

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 janvier 2009 (08.01.2009)

PCT

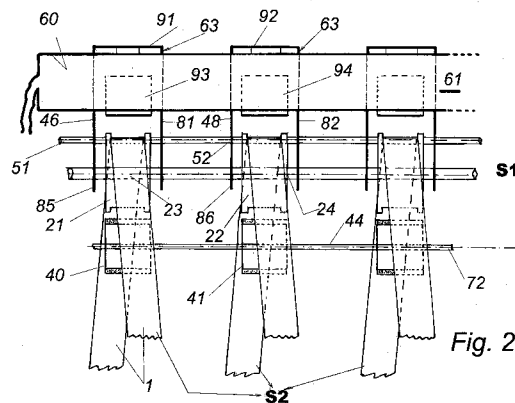
(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/004159 A2

- (51) Classification internationale des brevets :
G03D 3/14 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000723
- (22) Date de dépôt international : 28 mai 2008 (28.05.2008)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
07 03976 5 juin 2007 (05.06.2007) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **D 2 A**
[FR/FR]; 125, Avenue Louis Roche, F-92230 Gennevilliers (FR).
- (72) Inventeur; et
- (74) Mandataire : **FLAVENOT, Bernard**; ABRIT, 17, rue du Dr Charcot, F-91290 La Norville (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, ZM, ZW).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SYSTEM FOR DRIVING A FILM OF THE CINEMATOGRAPHIC TYPE OR THE LIKE

(54) Titre : SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT D'UN FILM DU TYPE CINÉMATOGRAPHIE OU ANALOGUE



(57) Abstract: The invention relates to systems for the run driving of film (1). The system of the invention is essentially characterised in that it comprises a base, a means for applying a traction on the film to be run, a guiding means including pulleys (21, 22, ...) mounted so as to be capable of free rotation about their rotation axes (23, 24, ...), at least two rollers (40, 41) controlled in rotation and capable of rotating two of the pulleys (21, 22, ...), the rotation axes (23, 24) of the two pulleys (21, 22) pivoting about axes (51, 52) so that the rotation axis of each pulley can assume two positions, i.e. a first position in which the pulley (21, 22) is not rotated by the roller (40, 41) and a second position in which the pulley is rotated, a single sealed envelope (60) of a flexible material, a compressible fluid (61) filling the envelope, and a means (63) for mounting the envelope into interaction with the two rotation axes (23, 24) and the base. The invention can be used for running film in cinematographic film development stations.

(57) Abrégé : La présente invention concerne les systèmes d'entraînement en défilement d'un film 1. Le système selon l'invention est essentiellement caractérisé par le fait qu'il comporte une embase, des moyens pour exercer une traction sur le film à faire défiler, des moyens de guidage comportant des poulies 21, 22,... montées en rotation libre autour de leur axe de rotation 23, 24,..., au moins deux galets commandables en rotation 40, 41 aptes à entraîner en rotation deux des

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/004159 A2



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

poulies 21, 22, ..., les axes de rotation 23, 24 des deux poulies 21, 22 étant pivotants autour d'axes 51, 52 de façon que l'axe de rotation de chaque poulie soit apte à prendre deux positions, une première position dans laquelle la poulie 21, 22 n'est pas entraînée en rotation par le galet 40, 41, et une seconde position dans laquelle la poulie est entraînée en rotation, une enveloppe étanche unique 60 en un matériau souple, un fluide compressible 61 emplissant l'enveloppe, et des moyens 63 pour monter l'enveloppe en coopération entre les deux axes de rotation 23, 24 et l'embase. Application au défilement des films dans les installations de développement de films cinématographiques.

SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT D'UN FILM DU TYPE CINÉMATOGRAPHIQUE OU ANALOGUE

La présente invention concerne les systèmes d'entraînement des films du type cinématographique ou analogue qui trouvent des applications particulièrement avantageuses dans les installations prévues pour le développement de ces films.

De tels systèmes d'entraînement de films sont déjà connus, par exemple comme ceux décrits dans les US-A-3 380 678 et 3 501 076.

Notamment, le système décrit dans le second des deux documents cités ci-dessus comporte une embase comme un cadre ou analogue, une bobine débitrice du film, une bobine réceptrice du film débité, un dispositif pour tirer sur le film de façon à l'entraîner en translation, des moyens de guidage du film comportant au moins des premières et des secondes poulies montées en rotation libre autour de leur axe de rotation respectif, les secondes poulies étant montées en coopération avec les premières poulies de façon que le film, en défilement, passe alternativement et successivement sur une des premières poulies et sur une des secondes poulies en formant des boucles ou analogues, au moins deux galets montés en rotation sur l'embase, chaque galet étant apte à entraîner en rotation une des premières poulies, des moyens pour commander la rotation des galets, des moyens pour monter les axes de rotation des premières poulies pivotant respectivement autour d'axes de pivotement solidaires de l'embase de façon que l'axe de rotation de chacune de ces poulies soit apte à prendre deux positions par rapport à l'embase, une première position dans laquelle la poulie n'est pas entraînée en rotation par le galet et une seconde position dans laquelle la poulie est entraînée en rotation par le galet, et des ressorts pour appliquer une force élastique entre les axes de rotation des premières poulies et l'embase de façon à tendre à maintenir chaque axe de rotation dans sa première position.

Le fonctionnement de ce système connu des hommes du métier sous la terminologie anglaise "demande drive system" est schématiquement décrit ci-après.

Quand le film est tiré pour être entraîné en translation, la force de traction tend à faire passer les premières poulies de leur première position à leur seconde position, c'est-à-dire au contact des galets, ce qui a pour effet de bander le ressort associé à chaque première poulie. Les galets entraînent alors les premières poulies en rotation ainsi que corrélativement le film qui passe sur elles. Cependant la vitesse de rotation des galets est réglée de façon que la vitesse linéaire de la gorge des poulies soit très légèrement supérieure à celle donnée par la traction initiale.

S'il se produit en sortie d'une poulie un relâchement du film pour quelque raison que ce soit, la force de traction n'agit plus avec la même intensité sur le film en sortie de la poulie. De ce fait, sous l'action du ressort bandé associé à la poulie, celle-ci a tendance à revenir vers sa première position et à se dégager du galet d'entraînement. A partir de cet instant, la force de traction d'entraînement du film reprend sa fonction en retendant le film et en agissant sur la poulie pour la ramener à sa seconde position au contact du galet qui, à nouveau l'entraîne en rotation.

Ce processus se produit sur toutes les premières poulies associées à des galets aptes à les entraîner en rotation, ce qui contribue à tendre uniformément le film entre toutes les poulies et qui permet de le faire défiler en évitant qu'il saute hors des poulies ou qu'il casse sous l'action d'une trop forte traction.

Ce système d'entraînement est couramment utilisé pour le développement des films de grande longueur, comme les films cinématographiques.

Le système décrit ci-dessus dans sa structure et son fonctionnement donne de très bons résultats mais présente malgré tout un inconvénient. En effet, comme mentionné ci-dessus, sur l'axe de chaque première poulie agit un ressort qui tend constamment à ramener la poulie dans sa première position et qui doit donc être bandé quand elle est amenée dans sa seconde position au contact de son galet entraîneur. Pour que le système

schématiquement décrit ci-dessus fonctionne correctement, il est absolument nécessaire que tous les ressorts aient la même courbe de variation élastique quand ils sont bandés, pour qu'ils réagissent tous sensiblement de la même façon quand la force de traction agissant sur le film diminue comme explicité ci-avant.

Il est donc impératif que leur réglage soit le plus précis possible. Or, quand on sait que les systèmes de défilement utilisés dans les installations pour le développement des films nécessitent un très grand nombre de premières poulies et donc un très grand nombre de tels ressorts de rappel (voir les deux documents cités auparavant), on conçoit aisément que leur réglage soit long, fastidieux et complexe.

Aussi, la présente invention a-t-elle pour but de réaliser un système d'entraînement de films du type cinématographique ou analogue qui permet un réglage de l'effort de rappel sur les premières poulies beaucoup plus facile qu'avec les systèmes de l'art antérieur comme celui décrit ci-dessus, dans le but final d'obtenir un entraînement des films plus régulier, sécurisé et constant, et donc, dans le cas d'une application du système aux installations pour le développement des films cinématographiques, un développement de ces films plus rapide et homogène et donc moins onéreux.

Plus précisément, la présente invention a pour objet un système d'entraînement en défilement d'un film de type cinématographique tel que défini dans la revendication 1 annexée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif mais nullement limitatif, dans lesquels :

La figure 1 représente schématiquement un système d'entraînement d'un film de type cinématographique ou analogue destiné à être par exemple utilisé dans une installation pour le développement d'un tel film, connu de l'art antérieur, et

Les figures 2 à 4 représentent une partie d'un mode de réalisation du système selon l'invention d'entraînement d'un film de type cinématographique ou analogue pour, par exemple, une installation de

développement de ce film, constituant un perfectionnement du système illustré sur la figure 1, dans lesquelles la figure 2 est une vue de côté et les figures 3 et 4 deux vues de face respectivement dans deux configurations possible du système lors de son fonctionnement.

Il est tout d'abord précisé que, sur les figures 1 à 4, les mêmes références désignent les mêmes éléments, quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent et quelle que soit la forme de représentation de ces éléments. De même, si des éléments ne sont pas spécifiquement référencés sur l'une des figures, leurs références peuvent être aisément retrouvées en se reportant à une autre figure.

La figure 1 représente sous forme schématique et partielle, un système d'entraînement en défilement d'un film 1 de type cinématographique ou analogue, connu de l'art antérieur notamment par le US-A- 3 501 076.

Ce système antérieur comporte une embase 10, comme un cadre ou analogue qui, selon la technique du développement des films cinématographiques, est destiné à être plongé dans différents bacs ou placé dans des chambres, par exemple de séchage ou analogue. La technique du développement des films n'entrant pas dans le cadre de la présente invention, elle ne sera pas décrite ici, d'autant plus qu'elle est bien connue par ailleurs.

Le système comporte, comme illustré de façon très schématique, des moyens débiteurs 12 du film associés à l'embase, par exemple une bobine débitrice portant le film à développer, et des moyens récepteurs 14 du film débité associés à l'embase, par exemple une bobine réceptrice apte à recevoir le film après qu'il ait été développé. Ces moyens sont bien connus en eux-mêmes et ne seront donc pas plus amplement décrits ici.

Le système comporte aussi des moyens 16 pour exercer une traction sur le film 1 de façon à l'entraîner en translation selon les flèches 18 suivant une vitesse de défilement linéaire égale à V_1 , et des moyens 20 pour guider le film 1 lors de son défilement en translation entre les moyens débiteurs 12 et les moyens de traction 16.

Ces moyens de guidage 20 du film comportent au moins une première série S_1 de poulies 21, 22, ... montées en rotation libre autour de leur axe de rotation respectif 23, 24, ... et une seconde série S_2 de poulies 25, 26, ... montées en rotation libre autour de leur axe de rotation respectif 27, 28, ..., le film 1 en défilement passant alternativement et successivement sur une poulie de la première série et sur une poulie de la seconde série en formant des boucles 30.

Sur cette figure 1, les poulies 21, 22, ... sont représentées toutes dans le même plan, celui de la figure, ce qui est un mode de réalisation possible. Mais elles peuvent aussi être positionnées les unes derrière les autres de façon que leurs centres soient alignés suivant une direction A-A qui, sur cette figure 1, est représentée brisée pour permettre de rabattre toutes les poulies dans le plan de la figure de façon à mieux faire ressortir la structure du système.

Ces moyens de guidage 20 du film comportent en outre au moins deux galets 40, 41, ... montés en rotation par rapport à l'embase 10, ces deux galets étant aptes à entraîner en rotation respectivement deux première et seconde poulies 21, 22 de la première série S_1 , et des moyens 44 pour commander la rotation de ces galets 40, 41,

Ils comportent en outre des moyens 46, 48 pour monter les axes de rotation 23, 24 des première et seconde poulies 21, 22 pivotant respectivement autour de deux axes de pivotement 51, 52 associés à l'embase 10 et non confondus avec les axes de rotation 23, 24 des poulies 21, 22, de façon que l'axe de rotation de chaque poulie soit apte à prendre deux positions par rapport à l'embase 10 (Figure 3 et 4), une première position, Figure 3, dans laquelle la poulie 21, 22 n'est pas entraînée en rotation par le galet 40, 41 qui lui est associé, et une seconde position, Figure 4, dans laquelle la poulie est entraînée en rotation par le galet qui lui est associé.

Sur la figure 1 qui représente comme mentionné ci-avant un système selon l'art antérieur, ces moyens de guidage du film 20 comportent des moyens 54, 55, ... pour appliquer une force élastique entre respectivement chaque axe de rotation des première et seconde poulies 21, 22 et l'embase

10 de façon à tendre à maintenir chaque axe de rotation dans sa première position.

Les moyens pour appliquer une force élastique 54, 55 sont constitués, selon cet art antérieur, par une pluralité de ressorts dont les inconvénients ont été rappelés au préambule de la présente description.

Le système selon la présente invention, qui est plus particulièrement illustré sur les figures 2 à 4, comporte les caractéristiques décrites ci-dessus, mais les moyens 54, 55, ... pour appliquer une force élastique entre respectivement l'axe de rotation des deux première et seconde poulies 21, 22 de la première série S1 et l'embase 10 de façon à tendre à maintenir chaque axe de rotation dans sa première position sont constitués par une enveloppe étanche unique 60 en un matériau souple, un fluide compressible 61 emplissant l'enveloppe étanche unique, et des moyens 63 pour monter l'enveloppe étanche unique 60 en coopération entre, d'une part les deux axes de rotation 23, 24 des deux première et seconde poulies 21, 22, et d'autre part l'embase 10.

Le système d'entraînement de film selon l'invention comporte en outre des moyens 16 pour exercer une traction sur le film 1 de façon à l'entraîner en translation selon une direction indiquée par les flèches 18. Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ces moyens de traction 16 sur le film sont constitués par un cabestan 70 associé à l'embase 10, des moyens moteurs 71 et des moyens 72 pour coupler en rotation ces moyens moteurs 71 et le cabestan 70, généralement constitués d'une ligne de transmission mécanique entre l'arbre de sortie des moyens moteurs 71 constitués d'un moteur électrique ou analogue et l'arbre de rotation du cabestan.

Selon une réalisation préférentielle, les moyens 44 pour commander la rotation des galets 40, 41, ... sont constitués par les mêmes moyens moteurs que ceux référencés 71 qui entraînent le cabestan 70 en rotation, et une autre ligne de transmission 72-1 qui permet de coupler en rotation, par exemple par une liaison mécanique ou analogue, ces moyens moteurs 71 avec les galets 40, 41 de cette façon que les rotations du cabestan et des galets sont parfaitement synchronisées.

Cependant, selon une réalisation avantageuse, la ligne de transmission 72-1 couplant en rotation les moyens moteurs 71 avec les galets 40, 41 comportent un coupleur 73 à coefficient de couplage donné ou variable pour pouvoir être ajusté, disposé en sortie des moyens moteurs 71, pour entraîner les galets en rotation à une vitesse donnée telle que, lorsqu'ils entraînent la rotation des première et seconde poulies 21, 22 de la première série S1, la vitesse linéaire V2 de chaque point des gorges de ces première et seconde poulies soit supérieure, mais très légèrement, à la vitesse linéaire V1 définie ci-avant.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens 46, 48 pour monter les axes de rotation 23, 24 des première et seconde poulies 21, 22 pivotant respectivement autour de deux axes de pivotement 51, 52 associés à l'embase 10 sont constitués, pour chaque axe de rotation, figures 2 à 4, d'un étrier 81, 82 comportant une patte 83, 84 dont une extrémité est montée pivotante sur l'axe de pivotement 51, 52 et une fourche 85, 86 (à une ou deux branches) solidaire de l'autre extrémité de la patte, la poulie 21, 22 relative à cet axe de rotation étant montée en rotation libre sur la fourche.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens 63 pour monter l'enveloppe étanche unique 60 en coopération entre, d'une part les deux axes de rotation 23, 24 des deux première et seconde poulies 21, 22 de la première série S1, et d'autre part l'embase 10, sont constitués, pour chaque poulie, d'un manchon 91, 92 ou analogue, ouvert à ses deux extrémités et solidaire de l'étrier 81, 82, et d'une pièce en U 93, 94 associée à l'embase 10 de façon que cette pièce en U soit contenue au moins en partie dans le manchon 91, 92, l'enveloppe étanche unique 60 étant alors disposée dans les deux pièces en U 93, 94 et les deux manchons 91, 92 de façon qu'elle soit au contact d'au moins une partie de la paroi intérieure de chaque pièce en U et de chaque manchon.

De façon avantageuse, l'enveloppe étanche unique 60 a sensiblement la forme d'une tubulure cylindrique et le matériau souple dans

lequel elle est réalisée présente en outre une certaine élasticité. Elle est par exemple constituée d'une tubulure cylindrique en silicone ou analogue.

De plus, le fluide 61 compressible peut être de tout type. Mais il sera avantageusement de l'air comprimé qui peut être facilement obtenu dans presque toutes les unités industrielles.

De façon avantageuse, dans un souci de moindre encombrement du système notamment en longueur, les première et seconde poulies 21, 22 de la première série S_1 sont situées dans des plans sensiblement parallèles non confondus, la boucle 30 entre ces deux poulies affectant la forme d'une spire, figures 1 et 2.

De plus, dans ce cas, de façon préférentielle, toutes les poulies de la seconde série S_2 seront situées dans des plans sensiblement parallèles aux plans des poulies de la première série S_1 dans le but essentiellement de respecter la fibre neutre du film lors du défilement de ce film.

De plus, il est avantageux que le système comporte des moyens 100, schématiquement illustrés sur la figure 1, pour éviter de soumettre le film à des surtensions au niveau des poulies 25, 26 de la seconde série S_2 . Ces moyens 100 sont bien connus en eux-mêmes et ne seront pas plus amplement décrits ici dans le seul souci de simplifier la présente description.

Le fonctionnement du système d'entraînement de film selon l'invention est identique, dans sa fonction générale, à celui du système selon l'art antérieur référencé ci-avant.

L'avantage principal du système selon l'invention, par rapport au système de l'art antérieur, réside dans le fait que l'enveloppe étanche unique 60 emplit de gaz compressible applique une force entre les axes 23, 24, ... des poulies 21, 22, ... de la première série S_1 et l'embase 10, qui a la même intensité en tous points puisqu'elle est essentiellement obtenue par la pression du gaz comprimé contenu dans la chambre 60.

En conséquence, lorsque les poulies de la première série S_1 passent de leur première position à la seconde, la force de rappel élastique engendrée par l'enveloppe étanche unique 60 emplit de gaz compressible est, elle aussi, exactement la même pour toutes les poulies.

Il existe un autre avantage, le fait de pouvoir, pour quelque raison que ce soit, régler simultanément toutes les forces de rappel agissant sur les poulies de la première série S₁, puisque ce réglage consiste uniquement dans le réglage de la pression d'alimentation du gaz dans l'enveloppe étanche unique 60.

De plus, la valeur de la pression du gaz dans l'enveloppe étanche unique pourra être très facilement modulée, par exemple par asservissement à la vitesse de défilement du film, ou tout autre paramètre.

La description faite ci-dessus a été limitée à deux poulies de la première série S₁, mais il est bien évident que l'homme du métier saura sans difficulté appliquer l'invention mutatis mutandis à un nombre beaucoup plus élevé de poulies, par exemple à toutes les poulies de la première série S₁ auxquelles sera associée une même enveloppe étanche unique 60.

Il a été mentionné que l'enveloppe étanche unique 60 est réalisée dans un matériau souple présentant en outre une certaine élasticité. Cette dernière caractéristique est avantageuse, notamment dans le cas où il se produirait une fuite de gaz au niveau de l'enveloppe étanche et/ou de son alimentation. En effet, dans ce cas, l'élasticité développée par le matériau de l'enveloppe sera suffisante pour ramener toutes les poulies de la première série S₁ dans leur première position, évitant de ce fait une destruction du film, et intervenir très rapidement pour étancher la fuite.

REVENDICATIONS

1. Système d'entraînement en défilement d'un film (1) de type cinématographique ou analogue, comportant :

- une embase (10),
- des moyens débiteurs (12) du film associés à ladite embase,
- des moyens récepteurs (14) du dit film débité associés à ladite embase,
- des moyens (16) pour exercer une traction sur le film (1) de façon à l'entraîner en translation (18) suivant une vitesse de défilement linéaire égale à V_1 ,
- des moyens (20) pour guider ledit film (1) lors de son défilement en translation entre les moyens débiteurs (12) et les moyens de traction (16), ces moyens de guidage (20) du film comportant au moins une première série S_1 de poulies (21, 22, ...) montées en rotation libre autour de leur axe de rotation respectif (23, 24, ...) et une seconde série S_2 de poulies (25, 26, ...) montées en rotation libre autour de leur axe de rotation respectif (27, 28, ...), le film en défilement passant alternativement et successivement sur une poulie de la première série et sur une poulie de la seconde série en formant des boucles (30), au moins deux galets (40, 41, ...) montés en rotation par rapport à ladite embase (10), ces deux galets étant aptes à entraîner en rotation respectivement deux première et seconde poulies (21, 22) de la première série S_1 , des moyens (44) pour commander la rotation des dits galets (40, 41, ...), des moyens (46, 48) pour monter les axes de rotation (23, 24) des première et seconde poulies (21, 22) pivotant respectivement autour de deux axes de pivotement (51, 52) associés à ladite embase (10) et non confondus avec les axes de rotation (23, 24) des poulies (21, 22), de façon que l'axe de rotation de chaque poulie soit apte à prendre deux positions par rapport à ladite embase (10), une première position (Fig. 3) dans laquelle la poulie (21, 22) n'est pas entraînée en rotation par le galet (40, 41) qui lui est associé, et une seconde position (Fig. 4) dans laquelle la

poulie est entraînée en rotation par le galet qui lui est associé, et des premiers et seconds moyens (54, 55, ...) pour appliquer une force élastique entre respectivement l'axe de rotation des deux première et seconde poulies (21, 22) et ladite embase (10) de façon à tendre à maintenir chaque axe de rotation dans sa première position, **caractérisé par le fait que** les premiers et seconds moyens (54, 55, ...) pour appliquer une force élastique entre respectivement l'axe de rotation des deux première et seconde poulies (21, 22) et ladite embase (10) de façon à tendre à maintenir chaque axe de rotation dans sa première position, sont constitués par :

- une enveloppe étanche unique (60) en un matériau souple,
- un fluide compressible (61) emplissant ladite enveloppe étanche unique, et
- des moyens (63) pour monter ladite enveloppe étanche unique (60) en coopération entre, d'une part les deux axes de rotation (23, 24) des deux première et seconde poulies (21, 22), et d'autre part ladite embase (10).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens (16) pour exercer une traction sur le film (1) de façon à l'entraîner en translation sont constitués par un cabestan (70) associé à ladite embase (10), des moyens moteurs (71) et des moyens (72) pour coupler en rotation lesdits moyens moteurs (71) et ledit cabestan (70).

3. Système selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les moyens (44) pour commander la rotation des dits galets (40, 41, ...) sont constitués par lesdits moyens moteurs (71) et une ligne de transmission (72-1) pour coupler en rotation ces dits moyens moteurs (71) avec lesdits galets.

4. Système selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la ligne de transmission (72-1) pour coupler en rotation lesdits moyens moteurs (71) avec lesdits galets (40, 41) comporte un coupleur (73) en sortie des moyens moteurs (71) pour entraîner les galets en rotation de façon que, lorsqu'ils entraînent la rotation des première et seconde poulies (21, 22), la vitesse

linéaire V_2 en tous points des gorges des première et seconde poulies soit supérieure à la vitesse linéaire V_1 .

5. Système selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les moyens (46, 48) pour monter les axes de rotation (23, 24) des première et seconde poulies (21, 22) pivotant respectivement autour de deux axes de pivotement (51, 52) associés à ladite embase (10), sont constitués, pour chaque axe de rotation, d'un étrier (81, 82) comportant une patte (83, 84) dont une extrémité est montée pivotante sur ledit axe de pivotement (51, 52) et une fourche (85, 86) solidaire de l'autre extrémité de ladite patte, la poulie (21, 22) relative au dit axe de rotation étant montée en rotation libre sur ladite fourche.

6. Système selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les moyens (63) pour monter ladite enveloppe étanche unique (60) en coopération entre, d'une part les deux axes de rotation (23, 24) des deux première et seconde poulies (21, 22), et d'autre part ladite embase (10), sont constitués, pour chaque poulie, d'un manchon (91, 92) ouvert à ses deux extrémités et solidaire du dit étrier (81, 82) et d'une pièce en U (93, 94) associée à ladite embase (10) de façon que cette pièce en U soit contenue au moins en partie dans ledit manchon (91, 92), ladite enveloppe étanche unique (60) étant disposée dans les deux dites pièces en U (93, 94) et les deux dits manchons (91, 92) de façon qu'elle soit au contact d'au moins une partie de la paroi intérieure de chaque pièce en U et de chaque manchon.

7. Système selon la revendication 6, caractérisé par le fait que ladite enveloppe étanche unique (60) a sensiblement la forme d'une tubulure cylindrique.

8. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le matériau souple dans lequel est réalisée ladite enveloppe étanche unique (60) présente en outre une certaine élasticité.

9. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les première et seconde poulies (21, 22) de la première série S_1 sont situées dans des plans sensiblement parallèles non confondus, ladite boucle (30) affectant la forme d'une spire.

10. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit fluide (61) compressible est de l'air comprimé.

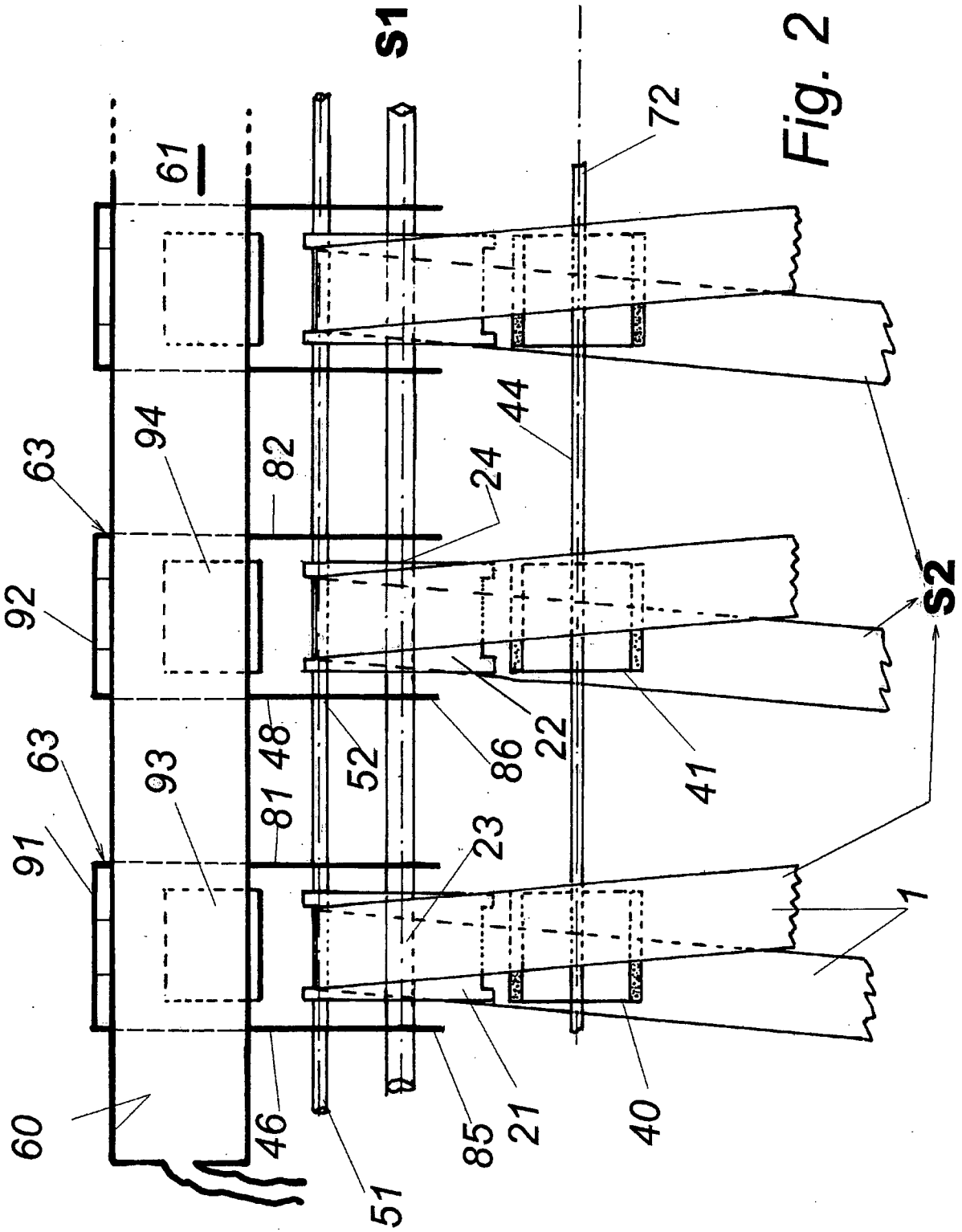


Fig. 2

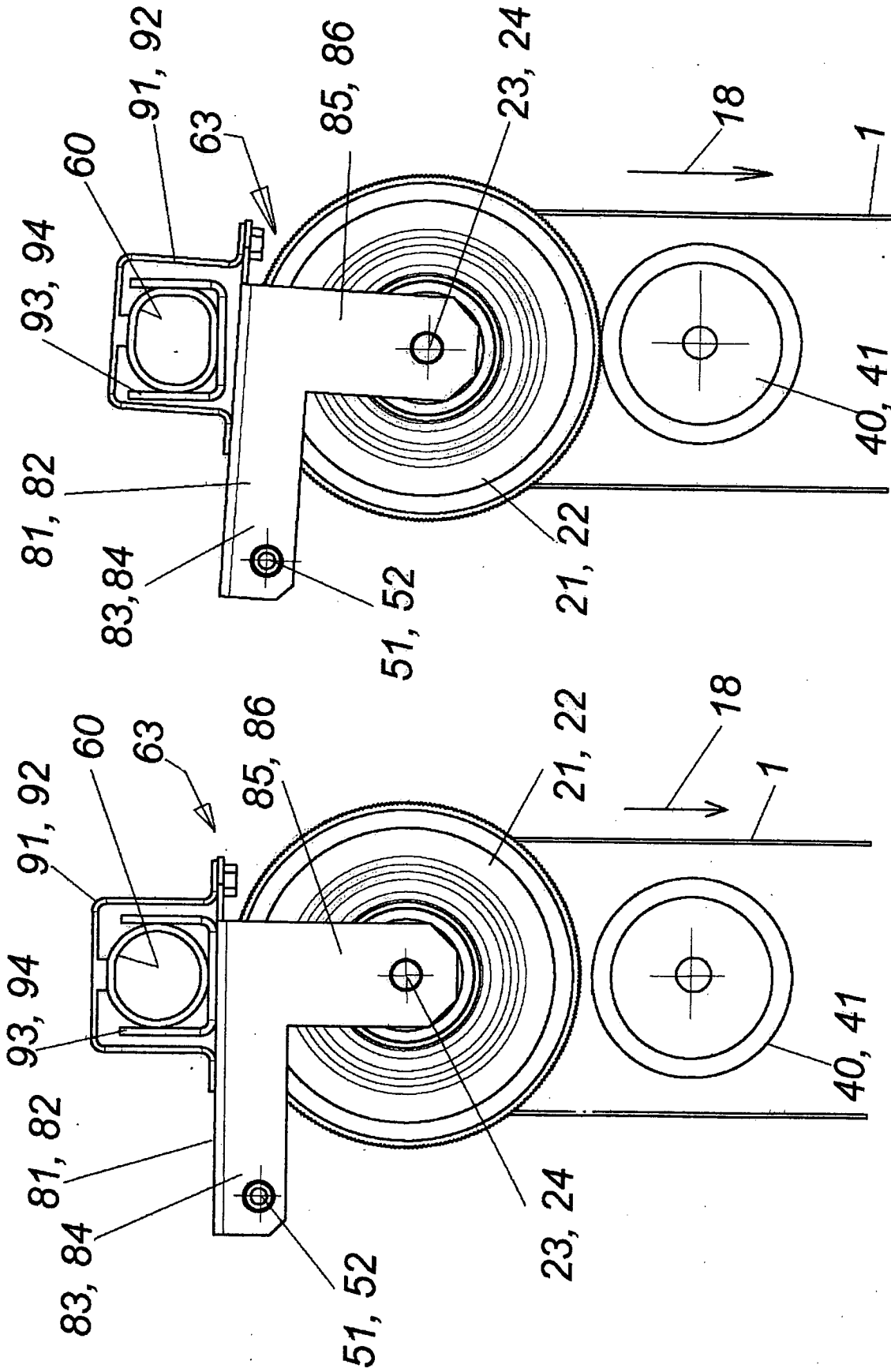


Fig. 3

Fig. 4