



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
20.09.95 Bulletin 95/38

⑤① Int. Cl.⁶ : **G03D 13/00**

②① Numéro de dépôt : **92420286.4**

②② Date de dépôt : **28.08.92**

⑤④ **Dispositif d'extraction de l'extrémité d'un film négatif hors d'une cassette.**

③① Priorité : **05.09.91 FR 9111176**

④③ Date de publication de la demande :
10.03.93 Bulletin 93/10

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
20.09.95 Bulletin 95/38

⑥④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 2 923 992
FR-A- 1 446 239
GB-A- 2 223 738
US-A- 3 823 888
US-A- 4 074 870
US-A- 4 113 192
US-A- 4 138 068

⑦③ Titulaire : **KIS**
21, Avenue Général-de-Gaulle
F-38100 Grenoble (FR)

⑦② Inventeur : **Combet, Philippe**
Rivoire de la Dame,
Le Castor
F-38360 Sassenage (FR)
Inventeur : **Gerstch, Franck**
2 allée du Marais
F-38240 Meylan (FR)

⑦④ Mandataire : **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS,
20, rue Louis Chirpaz
B.P. 32
F-69131 Ecully Cédex (FR)

EP 0 531 235 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un dispositif original d'extraction automatique de l'extrémité d'un film négatif hors de la cassette qui le contient, en vue de procéder à son développement.

De manière connue, et le plus souvent, les négatifs sont stockés dans des cassettes de forme généralement cylindrique, comportant selon l'axe de révolution du cylindre un axe de rotation, au niveau duquel est fixée l'une des extrémités du négatif. Lorsque la bobine ou la cassette est prête à l'emploi, l'extrémité libre du film négatif sort de la cassette par un guide plan, prolongeant une fente ménagée sur toute la cassette au niveau de l'une des génératrices du cylindre.

Une fois la totalité du film négatif utilisé, c'est à dire une fois que le négatif est arrivé en bout de course, on rembobine de manière classique la cassette, le film se trouvant alors en totalité à l'intérieur de la cassette. Le guide ci-dessus mentionné est partiellement obturé de manière à rendre étanche notamment à la lumière l'intérieur de la cassette.

Dans le cadre des dispositifs automatiques de développement et de tirage de films négatifs, se pose le problème de l'extraction de l'extrémité de ce film négatif hors de la cassette. Actuellement, on procède le plus souvent manuellement au moyen d'une lame munie d'un adhésif, que l'on introduit dans le guide, puis par l'intermédiaire de la tente à l'intérieur de la cassette, pour venir coller le film négatif et ainsi le tirer. On a ainsi essayé d'automatiser ce principe de lame munie d'un adhésif, néanmoins, on s'est rendu compte que la fiabilité de ce dispositif était loin d'être compatible avec une utilisation à l'échelle industrielle. En outre, un tel dispositif est utilisateur de consommable, à savoir l'adhésif, qui se présente sous la forme d'un film qui se déroule après chaque utilisation, la lame venant simplement pousser ce film adhésif à l'intérieur du guide plan puis de la fente.

On connaît également un autre dispositif, qui fait appel à un organe muni de deux languettes souples, qui permettent, après diverses opérations, de venir pincer l'extrémité du film et ainsi de l'extraire. Une nouvelle fois, l'automatisation s'avère délicate, car l'une de ces opérations fait intervenir le bruit généré par le claquement du film échappant une languette.

Les documents US-A-4 113 192 et DE-A-2 923 992 décrivent des dispositifs pour extraire l'extrémité du film hors de sa cassette au moyen d'une pince formée par une paire de languettes souples.

L'invention propose un dispositif d'extraction automatique de l'extrémité d'un film négatif qui soit à la fois simple à mettre en oeuvre, fiable, et ce quelque soit le sens d'enroulement du film négatif dans la cassette.

Ce dispositif pour extraire l'extrémité d'un film négatif hors de la cassette qui le contient, ladite cassette étant cylindrique et comportant de manière

connue à sa périphérie une fente située le long d'une génératrice, se prolongeant vers l'extérieur dans le plan comportant cette génératrice et tangent à la cassette selon un guide plan partiellement obturé pour être étanche à la lumière, comprend :

- une pince animée d'un mouvement de translation dans le plan du guide plan de la cassette au moyen d'un premier chariot, constituée de deux éléments coopérant de manière complémentaire destiné à pénétrer à l'intérieur de ladite cassette,
- un premier élément fixe relatif au premier chariot constitué par une section de disque, dont le diamètre est légèrement inférieur à la longueur de l'ouverture du guide,
- un second élément susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation, également constitué par une section de disque, sensiblement de même diamètre que celui constitutif dudit premier élément, et de forme complémentaire audit premier élément, articulé sur un axe de rotation confondu avec le centre du disque et situé dans le même plan que ledit premier élément, ledit second élément étant destiné à coopérer avec l'élément fixe afin de former pince,
- un berceau destiné à recevoir la cassette et à la maintenir en position fixe, le guide plan étant maintenu dans le plan d'action de la pince,
- un organe, destiné à assurer la rotation de l'axe de la cassette autour duquel est enroulé le film négatif.

En d'autres termes, l'invention consiste non plus à faire appel à un adhésif ou à des languettes souples introduits dans le guide et la fente de la cassette pour extraire les négatifs, mais à une pince à action mécanique, susceptible de pénétrer dans le guide plan et à l'intérieur de la cassette pour pouvoir se saisir de l'extrémité libre du négatif.

Selon une forme avantageuse de l'invention, la cassette est maintenue orientée dans le berceau au moyen d'aimants.

Selon une autre forme avantageuse de l'invention, l'organe de rotation de l'axe de la cassette est solidaire d'un chariot monile en translation le long de la direction dudit axe de rotation, ce chariot jouant en outre le rôle d'un étau, destiné à maintenir en place la cassette dans son berceau.

Les mouvements de translation de la pince, de rotation dudit second élément de la pince, et de translation du chariot mobile de l'organe de rotation de l'axe de la cassette sont corrélés entre eux au moyen d'une unité centrale automatique.

Selon une forme particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif comporte, au voisinage immédiat dudit plan, un détecteur optique, destiné à détecter les perforations du film négatif extrait, et à induire la coupe de l'amorce ou extrémité libre du film

négatif entre deux de ses perforations.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation schématique en coupe transversale d'une cassette dans laquelle est représentée la pince conforme à l'invention.

Les figures 2, 3 et 4 sont des représentations schématiques illustrant le fonctionnement du dispositif, la pince étant respectivement dégagée, en position d'extraction, et enfin en position dégagée pinçant l'extrémité du film négatif.

On a schématiquement représenté sur la figure 1 une coupe transversale d'une cassette, telle qu'elle se présente après réenroulement du film négatif, c'est à dire après prises de différentes photographies.

Cette cassette (1) généralement de forme cylindrique, comporte un axe de rotation (2) sur lequel est enroulé le film négatif (3), l'amorce (4) ou extrémité libre du film négatif se trouvant alors à l'intérieur de la cassette.

Classiquement, ce type de cassette comporte une fente (5) située sur toute la longueur de la cassette, au niveau de l'une des génératrices du cylindre. Cette fente (5) se prolonge vers l'extérieur par une guide plan (6) tangentant la cassette et débouchant au niveau de la fente (5). De manière connue, ce guide plan (6) comporte à l'intérieur un revêtement (7) en feutrine, destiné à assurer l'étanchéité à la lumière à l'intérieur de la cassette.

Selon l'invention, la cassette (1) est mise en place dans le dispositif conforme à l'invention au niveau d'un berceau dont on a représenté un des éléments (17). Ce berceau comporte dans sa partie inférieure des aimants (non représentés), destinés à maintenir en orientation la cassette (1) avec le guide plan (6) parallèle au plan général d'action du dispositif. Selon l'une des caractéristiques de l'invention, la cassette (1) est en outre maintenue en place au moyen d'un chariot (18) faisant office d'étau, susceptible de se mouvoir en translation par guidage (20) selon la direction de l'axe de rotation (2) de la cassette (1). Ce chariot (18) comporte en outre un mandrin (19) susceptible d'être actionné en rotation dans un sens ou dans l'autre, et dont l'extrémité libre est destinée à coopérer avec l'extrémité de l'axe de rotation (2) de la cassette, qui classiquement comporte une saillie rectiligne, susceptible de coopérer avec l'extrémité libre en forme de tenon dudit mandrin (19). Celui-ci est actionné en rotation au moyen d'un moteur électrique non représenté, et d'un limiteur de couple.

Selon une autre caractéristique fondamentale de l'invention, le dispositif dont on a représenté le chasis (9), comporte une pince susceptible d'être animée d'un mouvement de translation, perpendiculaire au mouvement de translation de l'organe (18) précé-

demment décrit. Ce mouvement de translation s'applique de manière plus précise au niveau d'un chariot (10), guidé au niveau de rails de guidage (11), le mouvement de translation proprement dit étant assuré par tous moyens appropriés, tels que par exemple une vis sans fin (non représentée).

Le chariot (10) comporte une pince constituée de deux éléments destinés à coopérer entre eux. Un premier élément fixe (12) est fixé sur l'extrémité libre du chariot (10) en regard de la cassette (1). Cet élément (12) est constitué d'une portion d'un disque et présente notamment une saillie (14) dirigée sensiblement parallèlement à la cassette (1). Le diamètre de la portion de disque constitutif de ce premier élément est légèrement inférieur à la longueur de l'ouverture du guide plan (6) de ladite cassette.

Le second élément (8) est également constitué par une portion de disque, de même diamètre que celui précédemment décrit, et situé dans le même plan que celui-ci.

En outre, ce second élément (8) est susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation autour d'un axe (13) confondu avec le centre du disque. Ce second élément, également sous forme de section de disque, comporte une saillie (16), destinée à coopérer lorsque la pince est en position fermée, avec la saillie (14) dudit premier élément fixe.

De fait, lorsque la pince est en position fermée, la saillie (14) pénètre et coopère avec l'échancrure (15), ménagée dans ledit second élément (8) de la pince.

De fait, l'ensemble constitué par ledit premier et second élément est situé dans le plan du guide plan (6) et est destiné à pénétrer à l'intérieur de ladite cassette comme il sera décrit ultérieurement.

Les deux éléments de la pince sont réalisés en matériau conducteur, typiquement en acier traité mais sont isolés électriquement l'un de l'autre.

Une fois la cassette (1) en place dans son berceau (17) et que le processus d'extraction du négatif est lancé, le chariot (18) vient au contact de la cassette (1) et forme ainsi étau. Corrélativement, le mandrin (19) vient se mettre en place au niveau de l'extrémité de l'axe (2) de la cassette.

Simultanément, le chariot (10) est également animé d'un mouvement de translation, afin d'acheminer la pince (8,12) à l'intérieur du guide plan (6) de ladite cassette. Lorsque la pince (8,12) est à l'intérieur du guide plan (6), le second élément (8) est animé d'un mouvement de pivotement autour de son axe (13), venant se positionner au contact dudit élément fixe (12).

S'il y a contact électrique entre les deux éléments (8 et 12) de la pince, cela indique que l'amorce (4) du film négatif (3) n'a pas été pincée entre ces deux éléments. En conséquence, il y a réouverture de la pince et on induit au niveau du mandrin (19) la rotation dans un sens ou dans l'autre, de l'axe (2) d'environ un quart de tour. La sélection du sens de ro-

tation du mandrin (19) s'effectue par la détection de surintensité. En effet, si le mandrin (19) tend à induire une rotation de l'axe de rotation (2) de la cassette (1) dans un sens inapproprié, par exemple, dans le sens des aiguilles d'une montre, pour le schéma représenté sur la figure 1, l'amorce (4) va créer un frein à la rotation et de ce fait induire une surintensité au niveau du moteur d'entraînement du mandrin (19). Cette surintensité est immédiatement détectée, et induit la rotation du mandrin (19) dans l'autre sens, d'un quart de tour.

Une fois ce quart de tour effectué, (la pince ayant été préalablement réouverte selon la position de la figure 2, tout en étant maintenue à l'intérieur du guide et de la cassette) le second élément (8) subit à nouveau un mouvement de pivotement et se referme sur la partie fixe (12).

Une nouvelle détection du contact électrique est opérée, et en son absence, le film négatif (3) faisant isolant, la pince (8,12) est maintenue fermée et le chariot (10) subit un nouveau mouvement de translation extrayant l'amorce (4), et donc le film négatif (3) hors de la cassette (1) telle que représenté sur la figure 4.

Lors de l'extraction, la rotation de l'axe (2) de la cassette est rendue possible par le limiteur de couple relatif au mandrin (19).

Il va de soi que l'on pourrait prévoir un autre système de détection de la bonne prise du film négatif, telle que par exemple une cellule optique. En outre, une telle cellule peut être prévue au niveau de la sortie immédiate du guide plan fixe de la cassette (1), destinée à détecter les perforations (22) du film négatif (3), afin d'induire corrélativement à l'extraction du film négatif la découpe de l'amorce (4), notamment entre deux perforations.

Intervient alors le dégagement du système de motorisation de rotation (18,19) de la cassette, et la libération de celle-ci par l'étau constitué par le chariot (18).

Par ailleurs, il est à souligner que les différents mouvements de translation, tant du chariot (18) que du chariot (10), et de rotation de la pince (12) sont corrélés entre eux et gérés et pilotés par exemple par un programme sur micro-ordinateur par exemple.

On conçoit de la sorte qu'un tel dispositif s'avère tout à fait approprié :

- soit dans le cadre d'un appareillage spécifique à cette opération (matériel autonome et complémentaire à une installation de "photofinishing", c'est à dire de développement et de tirage de films photographiques quelconque) ;
- soit dans le cadre d'une installation automatique de développement et de tirage d'épreuves photographiques, dans laquelle il suffit simplement de positionner manuellement la cassette-film dans le berceau (17) ou par amorçage automatique dispositif, pour obtenir au bout de quelques instants des tirages, sans plus se

soucier d'aucune des étapes du développement et du tirage du film négatif. Compte-tenu de l'utilisation de phénomènes purement mécaniques et/ou électriques, la fiabilité d'un tel dispositif est considérablement accrue.

Revendications

1. Dispositif pour extraire l'extrémité (4) d'un film négatif (3) hors de la cassette (1) qui le contient, ladite cassette étant cylindrique et comportant de manière connue à sa périphérie une fente (5) située le long de l'une de ses génératrices, ladite fente se prolongeant vers l'extérieur dans le plan comportant cette génératrice et tangent à la cassette selon un guide plan (6) partiellement obturé (7) pour être étanche à la lumière, comprenant :
 - une pince (8,12) animée d'un mouvement de translation dans le plan du guide plan (6) de la cassette (1) au moyen d'un premier chariot (10), constituée de deux éléments coopérant afin de former la pince et destinée à pénétrer à l'intérieur de ladite cassette,
 - un berceau (17), destiné à recevoir la cassette et à la maintenir en position fixe, le guide plan (6) étant maintenu dans le plan d'action de la pince (8,12),
 - un organe (18,19), destiné à assurer la rotation de l'axe (2) de la cassette autour duquel est enroulé le film négatif (4), caractérisé en ce que ladite pince consiste en
 - . un premier élément fixe (12) relatif au premier chariot constitué par une section de disque, dont le diamètre est légèrement inférieur à la longueur de l'ouverture (5) du guide (6),
 - . un second élément (8), susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation, également constitué par une section de disque, sensiblement de même diamètre que celui constitutif dudit premier élément (12), et de forme complémentaire à celui-ci, articulé sur un axe de rotation (13) confondu avec le centre dudit disque et situé dans le même plan que ledit premier élément (12), ledit second élément (8) étant destiné à coopérer avec le premier élément fixe (12) afin de former pince.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cassette (1) est maintenue orientée dans le berceau (17) au moyen d'aimants.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'organe de rotation (18,19)

- de l'axe de rotation (2) de la cassette (1) est constitué d'un mandrin rotatif (19), solidaire d'un second chariot (18) mobile en translation le long de la direction dudit axe de rotation (2), ce second chariot agissant comme un étau, destiné à concourir au maintien en place de la cassette (1) dans son berceau (17), et actionné par l'intermédiaire d'un limiteur de couple au moyen d'un moteur électrique, susceptible de détecter des surintensités du courant électrique inhérentes à une résistance mécanique du film (3) à l'intérieur de la cassette (1), et en conséquence, à inverser le sens de rotation dudit mandrin (19).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les deux éléments (8,12) constitutifs de la pince sont conducteurs de l'électricité, mais sont isolés électriquement l'un par rapport à l'autre.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un détecteur optique, situé au voisinage immédiat du plan d'action de la pince (8,12), destinée à détecter les perforations (22) de l'extrémité (4) du film négatif (3) lors de son extraction.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la détection de l'une des perforations (22) induit la section de ladite extrémité (22) entre deux perforations successives.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les mouvements de translation de la pince (8,12), de rotation du second élément (8) de la pince, et de translation du second chariot mobile (18) du mandrin rotatif (19) de l'axe (2) de la cassette (1) sont corrélés entre eux au moyen d'une unité centrale automatique.
- bei die Zange aus zwei zur Bildung der Zange zusammenarbeitenden Elementen besteht und zum Eindringen in den Innenraum der Kassette bestimmt ist,
- einem Spulenträger (17) zur Aufnahme der Kassette und zu deren Halterung in einer festen Position, wobei die ebene Führung (6) in der Betätigungsebene der Zange (8, 12) gehalten wird,
 - einem Organ zum Gewährleisten einer Drehung der Achse (2) der Kassette, um die herum der Negativfilm (4) aufgewickelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zange besteht aus:
 - einem ersten, relativ zum ersten Schlitten festen Element (12), das durch einen Kreis-ausschnitt gebildet wird, dessen Durchmesser geringfügig kleiner als die Länge der Öffnung (5) der Führung (6) ist,
 - einem zweiten, in einer Drehrichtung betätigbaren Element (8), das gleichfalls durch einen Ausschnitt eines Kreises gebildet wird, dessen Durchmesser im wesentlichen dem das erste Element (12) bestimmenden Durchmesser entspricht, das in der Formgebung komplementär zu jedem ausgebildet ist, das um eine Drehachse (13) verschwenkbar ist, die mit dem Mittelpunkt des Kreises zusammenfällt, und das in derselben Ebene wie das erste Element (12) angeordnet ist, wobei das zweite Element (8) bestimmungsgemäß mit dem ersten, festen Element (12) zusammenwirkt, um die Zange zu bilden.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassette mittels Magneten in ausgerichteter Lage in dem Spulenträger gehalten wird.
3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehorgan (18, 19) der Drehachse (2) der Kassette (1) durch einen drehbaren Mitnahmedorn (19) gebildet wird, der mit einem zweiten, translatorisch entlang der Richtung der Drehachse beweglichen Schlitten (18) einstückig ist, wobei der zweite Schlitten als Schraubstock wirkt, der zur Halterung der Kassette (1) in ihrer Lage im Spulenträger (17) zusammenläuft und unter Zwischenschaltung einer Drehmomentbegrenzung mittels eines elektrischen Motors betätigt wird, der in der Lage ist, eine Überhöhung des elektrischen Stroms infolge eines mechanischen Widerstandes des Films (3) im Innenraum der Kassette (1) zu detektieren und als Folge davon die Drehrichtung des Mitnahmedorns (19) umzukehren.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Herausziehen des Endes (4) eines Negativfilms (3) aus der ihn aufnehmenden Kassette (1), wobei die Kassette zylindrisch ausgebildet ist und in an sich bekannter Weise an ihrem Umfang einen entlang einer ihrer Mantellinien angeordneten Spalt (5) aufweist, wobei ferner der Spalt nach außen in einer Ebene verlängert ist, die die Mantellinie einschließt und tangential an der Kassette als ebene Führung (6) anliegt, die teilweise verschlossen ist, um lichtundurchlässig zu sein, mit
- einer Zange (8, 12), die in der Ebene der ebenen Führung (6) der Kassette (1) mittels eines ersten Schlittens (10) in einer Translationsbewegung betätigbar ist, wo-

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden die Zange bildenden Elemente (8, 12) als elektrische Leiter ausgebildet, jedoch elektrisch voneinander isoliert sind. 5
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie ferner einen optischen Detektor umfaßt, der in unmittelbarer Nachbarschaft der Betätigungsebene der Zange (8, 12) angeordnet ist, um die Perforationen (22) am Ende (4) des Negativfilms (3) während des Herausziehens zu detektieren. 10
6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektion einer der Perforationen (22) das Abschneiden des Endes (22) zwischen zwei darauffolgenden Perforationen auslöst. 15
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die translatorischen Bewegungen der Zange (8, 12), die Drehbewegung des zweiten Elementes (8) der Zange, und die Translationsbewegung des zweiten, beweglichen Schlittens (18) des drehbaren Mitnahmedorns (19) der Achse (2) der Kassette (1) miteinander mittels einer automatischen Zentraleinheit verknüpft sind. 20 25 30

Claims

1. A device for extracting the end (4) of a negative film (3) from the cartridge (1) which contains it, said cartridge being cylindrical and comprising in a known manner at its periphery a slot (5) situated along one of its generatrices, said slot extending toward the outside in the plane comprising this generatrix and tangent to the cartridge along a gate (6) which is partially closed off (7) so as to keep out light, comprising : 35 40
- a gripper (8, 12) imparted with a translational movement in the plane of the gate (6) of the cartridge (1) by means of a first carriage (10), and composed of two elements interacting in order to form a gripper intended to penetrate inside said cartridge, 45
 - a cradle (17), intended to receive the cartridge and to hold it in a stationary position, the gate (6) being held in the plane of action of the gripper (8, 12), 50
 - a member (18, 19), intended to provide the rotation of the spindle (2) of the cartridge around which the negative film (3) is wound, 55
- characterized in that said gripper consists in :

- . a first element (12) stationary with respect to the first carriage, consisting of a disk section, whose diameter is slightly less than the length of the opening (5) of the gate (6),
- . a second element (8) capable of being imparted with a rotational movement, also consisting of a disk section, substantially of the same diameter as that of which said first element (12) is composed, and of complementary shape to the latter, articulated on a rotation spindle (13) coincident with the center of said disk and situated in the same plane as said first element (12), said second element (8) being intended to interact with the first stationary element (12) in order to form a gripper.

2. The device as claimed in claim 1, wherein the cartridge (1) is held orientated in the cradle (17) by means of magnets. 20
3. The device as claimed in one of claims 1 and 2, wherein the rotational member (18, 19) of the rotation spindle (2) of the cartridge (1) is composed of a rotary mandrel (19), securely fastened to a second carriage (18) which can move in translational along the direction of said rotation spindle (2), this second carriage acting as a vise, intended to participate in holding the cartridge (1) in place in its cradle (17), and actuated by the intermediary of a torque limiter by means of an electric motor, capable of detecting the overintensities of the electric current inherent in a mechanical resistance of the film (3) inside the cartridge (1), and consequently, of reversing the direction of rotation of said mandrel (19). 25 30 35 40
4. The device as claimed in one of claims 1 through 3, wherein the two elements (8, 12) of which the gripper is composed are conductors of electricity, but are electrically insulated with respect to each other. 45
5. The device as claimed in one of claims 1 through 4, wherein it further comprises an optical detector, situated in the immediate vicinity of the plane of action of the gripper (8, 12), intended to detect the perforations (22) of the end (4) of the negative film (3) during its extraction. 50
6. The device as claimed in claim 5, wherein the detection of one of the perforations (22) brings about the sectioning of said end (22) between two successive perforations. 55
7. The device as claimed in one of claims 1 through 6, wherein the translational movements of the gripper (8, 12), the rotational movements of the

second element (8) of the gripper, and the translational movements of the second movable carriage (18) of the rotary mandrel (19) of the spindle (2) of the cartridge (1) are correlated to each other by means of an automatic central unit.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

