[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B02C 23/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96111376.6

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1125685C

[22] 申请日 1996.9.3 [21] 申请号 96111376.6

[30] 优先权

[32] 1995. 9. 4 [33] JP [31] 251871/1995

[32] 1995. 9. 4 [33] JP [31] 251872/1995

[32] 1995. 9. 4 [33] JP [31] 251873/1995

[32] 1995. 9.29 [33] JP [31] 276763/1995

[71] 专利权人 中林株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 藤森茂

审查员 霍 光

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

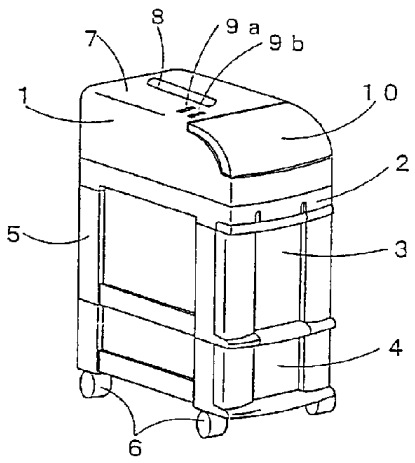
代理人 杨松龄

权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 14 页

[54] 发明名称 一种碎纸机的安全机构

[57] 摘要

一种在碎纸机中用以避免对人体发生危险的安全机构。为了在抽出垃圾箱时，无论任何情况下都使刀具停转，在垃圾箱上设置致动器的操作片，以限制致动器与微动开关的关系。在顶板上设置紧急停止用的停止开关，即使出现事故也能确实地立即使刀片停转。采用凸轮检测被切碎物的纸张是否存在，从纸投入开始直至截断终了可确实地使刀片旋转，实现自动运转。当垃圾箱易于挠曲时，设置安全导件，以限制垃圾箱向内侧变形，使手不能由挠曲部分进入。



ISSN1008-4274

1. 一种碎纸机的安全机构，包括：裁断部，该裁断部在内部具有旋转刀片，在外部具有带纸检知板的纸投入口，和正转开关、反转开关、停止开关等；和设置在该裁断部之下侧的抽出式的垃圾箱，其特征在于，在与上述垃圾箱的拉出方向成直角的侧壁上部突设有操作片，在上述垃圾箱处于关闭的位置时上述操作片操作设在上述裁断部的内侧上的开关的致动器，以对上述旋转刀片供给电源。

2. 一种碎纸机的安全机构，其特征在于，在上述垃圾箱之前面侧壁的上部突设有操作片，在上述裁断部下面的与上述操作片对应的位置设置有使上述操作片通过之缝隙，和在该缝隙内侧具有微动开关之致动器的下部盖，上述操作片在上述垃圾箱之关闭位置上操作上述致动器，以对旋转刀片供给电源。

3. 根据权利要求 2 所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，上述操作片，是设在垃圾箱的把手上部。

4. 根据权利要求 3 所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，上述垃圾箱的把手作成可从上述垃圾箱自由装卸。

5. 根据权利要求 1 所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，在停止开关中，经常趋向于向上方向的宽大面积之开关板设置在和裁断部的顶板大致同一面上，在该开关板之正下面的任意位置设置根据开关板下降而动作以使旋转刀片停止之微动开关。

6. 根据权利要求 1 所述的一种碎纸机的安全机构，其特征在于，在停止开关中，在裁断部的顶板内侧之两侧中央部分分别设置的支持体上，自由转动地支承着的一对动作杆的前端，安装有比其他开关面积宽大之开关板，该开关板由固定在上述顶板的宽度大之板弹簧趋向上方地进行支承，同时在开关板的正下方之任意位置设置有根据开关板下降而动作以使旋转刀片停止之微动开关。

7. 根据权利要求 1 所述的一种碎纸机的安全机构，其特征在于，在停止开关中，在比其他开关面积宽大的开关板之下面，在多处经由引导轴立设弹簧以便可上下移动地支承开关板，同时在开关板的正下面之任意位置设置根据开关板的下降而动作以使旋转刀片停止之微动开关。

8.根据权利要求6或7所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，微动开关具有多个，可根据OR逻辑使旋转刀片根据其中任何微动开关的动作而停止。

9.根据权利要求1所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，纸检纸板突出设置在纸投入口内，同时固着在可自由旋转地支承在检知板保护框内的传动轴的一端，在该传动轴之他端固着启动杆使纸检知板和启动杆能连动地旋转，使微动开关的致动器面临启动杆之前端，并且在和旋转刀片连动旋转使上述致动器动作的开关凸轮之外侧面向圆周方向设置推高突起，一方面，设在本体左框架的启动杆停止器之可动片前端，设置有在上述启动杆的旋转领域内突出之卡止突起，同时在能和前述开关凸轮外侧面的推高突起挡接的位置，设置有解除用突起。

10.根据权利要求9所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，在可动片的前端架设有摇动轴，以此为轴安装自由摇动之摇动片，在其下端设置有将前面作为倾斜的滑动面，而背面作为卡止面之卡止突起。

11.根据权利要求9所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，在可动片的前端，直接设置有将前面作为倾斜之滑动面而背面作为卡止面的卡止构件。

12.根据权利要求1所述的碎纸机之安全机构，其特征在于，对应于上述垃圾箱的侧壁的至少上缘，在上述侧壁的限制向内侧弯曲之位置，将具有停止器的安全导件在上述垃圾箱之拉出方向自由转动地轴止。

13.根据权利要求12所述的碎纸机的安全机构，其特征在于，安全导件是把停止器互相以连结构件连架而构成曲柄形。

一种碎纸机的安全机构

本发明是关于将纸切细的装置的碎纸机，详言之，是提供用以避免发生危险的多个的安全机构者。具体地说，是揭示了在紧急时使碎纸机的旋转刀片迅速且安全地停止之构成。同时，也揭示根据有无纸的存在而自动地使旋转刀片旋转而开始裁断，或停止旋转刀片而结束裁断之构成。并且，揭示了垃圾箱以塑料等容易弯曲的材料成形时为了避免危险之构成。

不论是辨公用或家庭用，由于碎纸机是具有利用旋转刀片将纸裁断的构造，故必须考虑对人体之安全。可是，如果该机构在已拉出贮存碎纸屑的垃极箱时旋转刀片尚在动作，当操作者不小心地将手伸入垃圾箱时则会非常危险。因此，为了避免如此的危险，当拉出垃圾箱时不论如何必须确实停止刀片之旋转动作。

另外，在通常的碎纸机中，作为操作开关设有正转(裁断)开关、反转开关及停止开关之 3 种开关。也即，系根据把要裁断的纸插入投入口而自动地，或根据按下正转开关而内部之碎纸刀具将会旋转而把纸裁断者。同时，在裁断中途发生纸堵塞等时，能够根据按下反转开关使旋转刀片反转而将纸排出，予以去除。一方面，停止开关系在文件等的裁断后，或为了某种紧急时使旋转中之旋转刀片停止而设置。

然后，此等开关，大部分皆系配置在裁断部的顶板上之纸投入口附近，在设计上大多把统一成相同大小、高度的开关按钮，向顶板内压入地按下而使之动作者。然后，在开关附近根据字体的功能显示，或开关按钮头部之形状或颜色分别表示其功能。

可是，因纸的投入口比较宽，故由于操作之不熟习或不小心，有时会有使用者的衣服或领带等被旋转中之旋转刀片卷入之虞。在这种

情况下，要按下埋入在顶板的很小的停止开关是非常困难的。其原因，是因突发事故而慌张的使用者，将无法冷静地操作开关之故。

接着，作为上述的自动运转之机构，通常系在纸的投入口设置检测器，将纸投入时以检测器检知纸之存在而控制旋转刀片的旋转。此时，因检测器之检知位置和旋转刀片的裁断部分之位置有一定的距离，所以即使纸之终端已通过检测器而在检测器部分已没有纸存在，但是实际上纸的终端尚未到达旋转刀片。因此，在裁断完了之前的短暂时间内，需要继续使旋转刀片旋转。可是，此时因需要设置延迟电路故电路上将变为复杂，具有制作需费工夫之问题。

一方面，做为检测器设置机械性的启动杆，在借助纸推压启动杆直接接通旋转刀片之驱动马达电源的种类之碎纸机中，虽然能够比较廉价地制造，可是当纸通过启动杆之后，微动开关将会成为断开，在纸完全通过旋转刀片之前，驱动马达将会停止。因此，不得不另外通过手动按下正转开关等，直到完成裁断为止继续使马达旋转。

同时，碎纸机有时必须考虑其他的危险性。也即，如果要将碎纸机廉价且简单地装配时，其材质通常以轻量且大量生产为目的而以塑料等合成树脂成形。可是，上述形态之碎纸机，因收容柜全体是以塑料等容易弯曲的材料成形，故如图 25 所示，在垃圾箱(抽屉)90 有从侧面之力加上时侧壁 91 会向内侧变形，在和裁断部 92 之间造成空隙，故有手指会从该空隙进入裁断部 92 内部的危险性。此点，当垃圾箱在拉出方向上是其长度方向，同时底愈深时愈严重。因此，为了避免危险必须解决此等课题。

本发明之第一目的，系为了碎纸机之安全运转，提供垃圾箱拉出时一定会停止刀具的动作之机构。

作为第 2 目的，系使紧急停止用之开关容易利用，提供即时发生音外事故时，使用者容易进行紧急停止之机构。

作为更其他之目的，系提供在当纸投入碎纸机时将之检知而使刀具动作，如果没有纸时将之检知而使刀具停止的机构，不需要使用光

检测器等而能够确实进行自动启动、自动停止之机构。

同时，在垃圾箱以容易弯曲的塑料等制成时，提供用以补正该弯曲之机构。

具体而言，为了实现第1目的，而开发在下侧设置抽屉式之垃圾箱的形态之碎纸机的安全机构。主该机构中，在与垃圾箱之拉出方向成直角的侧壁，也即前面之壁面或深处的壁面中之任何一个壁面的上部，突设有用以操作开关之操作片。然后，在该垃圾箱封闭的位置上操作片将会操作开关之致动器，通过将旋转刀片的驱动电源闭合，而对上述旋转刀片供给电源。借助致动器会ON · OFF的开关系设在旋转刀片之驱动电源电路的中途，把垃圾箱关闭时操作片会按下致动器，据此电路将会闭合而供给电源。更具体而言，在垃圾箱的前面侧壁之上部突设操作片，而在上述裁断部下面和上述操作片对应的位置设置上述操作片通过之缝隙，和在该缝隙内侧具有微动开关的致动器之下部盖，在上述垃圾的封闭位置上述操作片会操作上述致动器。

作为用以实现第2目的之基本构成，本发明，系把经常趋向于向上方向的宽大面积之开关板设置在和裁断部的顶板大致同一面上，而在该开关板之正下方的任意位置，设置根据开关板降低而动作以使旋转刀片停止之微动开关。同时，在裁断部的顶板内侧之两侧中央部分分别设置的支持体上，自由转动地支承的一对动作杆的前端，安装有比其他开关面积宽大之开关板，该开关板由固定在顶板的宽度大之板弹簧趋向上方地进行支承，同时采用在开关板的正下方之任意位置，设置根据开关板的降低而动作以使旋转刀片停止之微动开关的装置。因此该停止开关，通过使趋向上方的开关板的面积变宽，即使在紧急时，不意识到开关板之位置也能以手或身体的微小动作使开关板下降，内部之微动开关会动作，而确实使旋转刀片停止。

为了实现第3目的，在本发明中，系把突出设置在纸投入口内的纸检知板，固定在可自由旋转地支承在检知板保护框的传动轴之一端，在该传动轴的他端将启动杆固定，而使纸检知板和启动杆能够连

动地旋转。然后，使微动开关之致动器面临启动杆的前端，并且和旋转刀片连动旋转，在使上述致动器动作之开关凸轮的外侧面在圆周方向设置推高突起，一方面，设在本体左框之启动杆停止器的可动片前端，设置有突出在上述启动杆之旋转领域内的卡止突起。与此同时，通过在能够和前述开关凸轮外侧面之推高突起挡接的位置，设置有解除用突起之构成来解决上述课题。

通过采用上述构成，在本发明中，系将纸插入时纸检知板会旋转，经由传动轴会连动的启动杆将会旋转而推压微动开关之致动器使驱动马达动作，使旋转刀片旋转而开始裁动者。此时，根据卡止突起暂是阻止启动杆的复原，即使检知纸之终端，也更以开关凸轮的凸轮面推压上述致动器使旋转刀片继续旋转，其后以开关凸轮之旋转推高突起将启动杆停止器向外方推压，解除启动杆的卡止使之复原为原来状态，而使旋转刀片停止旋转者。因此，在检知纸的终端后直至开关凸轮之推高突起解除启动杆的卡止为止，旋转刀片将会继续旋转而能够至纸之终端完全裁断。

为了实现第4目的，在本发明中，系采用对应垃圾箱侧壁之至少上缘，把在限制侧壁向内侧弯曲的位置具有停止器之安全导件在垃圾箱的拉出方向自由转动地轴止之装置。根据该机构时，安全导件上的停止器，当从侧面对垃圾箱施力时，将会和弯曲之侧壁接触，限制侧壁更向内侧变形，故在裁断部和垃圾箱之间不会产生手指能进入的空隙。同时，因安全导件系向垃圾箱之拉出方向自由转动，故能使垃圾箱毫无障碍地自由进出。再者，在本发明中将停止器“至少和上缘对应”作为要件，系因只以和上缘接触来限制此部分向内侧之弯形，就能够实现目的之故。但是，并不限于此，调整停止器的长度使之和侧壁的接触宽度愈大时，防止侧壁变形之效果愈大.

其他的构成，和从本发明能够得到之利益，根据参照以下的附图和实施例就能容易地理解。

附图图面简单说明如下:

图 1 为碎纸机全体的斜视图;

图 2 为下部盖之一部分缺口斜视图;

图 3 为垃圾箱的斜视图;

图 4 为显示垃圾箱和微动开关的关系之斜视图;

图 5 为显示把手的一例之斜视图;

图 6 为裁断部的平面图;

图 7 为说明停止开关的动作之局部剖视图;

图 8 为微动开关部分之局部扩大图;

图 9 为显示停止开关的其他构成例之局部平面图;

图 10 为图 9 的局部剖视图;

图11是显示用以达成第3目的之碎纸机的刀具部分之概略的平面图;

图 12 为显示适用同机构的概略之正视图;

图 13 为图 12 的 A 部之局部扩大图;

图 14 为图 13 之侧视图;

图 15 为开关凸轮的断面图,

图 16(A)为摇动片之斜视图, 图 16(B)为摇动片的断面图;

图 17(A)、(B)为摇动片的卡止状态之说明图,

图 18(A)-(F)为启动杆、微动开关及凸轮机构的一速之动作的说明图;

图 19(A)为卡止突起的其他实施例之正面图, (B)为卡止突起之局部扩大图;

图 20 为卡止突起的其他实施例之动作说明图;

图21系显示用以达成第4目的之安全导件和垃圾箱的关系之斜视图;

图 22 为显示根据安全导件的垃圾箱之变形规制的模式图;

图 23 为显示全安导件的转动状态之模式图;

图 24 为显示其他实施例的安全导件之斜视图;

图 25 为显示已知的碎纸机之垃圾箱的弯曲处之模式图。

以下，根据附图详细说明本发明的一实施例。图 1 为采用本发明构成之碎纸机的斜视图。1 为裁断部，在内部设有旋转刀片(未图示)，一方面在外侧设有纸之投入口和必要的电源开关等。此等基本性构成，并非限定于图示之状态，将适用在所有的众所周知之碎纸机。2 为裁断部 1 的下部盖，3 为具有对应于下部盖 2 之下侧构造的箱形状之垃圾箱，4 为和垃圾箱 3 大致相同构成的收容箱。再者，因垃圾箱 3 及收容箱 4 需要做为抽屉而作用，故系收容在由一体之骨架而成的框架 5 内，做为对该框架 5 能自由拉出。框架 5 之基本构成，系立设 4 根支柱而使四侧面开放的形状。然后，下部盖 2 之四角落将安定地载置在框架 5 的顶端。在本发明中，系根据必须把垃圾箱 3 确实封闭才能接通对驱动部之电源，而构成安全机构。6 为设在框架框 3 下端的移动用之脚轮。同时，在裁断部 1 的顶板 7，在纸投入口 8 附近设置正转开关 9a 及反转开关 9b，同时在顶板 7 前边部分经全部宽度，设有从和顶板 7 同一面向前下方倾斜的比其他开关具有宽大面积之开关板(后述)的停止开关 10。

接着详细说明作为上述第 1 目的之安全机构。图 2 为显示下部盖 2 的斜视图，11 为裁断屑通过之中空部，12 系作为安全开关作用的微动开关，12a 为微动开关之致动器，13 为设在能把致动器 12a 从外部操作的位置之缝隙。图 3 为垃圾箱 3 的斜视图，21 为致动器 12a 之操作片，在将垃圾箱 3 完全关闭的状态下操作致动器 12a，做为连接 ON · OFF 开关机能之微动开关 12 的关系。图 4 系显示该关闭状态之操作片 21 和微动开关 12 的关系。然后，当微动开关 12 根据操作片 21 连接时，对旋转刀片之驱动部的电源供给电路虽然处于闭路，但是，只要垃圾箱 3 稍微拉出而微动开关 12 OFF 时电源供给电路将会断开，刀具之旋转将会紧急停止。再者，虽然在图 3 中是设置一对操作片 21，但是作为操作致动器 12a 之目的，只要在宽度 A 所示之间设置 1 个，就能充分达成其机能。同时虽然图 2 的缝隙 13 也设置一对，但是根据

相同之理由只要 1 个就足够。如本实施例地把此等在对称位置设置一对，系为了考虑美感的理由，但是有时将省略成为在图面上之左侧的构成。但是，要把微动开关 12 之安装方向根据需要成为相反时，当然相反侧之缝隙及操作片将会机能。

在图 3 中虽然操作片 21 系在垃圾箱 3 上设成一体，但是也可以如图 5 所示地使用和垃圾箱 3 另外构成的把手盖 22，在该把手盖 22 成型操作片 21，将之嵌合安装在垃圾箱 3 的把手部。该实施例之特征，系因不需要在垃圾箱 3 将操作片 21 一体地形成，故使垃圾箱 3 和收容箱 4 的构造，除了高度以外其他都相同时，能够根据需要把两者交换。也即，使用者裁断纸之机会多时可以将较深的箱做为垃圾箱，否则能够把较浅之一方做为垃圾箱而方便使用。再者，图 1 所示的实施例虽然收容箱 4 只 作成 1 个，但是把 2 个以上层叠时，对本发明之构成也无任何影响。

在上述说明的实施例中，系和裁断部 1 另外构成下部盖 2，而在此内部安装微动开关 12。但是不一定要把裁断部 1 和下部盖 2 另外构成，也可以将微动开关 12 及缝隙 13 设在裁断部 1 之本体侧。在本发明中需要者，是在把设置操作片 21 的垃圾箱 3 关闭之位置，操作片 21 会操作微动开关 12 的致动器 12a 将旋转刀片之驱动电源供给，只要能够将此完成，就可能适当地变更上述的下部盖 2。例如，下部盖 2 需要之构造，也即对微动开关 12、缝隙 13 及对框架 5 的四角落之载置部等也能自由地设在裁断部 1 上。

并且，将操作片和微动开关的位置，并非如实施例地设在前面而是设在垃圾箱之深处，在技术上的效果也相同。此时，操作片系在图 3 之 B 的宽度之间设置 1 个，在把垃圾箱 3 完全关闭时才操作微动开关的致动器，将驱动电源电路闭合。

根据如此的安全机构，如果未将垃圾箱完全关闭则刀具将不会旋转，不但安全同时在废弃碎纸屑时，只要把垃圾箱拉出就能停止驱动，故不需要另外操作开关而很方便 。同时，将操作片设在把手上，并将

该把手作为自由装卸者，能够将高度不同的另外之收容箱转用为垃圾箱，而成为能够根据需要变更尺寸的使用方便之构成。

以下说明用以实现第2目的之理想的实施例。基本上将直接采用图1之碎纸机的构成，将根据众所周知之控制电路(未图示)等，根据正转开关9a的ON动作而使旋转刀片启动开始裁断动作，根据反转开关9b使旋转刀片向反方向旋转而排除纸堵塞等。再者，停止开关10系如前述地根据ON动作使旋转刀片停止者。万一因不小心等发生衣服的一部分或领带等卷入旋转刀片等事故时，使用者不需要意识过小之开关的位置，只要以手或身体之一部分按下顶板7的前边部分，停止开关10将会确实动作而停止旋转刀片之旋转，能够避免危险。也即，如图6所示地因停止开关10的开关板31之面积比其他开关9a、9b极端地宽大，同时沿着前边设置，故并非如公知者把按钮压入顶板内的动作，而系将前边部分从上面敲打之动作开关就会动作。同时，因向前方倾斜地设置，故和手的按下方向无关地手将会沿倾斜面滑动之方向移动，而能够使开关的动作成为完全者。

图6～图8系显示关于上述旋转刀片的停止开关10之构造的一例者，图中，开关板31系将其宽度作成与该顶板7之前边的宽度略同，而作成比其他开关9a、9b极宽之面积，从和顶板7同一面向前方倾斜者。然后，在顶板内侧的长方向之略中央的两侧设置支持体32、32，可自由转动地支承在支持体上的臂长的动作杆33、33之前端安装有上述开关板31。34为固定在顶板7的前端部内侧之宽大的板弹簧，将上述开关板31从背侧趋向上方地支承着，因此，借助长臂之该动作杆33和板弹簧34，使开关板31保持水平而上下移动。此时，因开关板由宽大的板弹簧34支承，故不论按下开关板31之任何部分，开关板31全体将会均匀地向下方降低，和借助微小的变位也会动作之下述微动开关相辅相成，而会确实地作为停止开关动作。35系在上述开关板31的下方以固定板36支承之微动开关，构成电源电路或控制电路(未图示)的一部分，根据开关之ON动作使一对旋转刀片39的旋

转立刻停止者。37为微动开关35之动作片，随着开关板31的按下，在开关板31背面突出设置的弹簧38将会降低，而使微动开关35 ON动作者。该弹簧38也有使微动开关35不受过度负载之后冲作用。40为驱动一对旋转刀片39之马达。

接着，图9、图10系显示图6的其他实施例者，图中，41为弹簧，在开关板31下面之多处(图中为4处)经由上下一对的引导轴42而立设，以便全体支承开关板31。然后，按下开关板31时，设在其开关板31下面之动作突起43，将会压下微动开关35的动作片37而微动开关35将会动作，而使旋转刀片停止。把开关板31如本例地支承时，当按下开关板31的端部时开关板31将会倾斜而降低，无法将动作片37充分地压下，而有微动开关35不会动作之虞。因此，微动开关系如图所示地至少设置2处或以上，根据OR逻辑使之只要其中任何一个微动开关动作，就能够使旋转刀片停止为理想。

再者，此等停止开关，并不限于适用在上述实施例的碎纸机，当然也能适用在所有形式之碎纸机。同时，关于设置开关板31的位置，也不限于上述实施例，能够根据碎纸机之形式和与其纸投入口的位置关系，而设置在纸投入口之前面侧，或左右任何一方的侧边部分。主要是，通过将开关板之面积极宽大的停止开关沿着裁断部2之任何侧边进行设置，就能够实现本发明之第2目的。

接着，揭示第3目的之自动启动、自动停止机构的理想实施例。图11及图12系显示适用本发明之碎纸机的刀具部分之概略的平面图及正面图。51为右框架，52为左框架，53、53为自由旋转地支承在平行的两框架51、52间的一对旋转刀片。54、54为安装在旋转刀片53的一方之轴端使之互相啮合的共动齿轮，系使旋转刀片53、53互相向相反方向共动旋转者。55为安装在驱动马达56之轴端的驱动齿轮，经由传动齿轮57将驱动马达56之扭矩传递至上述共动齿轮54，驱动旋转刀片53者。再者，碎纸机本体的框体和电路等省略之。58系纸投入口，面临旋转刀片53之上方而架设在两框架51、52间，

把要裁断的纸引导至旋转刀片 53 之咬合部分。同时， 59、 59 系从上述纸投入口 58 的一侧突出在纸之通过部分设置的纸检知板，将其一端固定在下述的传动轴 60 使之能够旋转，同时前端系在纸投入口 58 的他方之内侧面，面临隔着所定宽度突设的引导突起 61、 61 间者。 62 系表示设在纸投入口 58 的一侧之检知板保护框，将保护纸检知板 59 的旋转，同时把传动轴 60 自由旋转地支承者。

以下，说明纸检知板 59 的动作。首先把要裁断之纸投入时，纸的前端将沿着引导突起 61 之隆起进行而将纸检知板 59 向外方推出，在有纸存在的期间将维持其状态。也即，纸检知板 59 将以传动轴 60 为中心向后方旋转，根据该传动轴 60 之旋转检知纸的侵入和通过。一方面，不再有纸存在时，检知板将会根据纸检知板 59 的力矩而向和上述正转方向反方向旋转，纸检知板 59 会复原至原来的位置，而判定为无纸之状态。

再者，虽然在上述实施例中，系将纸检知板 59 设在中央部附近的 2 处，但是并不限于此，为了正确地检知不是矩形之纸的终端部分，在纸投入口 58 之全宽度设置多处为理想。

下面，图 13 为在图 12 显示的 A 部分之放大图，图 14 为其侧面图。图中，传动轴 60 系在检知板保护框 62 中自由旋转地支承，在一端固定纸检知板 59，而在他端将启动杆 63 以垂下的状态固着。因此，启动杆 63 将会经由传动轴 60 和纸检知板 59 连动而旋转。 64 为开关凸轮，固定在前述一对旋转刀片 53 之一方的旋转轴 53a 之轴端，根据其旋转，挡接在后述的微动开关 71 之致动器 72，实现该微动开关 71 的 ON · OFF 动作者。然后，该开关凸轮 64 系如图 15 所示，将圆筒之一部分切开缺口， 略半周作为推压微动开关的致动器 72 将之维持为 ON 状态的大半径的凸轮面 64a，而另外之半周系作为从致动器分开而使微动开关成为 OFF 状态的小半径之凸轮面 64b。同时，在开关凸轮 64 的外侧面，在圆周方向设置把下述启动杆停止器 66 之解除用突起 70 向外方推压的半圆筒状之推高突起 65。

启动杆停止器66，系将下端固定在左框架52，同时在向上方延伸至启动杆63的侧面附近之可动片66a的前端架设摇动轴67，而安装以此作为轴成为自由摇动之摇动片68。然后，在该摇动片68的下端，设置突出在启动杆63之旋转领域内，前面作为倾斜的滑动面69a，而背面作为卡止面69b之三角形状的卡止突起69(参照图16)。同时在能够和可动片66a之推高突起65挡接的位置上，设置有解除用突起70。该摇动片68，系如图17所示地通常是接触在启动杆63上，但是启动杆63和纸检知板59连动而向后方旋转时，启动杆63将会一面地摇动片68推向后方沿滑动面69a前进，在完全通过后，摇动片68将借助力矩而复原至原来状态，以其背面的卡止面69b阻止启动杆63之复原者。

采用如此的卡止机构之原因，系根据以下的理由。也即，在本发明之检知机构中，系如上述，纸检知板59将根据纸的插入而旋转，与此连动之启动杆63将一面推压卡止突起69而旋转者，故在裁断薄纸等时如果启动杆63的旋转有阻力时，即使把纸插入，有时会发生和启动杆63互相连动之纸检知板59将不能压入的情形，因此需要尽可能减轻对启动杆63之阻力。

微动开关71系和碎纸机全体的电源电路直结，而直接控制前述驱动马达56之旋转、停止者。其致动器72的前端，系在微动工关71 OFF状态时接触在启动杆63之前端部分上。同时，该微动开关71，系上述开关凸轮64随着旋转刀片53的旋转而旋转时，安装在半径大之一方的凸轮面64a挡接在致动器72之间，微动开关71会成为ON状态的位置。再者，省略电气配线的图示。

以下，说明根据上述构成的自动启动、自动停止机构之动作。通常，关于碎纸机驱动马达的控制，设有正转、反转、自动(自动启动、自动停止)之切换开关。其中，本发明的机构系以选择自动运转时会作用作为前提。

图18(A)系表示纸投入前的停止状态者，在此状态时纸检知板59

系突出在纸投入口 58 之纸通过部分，而经由传动轴 60 连动的启动杆 63 系成为以自重垂下之状态。因此，微动开关 71 的致动器 72 也成为 OFF 状态，驱动马达 56 系停止。同时，开关凸轮 64 也是直径小之凸轮面 64b，在对向于致动器 72 之位置。

接着，如图 18(B)所示，将纸(P)投入至纸投入口 58 时，因纸将在引导突起 61 上前进而把纸检知板 59 向外方推压地作用，故纸检知板 59 会以传动轴 60 为中心而旋转，结果，连设在传动轴 60 他端的启动杆 63 也将会连动而以该传动轴 60 作为中心旋转。根据该启动杆 63 之旋转，将会推压微动开关 71 的致动器 72 而使微动开关 71 成为 ON 状态，驱动马达 56 将会旋转，而开始根据旋转刀片 53 之旋转的纸(P)之裁断。此时，启动杆 63 将沿着摇动片 68 下端的卡止突起 69 之滑动面 69a 滑动，一面把摇动片 68 经由摇动轴 67 向后方推压而前进，而摇动片 68 将在启动杆 63 通过后，借助其动量在启动杆 63 的背面复原至原来之位置。虽然开关凸轮 64 系和旋转刀片 53 一齐旋转，但是在纸(P)通过纸检知板 59 之间，因启动杆 63 继续推压微动开关 71 的致动器 72，故旋转刀片 53 能够和开关凸轮 64 之凸轮面的位置无关地继续旋转。

另一方面，如图 18(C)所示，当纸(P)的终端已通过纸检知板 59 时，虽然启动杆 63 会根据动量而想要复原至当初之状态，但是如上述地因摇动片 68 已复原在原来的位置，故启动杆 63 之背面将挡接在摇动片 68 的卡止突起 69 之卡止面 69b 上，而阻止启动杆 63 的复原。此时，因开关凸轮 64 之大径一方的凸轮面 64a 把致动器 72 推压，故微动开关 71 将会维持 ON 状态，而旋转刀片 53 会继续旋转。

当开关凸轮 64 旋转而来到图 18(D)所示的位置时，开关凸轮 64 的和致动器 72 的挡接面，将从大径之凸轮面 64a 移行至小径的凸轮面 64b，而致动器 72 会想要回复 OFF 状态。可是，因摇动片 68 阻止启动杆 63，故致动器 72 将维持接触在启动杆 63 而阻止复原。因此，微动开关 71 将维持 ON 状态，而旋转刀片 53 将会继续旋转。

当开关凸轮 64 再旋转而到图 18(E)所示的位置时，开关凸轮 64 外侧面之推高突起 65 将会挡接在启动杆停止器 66 的解除用突起 70 上将之向外方推出。于是，因设在可动片 66a 上端的摇动片 68 全体，将会退后而卡止突起 69 会从启动杆 63 之背面脱落，故启动杆 63 会根据动量而复原至原来的初始位置。然而，此时致动器 72，由于有开关凸轮 64 之大径的凸轮面 64a 挡接，故微动开关 71 仍维持 ON 状态，而旋转刀片 53 将会继续旋转。

当开关凸轮 64 旋转而到达图 18(F)所示的位置时，其和开关凸轮 64 之致动器 72 的挡接面，将从大径之凸轮面 64a 移动至小径的凸轮面 64b，微动开关 71 将成为 OFF 状态而驱动马达 56 和旋转刀片 53 会停止。亦即，将回复至上述(A)之状态。

根据以上的动作，当纸(P)通过纸检知板 59 后，也如图 18(D)～(F)所示，开关凸轮 64，换言之在旋转刀片 53 旋转半圈以上之间，微动开关 71 将维持 ON 状态，驱动马达 56 及旋转刀片 53 会继续旋转。因此，能够确实裁断至纸之终端。

再者，在上述实施例中，能够将大半径之凸轮面 64a 和小半径之凸轮面 64b 的有效长度变化，或不将开关凸轮 64 直结在旋转刀片 53 之旋转轴 53a，而经由适当的齿轮减速而连接，能够把微动开关 71 之 ON 状态的继续时间，即驱动马达 56 之旋转的继续时间调整为更长。

图 19(A)、(B)系显示上述启动杆停止器 66 的其他实施例者，系把相当于前述实施例之卡止突起 69 的卡止构件 73，直接设在可动片 66a 之前端者。也即，将纸投入时，如图 20 所示地启动杆 63，将会依照纸检知板 59 的动作而旋转。此时，启动杆 63 将会滑动卡止构件 73 之滑动面 73a 上，一面把可动片 66a 全体推向后方而前进，可动片 66a 将在启动杆 63 完全通过后，根据其弹力复原成原来的状态。其后将成为和前述实施例相同之动作，即使纸已终了卡止构件 73 的卡止面 73b 也将阻止启动杆 63 之复原，而使旋转板 53 继续旋转。其后，当开关凸轮 64 的推高突起 65 推高启动杆停止器 66 之解除用突起 70 时，因

卡止构件 73 的卡止会脱落，启动杆 63 将会根据动量而复原为初始状态。在本实施例中，因卡止构件 73 之构成不需要摇动轴 67 等，构成将成为极简单，故能设法减轻制作成本等。但是，此时当启动杆 63 而把卡止构件 73 推向外方时，需要胜过可动片 66a 的弹力使之旋转，前进，故成为裁断对象的纸，将成为能够压入纸检知板 59 之厚度者。

如此地，本发明的 1 个目的之自动启动、自动停止机构，系将检知纸的终了后也使旋转刀片继续旋转一定时间的作用，以简单之凸轮机构实现者，因并非如已往根据另外的电路等，故其成本低廉。

最后，说明关于完成本发明之第 4 目的之理想实施例。本实施例，系例如在图 1，将垃圾箱 3 和收容箱 4 以轻量且大量生产为目的，而以塑料等容易弯曲之材料构成时，用以避免对人体之危险。

图 21 系显示作为理想的安全装置之安全导件 81 与垃圾箱 3 的关系之斜视图，为了方便说明，把图 1 中的裁断部 2、收容箱 4 以及框架 5 省略掉。在本实施例中，和垃圾箱 3 的两侧壁 3a、 3a 之上缘部 3b、 3b 对应，根据将具有位于其内侧的停止器 81a、 81a 之安全导件 81，轴止在形成于下部盖 2 的引导托架 2a 上，而构成安全机构。同时，停止器 81a、 81a 系互相以连结构件 82 连架，作为全体构成中间凹入之曲柄形。根据该构成，如图 22 所示，即使从侧面在垃圾箱 3 有外力 P 向内侧施加，停止器 81a 将会和上缘部 3b 接触，而能够限制侧壁 3a 更向内侧变形。因此，在垃圾箱 3 和下部盖 2 之间不会产生手指会进入的空隙，即使垃圾箱 3 以容易弯曲之材料成形时，手指也不会进入裁断部 1 而很安全。此时，在停止器 81a 和侧壁 3a 之间设置用以使垃圾箱 3 顺利地拿出放入用的空隙时，虽然有可能此部分和侧壁 3a 之弯曲而使安全导件 7 向左右移动，但是在本实施例中，因使连结构件 82 的长度 L 和垃圾箱 3 之内宽度 W 会对应地加以调整，而使上述空隙成为最小限度，故无由于安全导件 81 的移动而造成之缺点。此外，作为限制安全导件 81 的移动之轴止装置，虽然有在安全导件 7 的轴部 81b 放入分割销等，但是采用其他众所周知之装置对本发明的构

成不会有任何影响。

一方面，安全导件 81 因系在垃圾箱 3 的拉出方向自由转动地轴止，如图 23 所示，通常呈悬垂状态之安全导件 81，将会根据垃圾箱 3 的背板 3c 之进退而转动，故能将垃圾箱 3 毫无妨碍地放入取出。同时，每次将垃圾箱 3 取出放入时，连结构件 82 将会转动，根据此时的搅拌作用，将会发挥把积存在垃圾箱 3 之裁断屑弄成某程度平坦的机能，故能防止由于裁断屑之堵塞造成的旋转刀片停止等缺点。

接着，根据图 24 说明安全机构的其他实施例。本实施例是在根据连结构件 82 将停止器作为一体之第 1 实施例中，省略连结构件 82，而将安全导件 83 左右各别地构成者。此时，根据采用轴部 83b、 83b 不会从引导托架 2a 脱落的构成，能够和上述实施例一样地，限制侧壁 3a、 3a 向内侧之变形，同时也能自由地进行垃圾箱 3 的取出放入。

再者，虽然在上述 2 个实施例中，是和裁断部 1 另外构成下部盖 2，作为把安全导件 81、 83 轴止在下部盖 2 的引导托架 2a 者，但是在下部盖 2 和裁断部 1 成为一体，或省略下部盖 2 时，也可以采取把安全导件 81、 83 直接轴止在裁断部 1 之构成。同时，虽然两实施例，皆系使安全导件 81、 83 对应在侧壁 3a 的一处而设置，但是其对应处并不受此限制，能够根据沿着垃圾箱 3 之抽出并设多个安全导件 81、 83，而更确实地限制侧壁 3a 之变形。但是，如两实施例那样地使之在侧壁 3a 的一处对应而设置安全导件 81、 83 时，使停止器 7a 会位于侧壁 3a 之中间地设置安全导件 81、 83 为理想。其原因，系在垃圾箱 3 的侧壁 3a，其中间最容易变形之故。并且，停止器 81a 系至少和侧壁 3a 的上缘接触即可，当然把停止器 81a 加长，使之和侧壁 3a 的接触范围愈大时，防止侧壁 3a 变形之效果愈大。

如此地，在用以完成第 4 目的之各实施例中，即使在垃圾箱的侧面施加力，也因安全导件会作为变形之限制部而作用，故能防止垃圾箱的侧壁之大的变形，手指将不会从垃圾箱和裁断部之间进入裁断部中，故很安全。同时，根据使安全导件成为中间凹入的曲柄形，在每

次垃圾箱之取出放入，能使积存在内部的裁断屑弄平，故能消除裁断屑堵塞旋转刀片等之故障原因，而且能够提高在垃圾箱的裁断屑之收容效率。

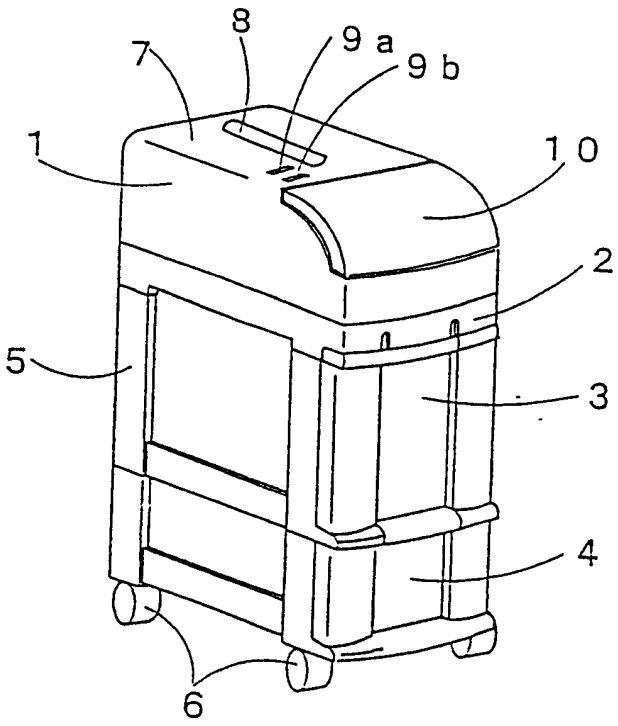


图 1

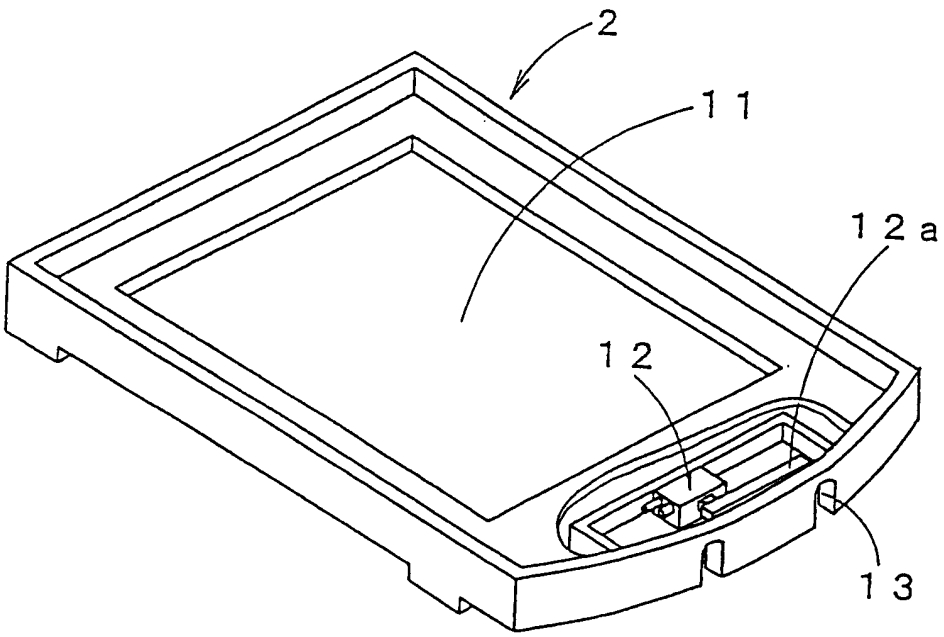


图 2

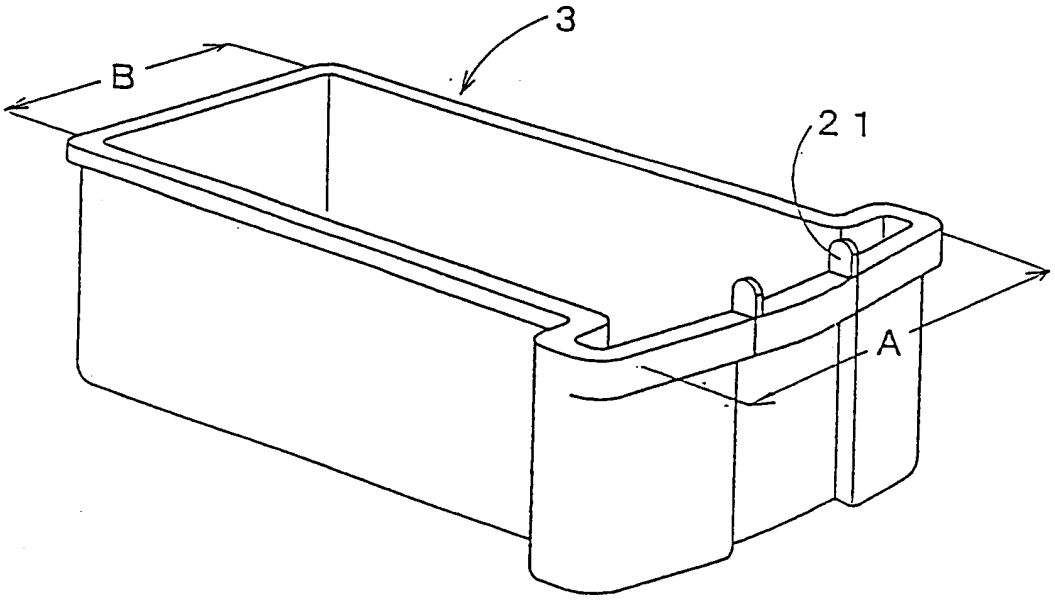


图 3

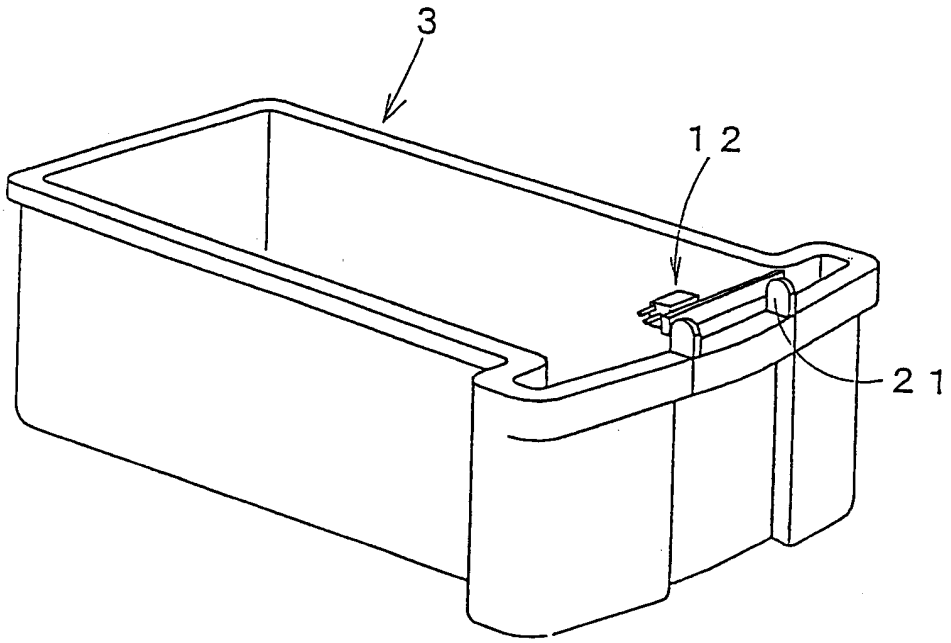


图 4

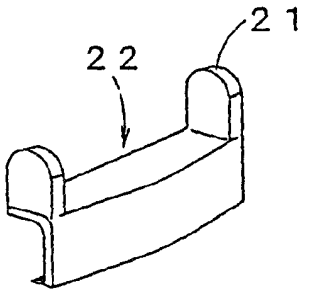


图 5

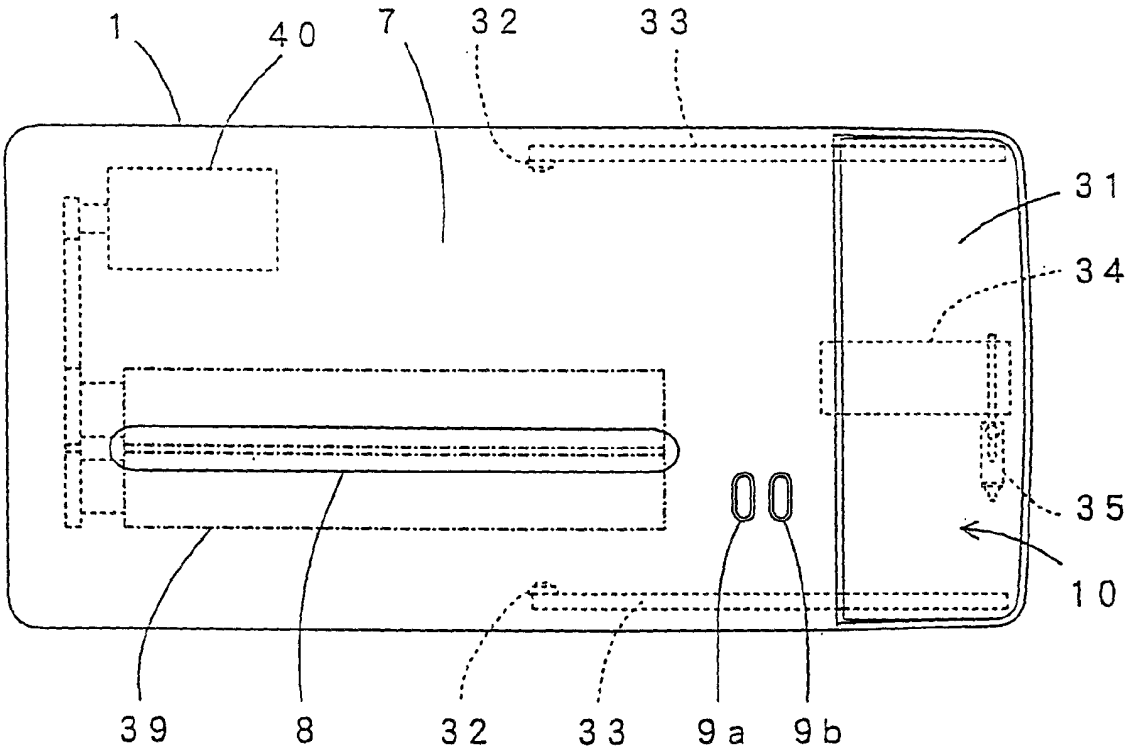


图 6

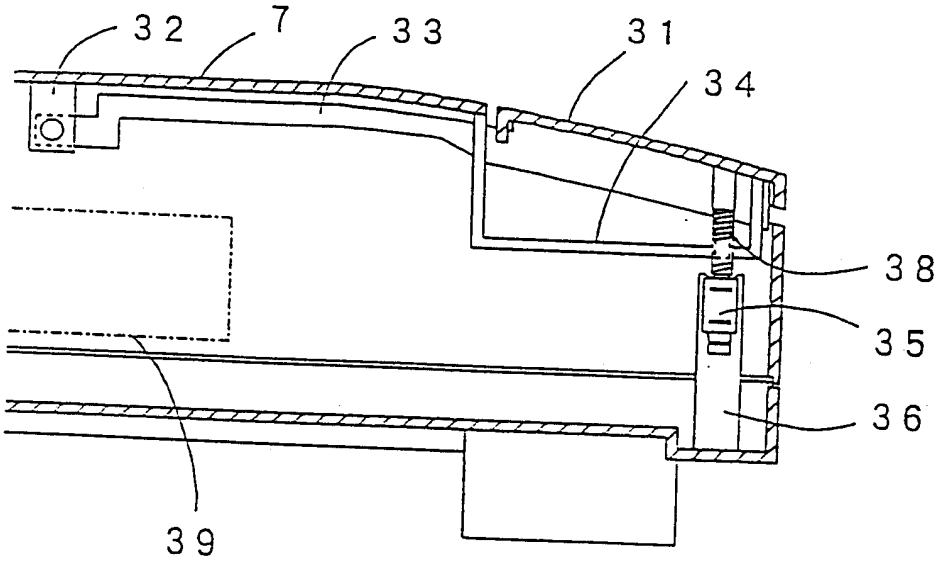


图 7

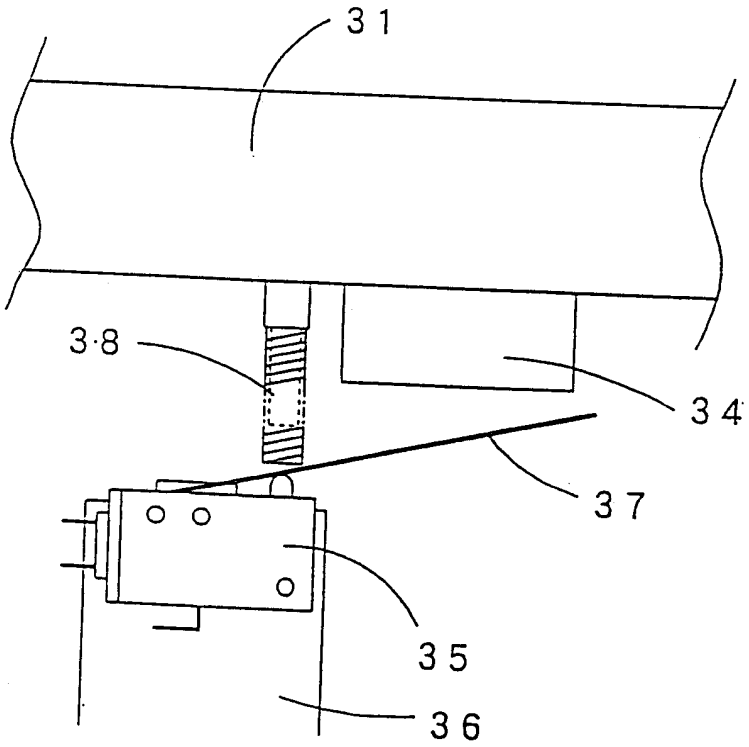


图 8

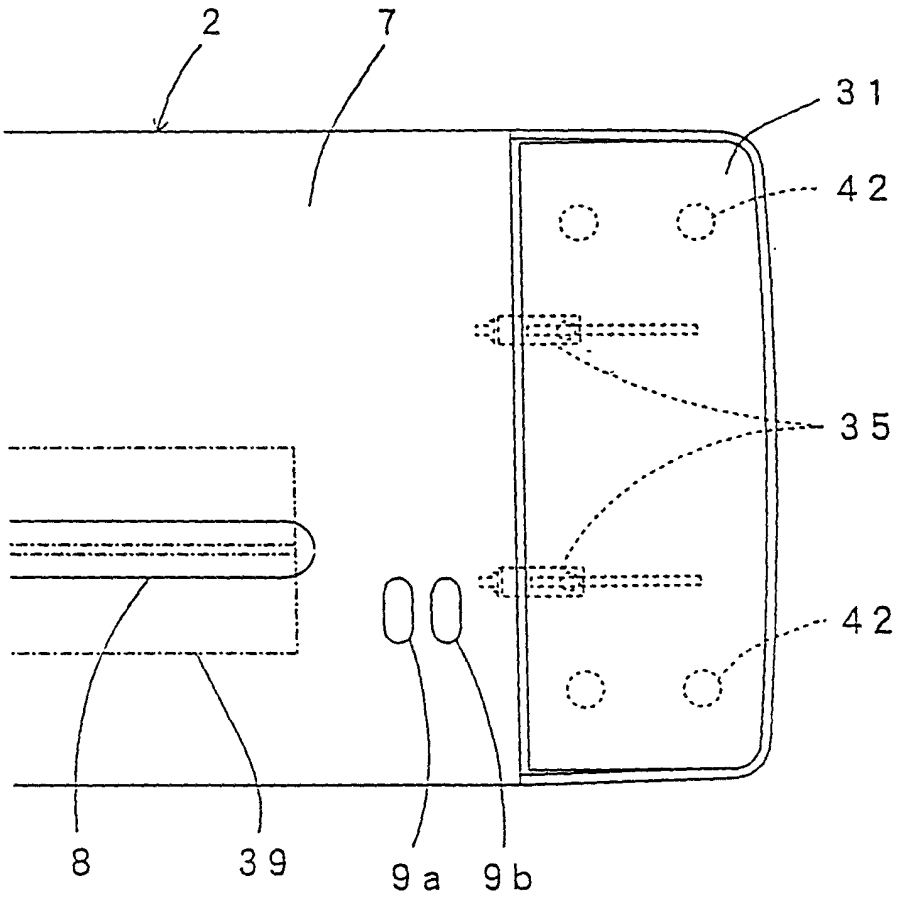


图 9

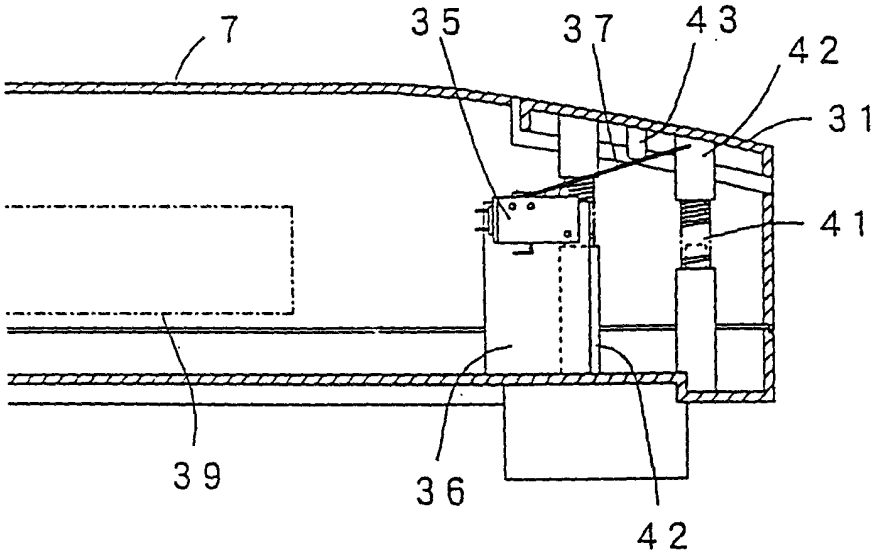


图 10

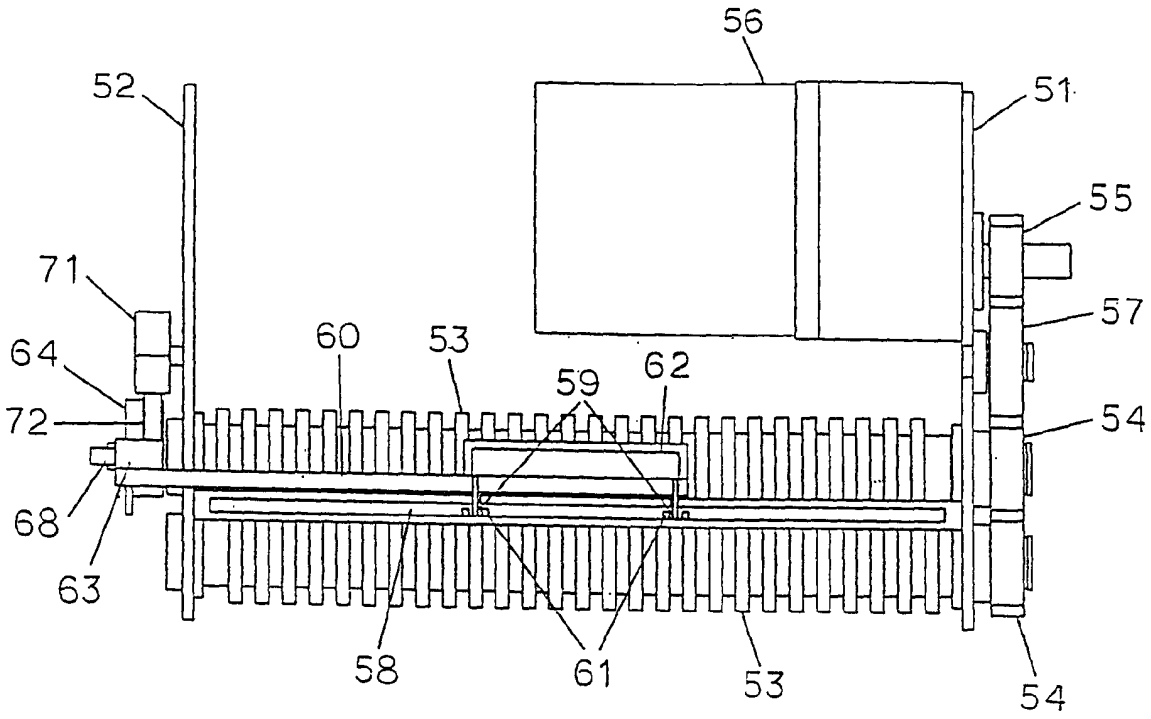

56
52
51
55
71
57
60
53
64
59
62
72
54
68
63
58
61
53
54

图 11

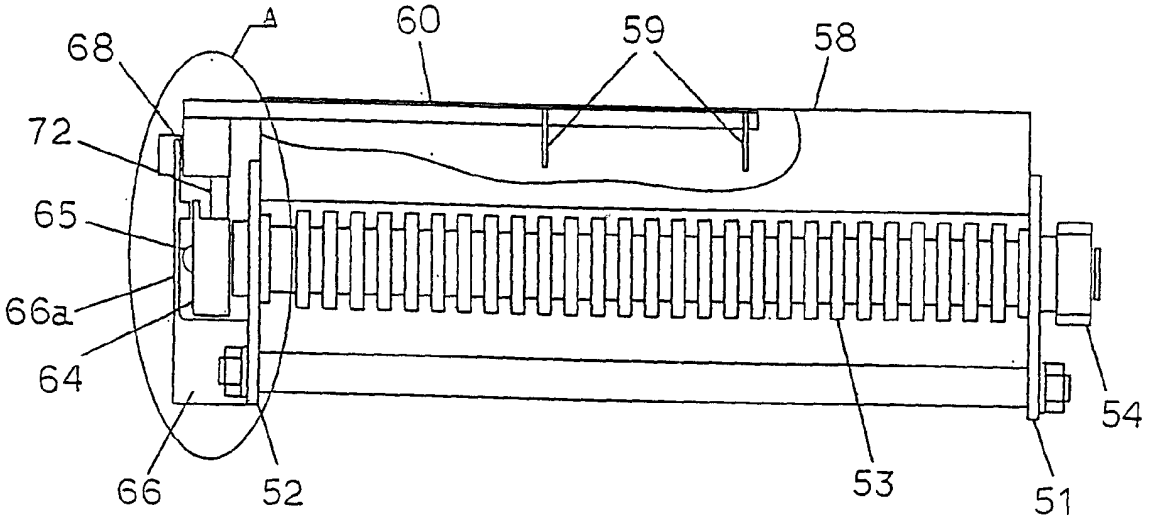

A
60
59
58
68
72
65
66a
64
66
52
53
51
54

图 12

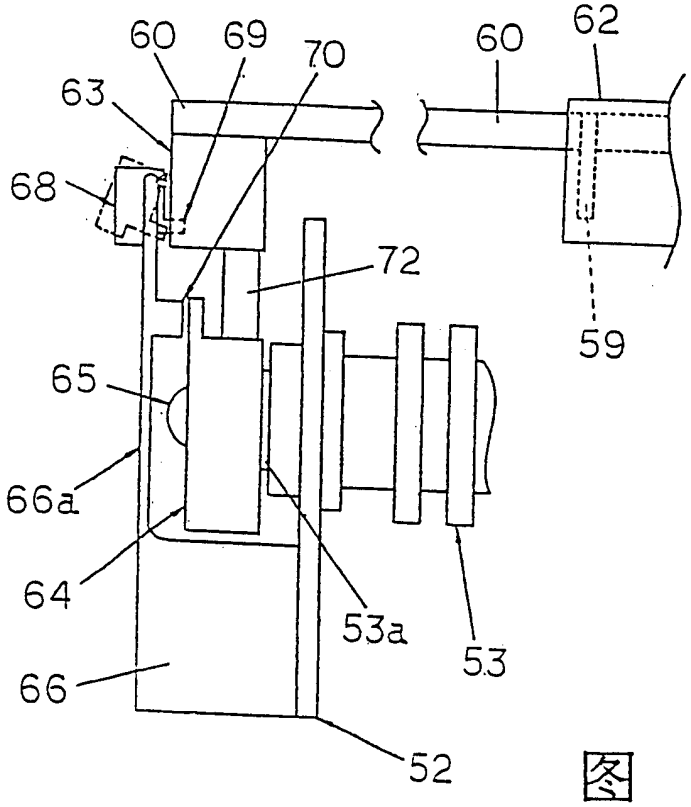

60
69
70
60
62
63
68
72
59
65
66a
64
53a
53
66
52

图 13

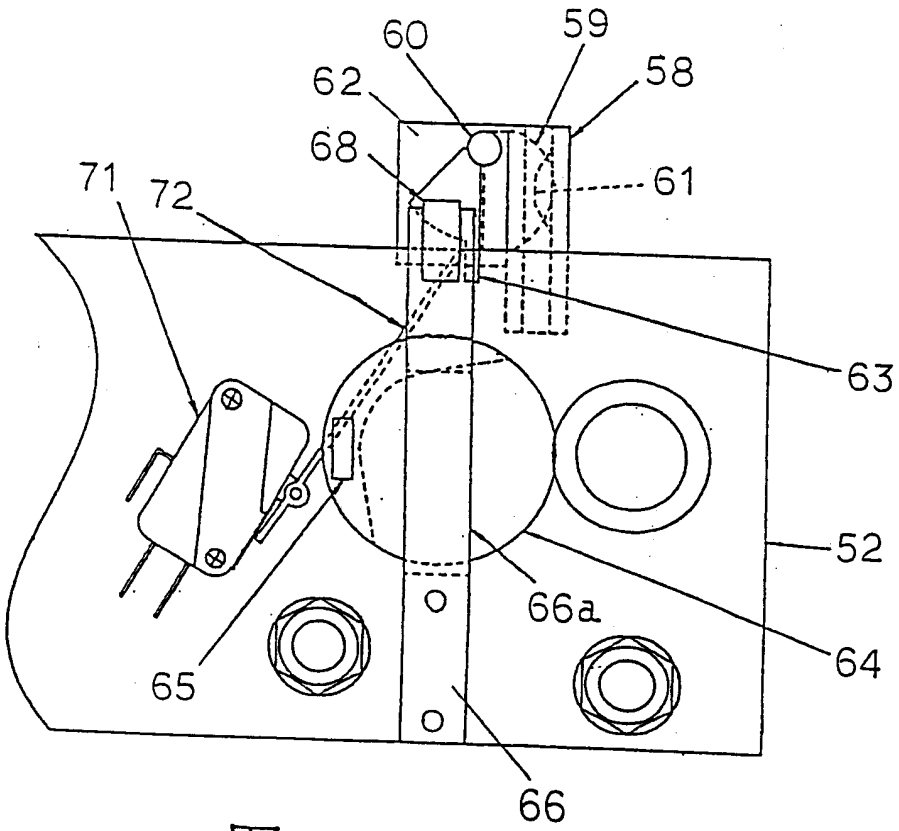

60
59
62
58
68
61
71
72
63
52
66a
64
65
66

图 14

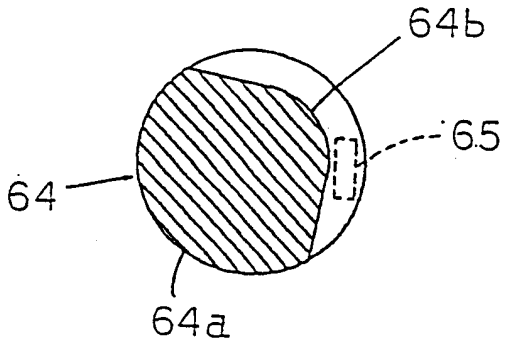


图 15

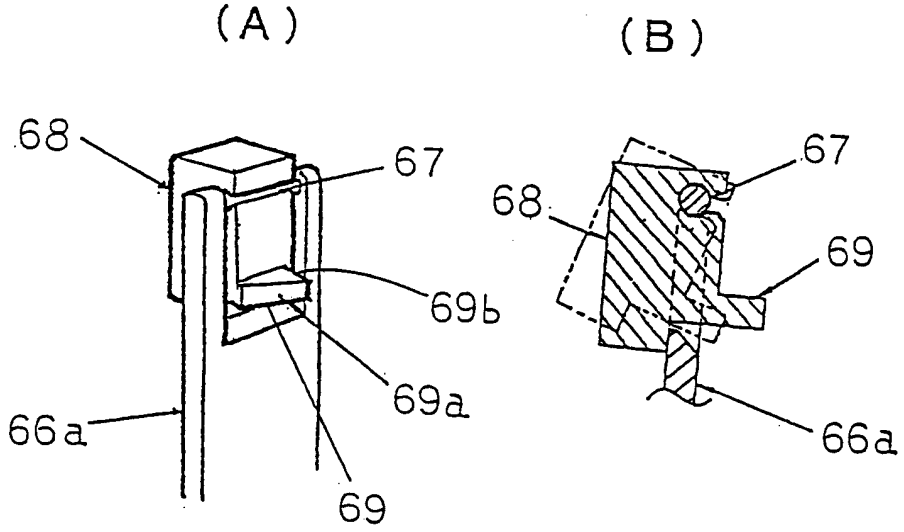


图 16

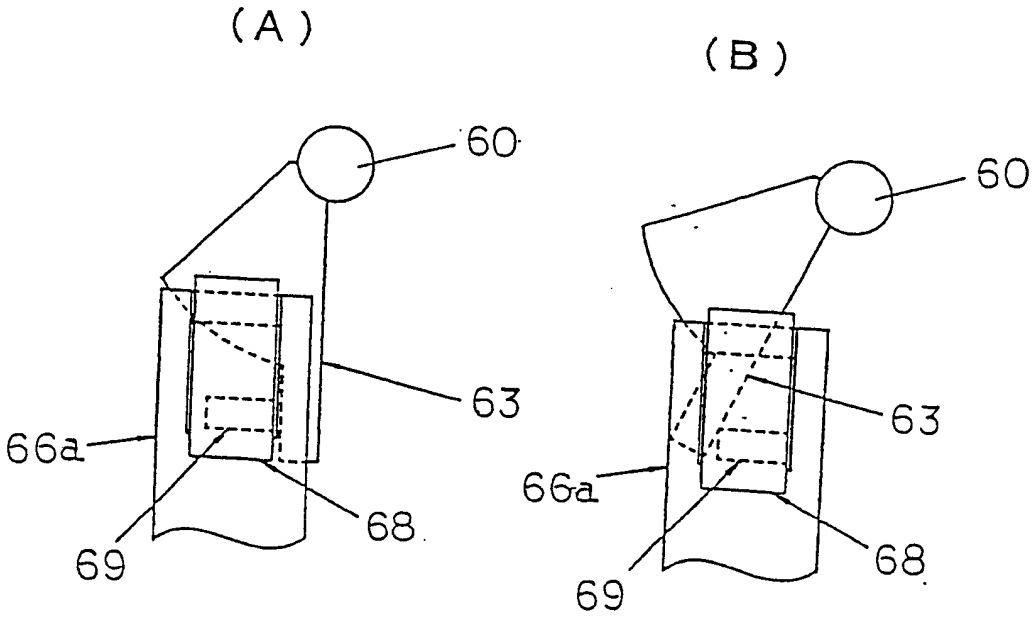


图 17

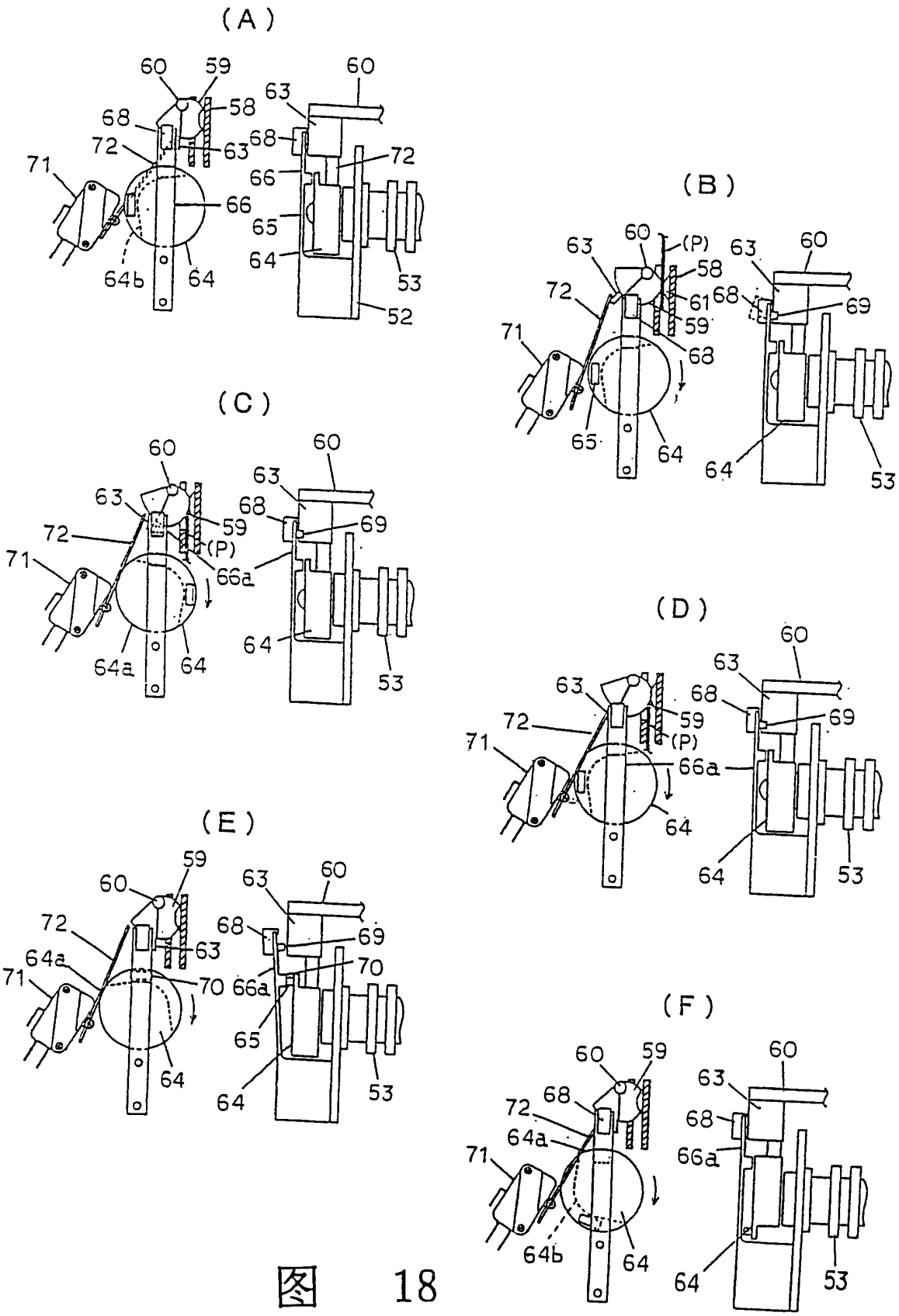

(A)
60
59
60
63
58
68
68
72
63
72
71
66
66
65
64
64b
64
53
52
(B)
63
60
(P)
63
60
58
72
61
68
69
59
71
68
65
64
64
53
(C)
60
60
63
63
68
59
69
72
(P)
71
66a
64
64a
64
53
(D)
60
63
63
68
72
59
69
(P)
71
66a
64
64
53
(E)
59
60
63
60
72
68
69
63
64a
70
71
70
66a
65
64
64
53
(F)
60
59
60
63
68
72
68
64a
66a
71
64b
64
64
53

图 18

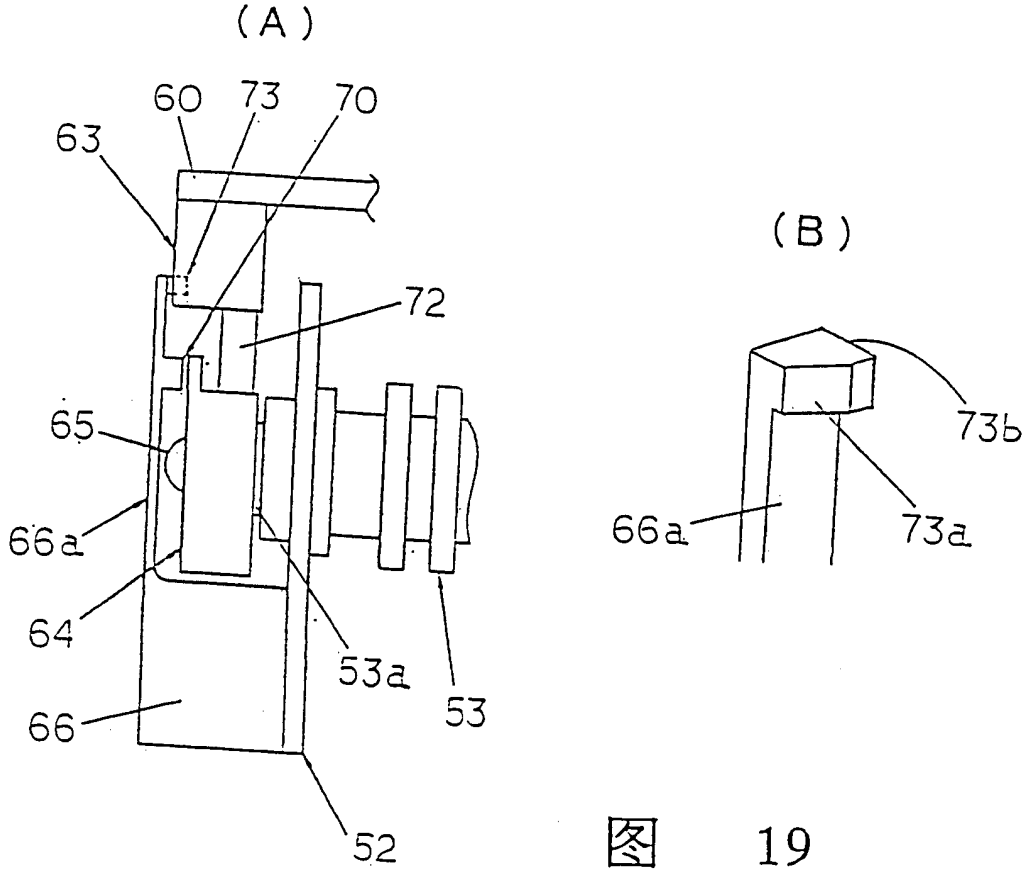

(A)
60
73
70
63
72
65
66a
64
53a
53
66
52
(B)
73b
66a
73a

图 19

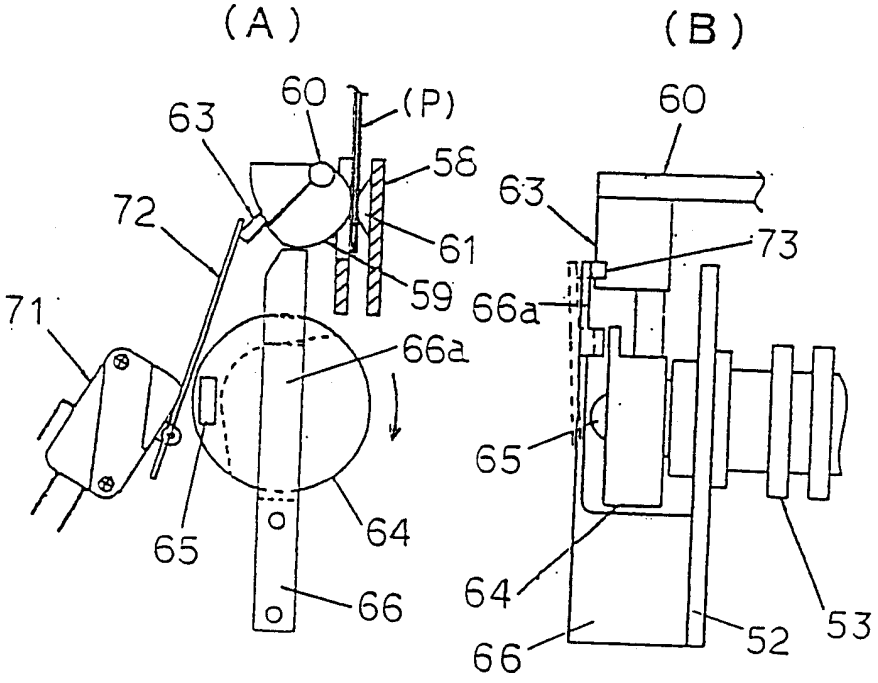

(A)
(B)
60
(P)
63
58
72
61
59
71
66a
65
64
66
60
63
73
66a
65
64
66
52
53

图 20

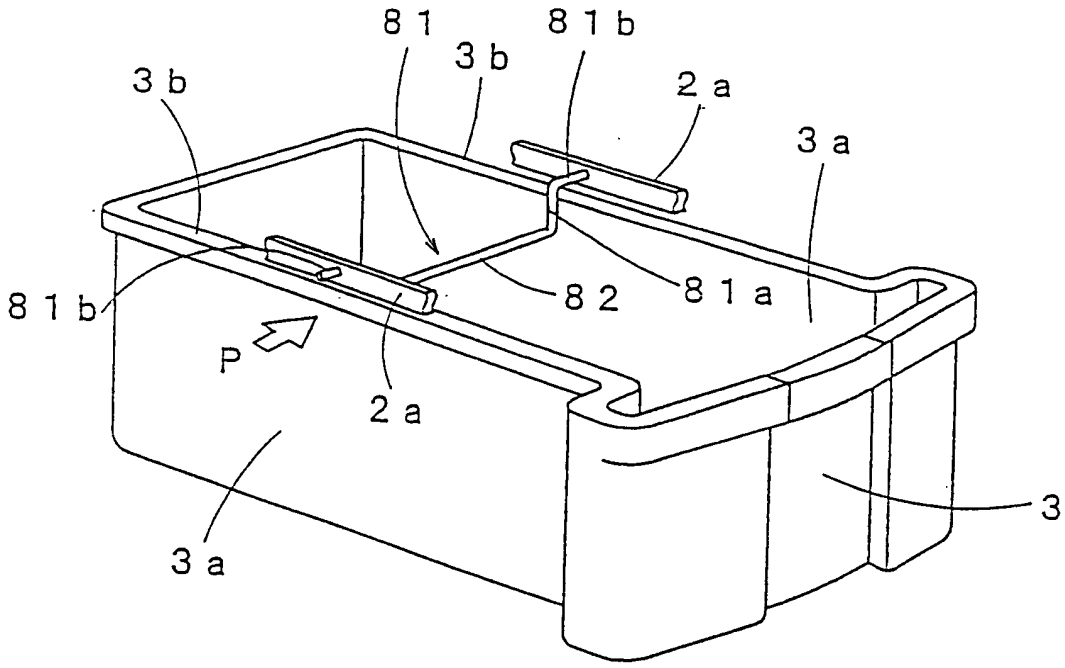


图 21

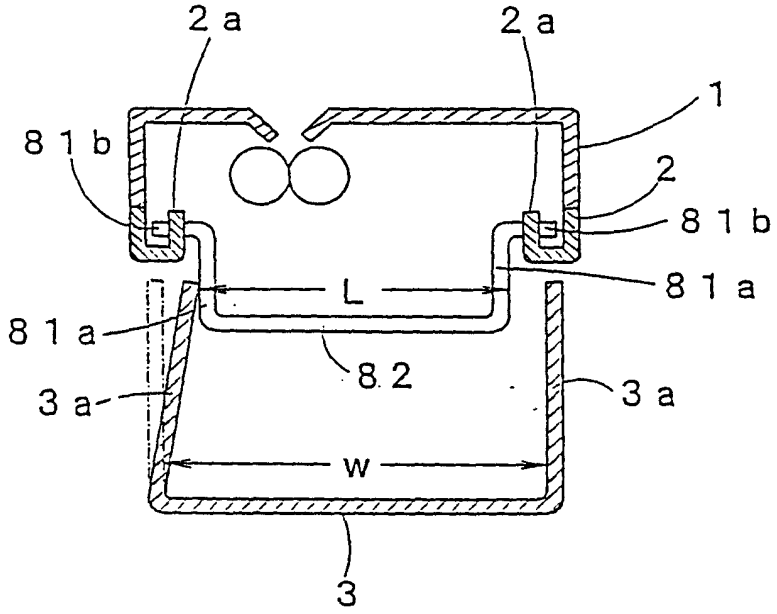


图 22

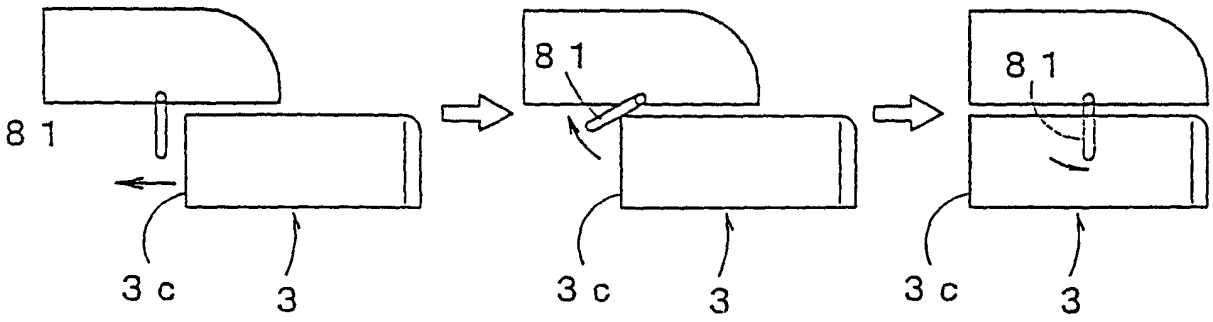


图 23

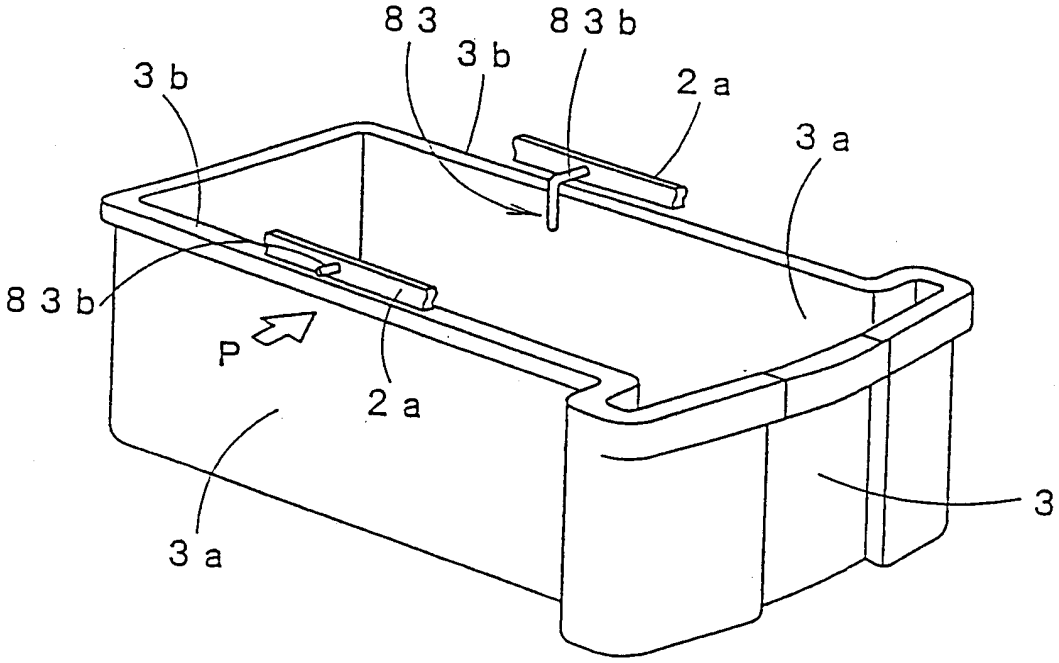


图 24

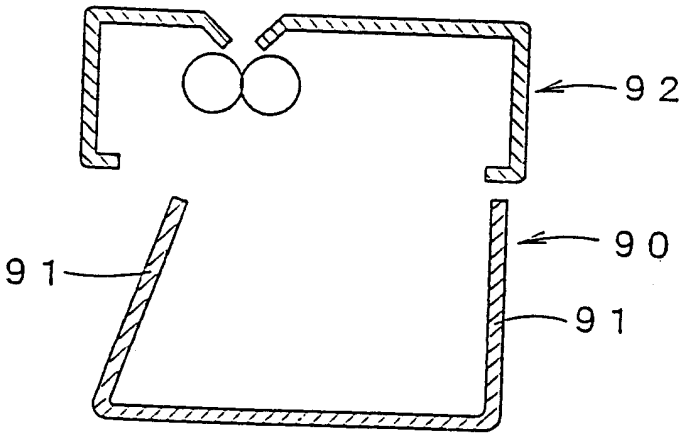


图 25