

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G11B 15/66

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94117666.5

[45]授权公告日 1999 年 9 月 15 日

[11]授权公告号 CN 1045131C

[22]申请日 94.10.28 [24]颁证日 99.6.12

[21]申请号 94117666.5

[30]优先权

[32]93.10.28 [33]JP [31]270888/93

[73]专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72]发明人 梅泽孝治

[56]参考文献

EP0546777 1993. 6. 16 G11B15/675

US4,723,236 1988. 2. 2 G11B5/008

US5,105,320 1992. 4. 14 G11B5/008

审查员 徐 恕

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

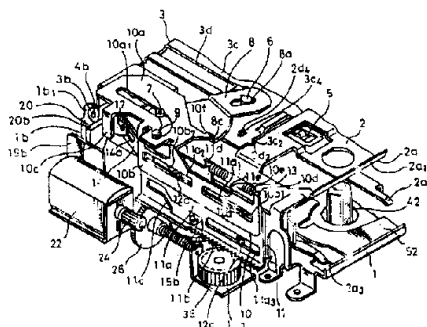
代理人 肖春京

权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 盒式磁带装载装置

[57]摘要

一种结构简化且能可靠地进行自动装载的盒式磁带放带机的盒式磁带装载装置,通过盒座支架(3)把插入并收纳盒式磁带的盒座(2)支承在机械底盘(1)上,以使盒座(2)能自由升降。由第1、第2装载杆(10),(11)和装载臂(14)构成的装载操作件使盒座支架(3)向上转动,转动具有与盒式磁带盘壳孔相结合的抓爪(5)的拖入板(8)使抓爪(5)沿前后方向相对于盒座(2)滑动。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种盒式磁带放带机的操作转换机构, 包括:

能在带盒装载位置、带盒排出位置和带盒重放位置之间升降而支承于机械底盘上的盒座;

5 支承在所述机械底盘上的能使所述盒座升降的盒座支架;

由控制马达驱动的装载操作件; 以及

用来转换所述装载操作件的驱动运作而使所述盒座支架转动的操作件; 其特征在于: 所述操作件包括:

可动地结合于所述机械底盘上限定的竖向加长孔的第 1 支承轴;

10 结合于所述装载操作件上限定的操作凸轮孔的第 2 支承轴;

连接于所述机械底盘和所述操作件之间的第一弹簧, 用于在第一方向上偏压操作件;

15 所述的第 1 支承轴被偏置, 以使之在弹簧力的作用下结合于所述机械底盘上限定的所述加长孔的上端; 所述操作件由所述第一弹簧以如下方式弹性地支承, 即所述第 1 支承轴克服所述弹簧力绕所述第 2 支承轴转动, 其旋转方式使得当向下的外力施加于所述盒座上时, 避免了对所述盒座支架及所述盒座的损坏。

20 2. 按照权利要求 1 的操作转换机构, 其特征在于该操作转换机构如下设置, 以使当所述控制马达驱动所述装载操作件使之运动时, 所述操作凸轮孔使所述第 2 支承轴绕所述第 1 支承轴转动。

3. 按照权利要求 1 的操作转换机构, 其特征在于, 所述的装载操作件包括与所述操作件结合的第 1 和第 2 装载杆以及在第 1 和第 2 装载杆之间延伸的弹簧件; 所述控制马达的转动传递到所述第 2 装载杆。

说明书

盒式磁带装载装置

本发明涉及盒式磁带放带机，特别是涉及能自动把盒带装载到盒式磁带放带机上的盒式磁带自动装载装置。

迄今已有的盒式放带机，特别是汽车用盒式磁带放带机，包括一个自动装载装置，当盒式磁带插入到带盒入口时，盒式磁带就被自动地拖入并装在放带机上。

美国专利 US 4, 638, 386 号描述了一种自动装载装置，这种装置靠操纵装载凸轮齿轮来自动装载盒式磁带，而装载凸轮齿轮的操纵是由柱销之类的起动器或是在驱动盘毂驱动轴、主导轴等旋转的主马达的驱动力作用下摆动齿轮的运动来实现的。

从机械结构角度来说，上述的盒式磁带放带机的自动装载装置是复杂的。另外，在这种已有的自动装载装置中，盒式磁带被拖入、排出、抬高或降低都有延时性。因而会出现自动装载装置不能装入和/或排出盒带的故障。

美国专利 US 4, 723, 236 号描述的一种自动装载装置包括有一个专为自动装载装置设计的控制马达。在先有技术自动装载装置的这个例子中，用以装载并收纳盒式磁带的盒座与盘毂驱动轴、主导轴等相结合和/或与之脱离结合，这个运作过程是通过形成在中介盘上的导向凸轮槽直接抬高和/或降低盒式磁带来实现的。因此，当外力作用到装载并收纳盒式磁带的盒座时，外力就直接作用到由滑板和

导向凸轮孔构成的结合部分。结合部分具有刚性,盒座和滑板不可避免地变形,因此存在自动装载装置变得不能装载盒式磁带的危险。

鉴于上述情况,本发明的目的是提供一种机械结构简单的盒式磁带的装载装置。

本发明的另一个目的是提供一种盒式磁带放带机,其中的盒座既使在受到外力作用时也不致于变形,而且盒式磁带能可靠且平稳地装入其内。

按照本发明的一个方面,提供有一个用于盒式磁带放带机的操作转换机构,该机构包括盒座、盒座支架、装载操作件以及为使盒座支架转动而转换装载操作件的驱动操作的操作件。上述的盒座支承于机械底盘上并能升降于带盒装载位置、带盒排出位置和磁带播放位置;盒座支架支承于机械底盘上以使盒座升降;装载操作件由一个控制马达驱动。其中操作件包括可动地结合于形成在机械底盘上的竖向加长孔的第1支承轴和结合于限定在装载操作件上的操作凸轮孔的第2支承轴。第1支承轴在弹簧力的作用下被偏置,使之结合在机械底盘上的加长孔的上端。而且,当处于带盒装载位置或带盒排出位置的盒座受到向下的外力作用时,第1支承轴克服弹簧力的作用绕第2支承轴转动。

图1是表示按照本发明的实施例用于盒式磁带放带机的盒式磁带装载装置的透视图;

图2是从另一方向表示的盒式磁带装载装置的局部透视图;

图3是表示按照本发明的盒式磁带装载装置的局部平面视图;

图4是表示按照本发明的盒式磁带装载装置的侧视图;

图5是按照本发明的盒式磁带装载装置的部分放大剖面视图;

图 6 是按照本发明的盒式磁带装载装置的驱动机构一例的平面图;

图 7 是盒式磁带装载装置处于运行状态的局部平面图;

图 8 是盒式磁带装载装置处于中间运行状态的侧视图;

图 9 是盒式磁带装载装置处于运行完结状态的侧视图;

图 10 是表示当随意地将压力加到该盒式磁带装载装置时, 盒式磁带装载装置处于运行状态下的侧视图。

现在首先参照附图 1 至 4 按照本发明的实施例详述盒式磁带装载装置。

如图所示, 盒式磁带装载装置包括一个机械底盘 1, 在机械底盘 1 上通过盒座支架 3 支承有一个用以收纳盒式磁带 C 的盒座 2, 以便使之升和/或降。

盒座 2 收纳从其侧表面装入的盒式磁带 C。盒座 2 有一个形成在其前表面对着盒式磁带侧面的带盒插入孔 2a, 还有在其各侧表面上形成的大致呈 U 型的保持部 2b、2c。插入孔 2a 的上下边沿上形成的导向面 2a1, 2a2 和 2a3, 它们之中的每一个都沿向前的方向倾斜。窗口 2b1 穿通一侧表面的保持部 2b 的侧表面, 即如图 1 所示盒座 2 的右侧表面。

盒座支架 3 的后部各侧壁上形成有支承板 3a, 3b, 机械底盘 1 包括形成在后部的后表面 1a 和形成在侧部的侧表面 1b, 支承件 1a1 从后表面 1a 的一个侧端边沿向前突出, 而侧表面 1b 有一个后端 1b1。轴销 4a, 4b 把盒座支架 3 可摆动地支承于支承件 1a1 和后端 1b1。盒座支架 3 有一个平表面部分 3c 以及从平表面 3c 的前端边沿突出的结合突片 3c1, 3c2, 盒座 2 有一个上表面部分 2d, 并且在上表

面部分 2d 的后端形成有插入孔 2d1, 2d2, 结合突片 3c1, 3c2 从后面与插入孔 2d1, 2d2 相结合。盒座 2 的上表面 2d 的后端边沿上还形成有竖直的结合突片 2d3, 2d4, 在结合突片 3c1, 3c2 的后方方向上, 盒座支架 3 的平表面部分 3c 的前端沿上限定有结合孔 3c3, 3c4, 竖直的结合突片 2d3, 2d4 从下方结合在结合孔 3c3, 3c4 中。由于结合突片 3c1, 3c2 和插入孔 2d1, 2d2 以及结合突片 2d3, 2d4 与结合孔 3c3, 3c4 之间的上述两种结合, 盒座 2 和盒座支架 3 就被联结起来以使它们能沿上下方向摆动。

盒座支架 3 有一个形成在平表面部分 3c 上的支承件 3c5, 该支承件 3c5 穿过盒座 2 的上表面 2d 上形成的窗口 2d5 伸到盒座 2 的内侧, 盒座支架 3 有一个限定在前后方向的中心部位的矩形导向孔 3d, 被称为抓爪的零件 5 有一个形成在它的下表面前端部分的结合突起 5a, 该结合突起 5a 与盒式磁带 C 的盘毂孔 h 弹性地结合, 抓爪 5 与矩形导向孔 3d 结合以便能沿前后方向自由滑动, 抓爪 5 还有一个从它的上表面突出的结合销 6。

机械底盘 1 包括一个从它的侧表面 1b 的后上部分起而沿水平弯曲的支承件 1b2, 轴销 7 把拖入板 8 可转动地支承在支承件 1b2 上, 拖入板 8 的一端有一个矩形孔 8a, 抓爪 5 的结合销 6 与矩形孔 8a 结合, 拖入板 8 的另一端载置有一个结合销 9。

如图所示, 第 1 装载杆 10 包括水平表面部分 10a 和垂直表面部分 10b, 水平表面部分 10a 有一个凸轮孔 10a1, 它包括沿前后方向延伸的直线部分和从直线部分的前端向外弯曲的曲线部分。垂直表面部分 10b 有一对沿前后方向有一预定间隔的直线形的导向孔 10b1, 10b2, 水平表面部分 10a 从其外侧沿向下伸出有一个结合片 10c, 垂

直表面部分 10b 有一个从它的前上端突出的弹簧挂钩 10d。另外，垂直表面部分 10b 还有一个台阶结合片 10e，其前侧高出来。

第 2 装载杆 11 是垂直的平板，其长度基本上与第 1 装载杆 10 的垂直面部分 10b 的长度相同，而其宽度是第 1 装载杆 10 的垂直面部分 10b 的宽度的 2 倍。第 2 装载杆 11 包括一个主板 11a 和与主板 11a 的下沿一体形成的齿条 11b，齿条 11b 与主板表面成直角（呈水平方向），主板 11a 沿其前后方向的上半部有导向孔 11a1，11a2，导向孔 11a1 和 11a2 正对第 1 装载杆 10 的垂直面部分 10b 的导向孔 10b1 和 10b2。主板 11a 有一个水平导向孔 11a3 和装载运作凸轮孔 11c，水平导向孔 11a3 限定在主板下半部的第 1 半部，而装载运作凸轮孔 11c 限定在主板下半部的第 2 半部。装载运作凸轮孔 11c 由水平的第 1 半部和第 2 半部组成，第 2 半部是带有预定斜坡的向上的台阶形。主板 11a 还有一个从它的上沿大致中央处竖直突出的弹簧挂钩 11d 和一个沿水平方向突出的结合突出片 11e。

第 1 和第 2 装载杆 10, 11 联结到机械底盘 1 上，这样，它们就能沿前后方向自由滑动。

具体地说，第 2 装载杆 11 靠着机械底盘 1 的侧表面部分 1b，并用固置在机械底盘 1 的侧壁 1b 上的结合销 12a, 12b, 12c 通过与导向孔 11a1, 11a2, 11a3 的结合连接到机械底盘 1 的侧表面部分 1b 上。第 1 装载杆 10 按如下方式连接到机械底盘 1 上，首先把第 1 装载杆 10 的水平表面部分 10a 靠向机械底盘 1 的上表面一方上的拖入板 8 的上侧。这时把凸轮孔 10a1 与轴销 7 的上部分结合，并且把第 1 装载杆 10 的竖直表面部分靠向机械底盘 1 的侧表面 1b 上第 2 装载杆 11 的主板 11a；然后，使导向孔 10b1, 10b2 与从主板 11a 的导向孔

11a1, 11a2 中突出来的结合销 12a, 12b 的外端相结合。这样, 第 1 装载杆 10 就连结到机械底盘上了。

如上所述, 弹簧挂钩 10d 形成在第 1 装载杆 10 的竖直表面部分 10b 的前上端, 而弹簧挂钩 11d 形成在第 2 装载杆 11 的主板 11a 的中央上端。拉伸螺旋弹簧 13 挂在弹簧挂钩 10d 和 11d 之间以使第 1 和第 2 装载杆 10, 11 在拉伸螺旋弹簧 13 的弹力作用下相互拉紧, 这就构成了一个限制器机构。当第 2 装载杆 11 沿向前方滑动时, 借助于结合台阶 10e 和结合突片 11e 之间的结合就使第 1 装载杆 10 同时滑动。

拖入板 8 的结合销 9 在轴销 7 的前面与连接在机械底盘上的第 1 装载杆 10 的水平表面部分 10a 的凸轮孔 10a1 相结合, 这就把拖入板 8 和第 1 装载杆 10 连接起来。

由于上述的拖入板 8 与第 1 装载杆 10 的连接, 在第 1 装载杆 10 沿向后方向滑动的条件下, 拖入板 8 的结合销 9 就结合在第 1 装载杆 10 的凸轮孔 10a1 的弯曲部分的前端。这样, 拖入板 8 沿向前方向转动并保持在这种状态下 (见图 1-3)。这种条件下, 抓爪 5 处于盒座支架 3 的矩形导向孔 3d 的前端部, 也就是说抓爪 5 通过它的结合于拖入板 8 的顶端上的矩形孔 8a 的结合销 6 被置于盒座 2 的大致中央部位。

拖入板 8 的前沿大致中央部位上形成有一个结合沿 8c, 第 1 装载杆 10 从其水平表面部分 10a 的前端弯出一个结合片 10f, 因此, 当结合沿 8c 被引至与结合片 10f 相接触并与之结合时, 就能防止拖入板 8 沿向前方向转动, 从而避免了抓爪 5 被无效地移动。

机械底盘 1 有一个连在它的侧表面部分 1b 的装载臂 14, 该装

载臂 14 设置在机械底盘 1 的侧表面部分 1b 和第 2 装载杆 11 之间, 装载臂 14 有一个从其中间部位朝侧表面部分 1b 突出的第 1 支承轴销 15a, 第 2 支承轴销 15b 从装载臂 14 的一端部位向机械底盘 1 的侧表面部分 1b 突出来, 装载臂 14 的另一端部位有一个沿纵向的加长孔 14a。

从装载臂 14 的中间部位突出的第 1 支承轴销 15a 与支承孔 16 相结合, 该支承孔是形成在机械底盘 1 的侧壁 1b 上从下向上的弧形孔。第 2 支承轴销 15b 与第 2 装载杆 11 的装载运作凸轮孔 11c 结合, 装载臂 14 另一端部分上限定的加长孔 14a 与固置在支承部分 3b1 上的支承销 17 结合, 支承部分 3b1 从盒座支架 3 的另一支承部 3b 向前方向延伸出来。装载臂 14 在拉挂在它和机械底盘 1 的侧表面部分 1b 的上沿之间的拉伸螺旋弹簧 18 的弹力作用下被偏置于图 4 的顺时针方向上, 这样, 装载臂 14 的第 1 支承轴销 15a 就结合于支承孔 16 的上端。从而使装载臂 14 绕第 1 支承轴销 15a 和支承孔 16 的上沿相结合的部位沿顺时针方向转动, 因此, 在拉伸螺旋弹簧 18 的弹力作用下把盒座支架 3 向上方偏置。

机械底盘 1 有一个连接在它的底表面部分 1c 的后表面的基板 19, 基板 19 的一侧从机械底盘 1 的侧表面向外侧突伸出来, 以便形成延伸表面 19a, 延伸表面 19a 有一个后表面 19a1, 从该后表面竖直设立有一个背对且平行于机械底盘 1 的侧表面部分 1b 的支承表面部分 19b, 支承表面部分 19b 有一个与之相连的开关操作杆 20, 使该操作杆能沿前后方向转动。

开关操作杆 20 由一个圆形支承部分 20a、操作件 20b 和操作件 20c 构成, 圆形支承部分 20a 形成在开关操作杆 20 的中央部位, 操作

件 20b 形成在圆形支承部分 20a 的内表面一侧, 并且与第 1 装载杆 10 的结合片 10c 的后部相结合。操作件 20c 从开关操作杆 20 延长出来, 以便操作带盒装入开关 S1。操作件 20b 做得比操作件 20c 更厚更重。圆形支承部分 20a 有一对从它的外表面一侧突出的结合片 20d, 20e, 这对结合片与基板 19 的支承表面 19b 上限定的一对旋转限止孔 19b1, 19b2 相结合。

当第 1 装载杆 10 向后滑动时, 结合片 10c 推压开关操作杆 20 的操作件 20b, 并使开关操作杆 20 转动, 这样, 操作件 20c 就顶压带盒装入开关 S1 使之接通 (ON)。当第 1 装载杆 10 向前滑动使结合片 10c 与操作件 20b 脱离结合时, 开关操作杆 20 就从锁定状态被释放出来, 而可以转动, 这样, 带盒装入开关 S1 就解除被操作件 20c 顶压的状态, 而自行切断供电 (OFF)。带盒装入开关 S1 被关闭 (OFF) 时, 开关操作件 (未示出) 推压开关操作杆 20 的操作件 20c 使之沿相反方向转动。因为上操作件 20b 比下操作件 20c 重, 所以开关操作杆 20 因重量而转动一个大的转角, 并且操作件 20c 脱离带盒装入开关 S1。开关操作杆 20 的这种转动受限于预定的转动范围, 这是因为固置于支承部分 20a 的结合片 20d, 20e 结合在支承表面 19b 上限定的旋转限止孔 19b1, 19b2 的缘故。因此, 开关操作杆 20 受限制地转动使较重的操作件 20b 不致于被定位在操作件 20c 下面。结果, 操作件 20c 以预定的距离被保持离开带盒装入开关 S1, 而且可以防止意外地接通带盒装入开关 S1。

如图 6 所示, 基板 19 有一个安装在它上面的驱动机构 21。

如图 6 所示, 驱动机构 21 包括 DC 控制马达 22 和驱动齿轮组 23。DC 控制马达 22 固定在基板 19 的延伸表面 19a 的后表面 19a1

上, DC 控制马达 22 有一个驱动轴 22a, 其上的马达齿轮 24 受压固定在驱动轴 22a 上, 驱动齿轮组 23 通过马达齿轮 24 而旋转, 驱动齿轮组 23 的结构如下。

具体地说, 马达齿轮 24 与中间齿轮 25 相啮合, 蜗杆 26 同轴地固定在中间齿轮 25 上, 蜗杆 26 与蜗轮 27 啮合, 蜗轮 27 用轴 27a 可转动地被支承在基板 19 的主体表面上。蜗轮 27 上同轴地固定有一个联动齿轮 28, 旋转板 29 可转动地被支承在蜗轮 27 的轴 27a 上。旋转板 29 可转动地支承有一个转换齿轮 30, 转换齿轮 30 与联动齿轮 28 相啮合。

装载齿轮 31 和切换齿轮 32 横隔开关转换齿轮 30 可转动地支承在基板 19 的主体表面上, 齿轮 31 和 32 分别在其下表面有导向槽 31a, 32a。导向槽 31a, 32a 包括与齿轮 31, 32 同轴形成的环形槽 31a1, 32a1 以及从环形导向槽 31a1, 32a1 的一端向齿轮 31, 32 外圆周方向弯曲的结合槽 31a2, 32a2。两齿轮 31, 32 的导向槽 31a, 32a 分别与旋转板 29 上突出的结合销 33a, 33b 结合, 转换齿轮 30 的中心轴 30a 的自由端正对机械底盘 1 的底表面上的窗口 34。

驱动齿轮组 23 的装载齿轮 31 与装载驱动齿轮 35 啮合, 该装载驱动齿轮 35 可转动地支承在基板 19 的延长表面 19a 的前部表面 19a2 上, 装载驱动齿轮 35 还与第 2 装载杆 11 的齿条 11b 相啮合。

切换齿轮 32 与切换齿轮 36 啮合, 切换齿轮 36 固定在磁带模式控制旋转开关 RS 的轴上, 开关 RS 连接在基板 19 的主体表面上。

按照驱动齿轮组 23 的这种配置, 当 DC 控制马达 22 通电旋转时, 蜗轮 27 经由蜗杆 26 转动, 并且与固定在蜗轮 27 上的联动齿轮 28 相啮合的转换齿轮 30 随旋转板 29 的切换转动而与装载齿轮 31

或切换齿轮 32 相啮合。在这种情况下,借助旋转板 29 的切换转动,旋转板 29 上突出的结合销 33a, 33b 的一个,例如装载齿轮 31 的导向槽 31a 中结合的结合销 33a 在旋转板 29 向转换齿轮 30 与装载齿轮 31 啮合的方向转动时就从导向槽 31a 的结合槽 31a2 运动到环形槽 31a1。与另一个切换齿轮 32 的导向槽 32a 相结合的结合销 33b 则从导向槽 32a 的环形槽 32a1 运动到结合槽 32a2 中。

如上所述,当结合销 33a, 33b 随旋转板 29 的转动而运动时,结合销 33a 靠在导向槽 31a 的环形槽 31a1 上使装载齿轮 31 能转动。然后,装载齿轮 31 啮合在转换齿轮 30 上并且随转换齿轮 30 转动,从而带动与装载齿轮 31 相啮合的装载驱动齿轮 35 转动。

在切换齿轮 32 脱离与转换齿轮 30 啮合的条件下,当结合销 33b 靠在导向槽 32 a 的结合槽 32a2 上时,切换齿轮 32 被阻止转动,并且切换齿轮 36 保持不动作。

当转换齿轮 30 与切换齿轮 32 相啮合时,进行相反的运作,装载齿轮 31 被阻止转动,并且保持装载驱动齿轮 35 不动作。反之,切换齿轮 32 与转换齿轮 30 相啮合并被带动旋转,使与切换齿轮 32 相啮合的切换齿轮 36 转动。

供带盘和收带盘的盘毂驱动轴 41, 42 安装在基板 19 上,两个盘毂驱动轴 41, 42 分别从机械底盘 1 的底表面 1c 向上突出,盒座 2 相对于两个盘毂驱动轴 41, 42 升降。

主导轴 43, 44 相距预定的间隔固置于突出有两个盘毂驱动轴 41, 42 的机械底盘 1 的底表面 1c 上。压带轮臂 47, 48 包括对着主导轴 43, 44 的压带轮 45, 46, 压带轮臂 47, 48 由轴 47a, 48a 可转动地支承在底表面 1c 上。在机械底盘 1 的底表面 1c 上,靠近主导轴 43,

44 的位置还固置有导柱 49, 50。

压带轮臂 47, 48 的自由端上有结合销 47b, 48b, 结合销 47b, 48b 以预定的间隙与滑架 51 结合, 滑架 51 连接到机械底盘 1 的底表面 1c 上以便围住两个盘毂驱动轴 41, 42、主导轴 43, 44 和导柱 49, 50, 这样, 它就能沿横向自由滑动了。因此, 在弹簧 52 的弹力作用下, 压带轮臂 47, 48 被恒定地偏置于主导轴 43, 44 的方向。

虽然未表示出来, 但显然还有一个装有磁头的磁头基板连结在滑架 51 上, 而且与滑架 51 一起相对于机械底盘 1 滑动。

如图 1 所示, 驱动马达 53 固定在机械底盘 1 的底表面 1c 上, 以便使盘毂驱动轴 41, 42 和主导轴 43, 44 转动。

下面将描述如此构成的盒式磁带装载装置的运行。

首先, 如图 1 至图 4 所示, 在带盒被排出状态下, 由于装载臂 14 在拉伸螺旋弹簧 18 的弹力作用下被偏置于向上的方向, 所以, 盒座支架 3 在其后支承部位 3a, 3b 处相对于机械底盘 1 基本呈水平状态由轴销 4a, 4b 支承。这样, 由结合突起 2d1, 2d2 与 3c1, 3c2 的结合把盒座 2 以悬臂的形式在盘毂驱动轴 41, 42 的上方水平悬架在盒座支架 3 上。

在这种状态下, 第 2 装载杆 11 运动到后部, 它的齿条与处于停止状态的装载驱动齿轮 35 相啮合, 结果, 第 1 装载杆 10 在拉伸螺旋弹簧 13 的弹力作用下也运动到后部, 而且结合台阶 10e 结合到结合突片 11e 上。因此, 在拖入板 8 向前转动的条件下, 结合销 9 就靠到第 1 装载杆 10 的凸轮孔 10a1 的弯曲端, 从而使拖入板 8 与第 1 装载杆 10 结合。这样, 抓爪 5 被移动到并被保持在盒座支架 3 的矩形导向孔 3d 的顶端部位。

在该带盒被排出状态下,当把盒式磁带C从前表面的插入口2a以其横向位置插入到盒座2时,前盘毂孔h就被结合到抓爪5的结合突起5a上,因此,当盒带C在这种状态被推压时,抓爪5也随盒带C的移动一起沿盒座支架3的矩形导向孔3d向后移动。

抓爪5朝后滑动时,拖入板8绕轴销7向后转动,拖入板8的另一端向前移动,结果固置在拖入板8的另一端上的结合销9在凸轮孔10a1的弯曲端部向前顶压第1装载杆10。

在结合销9的顶压之下第1装载杆10克服挂在它和第2装载杆11之间的拉伸螺旋弹簧13的弹性偏置力向前滑动,使后结合片10c脱离与带盒装入开关S1的开关操作杆20的操作件20b的结合。这样,开关操作杆20靠前述的操作件20b的自重而转动,把带盒装入开关S1从操作件20c的顶压下解脱出来,这样,盒带装入开关S1就被关断(OFF)。

当带盒装入开关S1被关断(OFF)时,驱动机构21中的微型计算机(未示出)通电,DC控制马达22开始转动,DC控制马达22转动时,驱动齿轮组23中的装载齿轮31由蜗杆26、蜗轮27、联动齿轮28和转换齿轮30顺次带动旋转,装载齿轮31的转动被传递到装载驱动齿轮35,通过齿条11b与驱动齿轮35相啮合的第2装载杆11就向前滑动。

第2装载杆11向前滑动时,依靠结合台阶10e和结合突片11e之间的结合也使第1装载杆10随第2装载杆11的滑动一致地向前滑动。

当第1、第2装载杆10,11都移动如上所述的初始预定的长度(如12mm)时,拖入板8的结合销9就相对于第1装载杆10的凸轮

孔 10a1 从弯曲部分移动到直线部分,从而使拖入板 8 绕轴销 7 向后转动一个大的转角。这样,连在拖入板 8 上的抓爪 5 就沿盒座支架 3 的矩形导向孔 3d 向后滑动一个大的距离。因此,抓爪 5 向后滑动时,与抓爪 5 相结合的金式磁带 C 就随抓爪 5 的滑动被拖入盒座 2。

第 1 和第 2 装载杆 10 和 11 最初移动时,第 2 装载杆 11 的装载操作凸轮孔 11c 的水平部分靠在装载臂 14 的第 2 支承轴销 15b 上使装载臂 14 不转动,结果盒座支架 3 被保持为水平状态。

另外,为使第 1 和第 2 装载杆 10, 11 向前移动而使装载驱动齿轮 35 转动时,第 2 装载杆 11 的装载操作凸轮孔 11c 的倾斜部分顶靠第 2 支承轴销 15b,使第 2 支承轴销 15b 升高,由此而使装载臂 14 绕第 1 支承轴销 15a 和机械底盘 1 的支承加长孔 16 之间的结合部转动,从而使其后半部分降低。

当装载臂 14 如上所述那样转动时,盒座支架 3 绕后轴销 4a, 4b 形成的支承部位相对于机械底盘 1 向下转动,从而使盒座 2 在它和盒座支架 3 之间的结合相接处沿水平方向转动的情况下水平地下降。在这个运作过程中,第 1 装载杆 10 的凸轮孔 10a1 在其前后直线部位靠在拖入板 8 的结合销 9 上,这样,拖入板 8 就被保持在向后转动的状态下,由此而保持着盒座 2 中的盒式磁带 C 的拖入状态。换言之,抓爪 5 被保持在相对于盒座支架 3 的带盒拖入位置。

当盒座 2 降到如上所述最低位置时,盒式磁带 C 也脱离抓爪 5 并随盒座 2 一起下降,使盘毂驱动轴 41, 42 配合到两个盘毂孔 h 中,同时,主导轴 43, 44 和导柱 49, 50 分别插入到主导轴孔和基准孔中。至此,就完成了盒式磁带 C 的装载运作。

既使在盒式磁带 C 的装载运作完成的情况下,也是由处于倾斜

状态的盒座支架 3 把盒座 2 保持在最低位置, 另外, 拖入板 8 向后转动并把抓爪 5 保持在盒式磁带 C 的拖入位置。

在完成盒式磁带 C 的装载运作时, 滑架 52 滑动, 使压带轮 45, 46 进入到盒式磁带 C 中把磁带 (未示出) 压靠在主导轴 43, 44 上。为进行磁带的录放, 还要把磁头 (未示出) 从前开口插到带盒中压靠在磁带上。

在盒式磁带 C 装入到盒式磁带放带机的预定位置上并进行录和/或放之后, 可以反向驱动 DC 控制马达 22 使相应的机件以相反的方式运行来实现盒式磁带 C 从放带机中排出的运作, 在此无需加以描述。

按照上述的方案, 在装配或者使用时, 如果在插入并保持有盒式磁带 C 的情况下, 升降的盒座 2 和盒座支架 3 受到意外的从上方施加的外力而被压迫时, 例如外力作用于盒座 2, 那么盒座 2 就下降, 并通过它与盒座支架 3 之间的结合部位而使盒座支架 3 向下转动。如果外力直接作用在盒座支架 3 上, 那么, 盒座支架 3 就向下转动, 而使盒座 2 下降。盒座支架 3 经过固置在支承部分 3b1 的支承销 17 把外力加到装载臂 14 上, 从而使形成在装载臂 14 一端的第 2 支承轴销 15b 靠在第 2 装载杆 11 的装载操作凸轮孔 11c 的上沿上, 结果, 装载臂 14 克服拉伸螺旋弹簧 18 的弹性偏置力绕这个结合部位向下转动。

在这种情况下, 形成在装载臂 14 的中间部位的第 1 支承轴销 15a 沿机械底盘 1 的侧表面上限定的加长孔 16 向下动, 这样, 装载臂 14 就在弹簧 18 的弹力作用下向下转动。

装载臂 14 向下转动时, 盒座支架 3 变得可以向下转动。所以, 当

盒座 2 和盒座支架 3 受到外力作用时, 拉伸螺旋弹簧 18 通过装载臂 14 起限制器机构的作用, 这就使盒座 2 和盒座支架 3 在拉伸螺旋弹簧 18 的弹力作用下转动。因此, 盒座 2 和盒座支架 3 不致于变形, 其支承部分也不致破裂, 所以能保持该装载装置处于安全状态。

上述各机件只要能按上述类似方法运行, 它们都能采取各种改型和变形。

如前所述, 按照本发明, 可用简单的设计来构成自动装载机构。而且可结合磁带驱动机构来简化操作控制, 及微机控制程序。

另外, 由于无需增加零件数量就能容易地构成用以保护盒座和盒座支架免受外力损坏的安全机构, 所以可以提供一种能保护盒座及盒座支架免受外力损坏的廉价的自动装载装置。

虽然已经参照附图对本发明的优选实施例作了描述, 但应该理解本发明不仅仅限于具体的实施例, 本领域的普通技术人员在不背离权利要求书中限定的本发明的宗旨和范围的情况下可以实现各种变型和改形。

图 1

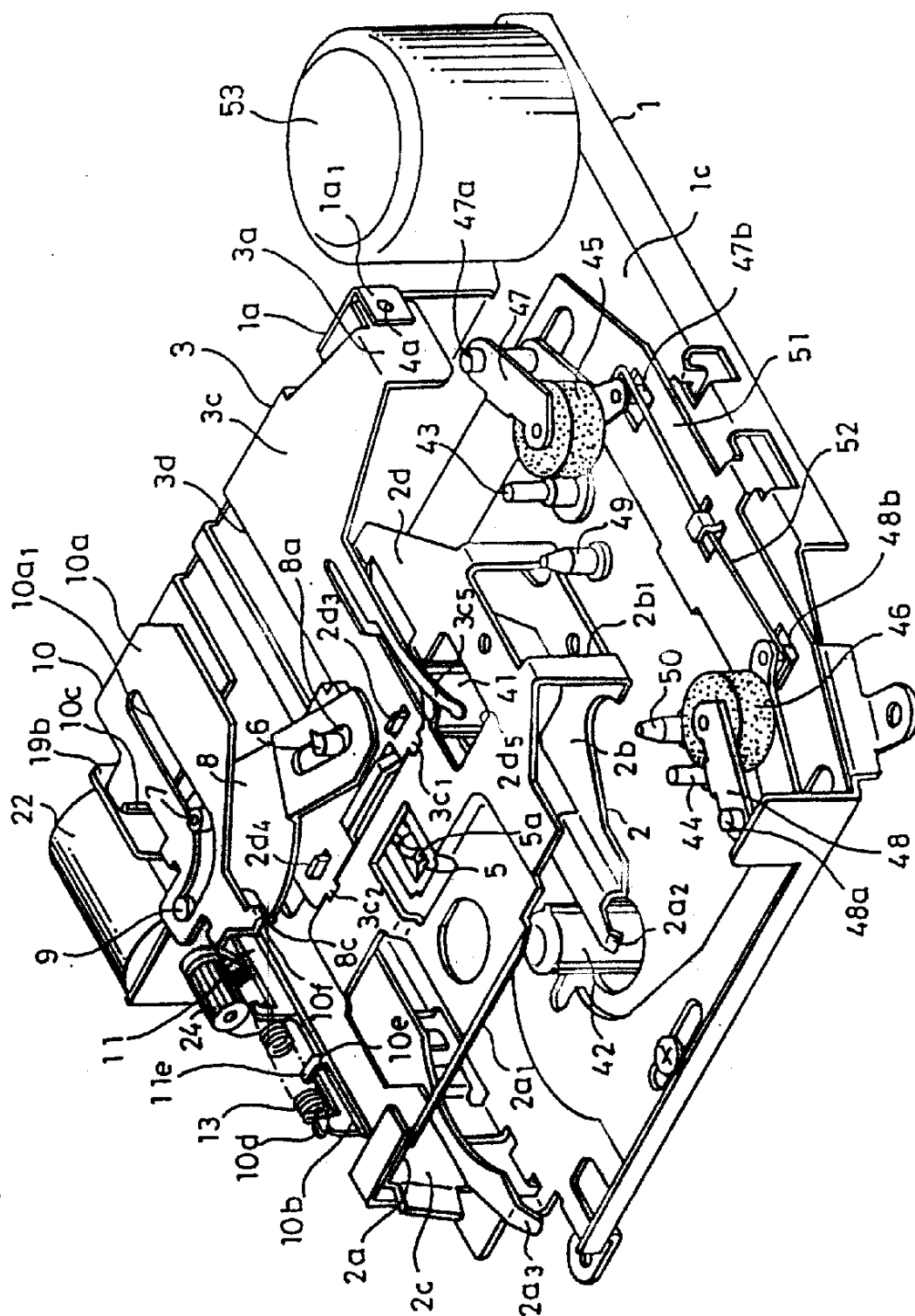


图 2

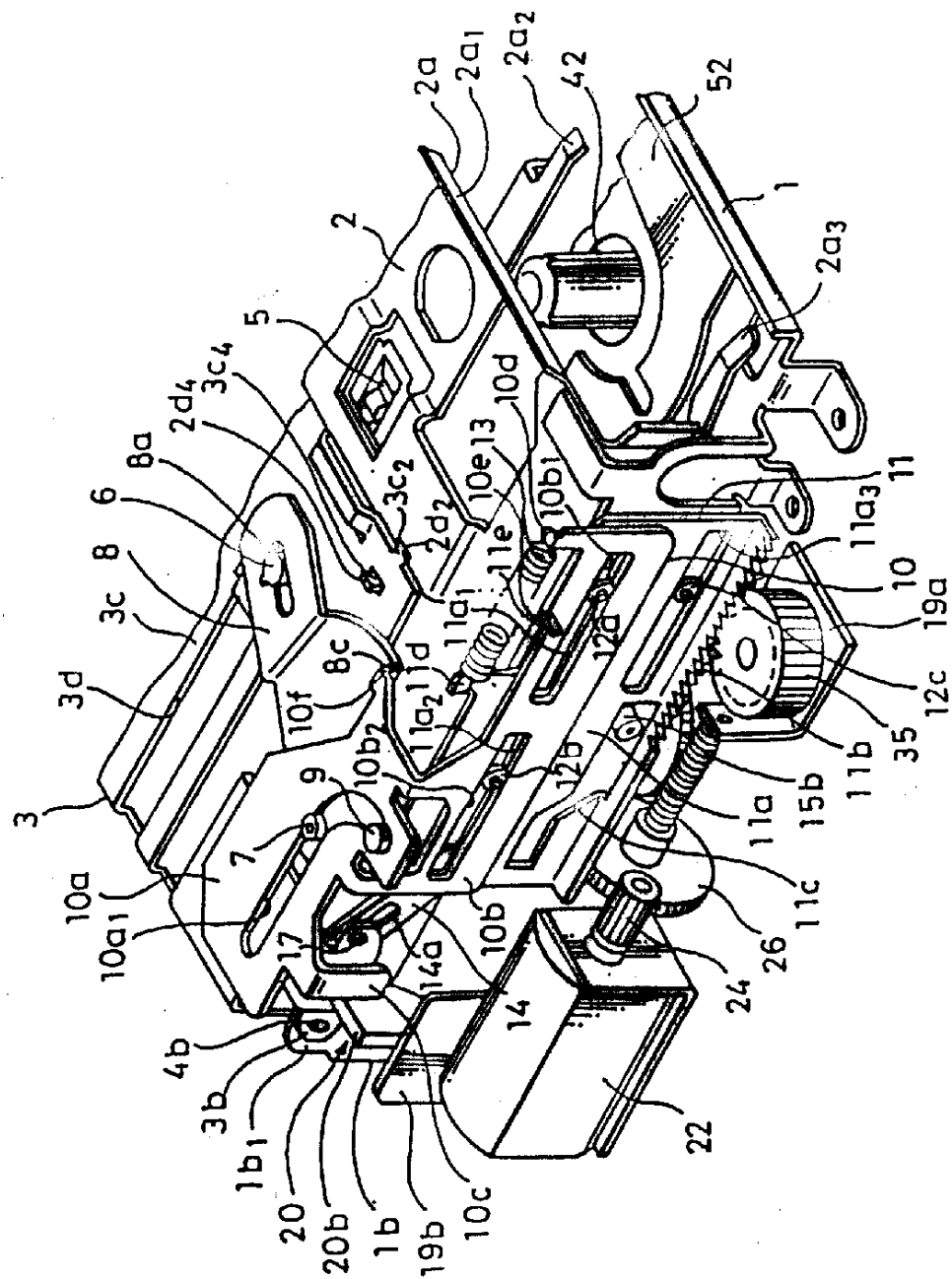


图 3

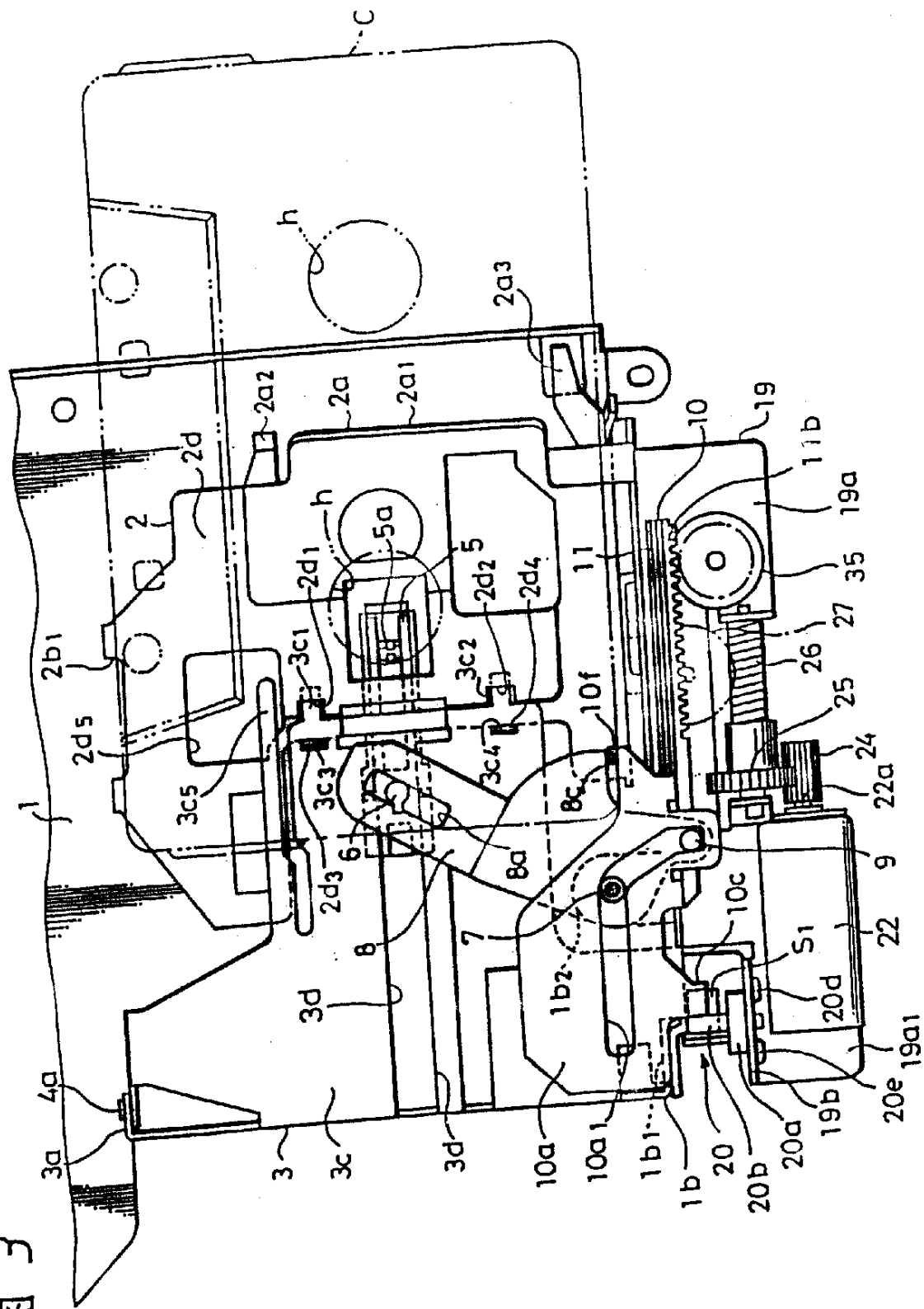
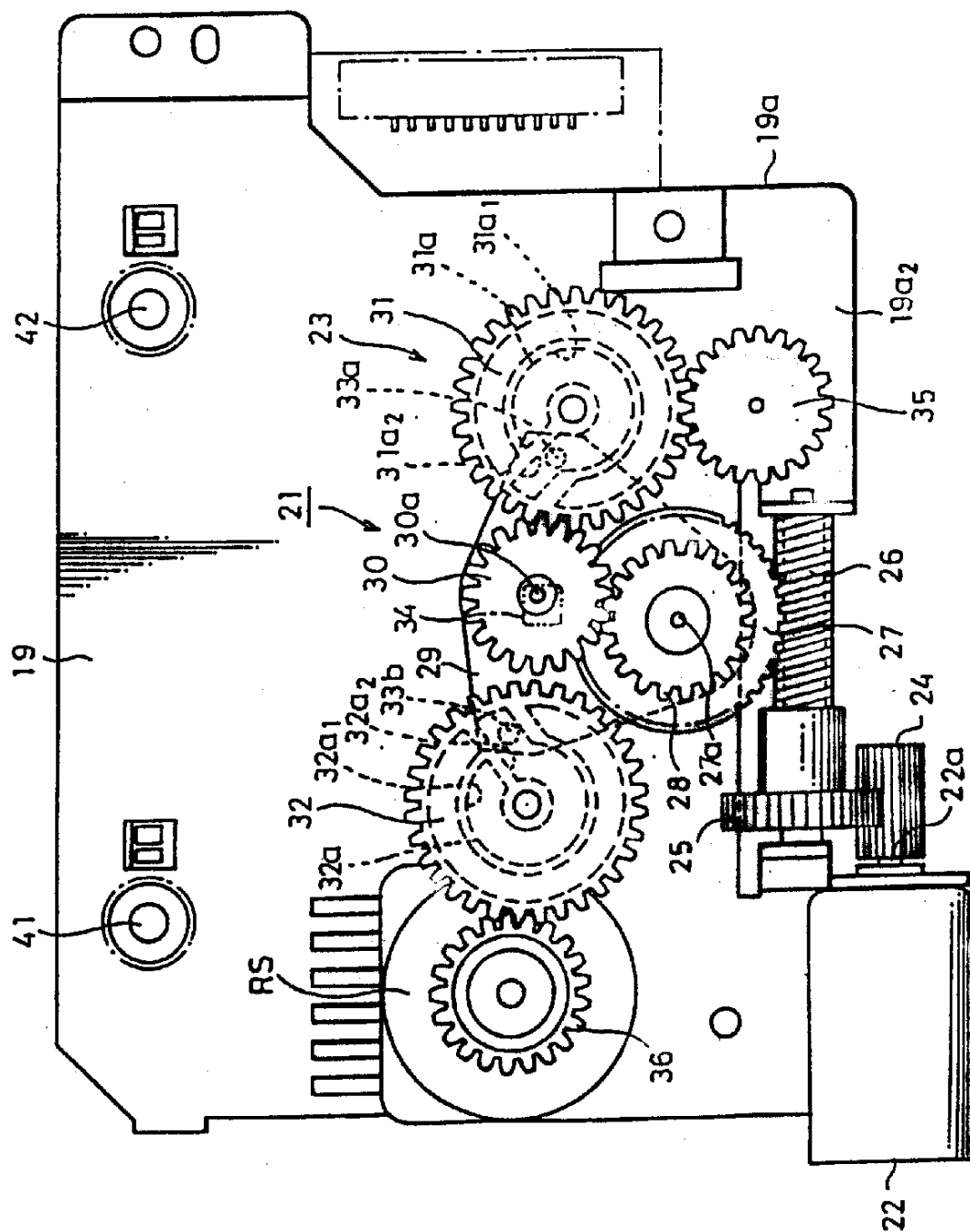
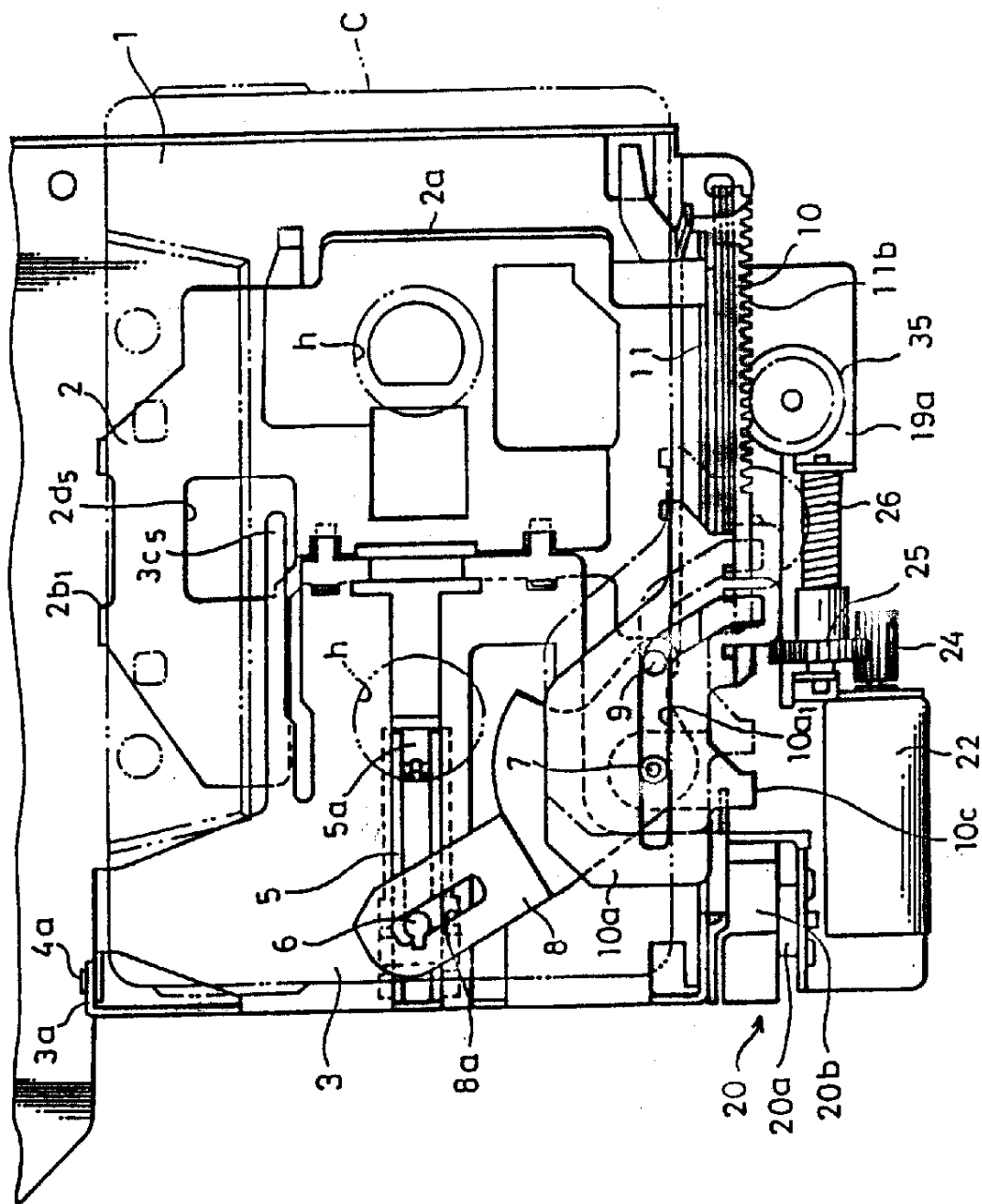


图 6





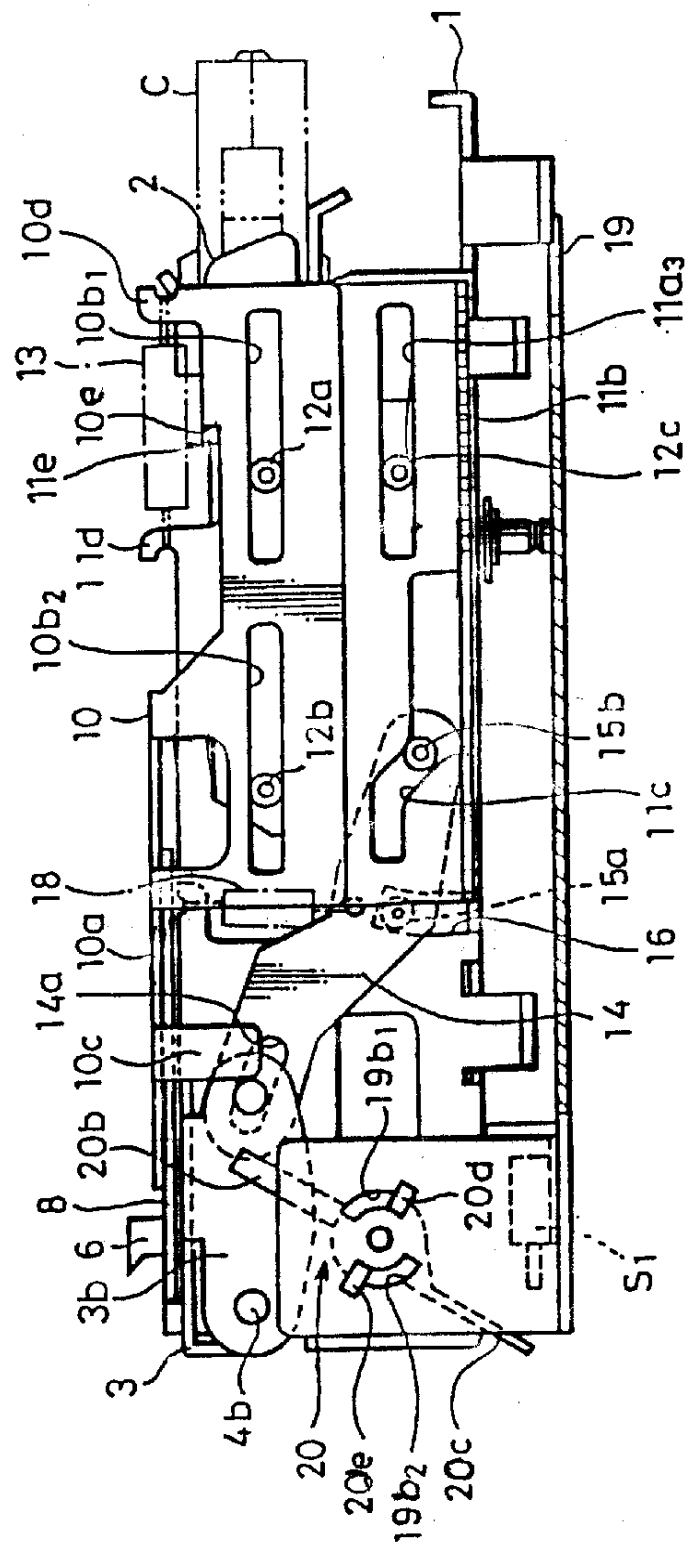


图 9

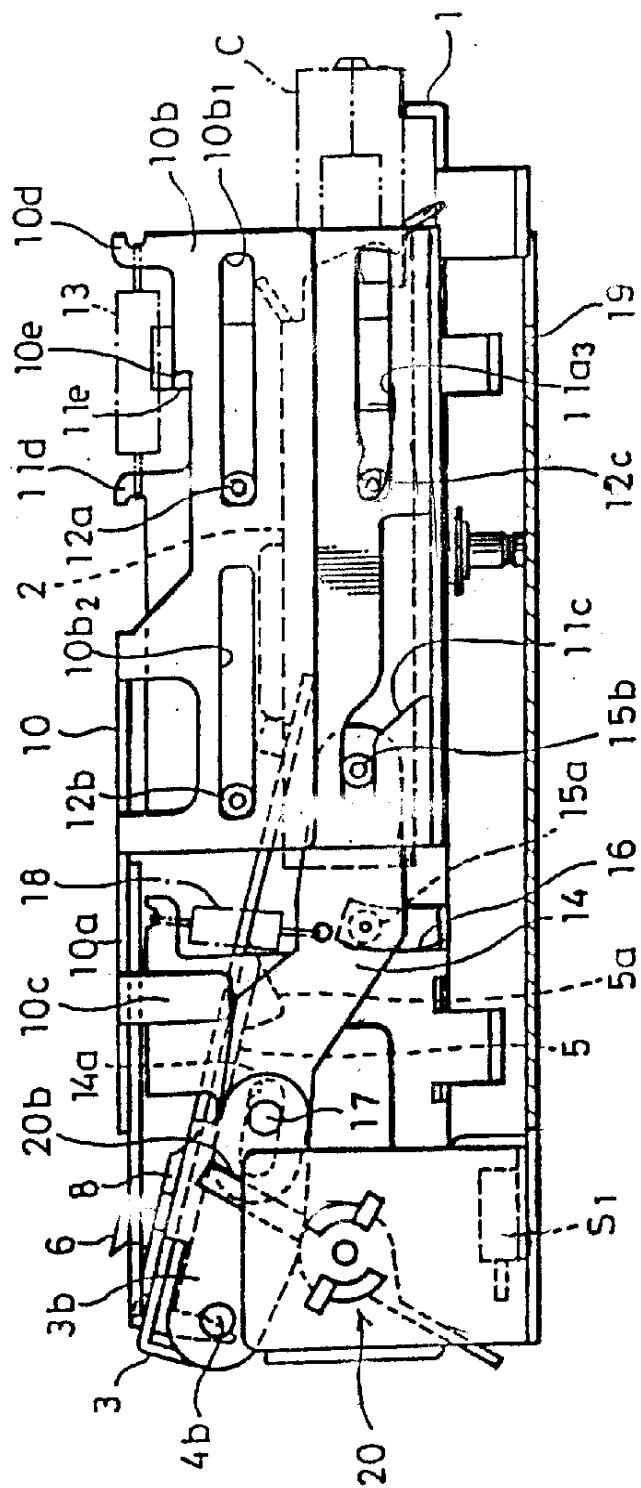


图 10

