),所述动力传递装置驱动地连接至致动器(17),验证器(2)包括传送装置(5),所述传送装置驱动地且可脱开地连接至动力传递装置(8),并且堆积器(3)包括运载装置(6),所述运载装置驱动地且可脱开地连接至动力传递装置(8)。

## 模块化文件处理机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种由模块式驱动装置驱动的文件处理机,该模块式驱动装置可以驱动多个不同的模块式从动装置,这些不同的模块式从动装置驱动地且可脱开地连接至驱动装置。

### 背景技术

[0002] 美国专利 No. 5, 836, 435 公开了一种票据处理设备,该票据处理设备包括:验证装置,用来验证插入到设备中的票据;堆积装置,用来响应于当验证装置认为票据为真时来自验证装置的输出而存储票据;框架,用来支撑堆积装置;联接装置,设在验证装置与框架之间,用来在验证装置中的通路和堆积装置的通路对准的条件下将验证装置可拆除地支撑在框架上;连接器装置,它包括插头和插座,该插头和插座之一附接到验证装置的后部端部以便与验证传感器相电连接,而另一个附接到框架的前部端部;以及动力传递装置,它包括驱动齿轮和从动齿轮,该驱动齿轮可转动地支撑在框架上,该从动齿轮可转动地安装在验证装置上并且布置在驱动齿轮的同一平面上。

[0003] 验证装置包括:传送装置,用来沿通路输送票据;和传感器装置,布置成与通路相邻。当验证装置通过连接器装置附接到框架时,验证装置中的从动齿轮自动地与框架的驱动齿轮相接合,并且连接器装置的插头和插座同时且自动地彼此接合,以由马达驱动在验证装置中的传送装置,该马达设在验证装置外并且在框架中。另外,在验证装置中的传感器装置可通过连接器装置将其输出转送到验证控制装置,该验证控制装置设在验证装置外并且在框架中。然而,这种票据处理设备是有缺点的,因为在票据处理设备中的驱动装置和推进器对于组装和拆分而言不是模块化的。

[0004] 美国专利 No. 5, 372, 361 公开了一种票据处理设备,该票据处理设备包括:验证器,用来检查进给到设备中的票据是否为真;堆积器,可拆除地安装在设备中,并且具有壳体和输送机,该壳体用来限定存储所积累的票据的隔间,该输送机用来沿从验证器到堆积器的通路输送票据;腔室,由堆积器的壳体限定;推进器,可除去地定位在堆积器的腔室内,并且驱动地与输送机相连接以便将票据推到隔间中;开口,在腔室附近形成在壳体中,用来使推进器通过;以及缝隙形进口,其形成在推进器的基板中,用来将来自输送器的通路的出口的票据接收在推进器内。然而,这种设备是不方便的,因为验证器不能从设备除去。

[0005] 美国专利 No. 6, 619, 461 公开了一种验钞机,该验钞机包括:固定在框架本体内的多个可释放元件;和电气装置,用来将验钞机连接至关联装置,从而允许在它们之间的通信。可释放元件包括:验证头,用来接收纸币并确定其真实性;纸币存储装置,用来接收由验证头接受的纸币;以及电力接口模块,用来从电气装置接收电力,以提供用于验证头供电所需的任何电力转换。这种验钞机包括几个可释放元件,然而,不具有任何可释放动力传递装置。

### 发明内容

[0006] 相应地,本发明的目的是提供一种模块化文件处理机,该模块化文件处理机包括模块式驱动装置和多个模块式从动装置,这些模块式从动装置驱动地且可拆除地连接至驱动装置,以由驱动装置操作从动装置。本发明的另一个目的是提供一种模块化文件处理机,该模块化文件处理机包括驱动装置、验证器及堆积器,该驱动装置、验证器及堆积器每个形成为单元,它们可以彼此有机地和可分离地互锁,以便由驱动装置整体地驱动验证器和堆积器。本发明的又一个目的是提供一种模块化文件处理机,该模块化文件处理机包括驱动装置、验证器及堆积器,该驱动装置、验证器及堆积器有机地和可分离地彼此利用,以便稳定地且连续地将插入到验证器中的文件通过驱动装置输送到堆积器。

[0007] 根据本发明的模块化文件处理机包括:验证器(2),用来验证文件(35);堆积器(3),用来装载从验证器(2)发送的文件(35);以及驱动装置(1),用来将文件(35)从验证器(2)输送到堆积器(3)。驱动装置(1)包括:致动器(17);由致动器(17)驱动的动力传递装置(8);前部和后部齿轮(11、12),两者都由来自致动器(17)的驱动动力通过动力传递装置(8)来驱动。验证器(2)和堆积器(3)驱动地且可脱开地分别连接至前部和后部齿轮(11、12),以由来自致动器(17)的驱动动力将验证器(2)和堆积器(3)操作成将文件(35)从通路(10)通过中间路径(48)稳定地输送到堆积器(3),该通路(10)形成在验证器(2)中,该中间路径(48)形成在驱动装置(1)中。该文件处理机是有利的,因为验证器(2)和堆积器(3)可以分别与前部和后部齿轮(11、12)脱开,以便容易组装、拆分、修理、维护、检查、大修或交换等。

[0008] 根据本发明的另一种模块化文件处理机包括:致动器(17);动力传递装置(8);形成有一对铰链(160)的支撑框架(22),用来将致动器(17)和动力传递装置(8)维持成单个驱动单元(13);以及壳体(15),用来容纳驱动单元(13)。壳体(15)形成有一对轴承(161),这对轴承(161)能够可拆除地和可转动地接收支撑框架(22)的铰链(160)。驱动单元(13)通过可拆除地将铰链(160)配合在配对的轴承(161)中并且然后将驱动单元(13)朝壳体(15)的内部转动而容易地安装在壳体(15)内的位置中。驱动装置(1)、验证器(2)及堆积器(3)独立地组装成分立的和不同的模块或单元,这些分立的和不同的模块或单元可以有机地和可分离地互锁,以便由驱动装置(1)将验证器(2)和堆积器(3)整体地驱动成将文件(35)从验证器(2)通过驱动装置(1)稳定地输送到堆积器(3)。文件处理机是有利的,因为驱动装置(1)、验证器(2)及堆积器(3)可以彼此脱开,以便容易组装、拆分、修理、维护、检查或交换等。

[0009] 根据本发明的又一种模块化文件处理机包括驱动装置(1)和验证器(2),该验证器(2)驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1)。驱动装置(1)包括:致动器(17);由致动器(17)驱动的动力传递装置(8);前部齿轮(11),由致动器(17)通过动力传递装置(8)驱动;支撑框架(22),用来维持合并的驱动单元(13),该合并的驱动单元(13)由致动器(17)、动力传递装置(8)及前部齿轮(11)组成;以及壳体(15),用来容纳合并的驱动单元(13)。验证器(2)包括通路(10)和传送装置(5),该传送装置(5)用来沿通路(10)传送文件(35)。传送装置(5)具有输入齿轮(21),该输入齿轮(21)驱动地且可脱开地连接至驱动装置(1)的前部齿轮(11)。

[0010] 根据本发明,驱动装置可驱动地且可拆除地连接至从动装置,如连接至验证器和堆积器,以由致动器同步地激励驱动装置和从动装置,该致动器按有机互锁方式设在驱动

装置内,而在从动装置中不需要任何附加的致动器(一个或多个)。另外,驱动和从动装置可以组成各个分立或独立的模块或单元,这些分立或独立模块或单元可以驱动地且可分离地彼此连接,以便易于在组装、拆分、维护、检查、驱动和从动装置的交换方面的改进;并且同时这种结构有效地证明在组装零件的数量、设备的重量及生产成本的降低方面是有用的。另外,当验证器和堆积器彼此按有机互锁的关系而驱动地且可脱开地连接至驱动装置时,文件可连续地从验证器通过驱动装置发送到堆积器。

#### 附图说明

[0011] 本发明的上述和其它目的和优点由联系模块化文件处理机的优选实施例的如下描述将是显然的,该模块化文件处理机应用于在附图中示出的票据处理设备,在附图中:

[0012] 图 1 是用在根据本发明的模块化文件处理机中的驱动装置的前视图;

[0013] 图 2 是在图 1 中示出的驱动装置的侧视图;

[0014] 图 3 是驱动装置的前部-底部立体视图;

[0015] 图 4 是驱动装置的后部-底部立体视图;

[0016] 图 5 是在驱动装置中的后部齿轮的部分剖视图;

[0017] 图 6 是根据本发明的票据处理设备的拆分立体图;

[0018] 图 7 是驱动装置的剖视图,验证器按驱动和可分离地互锁关系附接到该驱动装置;

[0019] 图 8 是驱动装置的立体仰视图,驱动单元从该驱动装置除去;

[0020] 图 9 是驱动装置的剖视图,在该驱动装置中,驱动单元借助于壳体安装在配对的轴承上;

[0021] 图 10 是具有驱动单元的驱动装置的剖视图,该驱动单元在图 9 中示出的壳体内进一步转动;

[0022] 图 11 是在图 10 中示出的驱动装置的仰视立体图;

[0023] 图 12 是具有驱动单元的驱动装置的剖视图,该驱动单元完全存储在壳体内;

[0024] 图 13 是堆积器的剖视图,该堆积器具有内装运载装置;

[0025] 图 14 是堆积器的剖视图,该堆积器具有内装推进装置;

[0026] 图 15 是根据本发明的整个票据处理设备的立体图;

[0027] 图 16 是用在票据处理设备中的驱动装置的立体仰视图;

[0028] 图 17 是堆积器的俯视立体图;

[0029] 图 18 是凸轮连接器的剖视图,该凸轮连接器用来将驱动装置附接到框架;

[0030] 图 19 是凸轮连接器的放大剖视图;

[0031] 图 20 是在凸轮连接器中的凸轮导向件的剖视图;

[0032] 图 21 是在凸轮连接器中的从动件的剖视图;

[0033] 图 22 是在从动件插入到凸轮导向件中的情况下凸轮连接器的剖视图;

[0034] 图 23 是在驱动装置中的后部齿轮的剖视图,该后部齿轮相对于堆积器中的驱动齿轮呈间隔开的关系;

[0035] 图 24 是示出在从动件进一步插入到凸轮导向件中的情况下凸轮连接器的剖视图;

[0036] 图 25 是在驱动装置中的后部齿轮的剖视图,该后部齿轮与堆积器中的驱动齿轮呈接合关系;

[0037] 图 26 是锁闭装置的立体图,该锁闭装置用来可除去地将验证器紧固到框架;

[0038] 图 27 是在图 26 中示出的锁闭装置的剖视图;

[0039] 图 28 是锁闭装置的立体图,该锁闭装置从托架释放,以使验证器与框架脱开;

[0040] 图 29 是在图 28 中示出的锁闭装置的侧视图;

[0041] 图 30 是在防拉回单元中的转子的剖视图;

[0042] 图 31 是在防拉回单元中的滚轮的立体图;

[0043] 图 32 是具有在滚轮中的翅片的防拉回单元的部分立体图,抽取的绳线借助于这些翅片缠结;以及

[0044] 图 33 是在图 32 中示出的防拉回单元的部分前视图。

### 具体实施方式

[0045] 下面结合附图中的图 1 至 33 将描述票据处理设备的实施例,该票据处理设备作为根据本发明的高度模块化文件处理机。这些实施例举例说明和用具体例子说明实际和具体的票据处理设备的例子,该票据处理设备包括驱动装置 1、验证器 2、堆积器 3 及框架 4,这些全部都模块化成分立的单元,并且组装到票据处理设备中。在这里的描述中,用于驱动装置 1、验证器 2、堆积器 3 及框架 4 的词“单元”具有与分立的“可合并”、“模块”、“块”或“封装件”相同的意思,并且词“模块化”具有与“单元化”、“封装”及“组合在一起”相同的意思。另外,词“可拆除”具有与“可除去”、“可分离”、“可拆下”相同的意思。词“文件”是指票据、纸币、息票、证券、标书、代价券、凭证或全部其它有价纸张。本发明的实施例可以包括作为从动装置的传送装置、运载装置、推进装置、输送装置及防拉回装置,然而显然的是,本领域的技术人员能够选择多个必要的从动装置,以除去不必要的从动装置(一个或多个),或者将这里未公开的另一个装置或其它装置添加到在本发明中由驱动装置驱动的装置的一个或多个上。

[0046] [1] 驱动装置的结构

[0047] 图 1 至 4 示出了大致三角形截面的驱动单元 13,该驱动单元 13 用在根据本发明的票据处理设备的驱动装置 1 中。驱动单元 13 包括:致动器 17;由致动器 17 驱动的动力传递装置 8;以及支撑框架 22,其用来将致动器 17 和动力传递装置 8 维持成单元。如从图 6 和 7 看到的那样,驱动装置 1 具有驱动单元 13 和壳体 15,该壳体 15 用来容纳驱动单元 13。然而,驱动控制装置(未示出在图中)布置在壳体 15 内,该驱动控制装置电连接至驱动单元 13,以控制驱动单元 13 的操作。如图 7 所示,驱动装置 1 驱动地且可分离地连接至验证器 2 中作第一从动装置的传送装置 5,以由驱动装置 1 操作传送装置 5。

[0048] 如在图 7 中描绘的那样,驱动装置 1 包括:部分地弓形的中间路径 48;和作为第四从动装置的输送装置 9,其通过动力传递装置 8 驱动地连接至致动器 17,以用来沿在驱动装置 1 中的中间路径 48 输送票据 35。中间路径 48 的进口 48a (图 10)与在验证器 2 中的通路 10 连通,并且中间路径 48 的出口 48b 与堆积器 3 中的备用腔室 78 (图 13 和 14)连通。

[0049] 在本发明示出的实施例中,致动器 17 包括:可逆输送马达 701,其在向前和相反方向上是可转动的;和装载马达 702。输送马达 701 具有用来支撑小齿轮 23 的驱动轴,该小



齿轮 23 驱动地连接至动力传递装置 8, 以由输送马达 701 驱动它。然后, 动力传递装置 8 驱动地连接至输送装置 9 和输送齿轮 201, 该输送齿轮 201 作为后部齿轮 12 之一。输送装置 9 然后又驱动地连接至防拉回单元 41 和前部齿轮 11 上。装载马达 702 通过附加动力传递装置驱动地连接至装载齿轮 202, 该装载齿轮 202 作为后部齿轮 12 的另一个, 该附加动力传递装置具有与示出的小齿轮 23 和动力传递装置 8 相同或相似的构造, 从而附加动力传递装置可转动地安装在相同的轴上。附加动力传递装置的减速比或齿轮齿数可以与动力传递装置 8 的减速比或齿轮齿数不同, 该附加动力传递装置连接至装载齿轮 202 上。

[0050] 输送装置 9 和后部齿轮 12 以并联方式驱动地连接至动力传递装置 8, 并且防拉回单元 41 和前部齿轮 11 以并联方式驱动地连接至输送装置 9。这个实施例采用动力传递装置 8、输送装置 9、后部和前部齿轮 12 和 11 的以上齿轮系顺序或次序, 然而, 本领域的技术人员能够按照需要改变齿轮系顺序。前部齿轮 11 通过输出齿轮 39 (图 7) 驱动地连接至传送装置 5 中的输入齿轮 (第一从动齿轮) 21, 并且后部齿轮 12 由输送和装载齿轮 201 和 202 组成, 该输送和装载齿轮 201 和 202 驱动地分别连接至堆积器 3 的运载装置 6 中的运载齿轮 761 (图 13) 和堆积器 3 的推进装置 7 中的推进齿轮 762 (图 14) 上。运载齿轮 761 用来转动堆积器 3 中的运载装置 6, 以将票据 35 从驱动装置 1 输送到在堆积器 3 中的备用腔室 78 中, 并且推进齿轮 762 用来启动推进装置 7, 以将在备用腔室 78 中的票据 35 装载到存储装置 79 中。运载齿轮 761 和推进齿轮 762 都包括性地示出为驱动齿轮 76。

[0051] 动力传递装置 8 包括: 第三齿轮 63, 其与输送和装载马达 701 和 702 的小齿轮 23 相啮合; 第四齿轮 64, 其安装在第三齿轮 63 的轴上; 第五齿轮 65, 其与第四齿轮 64 相啮合; 第六齿轮 66, 其安装在第五齿轮 65 的轴上; 第七齿轮 67, 其与第六齿轮 66 相啮合; 第八齿轮 68, 其安装在第七齿轮 67 的轴上; 第九齿轮 69, 其与第八齿轮 68 相啮合; 第十齿轮 70, 其安装在第九齿轮 69 的轴上; 以及第十一齿轮 71, 其与第十齿轮 70 相啮合, 如图 5 所示。第十一齿轮 71 与第十二齿轮 72 相接合, 该第十二齿轮 72 包括后部齿轮 12 中的输送和装载齿轮 201。如在动力传递装置 8 中那样, 附加动力传递装置具有与那些齿轮 63 至 72 和后部齿轮 12 中的装载齿轮 202 相似的齿轮。

[0052] 如图 5 所示, 输送装置 9 包括: 第十二齿轮 72, 其与第十一齿轮 71 相啮合; 第一带轮 74 (图 1), 其安装在第十二齿轮 72 的铰链轴 73 上; 驱动带 36, 其绕第一带轮 74 缠绕; 多个惰轮 38, 其与驱动带 36 相接触以将它保持到位; 第二带轮 75, 其安装在用来支撑前部齿轮 11 的轴上; 以及驱动带轮 32, 其安装在防拉回单元 41 的轴 140 上, 以将驱动带 36 绕驱动带轮 32 缠绕。前部齿轮 11 可转动地安装在驱动单元 13 中的第二带轮 75 的轴上, 以可脱开地使前部齿轮 11 与输出齿轮 39 (图 7) 相啮合, 该输出齿轮 39 可转动地安装在壳体 15 内。以这种方式, 致动器 17 中的输送和装载马达 701 和 702 可通过动力传递装置 8 驱动五个从动装置, 这五个从动装置包括: 第一从动装置 - 验证器 2 中的传送装置 5, 该传送装置 5 驱动地连接至前部齿轮 11; 第二和第三从动装置 - 运载装置 6 和推进装置 7, 该运载装置 6 和推进装置 7 驱动地连接至后部齿轮 12 中的输送和装载齿轮 201 和 202; 第四从动装置 - 输送装置 9, 该输送装置 9 具有第一带轮 74, 该第一带轮 74 驱动地连接至第十二齿轮 72; 以及第五从动装置 - 防拉回单元 41, 该防拉回单元 41 具有转子 42, 该转子 42 驱动地连接至驱动带 36。

[0053] [2] 第一从动装置 = 传送装置

[0054] 如在图 7 中示出的那样,验证器 2 的传送装置 5 中的输入齿轮 21 驱动地且可脱开地连接至驱动装置 1 中的输出齿轮 39,以由致动器 17 的转动通过动力传递装置 8、前部齿轮 11 及输出齿轮 39 驱动输入齿轮 21,该传送装置 5 作为第一从动装置。进口传感器(未示出)设在验证器 2 中,以检测票据 35 到通路 10 的进口 14 中的插入并产生检测信号,该检测信号用来使输送马达 701 在正向方向上转动。因而,传送装置 5 在正向方向上转动,以将票据 35 沿通路 10 朝驱动装置 1 输送。辨别传感器(未示出)部署在验证器 2 中,以便光电地或磁电地检测票据 35 的物理特征而产生图案信号。在壳体 15 中的驱动控制装置(未示出)从辨别传感器接收图案信号,以按照图案信号辨别票据 35 的真实性。当驱动控制装置将票据 35 确定为假时,它在相反方向上转动输送马达 701 和传送装置 5,以将票据 35 返回到验证器 2 中的进口 14。

[0055] [3] 在输送装置与驱动装置之间的驱动和可脱开连接

[0056] 如由图 6 显然的那样,滑动连接器 16 设在驱动装置 1 中的壳体 15 与验证器 2 中的外壳 20 之间,以经由滑动连接器 16 将验证器 2 中的外壳 20 可拆除地或可分离地安装到驱动装置 1 中的壳体 15 上。滑动连接器 16 包括一对 L 形截面的导轨 52 和配对的滑块(未示出),这对导轨 52 固定在壳体 15 上,这些配对的滑块固定在外壳 20 的底部表面上。这些滑块使它们的横截面与导轨 52 的那些横截面互补,以可拆除地将滑块附接到导轨 52 以用于滑块在导轨 52 上的滑动运动,从而验证器 2 可沿导轨 52 在壳体 15 上运动。当验证器 2 在壳体 15 上运动到最内和适当配合位置时,将传送装置 5 的输入齿轮 21 自动地且可脱开地带到与在驱动装置 1 中的输出齿轮 39 相接合。这里,如图 7 所示,验证器 2 中的通路 10 的出口自动地与驱动装置 1 中的中间路径 48 的进口 48a 连通。当验证器 2 在导轨 52 上在相反方向上远离驱动装置 1 运动时,传送装置 5 的输入齿轮 21 与驱动装置 1 的输出齿轮 39 自动地脱开,以将验证器 2 从驱动装置 1 除去,同时释放在传送装置 5 与驱动装置 1 之间的驱动关系。可以提供附加锁闭装置,以防止在输入齿轮 21 与输出齿轮 39 相接合的条件下验证器 2 与驱动装置 1 的意外分离,并且这个附加锁闭装置可以具有与在图 26 至 29 中示出的锁闭装置的结构相似的结构。

[0057] [4] 第二从动装置 = 运载装置

[0058] 在图 13 和 14 中示出的堆积器 3 中的运载装置 6 和推进装置 7 分别是第二和第三从动装置,该第二和第三从动装置分别具有运载齿轮 761 和推进齿轮 762 (驱动齿轮 76),该运载齿轮 761 和推进齿轮 762 驱动地且可脱开地分别连接至在驱动装置 1 中的后部齿轮 12 的输送和装载齿轮 201 和 202 (图 2)。运载装置 6 包括:运载齿轮 761;中间齿轮 767,其与运载齿轮 761 相啮合;带轮齿轮 763,其与中间齿轮 767 相啮合;带轮 764,其与带轮齿轮 763 整体地是可转动的;以及带 765,其绕带轮 764 和 768 和惰轮 766 缠绕。在可逆输送马达 701 的正向转动期间,在驱动装置 1 中的输送装置 9 操作成将票据 35 通过通路 10 和中间路径 48 输送,并且也转动运载装置 6 的运载齿轮 761。输送齿轮 201 的转动使运载齿轮 761、中间齿轮 767、带轮齿轮 763 及带轮 764 转动,从而带 765 接收从中间路径 48 的出口 48b 供给的票据 35,以将它输送到堆积器 3 中的备用腔室 78 中。在输送马达 701 的反向转动期间,驱动装置 1 中的输送装置 9 在相反方向上转动,以将票据 35 通过中间路径 48 和通路 10 返回到进口 14。

[0059] 推进装置 7 包括:一系列齿轮 710 至 713,其与推进齿轮 762 相啮合;和连杆装置

717,其设有臂 715,该臂 715 形成有开口 716,该开口 716 用来接收固定在齿轮 713 上的销 714。装载马达 702 的操作使推进齿轮 762 转动,并因此,将齿轮 713 以及销 714 一起转动,以使连杆装置 717 缩回到图 14 中示出的向后原始位置。当将票据 35 发送到备用腔室 78 时,装载马达 702 操作成使得连杆装置 717 从原始位置延伸到伸展位置(未示出),以将在备用腔室 78 中的票据 35 装载到存储装置 79 中。装载马达 702 的进一步正向转动或反向转动使连杆装置 717 从伸展位置缩回,并且使推进装置 7 返回到示出的原始位置。美国专利 No. 5, 836, 435 和 No. 5, 372, 361 公开了这样一种推进装置的细节,该推进装置用来将在备用腔室中的票据装载到存储装置中,并且这里省略关于推进装置 7 的进一步详细描述。

[0060] 如图 18 所示,驱动装置 1 可以通过凸轮连接器 19 可拆除地附接到票据处理设备的框架 4。在图 19 中示出的实施例中,凸轮连接器 19 包括:凸轮导向件 80(图 20),其形成在框架 4 中的一对竖向布置的侧壁 40 上;和从动件 81,其形成在驱动装置 1 中的一对竖向布置的侧壁 51 上,从而从动件 81 可以插入到配对的凸轮导向件 80 中以便驱动装置 1 对于框架 4 的可拆除附接。托架 82 以直角水平地布置,并且连接至框架 4 中的竖向布置的侧壁 40。凸轮连接器 19 可以由模压树脂、形成金属或树脂和金属的复合材料形成。如图 20 所示,凸轮导向件 80 包括:远侧路径 83,其水平地形成在框架 4 中的侧壁 40 上;倾斜接近路径 84,其连接至远侧路径 83;以及水平近侧路径 85,其连接至接近路径 84 的底部。

[0061] 远侧路径 83 包括:远侧表面 86,其形成为与托架 82 相对;脊状表面 87,其向上朝远侧表面 86 突伸;以及进口斜坡 88,其形成在脊状表面 87 的前面。接近路径 84 形成在远侧和近侧路径 83 和 85 之间,以包括后部倾斜部 89 和前部倾斜部 90,该后部倾斜部 89 连接至远侧表面 86,该前部倾斜部 90 连接至脊状表面 87,并且布置成与后部倾斜部 89 相平行。近侧路径 85 包括:近侧表面 91,其连续地从前部倾斜部 90 延伸,并且布置成与远侧表面 86 相平行;锁闭表面 92,其连续地从后部倾斜部 89 延伸,并且布置成与远侧表面 86 相平行;以及最内表面 93,其形成在近侧和锁闭表面 91 和 92 之间。托架 82 附接并固定到在进口斜坡 88 的前面的框架 4,以与远侧表面 86 合作限定远侧路径 83 的进口 105。

[0062] 在图 21 中示出的从动件 81 包括:近侧平坦部 94;远侧平坦部 95,其相对于近侧平坦部 94 以平行和以向上间隔开关系形成;中间倾斜部 96,其连接至近侧平坦部 94 并且布置成与前部倾斜部 90 相平行;中间平坦部 97,其连接至中间倾斜部 96 并且相对于近侧平坦部 94 以平行和以向上间隔开关系布置;互补倾斜部 98,其连接至中间平坦部 97;基部平坦部 99,其连接至互补倾斜部 98,并且相对于中间平坦部 97 以平行且以向下间隔开关系布置;平稳倾斜部 100,其连接至远侧平坦部 95,并且布置成与中间倾斜部 96 相平行;以及前部平坦部 101,其连接至平稳倾斜部 100,并且相对于远侧平坦部 95 以平行且以向上间隔开关系布置;突出部分 103,其形成在前部平坦部 101 的端部处,以当从动件 81 插入到凸轮导向件 80 中时与在远侧路径 83 中的进口 105 的边缘 102 相接触或面对;以及弓形端部表面 104,其连接近侧和远侧平坦部 94 和 95。弓形端部表面 104 具有与近侧路径 85 的最内表面 93 的形状互补的弓形形状。

[0063] 如由图 22 和 23 看到的那样,当驱动装置 1 的从动件 81 安装在框架 4 的固定位置中时,从动件 81 的端部表面 104 插入到远侧路径 83 的进口 105 中,并且被带到与进口斜坡 88 相接触,以将端部表面 104 沿进口斜坡 88 向上引导到脊状表面 87 上。然后,从动件 81 的近侧平坦部 94 与脊状表面 87 相接触并且在其上滑动,以同时将从动件 81 的远侧平坦部

95 带到与远侧路径 83 的远侧表面 86 面对或与远侧表面 86 相接触,并且然后,近侧平坦部 94 沿远侧路径 83 向内运动并且与远侧路径 83 滑动接触。换句话说,从动件 81 在托架 82 上方以脊状表面 87 的高度与堆积器 3 呈向上间隔开的关系而朝框架 4 的后部行进。尽管驱动装置 1 的保护性脊部 58 和后部齿轮 12 的底部部分布置成从壳体 15 的底部表面 15a 突出,但可以在使从动件 81 向后运动的同时防止这些底部部分与托架 82 和堆积器 3 的顶部表面 62 的不利接触,因为从动件 81 的近侧平坦部 94 与凸轮导向件 80 的脊状表面 87 相接触,以将这些底部部分与托架 82 和顶部表面 62 间隔开,如图 22 和 23 所示。

[0064] 当驱动装置 1 的从动件 81 从在图 22 中示出的位置进一步向内推动到远侧路径 83 的后部中时,如在图 24 中示出的那样,从动件 81 的端部表面 104 与后部倾斜部 89 相接触,以同时将从动件 81 的中间倾斜部 96 放置成触及前部倾斜部 90 并且在前部倾斜部 90 上滑动,从而从动件 81 和驱动装置 1 的整体沿由后部和前部倾斜部 89 和 90 限定的接近路径 84 以在图 24 中由倾斜箭头表示的角度而向下朝堆积器 3 运动。当从动件 81 到达近侧路径 85 时,立即将从动件 81 的近侧平坦部 94 带到与近侧表面 91 相接触,并且同时将从壳体 15 的底部表面 15a 伸出的保护性脊部 58 和后部齿轮 12 带到分别与运载和推进齿轮 761、762 以及配对插入凹槽 53 相接合。

[0065] 然后,随着将从动件 81 朝近侧路径 85 的后部进一步推动,它沿凸轮导向件 80 的近侧路径 85 水平地运动小段距离,并且最后从动件 81 的端部表面 104 与近侧路径 85 的最内表面 93 相接触,以将壳体 15 完全放在适当的固定位置中,同时将后部齿轮 12 带到与运载和推进齿轮 761、762 相可靠接合,并且也防止从动件 81 的进一步向前运动,如图 19 和 25 所示。另外,从动件 81 的互补倾斜部 98 与进口斜坡 88 相接触或面对,并且从动件 81 的突出部分 103 面对进口 105 的边缘 102 或与其相接触,但一间隙形成在从动件 81 的中间倾斜部 96 与凸轮导向件 80 的前部倾斜部 90 之间,如图 19 所示。可选择地,一旦端部表面 104 到达近侧路径 85,在近侧平坦部 94 与近侧表面 91 相接触时,后部齿轮 12 就可以处于与运载和推进齿轮 761、762 的驱动连接中,并且在互锁后部和运载齿轮 761 和推进齿轮 762 的至少一个中,可以使用用来产生弹性缓冲作用的弹簧或弹性介质。

[0066] 如图 16 所示,壳体 15 的底部表面 15a 也形成有在驱动装置 1 中的中间路径 48 的出口 48b;驱动装置 1 中的输送装置 9 的后部齿轮 12 的输送和装载齿轮 201 和 202 从开口 56a、56b 突伸,这些开口 56a、56b 形成在壳体 15 中的底部表面 15a 上;多个保护性脊部 58 绕开口 56a、56b 形成,以从底部表面 15b 向堆积器 3 向下伸出,同时围绕后部齿轮 12。保护性脊部 58 从底部表面 15a 的伸出长度与后部齿轮 12 的伸出长度大体上相同或大于后部齿轮 12 的伸出长度,以由保护性脊部 58 完全围绕后部齿轮 12。保护性脊部 58 彼此平行地且相对于出口 48b 垂直地延伸。如图 17 所示,堆积器 3 的顶部表面 62 布置成与壳体 15 的底部表面 15a 相平行,并且包括:进口 59,其用来接收从在驱动装置 1 中的中间路径 48 的出口 48b 输送的票据 35;和多个或四个内部中空且直的插入凹槽 53,其相对于进口 59 纵向或垂直地并且彼此平行地延伸。开口 57a 和 57b 形成在插入凹槽 53 中,以通过开口 57a 和 57b 将运载齿轮 761 和推进齿轮 762 暴露到外面。多个脊部 54 形成在顶部表面 62 上且在运载齿轮 761 和推进齿轮 762 的相对侧上的插入凹槽 53 中。

[0067] 当将驱动装置 1 以在图 25 中示出的固定位置安装在框架 4 上时,壳体 15 的底部表面 15a 布置成与堆积器 3 的顶部表面 62 相平行;驱动装置 1 的保护性脊部 58 配合到堆

积器 3 的配对插入凹槽 53 中 ; 驱动装置 1 的后部齿轮 12 与堆积器 3 的运载齿轮 761 和推进齿轮 762 相啮合 ; 并且同时, 壳体 15 的保护性脊部 58 定位成将堆积器 3 的脊部 54 夹持在它们之间 ; 以及使在壳体 15 中的中间路径 48 的出口 48b 与堆积器 3 的进口 59 适当地对准。输送和装载齿轮 201 和 202 的至少每个底部部分在每个开口 56a、56b 中伸出, 以分别形成与堆积器 3 的相应运载齿轮 761 和推进齿轮 762 的驱动和可脱开接合中。图 18 和 19 示出了在框架 4 的适当固定位置中的壳体 15 的布置, 其中, 从动件 81 的端部表面 104 与凸轮导向件 80 的最内表面 93 相接触, 或者最接近最内表面 93。这里如从图 25 看到的那样, 输送和装载齿轮 201 和 202 分别与运载齿轮 761 和推进齿轮 762 相接合, 以驱动用来引入票据 35 的运载装置 6 和用来装载票据 35 推进装置 7。

[0068] 在致动器 17 中的输送马达 701 的正向转动期间, 输送齿轮 201 启动运载装置 6, 以将票据 35 引入到备用腔室 78 中, 并且在输送马达 701 的反向转动期间, 票据 35 可以通过中间路径 48 和通路 10 返回到进口 14。然后, 当票据 35 保持在备用腔室 78 中时, 装载马达 702 操作, 以将动力传递装置 8 和后部齿轮 12 的装载齿轮 202 转动成启动推进装置 7, 该推进装置 7 然后将备用腔室 78 中的票据 35 装载到存储装置 79 中。

#### [0069] [5] 锁闩装置

[0070] 如图 26 至 29 所示, 布置在壳体 15 的前部端部处和在壳体 15 与托架 82 之间的是锁闩装置 120, 该锁闩装置 120 将壳体 15 牢固地紧固到托架 82, 以防止壳体 15 在退出方向上的意外运动。锁闩装置 120 包括 : 棘轮杆 122, 其绕轴杆 121 可转动地安装在托架 82 上 ; 可转动操作杆 124, 其固定在轴 123 上 ; 手柄 125, 其固定在轴 123 上 ; 以及拉伸弹簧 127, 其端部固定到壳体 15 的侧壁 51 (图 6 和 27), 并且其另一个端部连接至棘轮杆 122 的偏压的端部 128, 以产生用来在绕轴杆 121 的逆时针转动方向上弹性地推动棘轮杆 122 的拉伸弹性力。棘轮杆 122 包括 : 挡块 126, 其形成有杆斜面 126a, 该杆斜面 126a 可以由开口 82a 的边缘捕获, 该开口 82a 形成在托架 82 上 ; 以及细长孔 130, 用来可转动地接收销 129, 该销 129 固定在操作杆 124 上。当将驱动装置 1 安装在框架 4 上时, 挡块 126 在托架 82 的上表面上滑动, 使杆斜面 126a 与托架 82 相接触, 并因此, 杆斜面 126a 强制地使棘轮杆 122 克服拉伸弹簧 127 的弹性力在顺时针方向上转动。当将手柄 125 手动地向下退出时, 棘轮杆 122 也在顺时针方向上强制地转动, 以释放挡块 126 与开口 82a 的接合。

[0071] 在这个实施例中, 在框架 4 中的内表面和在驱动装置 1 中的外表面的表面构造可将轮廓设计成凸轮连接器 9 的凸轮导向件 80 和从动件 81, 而不需要在框架 4 与驱动装置 1 之间的任何附加元件或现有技术连接器, 并因此, 票据处理设备可以增大堆积器 3 的高度和长度, 以有效地扩大其用来在其中容纳票据的容量。另外, 由于堆积器 3 可以具有其延伸长度, 所以它可接收比现有技术堆积器可装载的更长的票据, 并且显然地, 这扩展了票据处理设备的应用范围。尽管堆积器 3 的运载齿轮 761 和推进齿轮 762 位于堆积器 3 内而不超越堆积器 3 的顶部表面 62 伸出, 但驱动装置 1 可安装在框架 4 中的预定固定位置处, 同时保护驱动装置 1 的输送和装载齿轮 201 和 202 免遭当驱动装置 1 相对于框架 4 的附接和脱开操作时与外部物体的不希望碰撞, 由此延长了票据处理设备的使用寿命。

[0072] 当从动件 81 如图 24 所示沿远侧路径 83 运动时, 在锁闩装置 120 中的挡块 126 的杆斜面 126a 被带到与托架 82 的边缘 82b (图 27) 相接触, 以强制地使棘轮杆 122 克服弹簧 127 的弹性力绕轴杆 121 在顺时针方向上转动, 并因此, 挡块 126 在托架 82 的上表面上运

行和滑动地运动。然后,从动件 81 通过接近路径 84 沿后部和前部倾斜部 89 和 90 斜着向下运动,在这种运动期间,挡块 126 保持与托架 82 的上表面相接触。当从动件 81 的端部表面 104 被带到与近侧路径 85 的最内表面 93 相接触时,弹簧 127 的弹性力使棘轮杆 122 在逆时针方向上转动,以使挡块 126 接合到托架 82 的开口 82a 中,从而锁闭装置 120 用来将驱动装置 1 设置在框架 4 的固定位置中,并由此肯定地防止驱动装置 1 从框架 4 中的突然退出。以这种方式,凸轮导向件 80 和配对从动件 81 设有滑套式附接构造,以便迅速和容易地将驱动装置 1 安装在框架 4 上和将它们拆开,而在它们之间不产生任何机械碰撞。

[0073] 当从框架 4 除去驱动装置 1 时,克服弹簧 127 的弹性力向下或在逆时针方向上手动转动手柄 125,以通过销 129 在顺时针方向上向上转动棘轮杆 122。棘轮杆 122 的顺时针转动释放在挡块 126 与开口 82a 之间的接合,以允许驱动装置 1 向前拉动,从而从动件 81 可与凸轮导向件 80 分离,以从框架 4 除去驱动装置 1,而没有在驱动装置 1 中的输送装置 9 与托架 82 和堆积器 3 的顶部表面 62 的不希望的物理接触。

[0074] [6] 在驱动装置与堆积器之间的驱动和可分离连接

[0075] 根据本发明的票据处理设备,在将从动件 81 插入到凸轮导向件 80 的近侧路径 85 中之后,还将驱动装置 1 的壳体 15 朝框架 4 的内部推,如图 24 所示,并因此从动件 81 可以沿近侧路径 85 水平地和轻微地运动。当从动件 81 的端部表面 104 与近侧路径 85 的最内表面 93 相接触时,将驱动装置 1 带到适当的固定位置中,以便防止驱动装置 1 的进一步向内运动,并且同时,后部齿轮 12 驱动地连接至驱动齿轮 76。同时,从动件 81 的互补倾斜部 98 面对进口斜坡 88 或者与其相接触;从动件 81 的突出部分 103 面对进口 105 的边缘 102 或者与其相接触;在从动件 81 的中间倾斜部 96 与凸轮导向件 80 的前部倾斜部 90 之间形成间隙,如图 19 所示。可选择地,后部齿轮 12 在从动件 81 到达近侧路径 85 处并且近侧平坦部 94 与近侧表面 91 相接触时,可以驱动地连接至驱动齿轮 76。另外,当将后部齿轮 12 带到与驱动齿轮 76 的驱动接合中时,通过用诸如弹簧之类的弹性材料弹性地驱策后部齿轮 12 和驱动齿轮 76 的至少一个,可以产生弹性缓冲作用。

[0076] 以这种方式,当将驱动装置 1 附接到框架 4 时,从动件 81 可以沿远侧路径 83 运动,从而驱动装置 1 可以水平地、与堆积器 3 的顶部表面 62 相平行地且在其上运动,同时以相对于托架 82 和堆积器 3 的间隔开关系保持驱动装置 1,以避免驱动装置 1 的后部齿轮 12 与托架 82 或堆积器 3 的物理接触。然后,从动件 81 可以沿接近路径 84 倾斜地运动,从而愈来愈接近堆积器 3 和近侧路径 85。当从动件 81 到达近侧路径 85 时,或者当从动件 81 沿近侧路径 85 轻微地运动到固定位置时,可以将驱动装置 1 的后部齿轮 12 带到与堆积器 3 的驱动齿轮 76 的直接接合中;同时,将从动件 81 的近侧平坦部 94 带到与凸轮导向件 80 的近侧表面 91 相接触;在驱动装置 1 的底部表面 15a 上的保护性脊部 58 可以配合在堆积器 3 的顶部表面 62 上的插入凹槽 53 中;以及驱动装置 1 的出口 48b 可以与堆积器 3 的进口 59 对准。示出的实施例示出了凸轮连接器 19 的结构,该凸轮连接器 19 具有凸轮导向件 80 和从动件 81,该凸轮导向件 80 形成在框架 4 中的侧壁 40 的内表面上,该从动件 81 形成在驱动装置 1 的壳体 15 上的一对侧壁 51 上,否则反之亦然,从动件 81 可以形成在框架 4 中的侧壁 40 的内表面上,而凸轮导向件 80 可以形成在驱动装置 1 的一对侧壁 51 上。

[0077] [7] 第四从动装置 = 输送装置

[0078] 如图 2 和 3 所示,输送装置 9 包括:驱动带轮 32,其通过动力传递装置 8 驱动地连

接至致动器 17,用来转动整个防拉回单元 41;驱动带 36,其绕驱动带轮 32 缠绕;惰轮 38;以及第一带轮 74,其位于驱动装置 1 中,用来沿中间路径 48 输送文件或票据 35。票据 35 通过在验证器 2 中的通路 10 进给到驱动装置 1 的中间路径 48 中,并因此被夹持在驱动带 36 与可转动夹紧滚轮 33 之间,以沿中间路径 48 朝堆积器 3 输送票据 35。

[0079] [8] 第五从动装置 = 防拉回单元

[0080] 如图 1 至 3 和 30 所示,防拉回单元 41 具有:转子 42,它包括支承轴 140,该支承轴 140 保持在支撑框架 22 上;转子带轮 32,其安装在支承轴 140 上,用于由驱动带 36 转动,该驱动带 36 绕转子带轮 32 缠绕;以及滚轮 43,其可转动地安装在支承轴 140 上,该支承轴 140 布置在滚轮 43 的孔 142 中。

[0081] 如图 31 所示,滚轮 43 包括圆柱形芯体 44 和多个凸缘状盘 151,这些凸缘状盘 151 成排地并以彼此间隔的关系而同轴地固定在圆柱形芯体 44 上并且从芯体 44 径向延伸。每个盘 151 具有相对的侧表面,这些相对侧表面形成有翅片 143,这些翅片 143 以相对于之前的盘 151 间隔开的关系朝邻近的盘 151 的面对的径向表面 152 轴向伸出。每个翅片 143 具有:径向向外呈锥形变化的导引表面 144;倒钩 145,其形成在翅片 143 的径向向内边缘处;以及钩状部 146,其形成在翅片 143 的末端处并包括在导引表面 144 与倒钩 145 之间,以将每个翅片 143 形成大致箭羽状(fletched)或直角三角形形状。

[0082] 如图 32 所示,钩状部 146 形成在翅片 143 的末端处,以周向或横向并径向向内地从翅片 143 轻微伸出,以便在倒钩 145 与圆柱形芯体 44 之间形成捕获空间 147,从而捕获空间 147 可捕获连接至票据 35 上的柔性抽取工具 170(如线、绳或带),以积极地防止票据 35 从设备中的越权抽出。

[0083] 在图 1 中示出的带轮 74 由致动器 17 的输送马达 701 通过动力传递装置 8 转动,并且绕带轮 74 缠绕的驱动带 36 运行,以将转子带轮 32 与防拉回单元 41 整体地转动。当将票据 35 从通路 10 发送到中间路径 48 中时,票据被抓持在驱动带 36 与夹紧滚轮 33 之间并且沿中间路径 48 被输送,同时,票据 35 与在滚轮 43 中的盘 151 的外周缘相接触并且沿着该外周缘。然后,驱动带 36 进一步操作,以将票据 35 沿中间路径 48 朝堆积器 3 传送。

[0084] [9] 驱动单元的附接

[0085] 如图 8 至 12 所示,大致三角形截面的驱动单元 13 可以容易地安装在壳体 15 中和从壳体拆下,尽管驱动单元 13 作为单元包括:致动器 17;由致动器 17 驱动的动力传递装置 8;输送装置 9,其作为第四从动装置;防拉回单元 41,其作为第五从动装置;以及支撑框架 22,其用来维持所有这些元件,以通过动力传递装置 8 自然地操作输送装置 9 和防拉回单元 41。如图 8 所示,支撑框架 22 包括一对圆柱形或半圆柱形铰链套筒 160,这对圆柱形或半圆柱形铰链套筒 160 每个具有轴承(未示出),用来可转动地支撑在动力传递装置 8 中的铰链轴 73。铰链套筒 160 可以由配对半圆形截面的铰链轴承或齿 161 可转动地和可除去地接收,这些铰链轴承或齿 161 形成在壳体 15 中;并且铰链轴 73 可以由槽口 163 可转动地和可脱开地接收,该槽口 163 形成在壳体 15 中。当驱动单元 13 安装在壳体 15 中时,首先,驱动单元 13 的铰链套筒 160 配合在配对铰链轴承 161 中;第二,驱动单元 13 在顺时针方向上绕铰链套筒 160 转动到在壳体 15 中的预定位置,如在图 9 至 12 中看到的那样;以及最后,固定螺钉 163 用来将支撑框架 22 紧固到壳体 15 的内壁,以将驱动单元 13 在壳体 15 中固定到位。当将驱动单元 13 固定在壳体 15 内的适当位置中时,防拉回单元 41 的转子 42 以及

绕转子带轮 32 缠绕的驱动带 36 正确地定位成面对弓形中间路径 48, 并且同时, 将前部齿轮 11 自动地且可脱开地带到与输出齿轮 39 的接合中。底部盖 15a 可以借助于帽盖螺钉 164 附接至壳体 15 的底部表面上。

[0086] 图 15 示出了根据本发明实施例的完全组装的票据处理设备的立体图; 图 6 示出了在组装之前框架 4、驱动装置 1、验证器 2 及堆积器 3 的分解立体图; 以及图 8 描绘在组装之前的驱动单元 13 和壳体 15。在组装时, 首先, 将驱动单元 13 安装在壳体 15 内的适当位置中, 如以前描述的那样; 第二, 借助于固定螺钉 163 将驱动单元 13 固定在壳体 15 内; 以及第三, 由帽盖螺钉 164 将底部盖 15a 附接到壳体 15 的底部表面。

[0087] 然后, 第四, 借助于滑动连接器 16 将验证器 2 的外壳 20 可除去地附接到驱动装置 1 的壳体 15 上; 第五, 借助于凸轮连接器 19 将驱动装置 1 的壳体 15 可拆除地附接到框架 4; 以及最后, 将堆积器 3 可拆除地附接到框架 4。相反, 在将堆积器 3 附接到框架 4 之后, 可以借助于凸轮连接器 19 将壳体 15 附接到框架 4。当将驱动装置 1 的壳体 15 附接到框架 4 时, 将锁闭装置 120 的棘轮杆 122 自动地锁定在托架 82 的开口 82a 中, 以防止壳体 15 从框架 4 中意外拉出。这既不是用来组装驱动装置 1、验证器 2、堆积器 3 及框架 4 的优先顺序, 也不是其特定次序, 并且相对于组装和拆分可以采用任何选择性顺序。作为例子, 首先, 可以通过滑动连接器 16 将验证器 2 的外壳 20 可拆除地附接在驱动装置 1 的壳体 15 上, 以使传送装置 5 的输入齿轮 21 与驱动装置 1 中的输出齿轮 39 自动地接合, 从而传送装置 5 可以驱动地且可分离地连接至驱动装置 1, 并且同时, 验证器 2 的通路 10 可以自动地与在驱动装置 1 中的中间路径 48 连通。

[0088] 另外, 在凸轮连接器 19 中从动件 81 相对于凸轮导向件 80 的适当附接每次保证了: 首先, 驱动装置 1 的壳体 15 相对于框架 4 的可拆除附接, 而在壳体 15 相对于框架 4 附接时, 没有输送装置 9 相对于框架 4 的托架 82 和堆积器 3 的不希望的接触; 第二, 驱动装置 1 中的后部齿轮 12 与堆积器 3 中的驱动齿轮 76 的驱动、可拆除及自动的接合; 第三, 驱动装置 1 中的出口 48b 与堆积器 3 中的进口 59 的可分离对准; 以及最后, 驱动装置 1 中的保护性脊部 58 在堆积器 3 中的顶部表面 62 上的插入凹槽 53 中的可分离配合。在这种情况下, 如果在先将堆积器 3 可拆除地附接到框架 4 之后经由凸轮连接器 19 将驱动装置 1 可除去地附接到框架 4 上, 或者如果反之亦然, 在先经由凸轮连接器 19 将驱动装置 1 可除去地附接到框架 4 之后将堆积器 3 可拆除地附接到框架 4, 则可以驱动地连接驱动装置 1 和堆积器 3, 同时中间路径 48 与备用腔室 78 连通。以这种方式, 人们可容易地处置、组装或拆分为分立的各个模块或单元的驱动装置 1、验证器 2、堆积器 3 及框架 4。图 15 示出了根据本发明的完全组装的票据处理设备。

[0089] [10] 票据处理设备的使用

[0090] 当将票据 35 插入到在组装的票据处理设备中的验证器 2 的进口 49 中时, 光学进口传感器检测票据 35 到进口 49 中的插入, 以产生通到壳体 15 中的驱动控制装置的检测信号, 该驱动控制装置因此发送驱动信号, 以使输送马达 701 在正向方向上转动。输送马达 701 的驱动动力通过动力传递装置 8、前部齿轮 11 及输出齿轮 39 传递到输入齿轮 21, 以操作传送装置 5; 并且同时, 在输送装置 9 中的驱动带 36 通过动力传递装置 8 运行, 以将票据 35 沿通路 10 朝驱动装置 1 运送。现在, 致动器 7 的驱动动力通过堆积器 3 中的运载齿轮 761 和输送齿轮 201 传递到堆积器 3 中的运载装置 6, 以同时操作运载装置 6。然后, 未示出



的验证器传感器检测沿通路 10 运动的票据 35 的光学和磁性特征,以产生指示这些特征的检测信号,这些检测信号由驱动控制装置接收,用于票据真实性的确定。当驱动控制装置确定票据 35 为真时,它在正向方向上连续地操作传送装置 5,以将票据 35 发送到驱动装置 1。当驱动控制装置确定票据 35 为假时,它使输送马达 701 在相反方向上转动,以使动力传递装置 8、在输送装置 9 中的驱动带 36、及传送装置 5 反向,将票据 35 返回到验证器 2 的进口 49。

[0091] 确定为真的票据 35 通过通路 10 输送到在驱动装置 1 中的中间路径 48 中,并因此它保持在驱动带 36 与夹紧滚轮 33 之间,以使票据 35 在正向方向上沿中间路径 48 朝堆积器 3 运动。然后,票据 35 通过运载装置 6 的操作穿过中间路径 48 的出口 48b 和堆积器 3 的进口 59 前进到备用腔室 78 中,并且在那里,驱动控制装置停止输送马达 701 和运载装置 6 的操作,并且同时操作装载马达 702,以启动推进装置 7,该推进装置 7 因此将备用腔室 78 中的票据 35 装载到存储装置 79 中。

[0092] 可能有如下不希望情况:为了在没有授权的情况下将票据从票据处理设备中拉出,某人将票据 35 插入到验证器 2 的进口 14 中,诸如线、绳或带之类的某种抽取工具 170 连接至该票据 35 上。然而,防拉回单元 41 可以肯定地以如下方式防止这样一种不正当动作。当票据 35 已经作为真票据通过防拉回单元 41 时,票据 35 的向前运动将连接的绳 170 拉入到通路 10 和中间路径 48 中,从而绳 170 沿翅片 143 的导引表面 144 在滚轮 43 的径向向内方向上前进,并且进入与翅片 143 的倒钩 145 的接合中。在这种情况下,通过通路 10 和弓形中间路径 48 的柔性绳 170 可能除了受到票据 35 和绳 170 的重力之外由于票据 35 而经受拉力,该票据 35 由输送和运载装置 9 和 6 输送。以这种方式,这种拉力和重力可以将张力施加到绳 170 上,以使它在弓形中间路径 48 内以两点直线或最小距离伸展。这种操作加速了将在中间路径 48 内的绳 170 按压在翅片 143 的导引表面 144 上,使它在导引表面 144 上滑动并且沿导引表面 144 径向向内地前进,并且最后,将柔性绳 170 驱动到捕获空间 147 中用于绳 147 与翅片 143 的缠结接合,如图 7、32 及 33 所示。

[0093] 在这种情况下,一旦柔性绳 170 捕获在捕获空间 147 中,转子 42 的转动就使绳 170 不可避免地在不接近转子 42 的情况下通过捕获空间 147 绕转子 42 缠绕,并且与翅片 143 的倒钩 145 (一个或多个)缠结;并且这肯定地防止票据 35 的不适当拉回或抽取,并且显然改进了票据处理设备的安全性和可靠性。

[0094] [11] 票据处理设备的拆分

[0095] 对于驱动装置 1、验证器 2、堆积器 3 及框架 4 的拆分没有特定顺序,并且当需要时可拆开它们的全部或选定的一个或一些。例如,在锁闩装置 120 的释放之后或者不释放其的情况下,可以将验证器 2 的外壳 20 沿滑动连接器 16 从驱动装置 1 的壳体 15 除去,同时使验证器 2 的输入齿轮 21 与驱动装置 1 的输出齿轮 39 脱开。另外,当将锁闩装置 120 的手柄 125 手动向下拉时,将锁闩装置 120 的棘轮杆 122 从托架 82 中的开口 82a 中释放,以从凸轮导向件 80 除去从动件 81 并将驱动装置 1 从框架 4 拆除,同时使驱动装置 1 的后部齿轮 12 与堆积器 3 中的驱动齿轮 76 脱开。另外,堆积器 3 可以可分离地附接到框架 4,从而堆积器 3 可以按照需要从框架 4 和驱动装置 1 除去。例如,美国专利 No. 5, 372, 361 描述了用于堆积器的结构的细节,该堆积器可除去地附接到框架。以这种方式,本发明的实施例使票据处理设备的驱动装置 1、验证器 2、堆积器 3 及框架 4 在与组装方法相反的拆分方法

下能够拆散成分立的模块或单元,以便零件或单元的检查、修理、大修或交换。

[0096] [12] 票据处理设备的功能、性能及效果

[0097] [1] 利用的票据处理设备可以通过单独模块化的驱动装置1、验证器2、堆积器3及框架4的并入而组装,并且然后为了分离制造、组装、拆分、检查、大修及交换,可以拆散成它们的可合并和可分离的分立模块。

[0098] [2] 在票据处理设备的组装之后,有机互锁关系由驱动装置1、验证器2及堆积器3的可分离组合实现,以驱动地将驱动装置1中的致动器17与验证器2中的传送装置5及堆积器3中的运载装置6和推进装置7相连接。

[0099] [3] 在驱动装置1、验证器2及堆积器3的可分离组装之后,通过驱动装置1、传送装置5、运载装置6和推进装置7的同步操作,贯穿验证器2的通路10、中间路径48、及在堆积器3中的备用腔室78可以稳定地且连续地输送票据35。

[0100] [4] 单一的驱动装置1可建立用于传送装置5、运载装置6及推进装置7的集成或集中的驱动系统,而不需要验证器2和堆积器3中的任何附加驱动源和控制装置,该验证器2和堆积器3都按减小的重量制成,因为驱动装置1具有包括输送和装载马达701和702在内的致动器17以及驱动控制装置。

[0101] [5] 驱动装置1可以具有内置的输送装置9和防拉回单元41,该内装输送装置9和防拉回单元41都由输送马达701驱动。

[0102] 工业适用性

[0103] 本发明涉及一种模块化文件处理机,该模块化文件处理机包括:模块式驱动装置;和多个模块从动装置,具体地说比如驱动地且可分离地连接至驱动装置的验证器和堆积器。

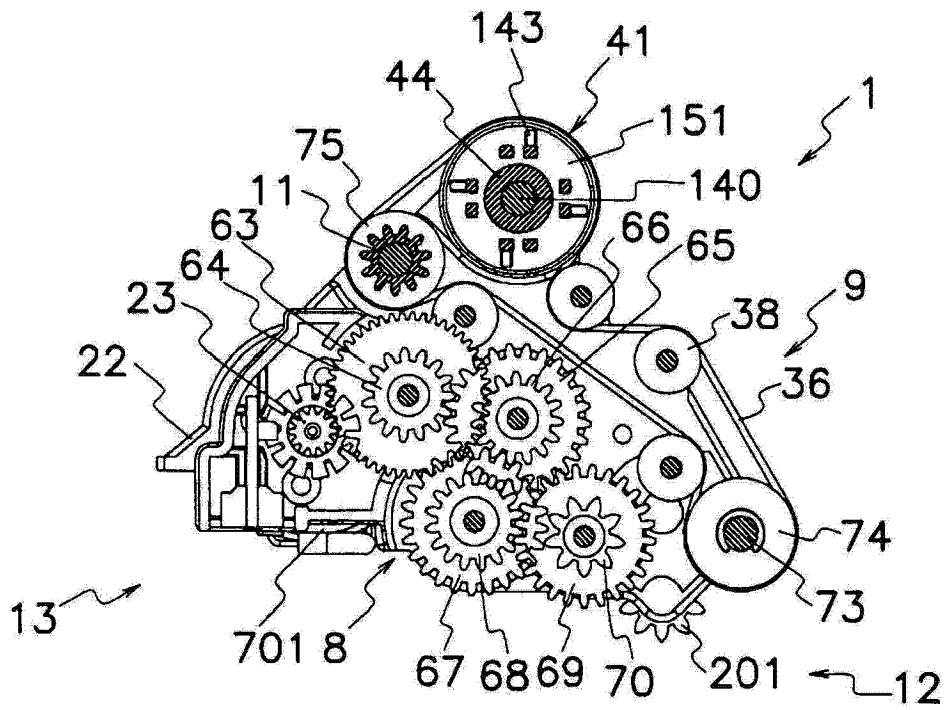


图 1

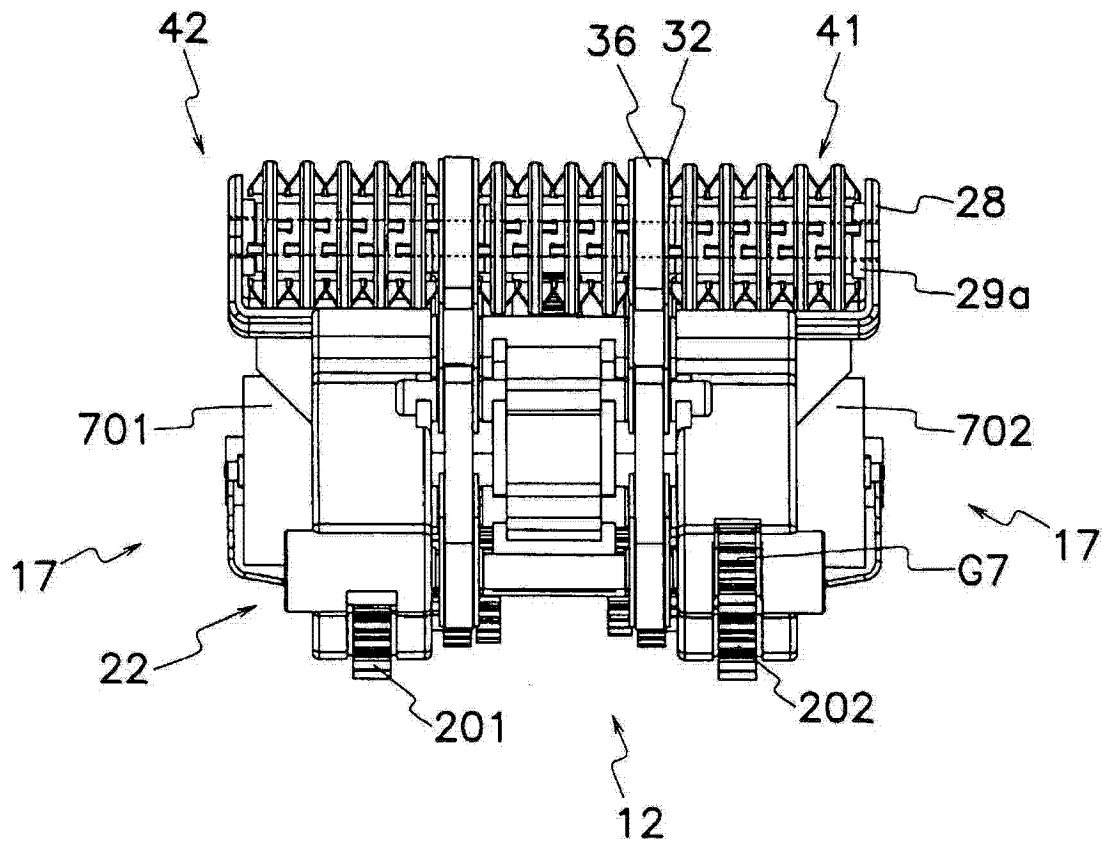


图 2

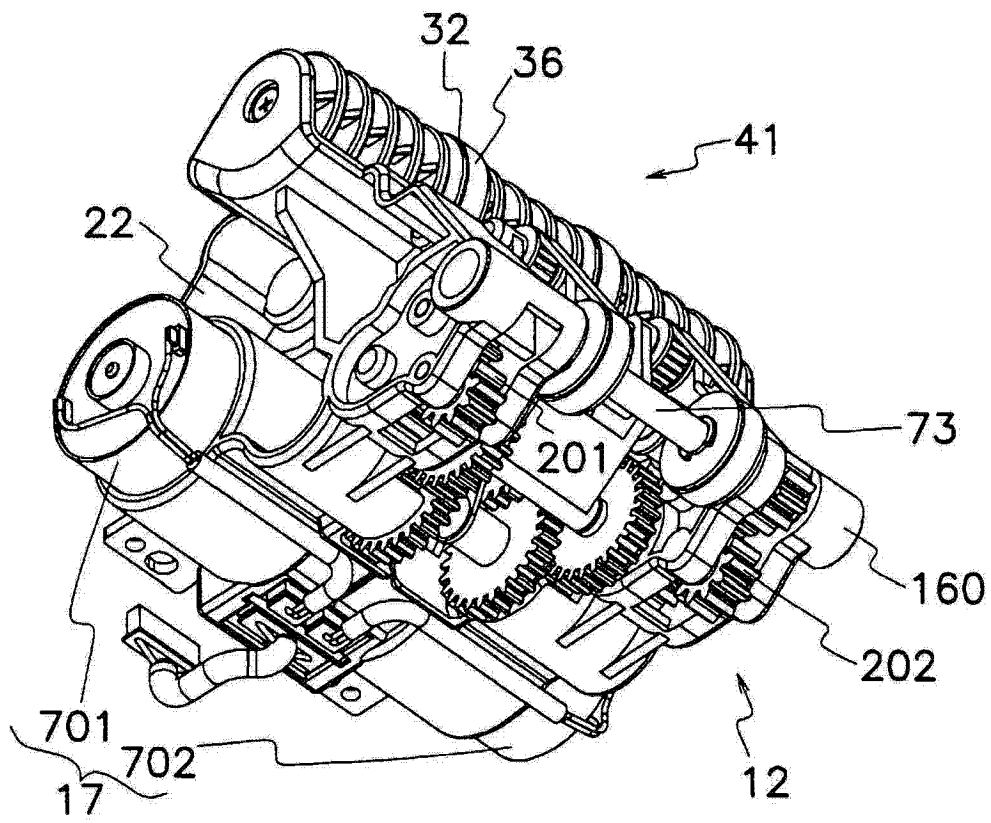


图 3

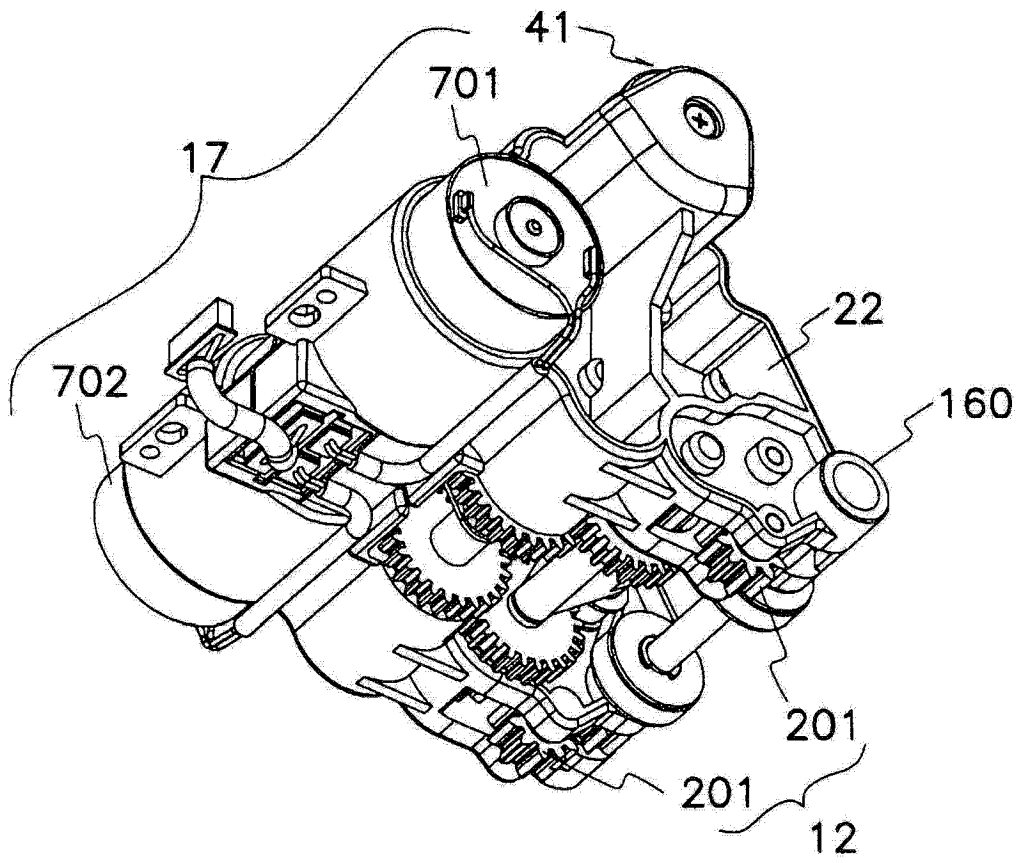


图 4

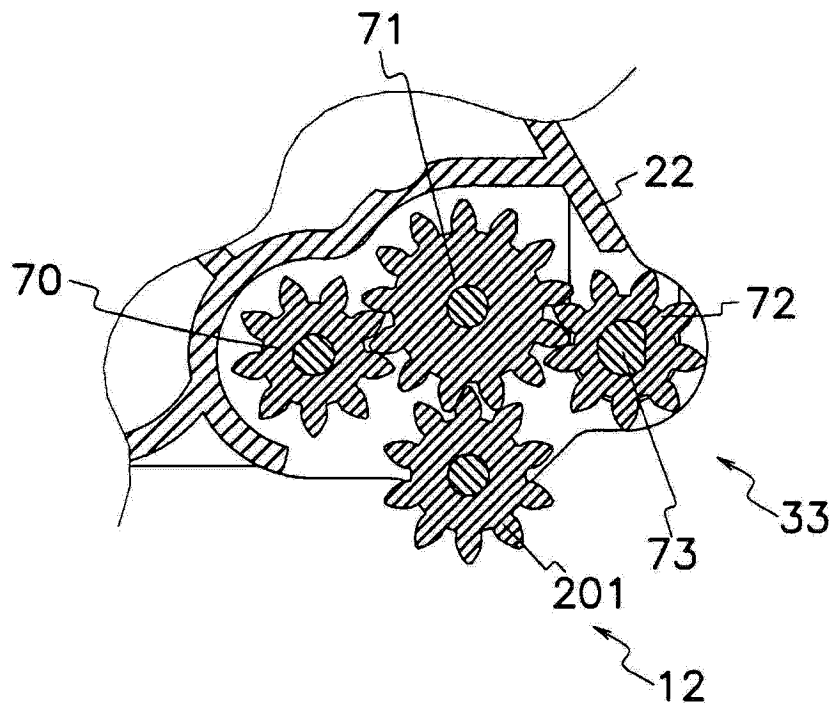


图 5

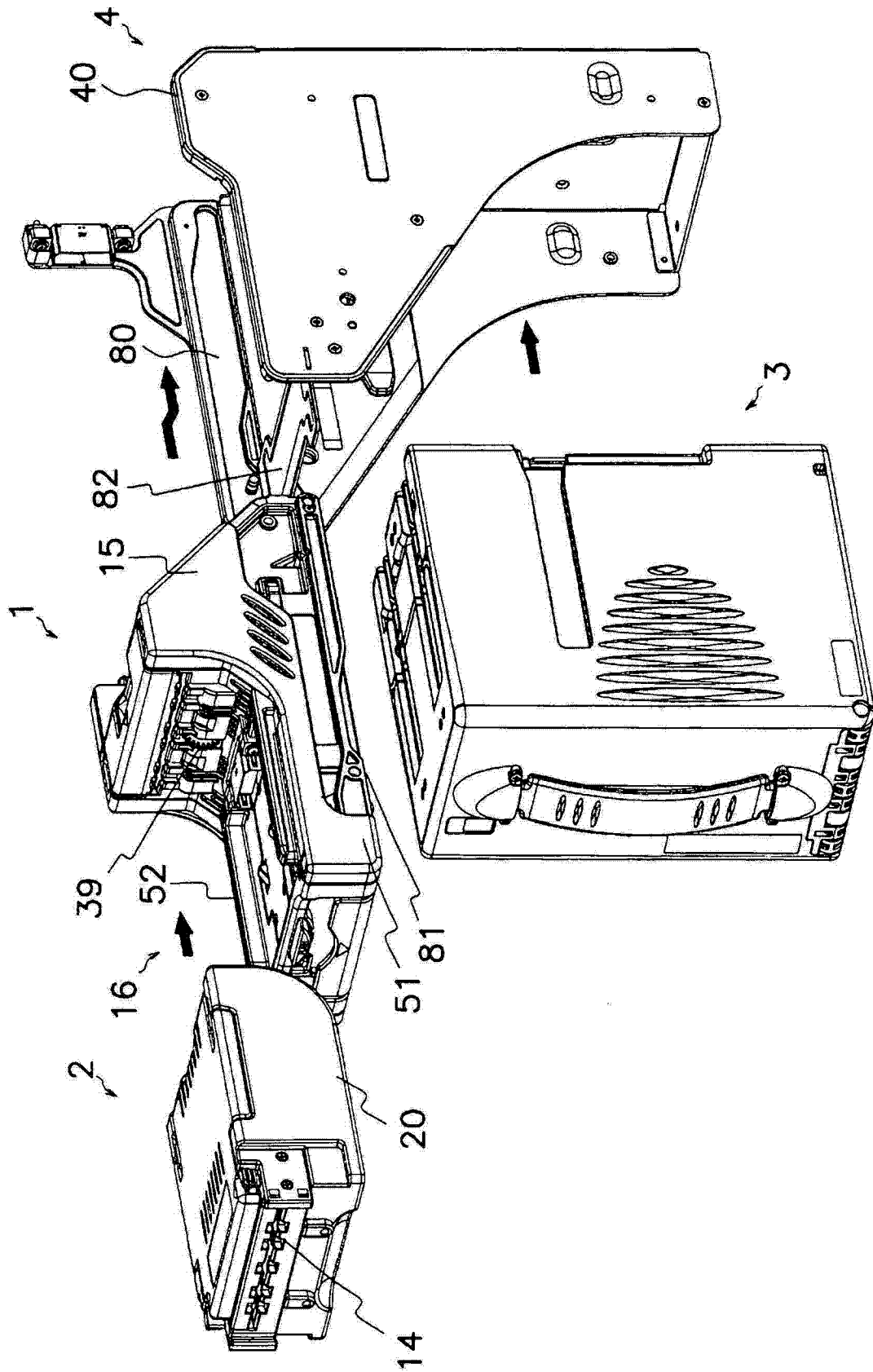


图 6

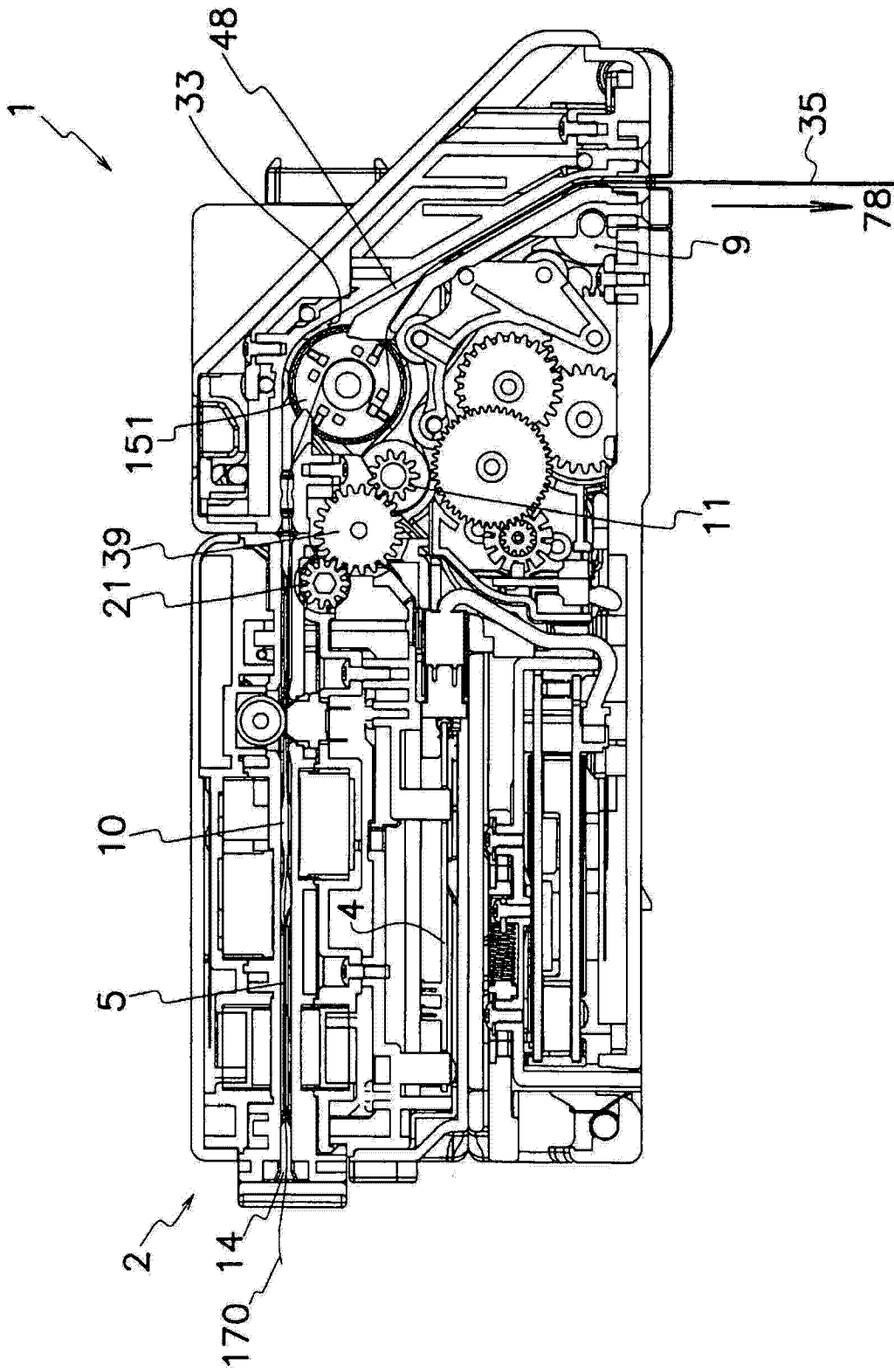


图 7

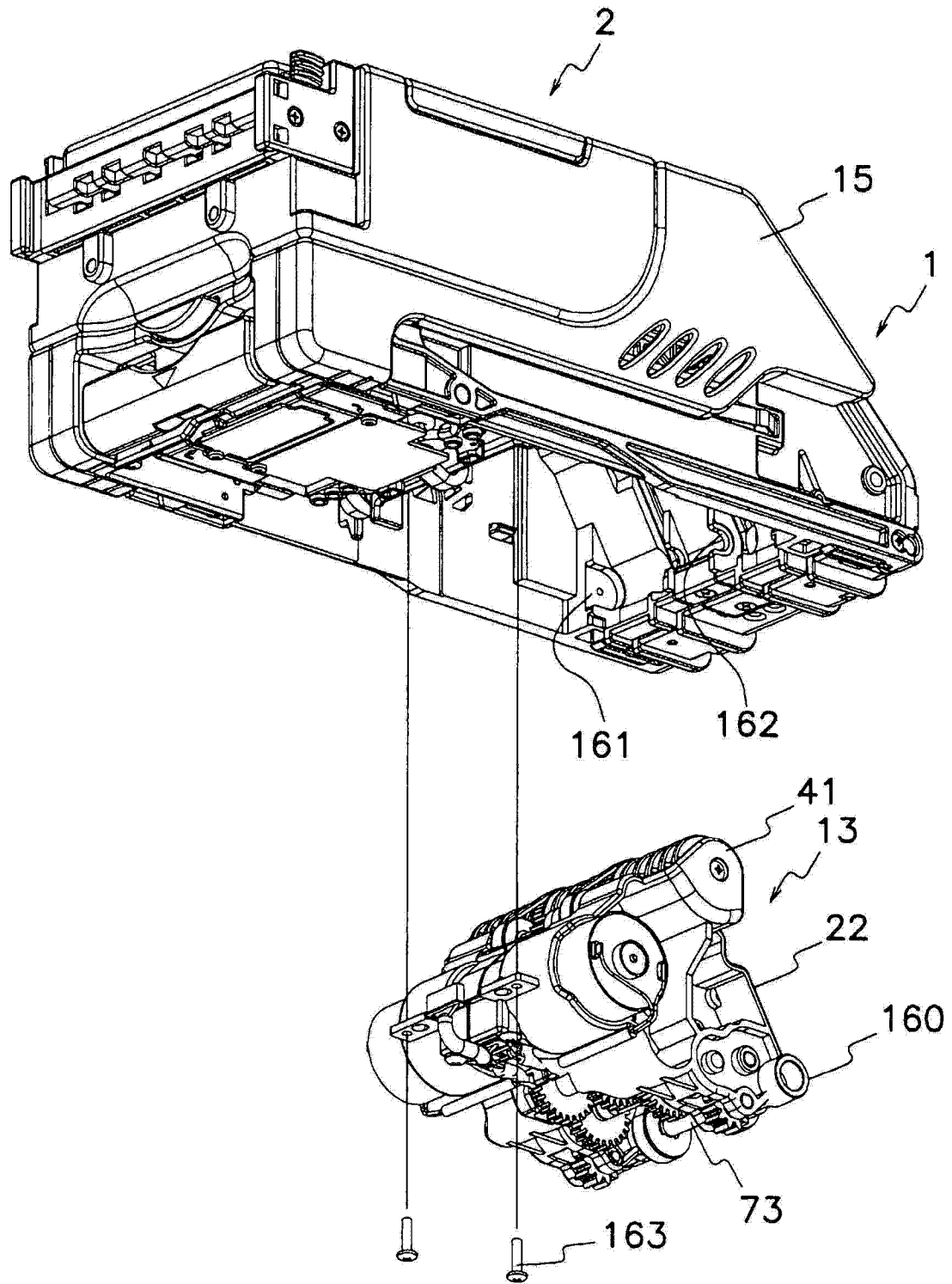


图 8



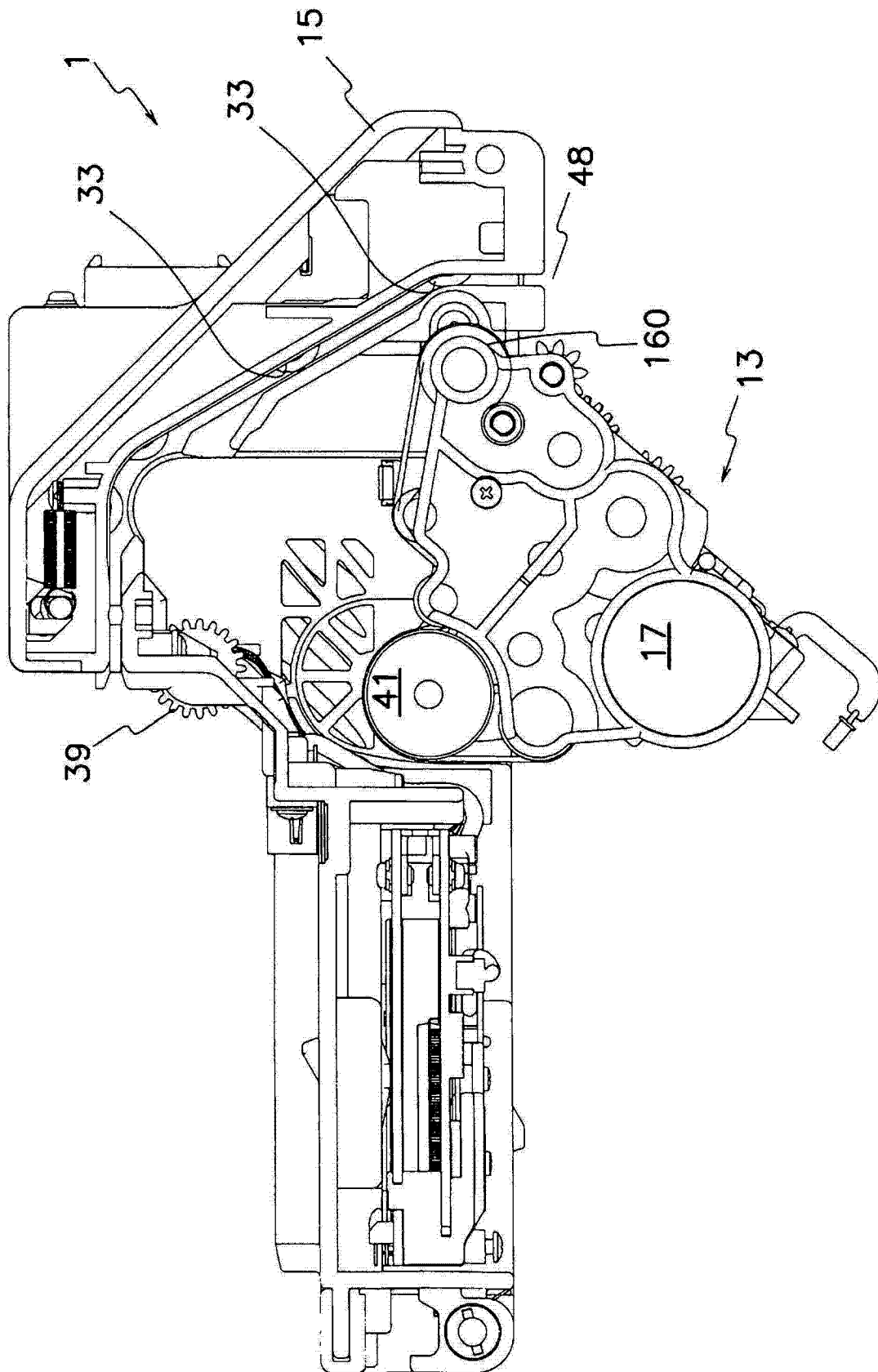


图 9

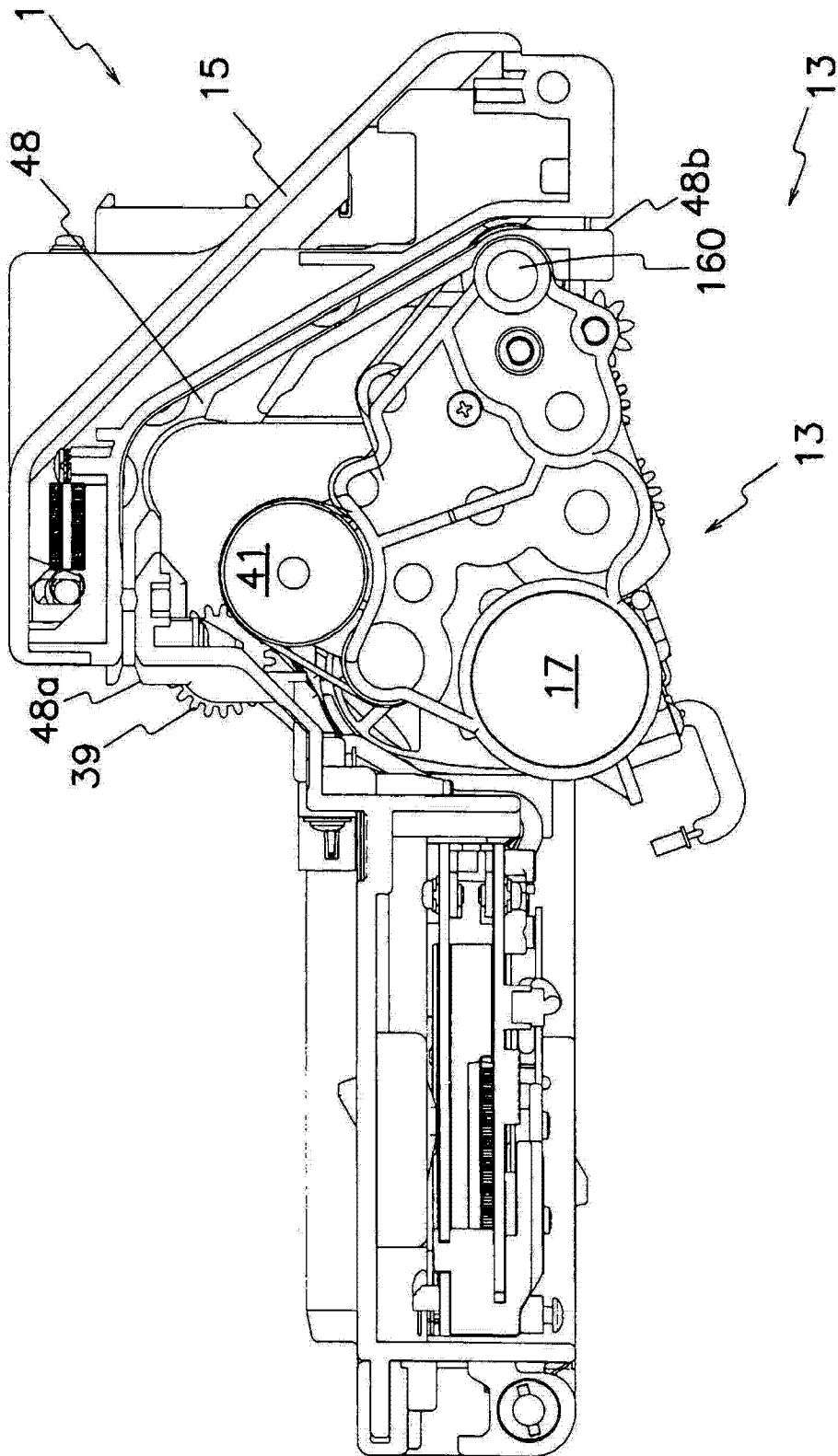


图 10

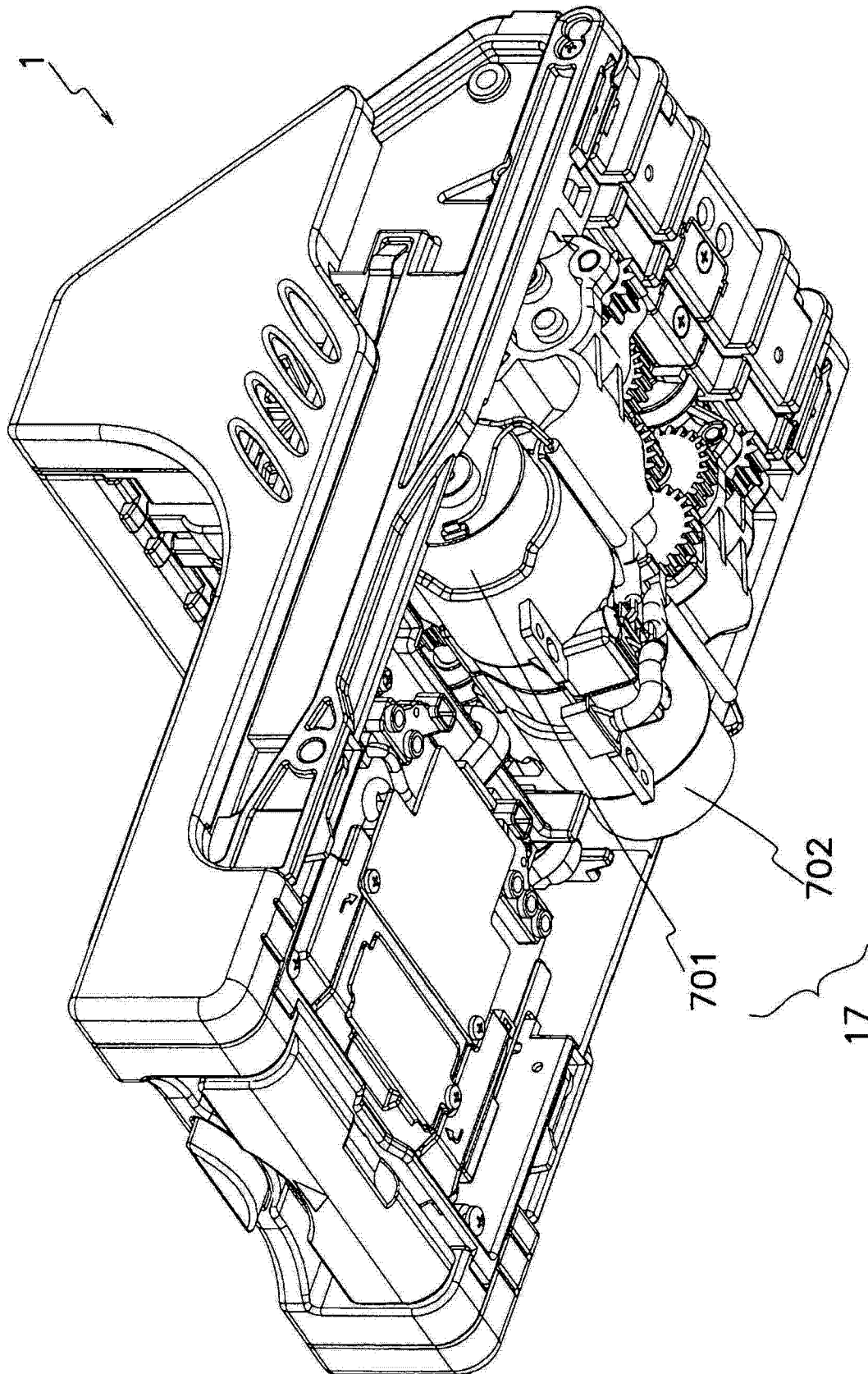


图 11

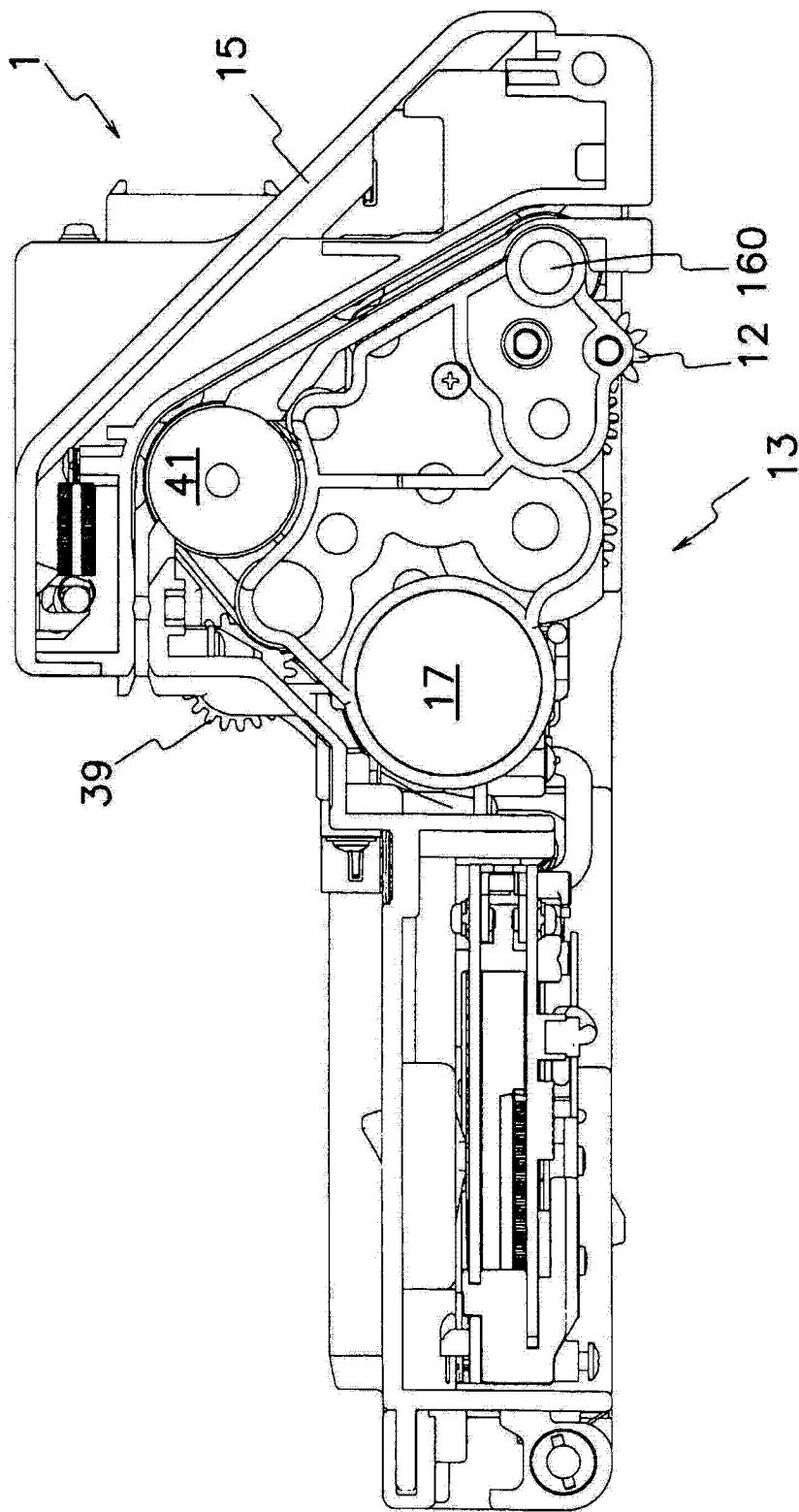


图 12

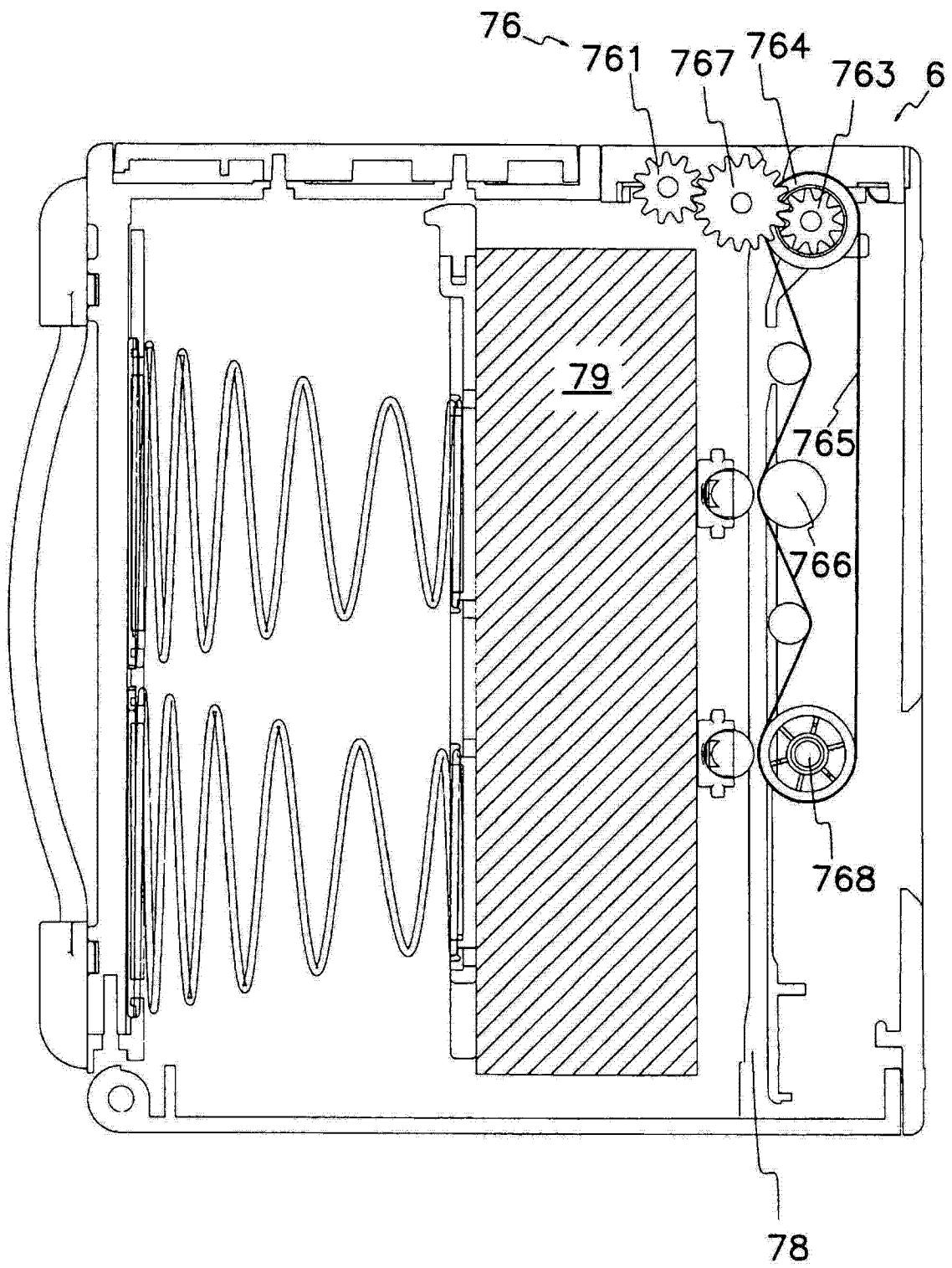


图 13

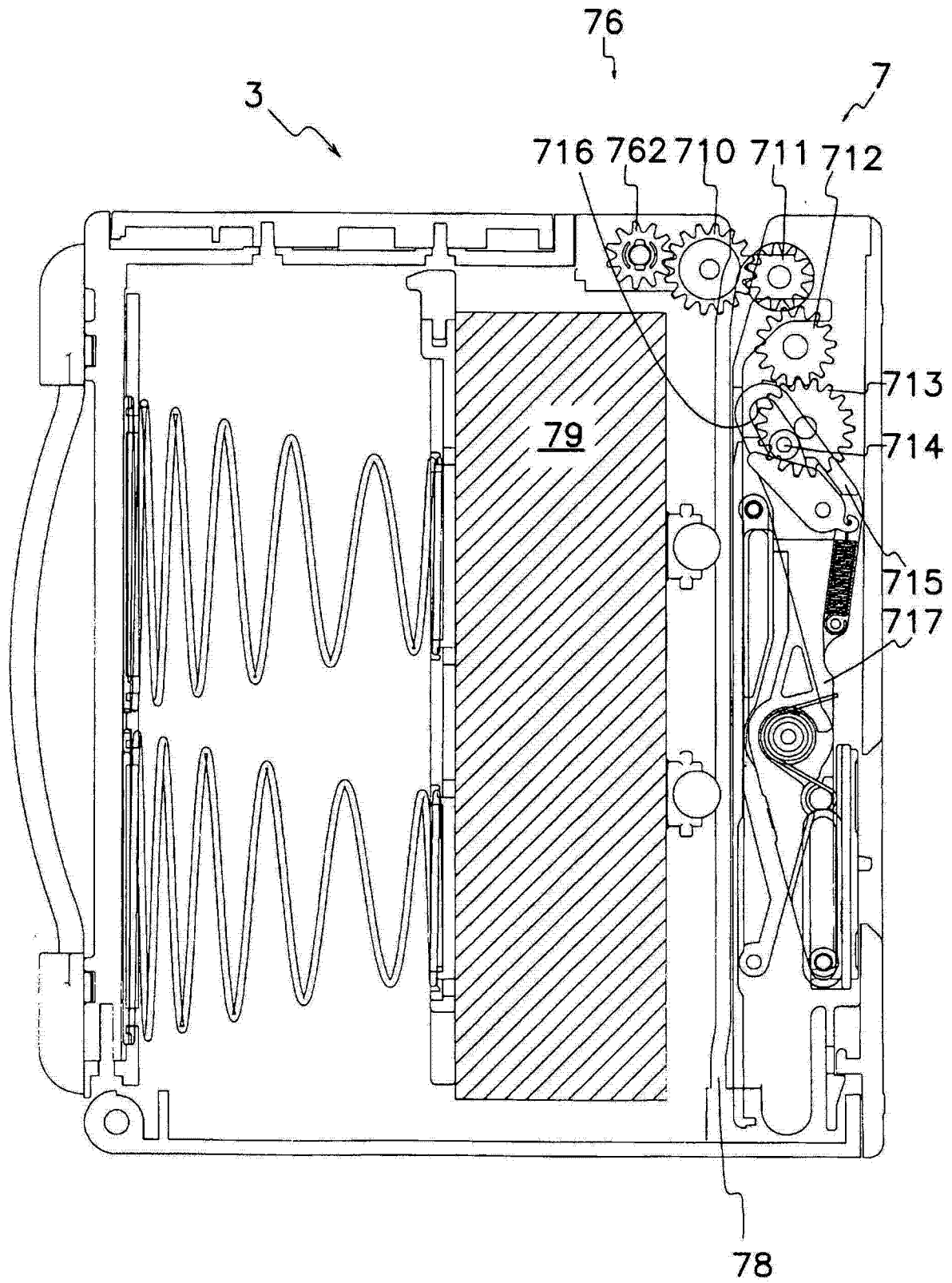


图 14

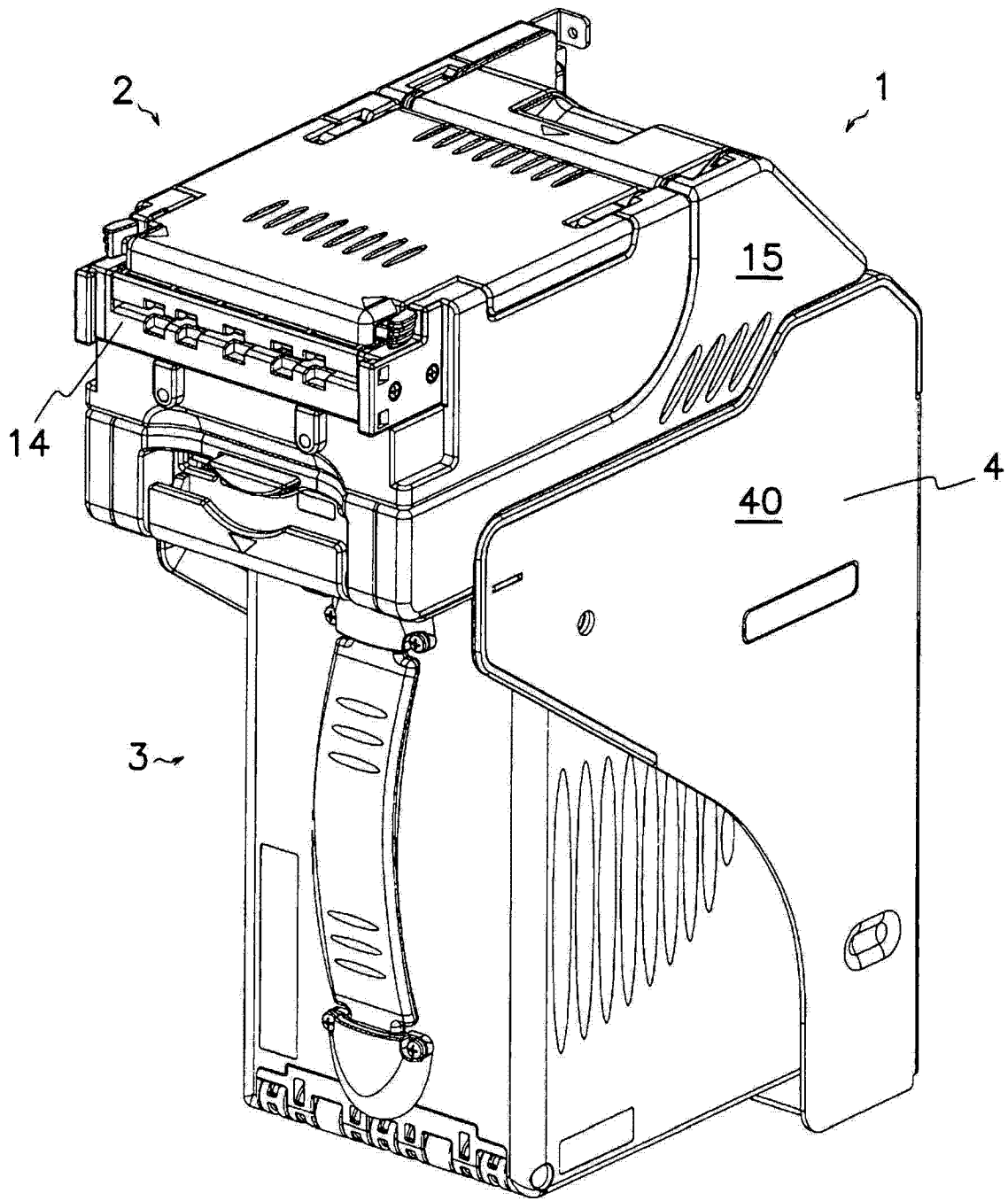


图 15

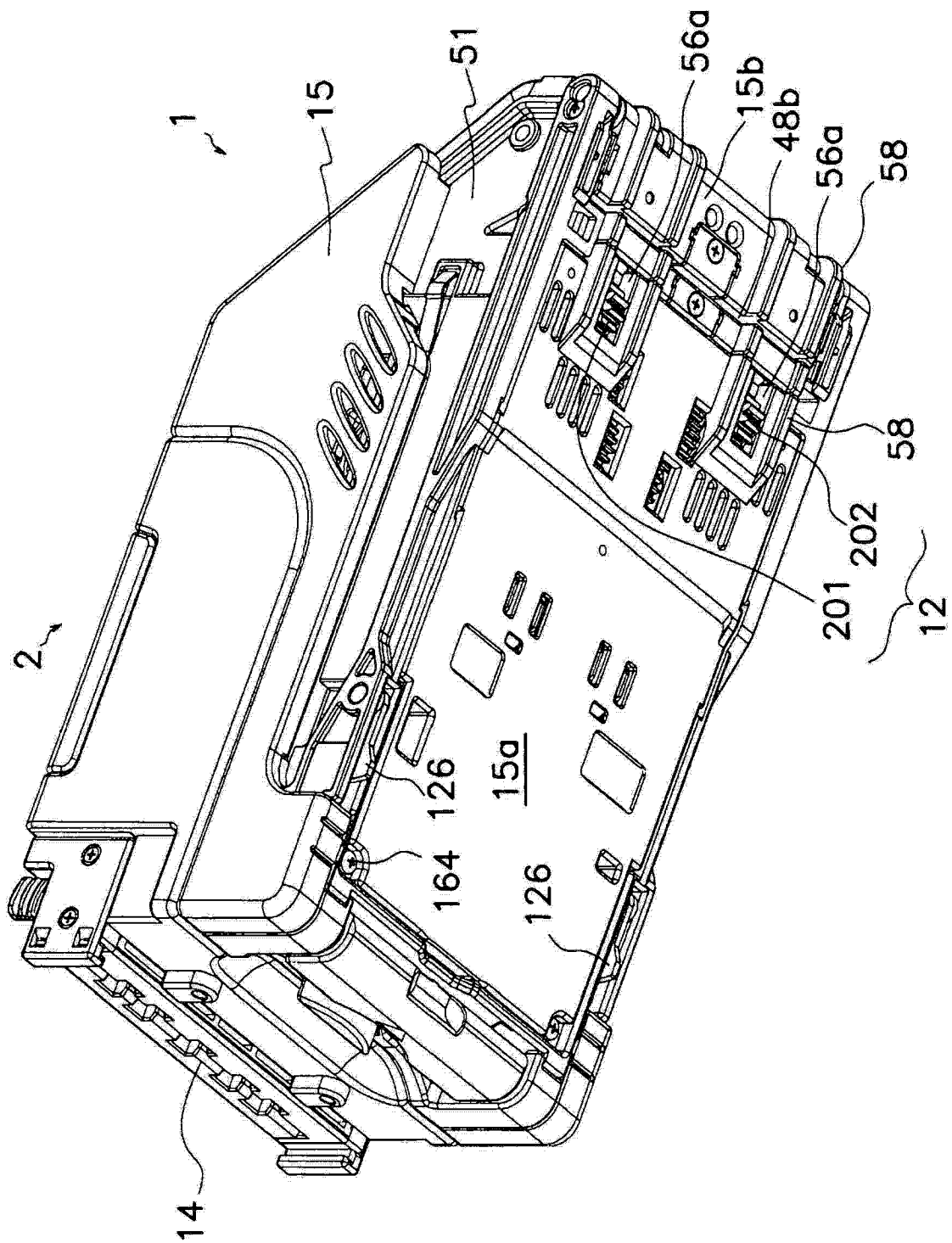


图 16



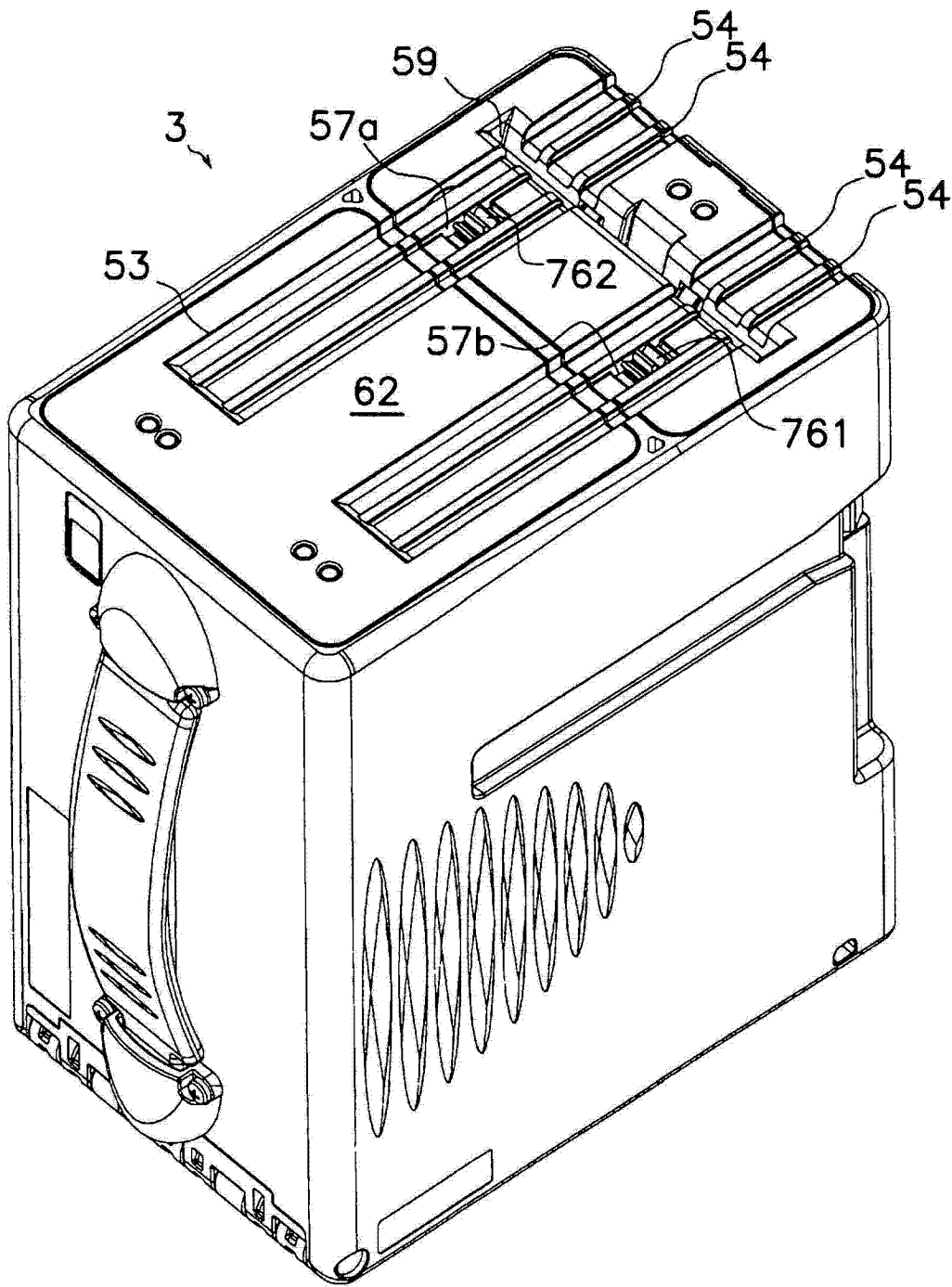


图 17

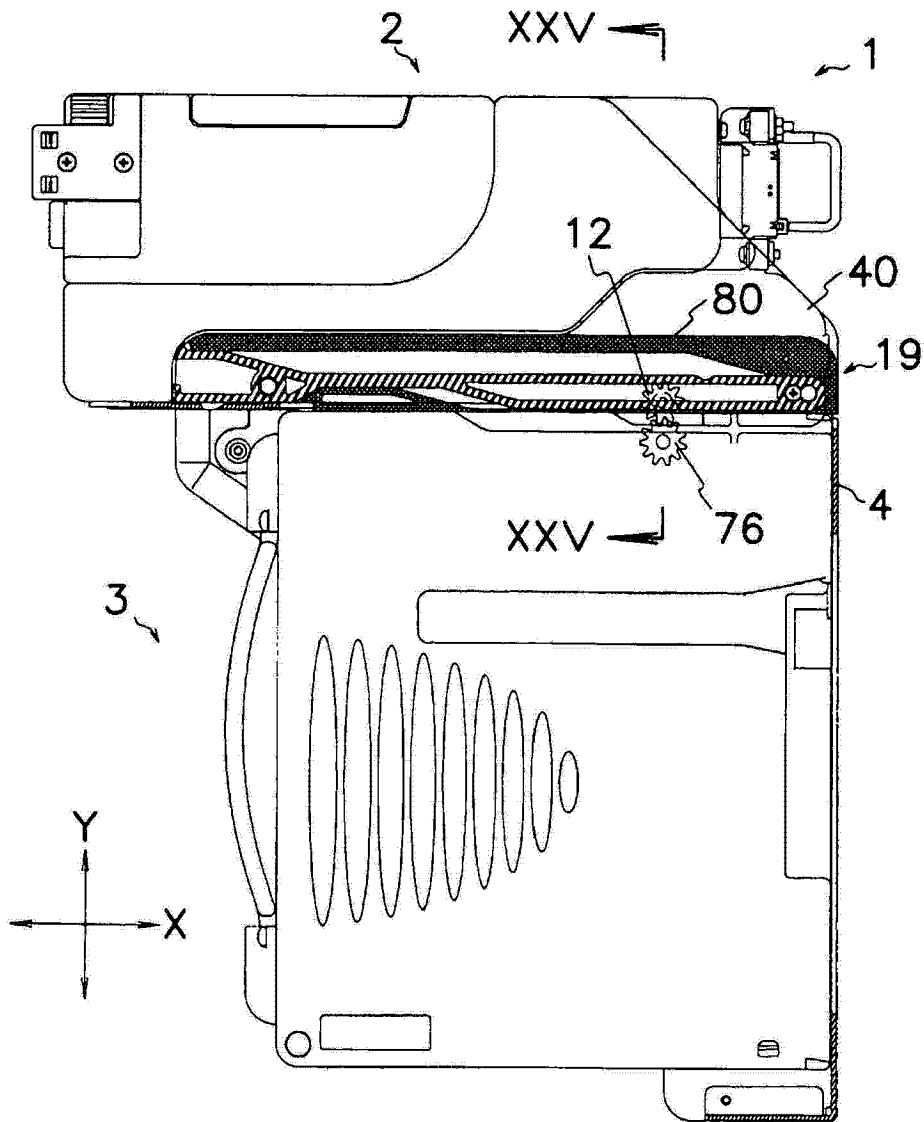


图 18

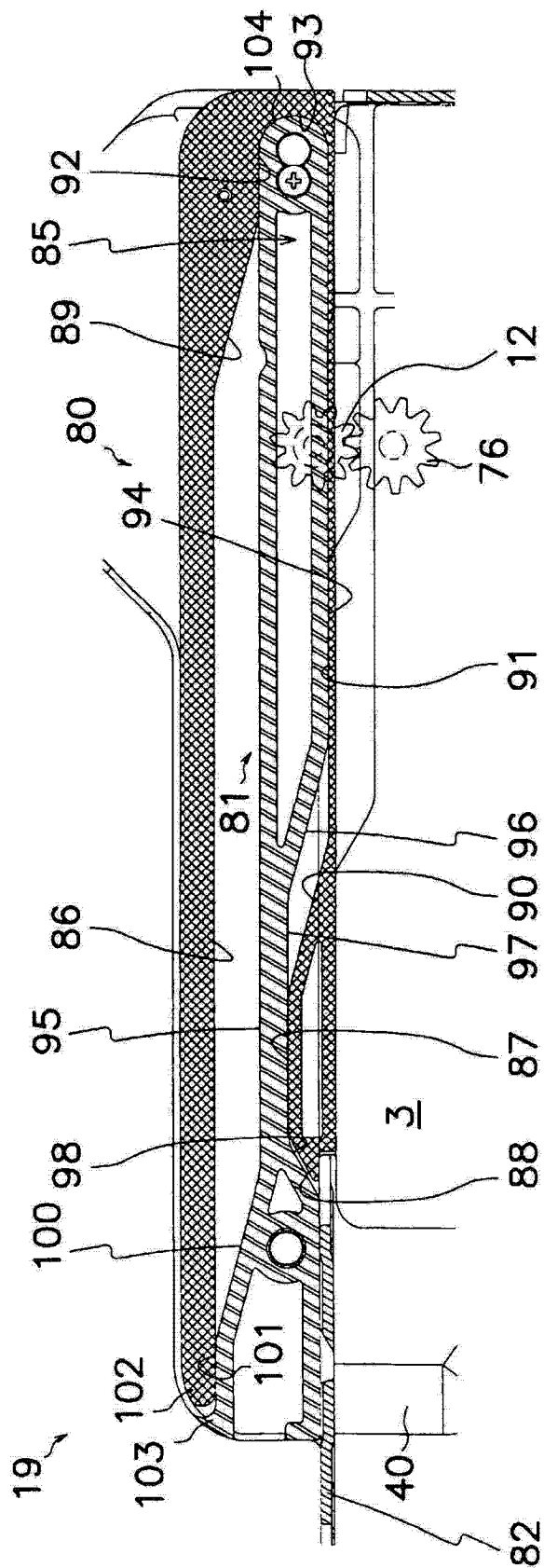


图 19

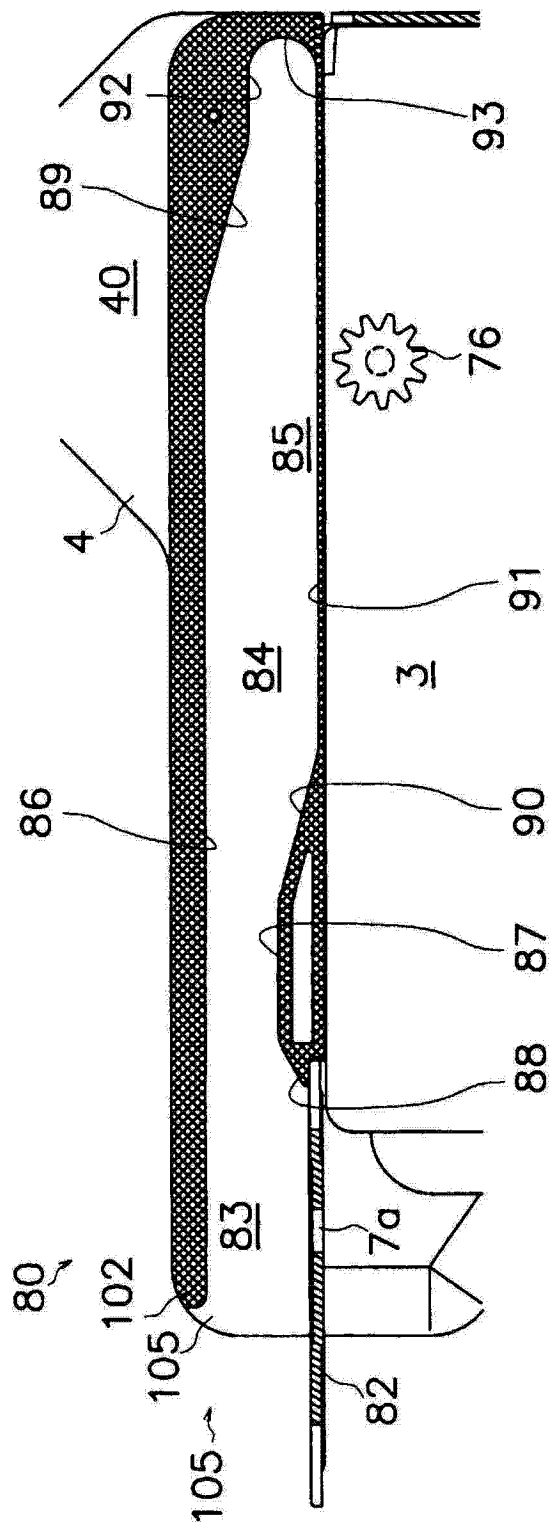


图 20

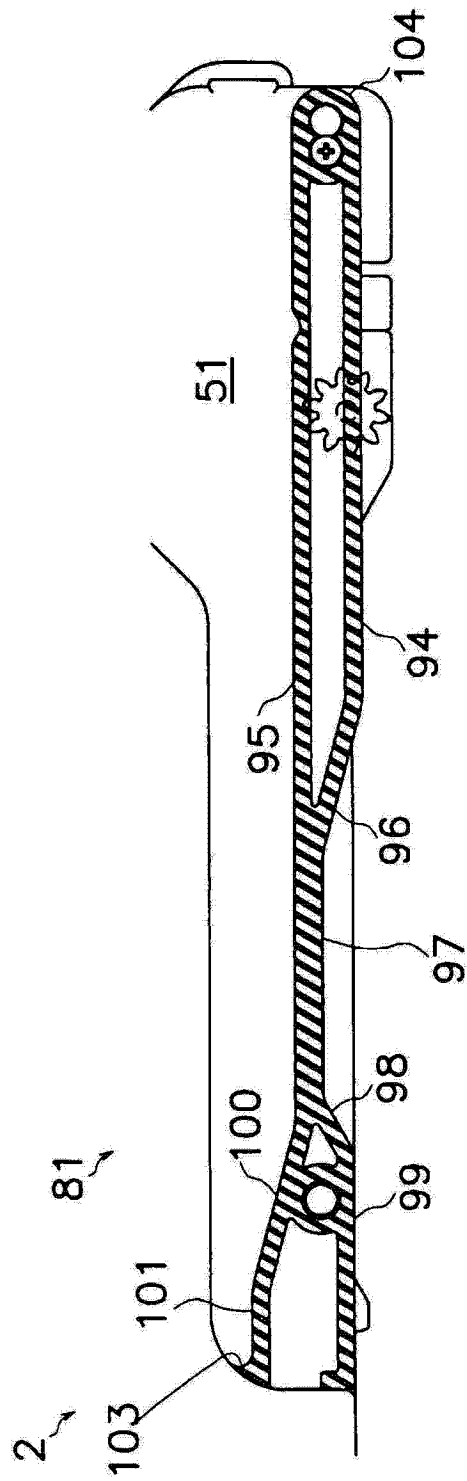


图 21

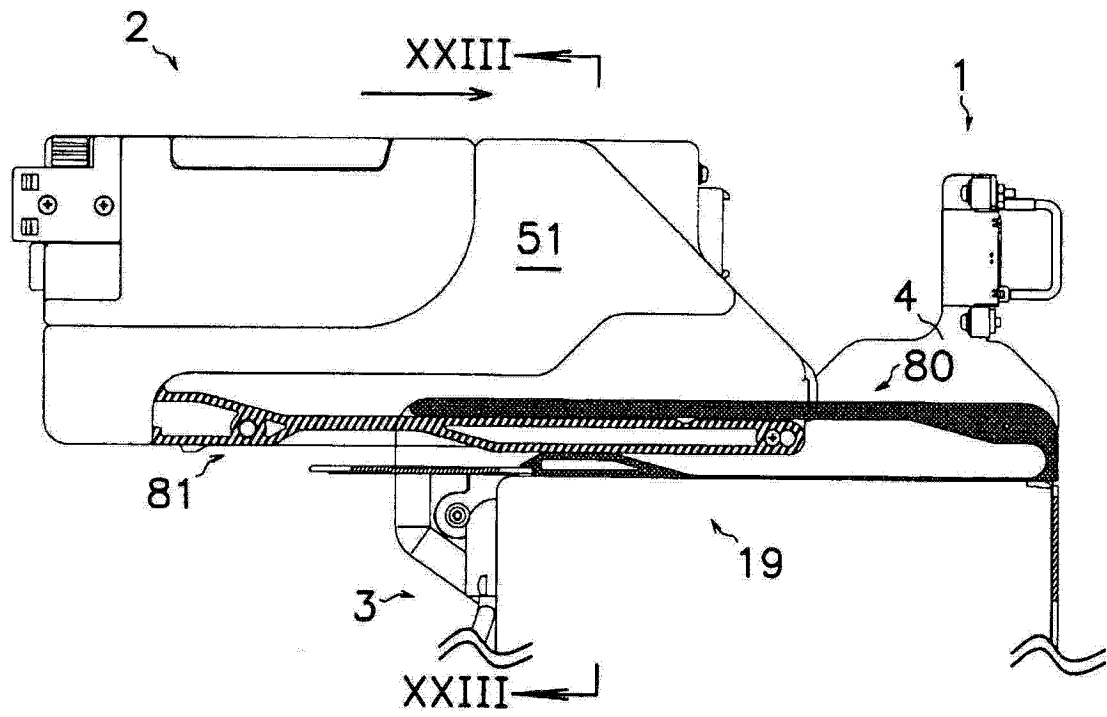


图 22

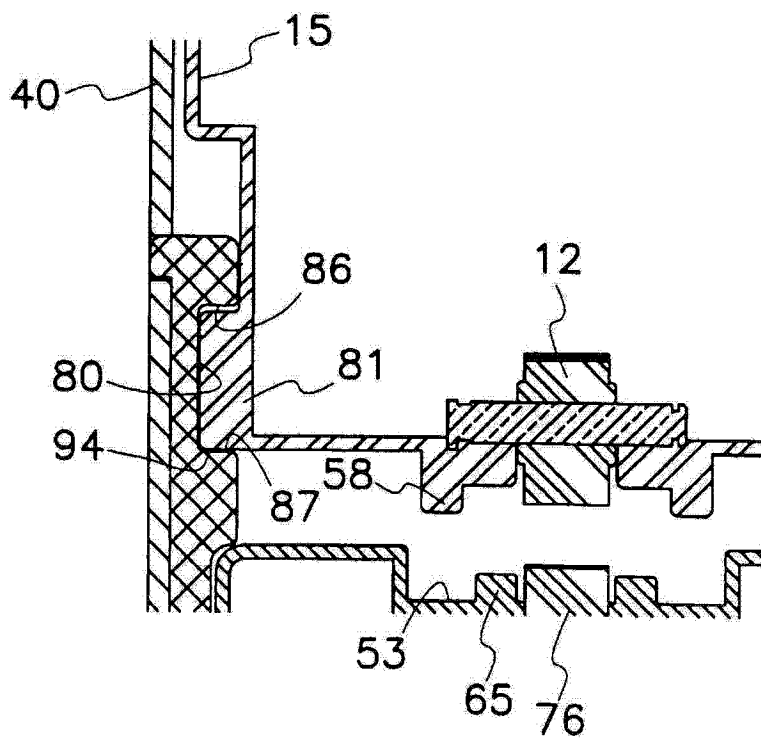


图 23

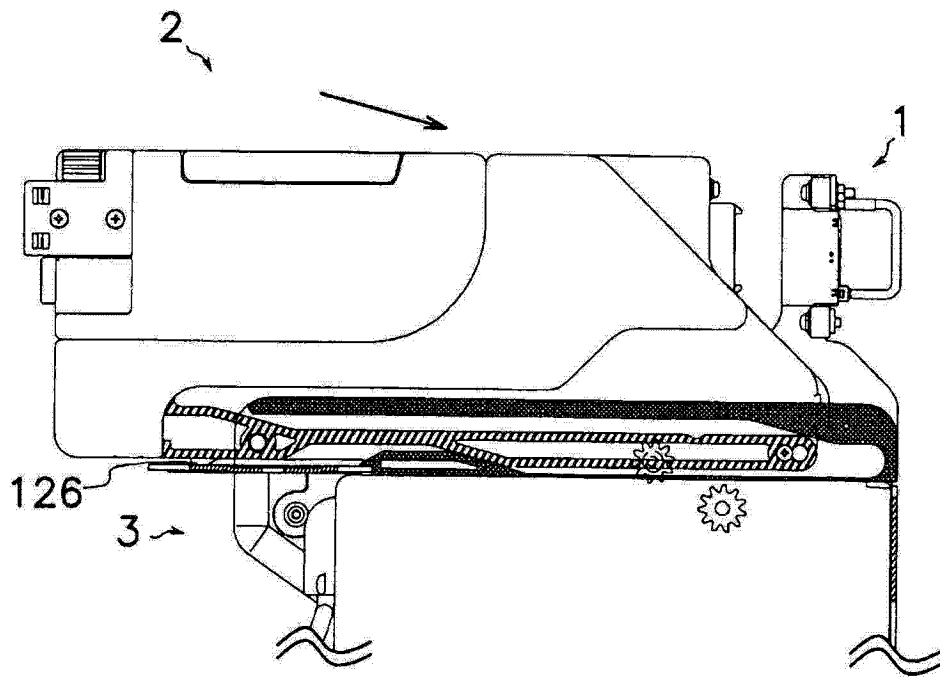


图 24

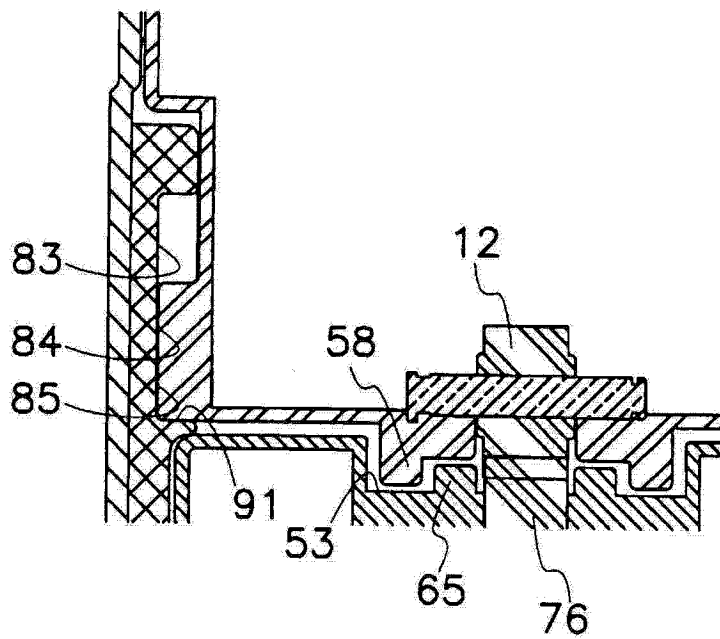


图 25

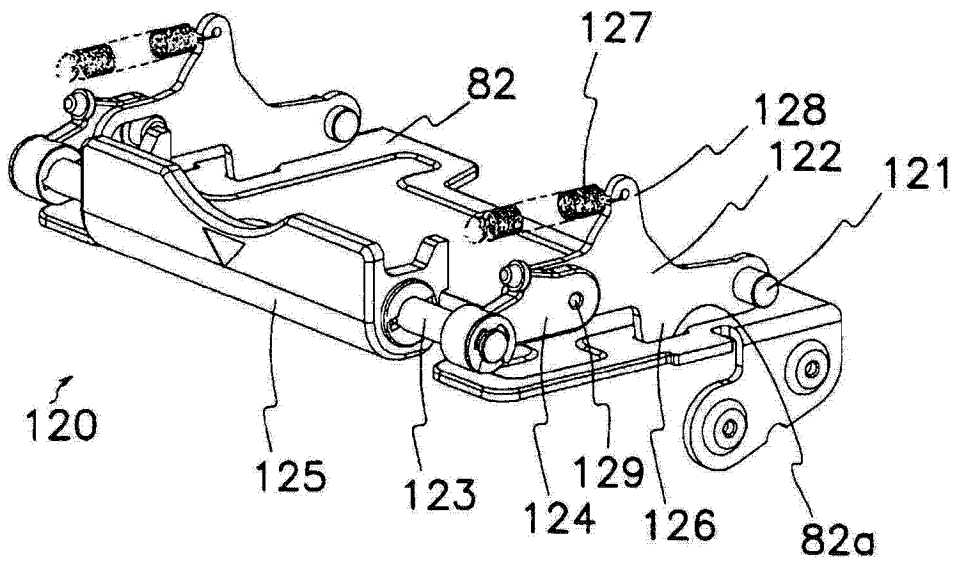


图 26

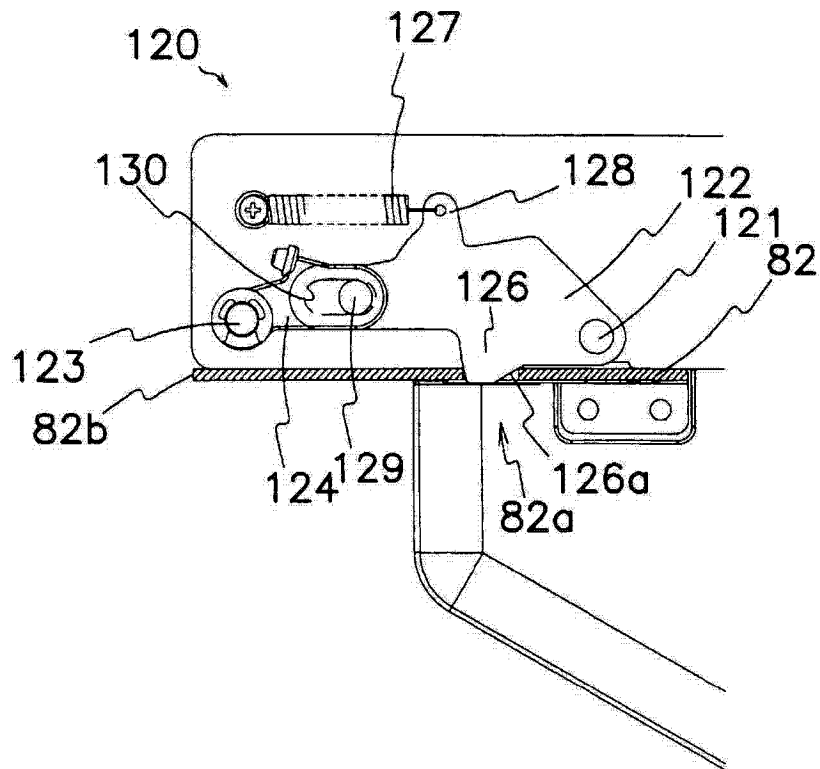


图 27

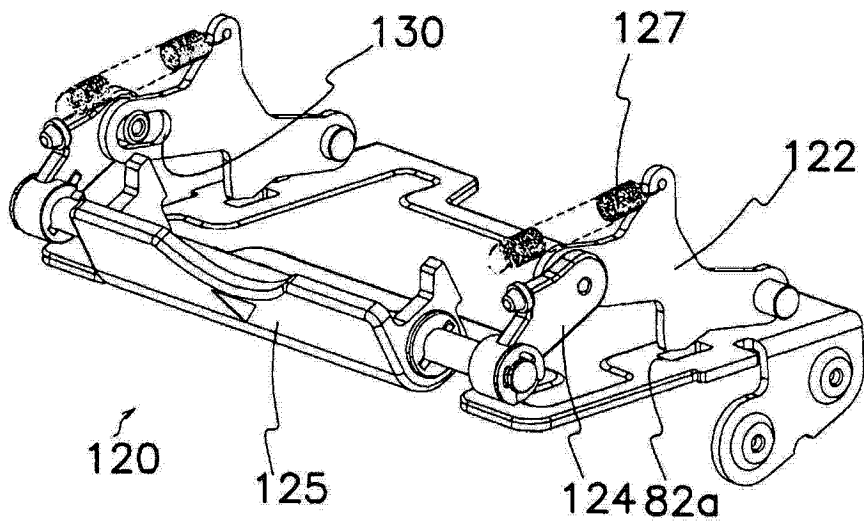


图 28

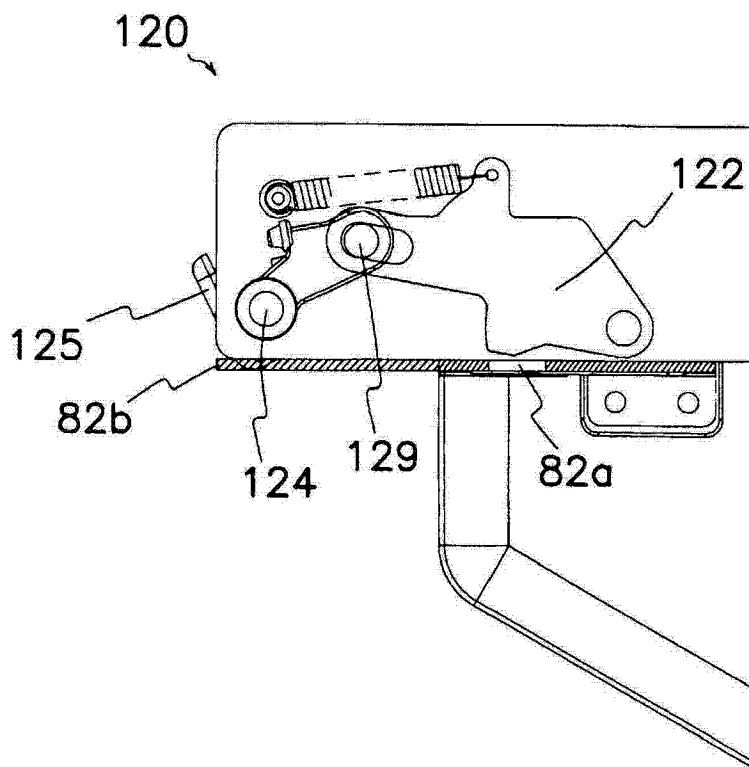


图 29



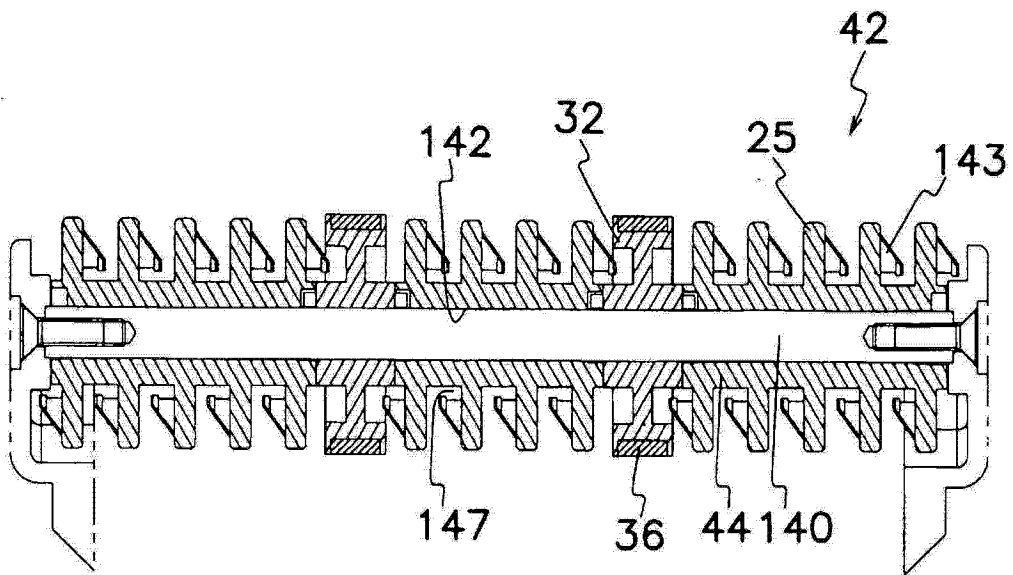


图 30

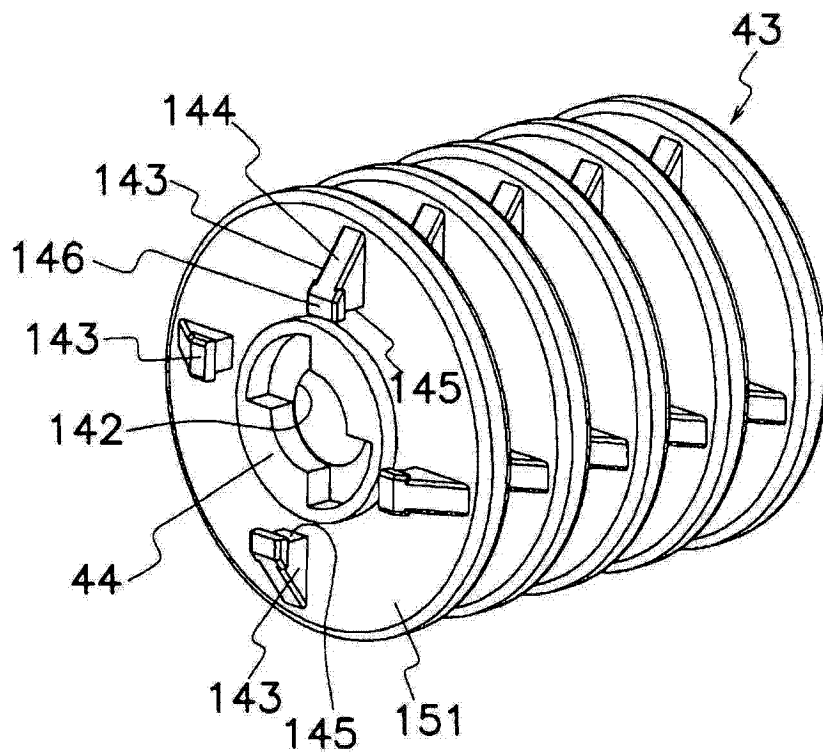


图 31

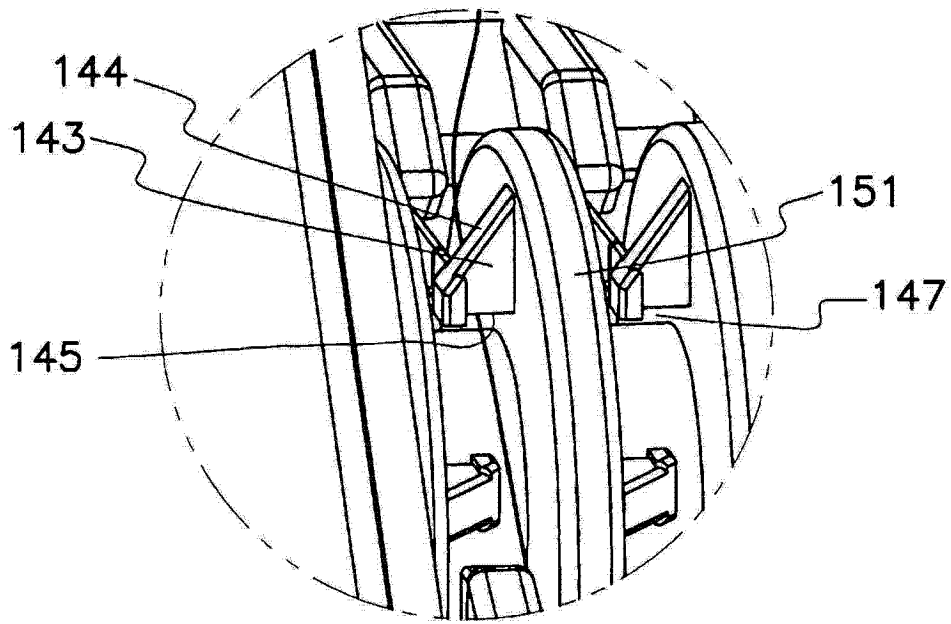


图 32

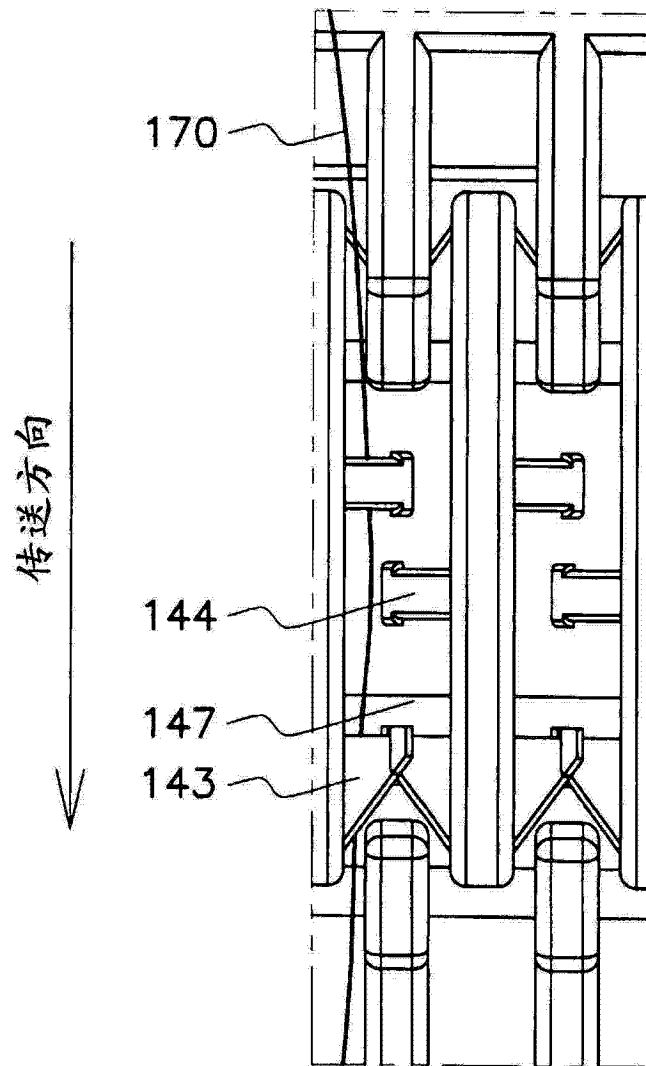


图 33