

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27 décembre 1985.

30 Priorité : JP, 28 décembre 1984, n° 199301/1984.

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 5 septembre 1986.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : Société dite : CANON KABUSHIKI
KAISHA. — JP.

72 Inventeur(s) : Haruhisa Honda et Takashi Saito.

73 Titulaire(s) :

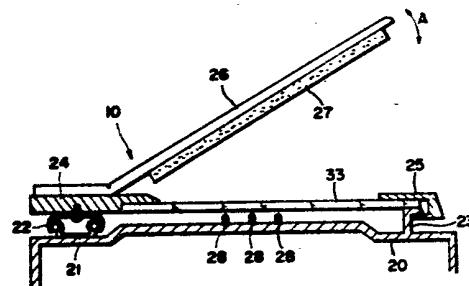
74 Mandataire(s) : Rinuy, Santarelli.

54 Dispositif de lecture d'originaux.

57 L'invention concerne un dispositif de lecture optique d'ori-
ginaux.

Le plateau transparent 33 d'un support 10 d'original est
monté sur le carter 20 vers lequel il ne peut fléchir que sur
une distance prédéterminée limitée par des éléments de butée
tels que des nervures 28 qui empêchent toute déformation du
plateau 23 au-delà d'un degré prédéterminé afin d'assurer la
copie d'une image nette.

Domaine d'application : appareils de copies, etc.



L'invention concerne un dispositif de lecture d'originaux destiné à une machine de copie, une machine de télécopie ou un capteur d'images, et plus particulièrement la réalisation d'un chariot support d'originaux destiné à supporter un original devant être lu par le dispositif de lecture d'originaux.

La figure 1 des dessins annexés et décrits ci-après représente un appareil de formation d'images auquel le dispositif de lecture d'originaux de l'invention peut être appliqué. L'appareil 1 de formation d'images, plus particulièrement un appareil de copie, comporte un tambour photosensible 2 comprenant une base conductrice qui porte une couche photoconductrice, le tambour photosensible 2 étant monté de façon à tourner dans le sens indiqué par une flèche. Il est prévu, autour du tambour photosensible 2, un dispositif 3 de décharge d'effluves, une rangée 4 d'éléments optiques à courte focale, un dispositif 5 de développement, un dispositif 6 de décharge d'effluves de transfert et un dispositif 7 de nettoyage, dans l'ordre cité dans le sens de rotation du tambour photosensible 2.

Dans cet appareil 1 de formation d'images, la surface du tambour photosensible 2 est chargée uniformément à une polarité prédéterminée par le dispositif de décharge d'effluves. Un original supporté par un chariot 10 pouvant exécuter un mouvement alternatif à la partie supérieure de l'appareil de formation d'images, est alors éclairé par une lampe 11 et la lumière réfléchiée par l'original est dirigée vers la surface du tambour photosensible 2 en passant par la rangée 4 d'éléments optiques à courte focale. Cette exposition du tambour 2 à la lumière de l'image a pour effet de former une image latente sur le tambour 2. L'image latente ainsi formée est développée par le dispositif 5 de développement, et l'image développée

est transférée sur une matière de report par le dispositif 6 de décharge d'effluves de transfert. La matière de report est placée à la main par l'opérateur sur le plateau 12 d'alimentation, et elle est avancée vers le poste de transfert d'images par un rouleau 13 de prise et un rouleau 14 de synchronisation. La matière de report, après avoir reçu l'image, est séparée du tambour photosensible 2 par le dispositif 15 de séparation et est avancée vers le dispositif 17 de fixation d'image en suivant un passage 16. L'image transférée est fixée sur la matière de report par le dispositif 17 de fixation pour former une image permanente. La matière de report est ensuite déchargée vers le plateau 19 de déchargement par le rouleau 18 de déchargement.

La figure 2 est une vue à échelle agrandie du chariot 10 de support d'originaux de l'appareil 1 de formation d'images. Un rail incurvé 21 est fixé sur un bord de la surface supérieure du carter 20 de l'appareil 1. Sur le côté opposé de sa surface supérieure, un élément de support, de section en L, est fixé sur le dessus du carter.

Un plateau 33 de support d'originaux est réalisé en verre d'une épaisseur de 3 à 4 mm. Un élément 24 de support du plateau, en métal, est fixé à un bord extrême du plateau 33 par un agent de liaison ou analogue. Un élément 22 d'enclenchement est fixé par des vis ou autres à l'élément 24 de support afin de s'enclencher avec le rail incurvé 21. Un autre élément 25 de support est fixé à une autre extrémité du plateau 33 de verre au moyen d'un agent de liaison ou autre. Un presse-original 26 est monté sur l'élément 24 de support. La plaque presse-original 26 porte à sa surface inférieure un élément 27 d'amortissement en éponge ou autre. La plaque presse-original 26 peut pivoter comme indiqué par une flèche A et a pour effet de maintenir un original,

non représenté, en appui sur le plateau de support d'original 33. Le plateau 33 est actionné par un mécanisme d'entraînement comprenant des roues dentées ou des poulies, non représentées. Les rails 21 et 22 et l'élément 23 de support, ainsi qu'une glissière 25, permettent le montage coulissant du plateau 33 afin que ce dernier soit actionné par le mécanisme d'entraînement dans une direction perpendiculaire à la feuille du dessin. Etant donné que la lumière destinée à illuminer l'original doit passer à travers le plateau et que la lumière réfléchie par l'original doit également passer à travers le plateau pour arriver à la surface de l'élément photosensible, le plateau 33 doit être transparent à la lumière et on utilise donc, habituellement, une plaque de verre transparent.

Par ailleurs, la tendance récente est à réduire les dimensions et le poids de l'appareil de formation d'images, à un point tel que cet appareil puisse être aisément porté. Dans un tel appareil portatif de formation d'images, la réduction de poids est particulièrement souhaitée. A cet effet, on considère qu'il faut réduire l'épaisseur du plateau de verre ou utiliser, autrement, une matière plastique légère telle qu'une matière acrylique, un polycarbonate ou analogues.

Cependant, lorsque l'épaisseur du verre est réduite ou lorsque le plateau est réalisé en matière plastique, la résistance du plateau diminue nécessairement avec, pour conséquence, une déformation du plateau lorsqu'un livre ou un document analogue est pressé contre le plateau par les mains de l'opérateur.

La figure 3 illustre la déformation du plateau 33 sous l'application d'une force B dirigée vers le bas sur la surface supérieure du plateau 33. Par conséquent, le chariot 10 de support d'originaux,

dans son ensemble, reçoit une charge excessive pouvant avoir pour résultat un décollement du plateau 33 de l'élément 24 de support comme montré sur la figure 3. Il est possible que le plateau 33 se brise.

5 En ce qui concerne le système optique de formation d'images, la distance entre la surface de l'original reposant sur le plateau 33 et le système optique de formation d'images change sous l'effet de la déformation du plateau 33. La déformation peut aller
10 au-delà de la profondeur de foyer du système optique de formation d'images avec, pour résultat, la formation d'une image floue sur l'élément de support d'images. La réduction demandée de dimensions de l'appareil de formation d'images a favorisé l'utilisation d'une rangée
15 d'éléments optiques à courte focale, telle que du type "SELFOC" (marque commerciale disponible auprès de Nippon Itagarasu Kabushiki Kaisha, Japon) qui possède une courte distance focale, et, par conséquent, une faible profondeur de foyer. Ceci a rendu encore plus important
20 le problème, décrit ci-dessus, de formation d'images floues.

 Lorsqu'une matière plastique transparente telle qu'une matière acrylique est utilisée à la place du verre pour le plateau 33, la déformation est plus grande.
25 Par exemple, lorsqu'un plateau en résine acrylique d'une épaisseur de 4 mm et d'une longueur de 240 mm est soumis à une charge de 10 à 20 kg, le chariot de support d'originaux se déforme d'environ 1 mm en son milieu. Si les éléments de formation d'images sont
30 des éléments à courte focale destinés à mettre au point une image de l'original sur une surface du tambour photosensible espacée de 54 mm, la profondeur de foyer est d'environ 0,7 mm. Par conséquent, la déformation est assez grande pour empêcher la formation d'une image
35 nette.

L'invention a donc pour objet principal un dispositif de lecture d'originaux dans lequel on empêche le plateau de se déformer au-delà d'une valeur prédéterminée afin d'éviter la détérioration du plateau ou de sa fixation, laquelle détérioration pourrait autrement résulter de la déformation.

L'invention a également pour objet un dispositif de lecture d'originaux dans lequel on empêche la formation d'une image floue, qui peut résulter d'une déformation du plateau telle que la surface de support d'image de l'original se déplace au-delà de la profondeur de foyer du système optique de formation d'image.

Dans une forme de réalisation de l'invention, il est prévu un dispositif de lecture d'originaux comprenant un bâti principal, des moyens de lecture optique disposés dans le bâti afin de lire un original, un support d'original comportant un plateau transparent destiné à porter un original à lire, des moyens d'entraînement destinés à déplacer le support d'original, un élément de limitation disposé entre le plateau et le bâti, cet élément de limitation étant espacé du plateau d'une distance prédéterminée afin que le plateau entre en contact avec lui lorsqu'il se déforme au-delà d'une valeur prédéterminée de façon à empêcher toute déformation supplémentaire du plateau.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale d'un appareil de formation d'images auquel la présente invention peut être appliquée ;

- la figure 2 est une coupe d'un chariot porte-original d'un dispositif classique de lecture d'originaux ;

- la figure 3 est une coupe du chariot porte-original de la figure 2 lorsque le verre du plateau est déformé ;

5 - la figure 4 est une coupe d'un chariot porte-original d'une première forme de réalisation de l'invention ;

- la figure 5 est une coupe frontale du chariot porte-original de la figure 4 ;

10 - la figure 6 est une coupe latérale d'une deuxième forme de réalisation du chariot porte-original selon l'invention ;

- la figure 7 est une vue en perspective d'un rouleau utilisé dans la deuxième forme de réalisation ;

15 - la figure 8 est une coupe frontale d'une variante de la deuxième forme de réalisation dans laquelle il est prévu un nettoyeur pour le rouleau ;

- la figure 9 est une coupe latérale d'une troisième forme de réalisation du chariot porte-original selon l'invention ; et

20 - la figure 10 est une coupe frontale de la troisième forme de réalisation de l'invention.

Les formes préférées de réalisation de l'invention seront à présent décrites en regard des figures 4 à 10 sur lesquelles les éléments ou moyens ayant les mêmes structures et les mêmes fonctions que dans le dispositif décrit en regard des figures 1 à 3 portent les mêmes références numériques. Ces éléments ou moyens ne seront donc pas de nouveau décrits en détail.

30 La figure 4 est une coupe latérale du chariot porte-original faisant partie du dispositif de lecture d'originaux d'une première forme de réalisation de l'invention, dans lequel sont prévues plusieurs nervures

28 s'étendant parallèlement au mouvement du chariot porte-original 10 et fixées sur la partie supérieure du carter 20 ou formées d'une seule pièce avec ce carter 20 de l'appareil de formation d'images.

5 La figure 5 est une coupe frontale du chariot porte-original de la figure 4. Ainsi qu'on peut le voir sur ces figures, les nervures 28 sont disposées des deux côtés d'une fente 36 d'exposition qui est formée en face d'une rangée 4 d'éléments optiques à
10 courte focale. La surface du plateau 33 pouvant porter contre les nervures 28 est formée en matière à faible énergie superficielle, telle que du "Téflon" (marque commerciale disponible auprès de la
15 firme DuPont, E.U.A.). Les surfaces extrêmes des nervures 28 sont arrondies et lisses.

Les surfaces supérieures des nervures 28 sont espacées de la surface inférieure du plateau 33 d'une distance de 0,3-0,5 mm, par exemple, lorsque
20 le plateau 33 du chariot porte-original 10 n'est pas déformé. Le plateau 33 est réalisé en résine acrylique ou en résine du type polycarbonate dans cette forme de réalisation.

Etant donné que les nervures 28 sont présentes entre le carter 20 et le plateau 33, ce dernier ne
25 se déforme pas au-delà d'une valeur prédéterminée du fait de la présence des nervures 28, même sous l'application d'une pression sur la surface supérieure du plateau 33. Par conséquent, le plateau 33 et les parties de celui-ci reliées à d'autres pièces ne peuvent être
30 détériorés ou brisés. De plus, la position de la surface de support d'images de l'original sur le plateau 33, dans la direction sensiblement perpendiculaire à la surface, est maintenue dans les limites de la profondeur de foyer de l'élément optique de formation d'image, ce qui évite la formation d'une image floue par un

défaut de mise au point. La surface des nervures 28 pouvant entrer en contact avec la surface inférieure du plateau peut être recouverte d'un ruban de résine.

5 Les figures 6 et 7 représentent une deuxième forme de réalisation de l'invention. Dans cette forme de réalisation, des rouleaux 29 montés de façon à pouvoir tourner sont disposés sur la surface supérieure du carter 20. Les rouleaux 29 tourbillonnent sur des paliers respectifs 30 fixés sur la surface supérieure du carter 10 20. Le chariot porte-original 10 peut rouler sur les rouleaux 29. Lorsque le plateau 33 n'est pas déformé, les surfaces des rouleaux 29 sont espacées du plateau 33 d'une faible distance, comme dans la forme de réalisation précédente. Par ailleurs, lorsque le plateau 33 15 est déformé au-delà d'un niveau prédéterminé par l'application d'une pression sur ce plateau, sa surface inférieure entre en contact avec les rouleaux 29, ce qui empêche toute déformation supplémentaire.

20 Dans cette forme de réalisation utilisant les rouleaux 29, le frottement avec le plateau 33 est inférieur à celui ayant lieu dans la première forme de réalisation. En conséquence, l'effort demandé pour déplacer le chariot porte-original 10 est plus petit. Chacun des rouleaux 29 peut être en aluminium ou en 25 alliage d'aluminium. La surface d'un tel rouleau métallique peut être revêtue d'une pellicule de matière plastique. En variante, le rouleau 29 peut être réalisé en matière à faible énergie superficielle, telle qu'un polycarbonate du type Delrin, ou une matière élastique 30 telle que du caoutchouc au chloroprène.

La figure 8 représente une modification de la deuxième forme de réalisation. Dans cette forme de réalisation, les rouleaux 29 sont montés de façon à pouvoir tourner, de même que dans la deuxième forme 35 de réalisation, à proximité immédiate des deux côtés

de la fente 36 d'exposition opposée à la rangée 4 d'éléments optiques à courte focale. Un élément 31 de nettoyage est en contact de glissement avec la surface extérieure de chacun des rouleaux 29 dans cette forme de réalisation modifiée. Lorsque le rouleau 29 tourne, sa surface est nettoyée en contact de glissement. L'élément 31 de nettoyage peut être une brosse, une étoffe, une pellicule de polyester ou analogue .

Dans cette forme de réalisation modifiée, les rouleaux 29 sont nettoyés lorsqu'ils tournent, de sorte que la surface inférieure du plateau 33 ne peut être encrassée par les rouleaux 29. Ceci est important, car il est relativement difficile d'accéder à la surface inférieure du plateau 33, contrairement à sa surface supérieure.

Les figures 9 et 10 représentent une troisième forme de réalisation de l'invention. Dans cette forme de réalisation, des billes rigides 34 sont utilisées à la place des rouleaux 29 de la deuxième forme de réalisation. Ces billes 34 sont supportées par des paliers respectifs 35 afin de pouvoir tourner dans n'importe quelle direction. Plusieurs de ces billes 34 sont disposées à proximité immédiate des deux extrémités de la fente d'exposition 36. Lorsque le plateau 33 n'est pas déformé, les surfaces supérieures des billes 34 sont espacées de la surface inférieure du plateau 33 d'une faible distance, de manière à ne pas être touchées. Cependant, lorsque la pression appliquée sur la surface supérieure du plateau 33 est suffisante pour que la déformation de ce dernier atteigne une valeur prédéterminée, la surface inférieure du plateau 33 est amenée en contact avec les billes 34, ce qui empêche le plateau 33 de se déformer davantage. La matière des billes 34 peut être la même que celle des rouleaux de la deuxième forme de réalisation. Cette

forme de réalisation est avantageuse par le fait que les billes peuvent tourner dans n'importe quelle direction, à la différence des rouleaux, de sorte que les billes peuvent suivre les mouvements du plateau 33 dans n'importe quelle direction, sans aucune difficulté.

5 Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de lecture d'originaux, caractérisé en ce qu'il comporte un bâti principal (20), des moyens optiques (4) de lecture disposés dans le bâti et destinés à lire un original, un support (10) d'original comportant un plateau transparent (33) destiné à porter un original à lire, des moyens d'entraînement du support d'original, et un élément de limitation disposé entre le plateau et le bâti et espacé du plateau d'une distance prédéterminée afin que le plateau entre en contact avec cet élément de limitation lorsqu'il se déforme au-delà d'une valeur prédéterminée, afin d'empêcher toute déformation supplémentaire dudit plateau.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de limitation comprend une nervure (28).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de limitation est un rouleau (29).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de limitation comprend une bille (34).
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il présente une fente (36) d'exposition formée dans le bâti, dans une position telle qu'elle est opposée aux moyens de lecture, l'élément de limitation étant disposé à proximité immédiate de cette fente d'exposition.
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'espace entre le plateau et l'élément de limitation est déterminé de manière que, lorsque le plateau se déforme vers le bâti, une surface de support d'original présentée par le support d'original soit positionnée dans les limites de profondeur de foyer d'un système optique de formation d'images des moyens de lecture.

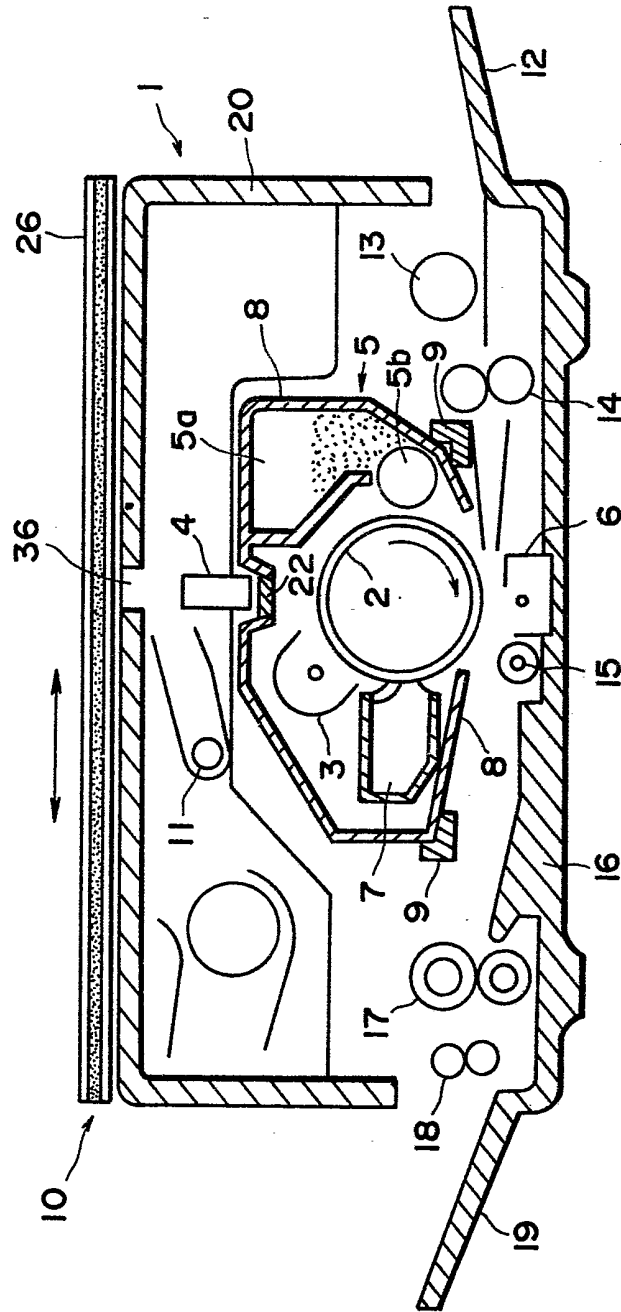


FIG. 1

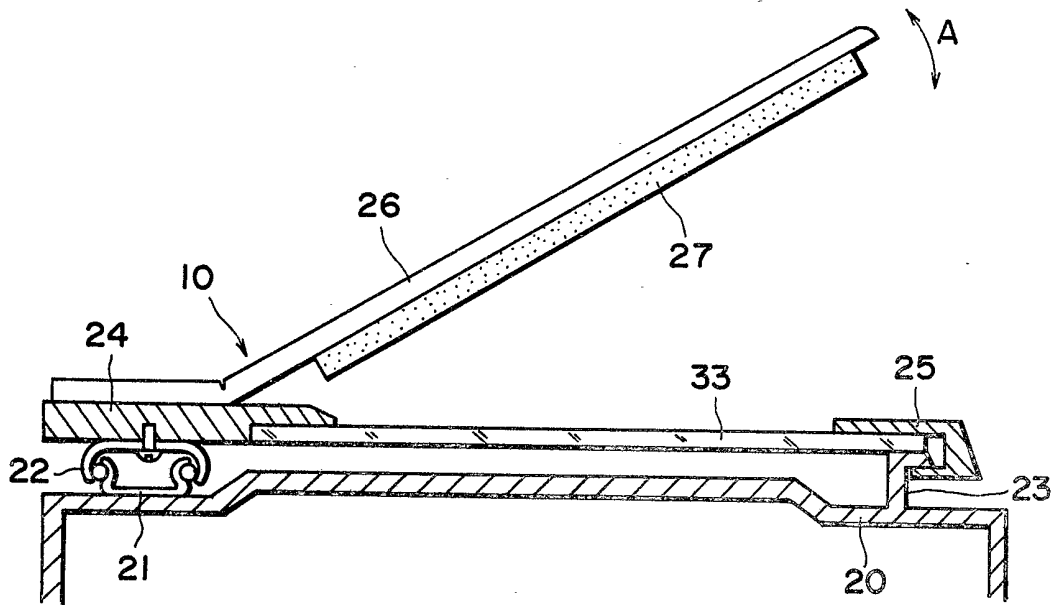


FIG. 2

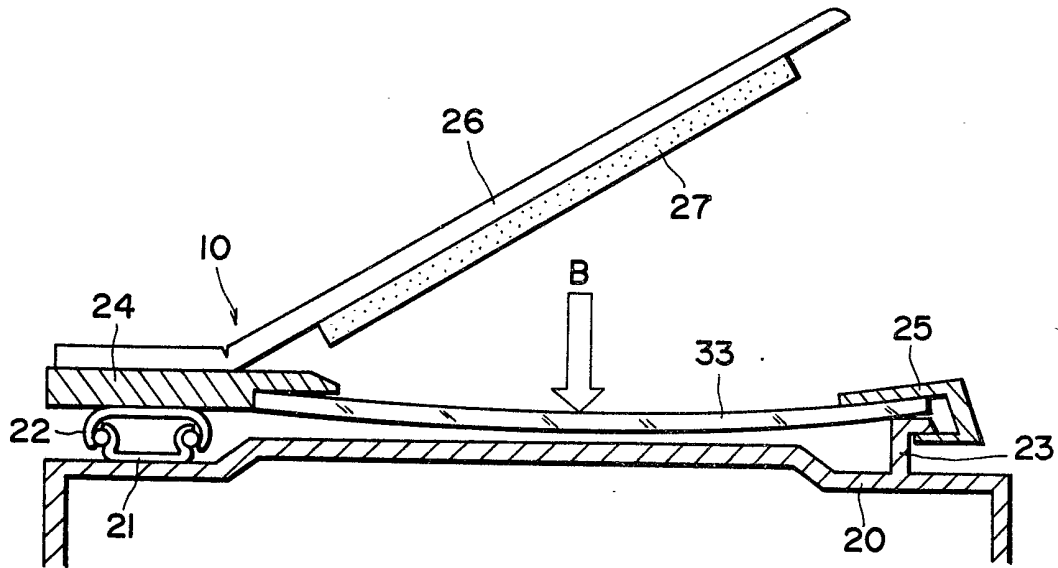


FIG. 3

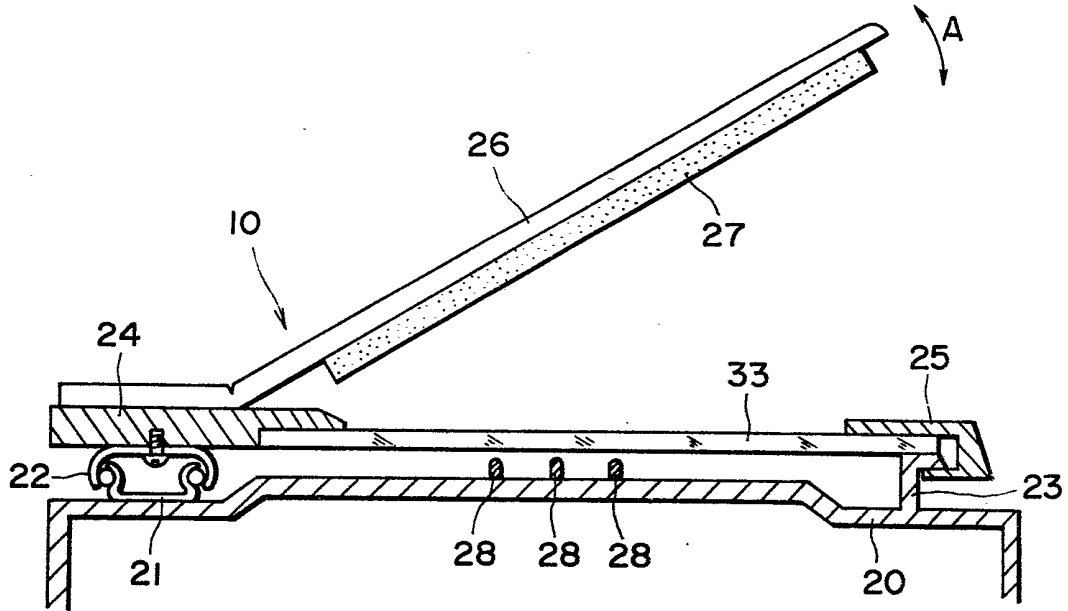


FIG. 4

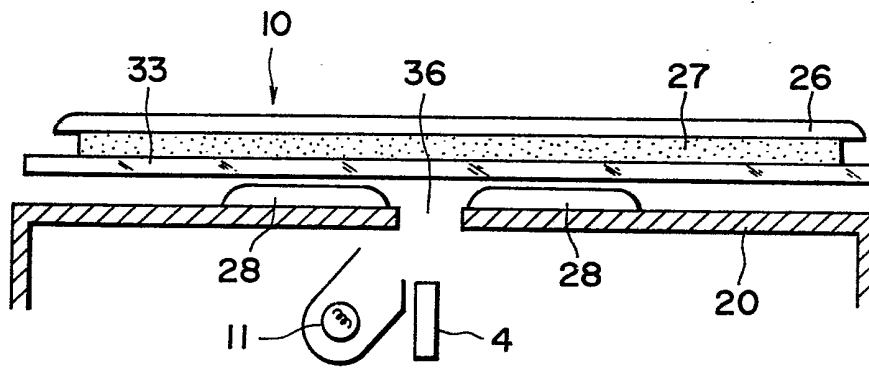


FIG. 5

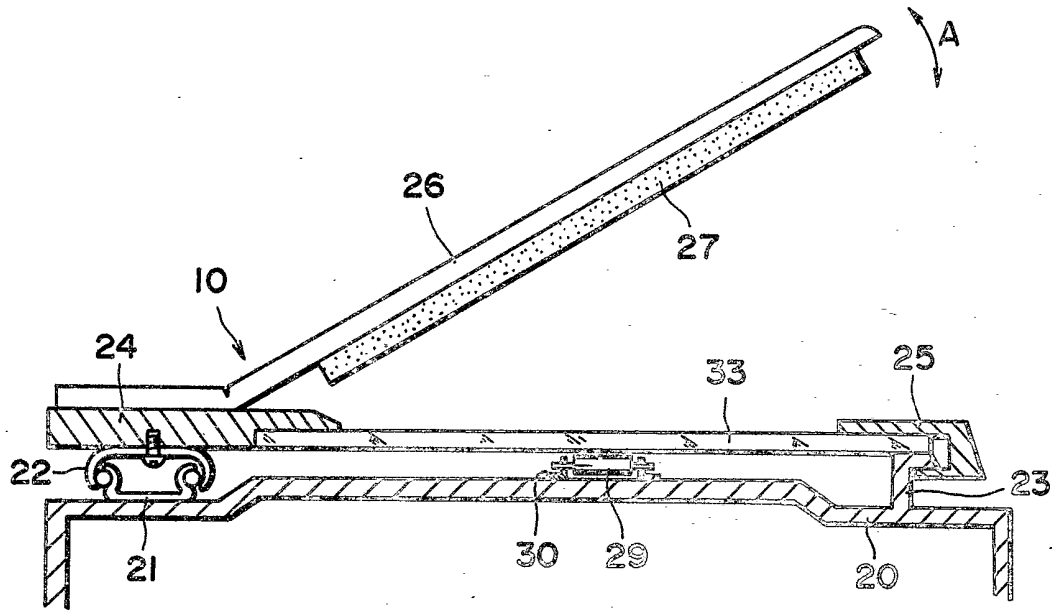


FIG. 6

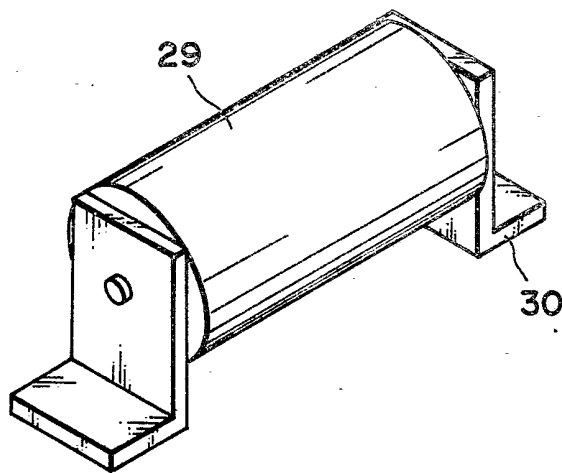


FIG. 7

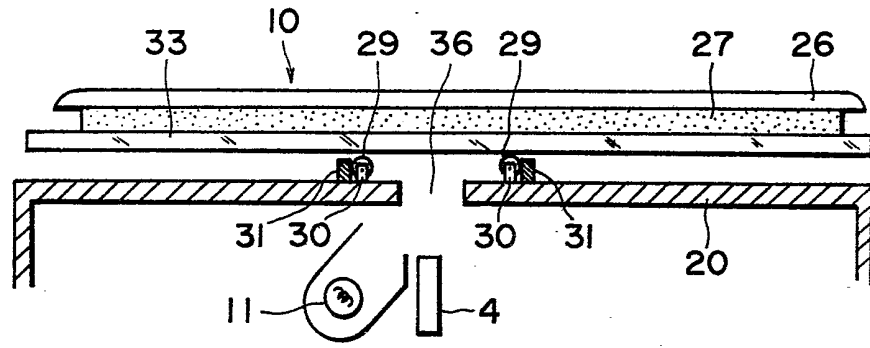


FIG. 8

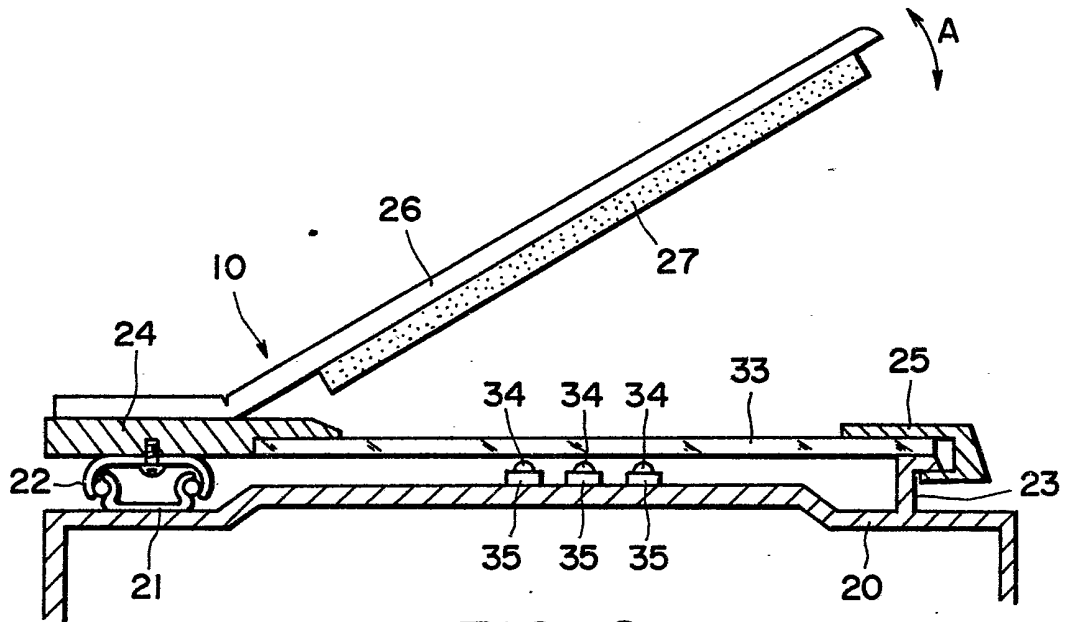


FIG. 9

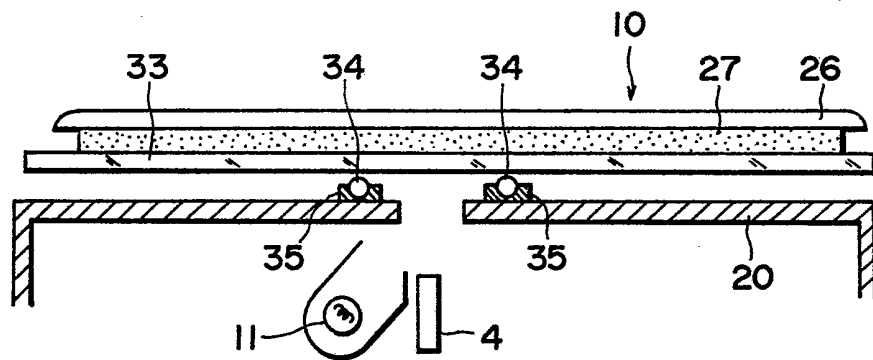


FIG. 10