

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 498 229

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 00934

(54) Toit coulissant pour bâtiment.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 04 B 7/16.

(22) Date de dépôt..... 21 janvier 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 22 janvier 1981, n° P 31 01 944.7.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 23-7-1982.

(71) Déposant : Société dite : LOSCH GMBH U. CO. UBERDACHUNGSSYSTEME, résidant en RFA.

(72) Invention de : Max H. Losch et Werner Losch.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Netter, 40, rue Vignon, 75009 Paris.

Toit coulissant pour bâtiment.

L'invention concerne un toit coulissant pour bâtiment, qui présente un panneau de toit incliné ayant au moins un élément de toit coulissant dans le sens de la pente, et qui est équipé d'un dispositif d'accrochage pour l'élément de toit coulissant.

Dans un toit coulissant de ce type prévu pour la couverture de jardins et connu par le Brevet allemand N° 687 732, l'élément de toit coulissant le plus élevé, dans la direction de coulissemement duquel s'étend au moins un rail de guidage, est équipé d'un palan qui comprend un support de galet de câble, pouvant pivoter sur un axe horizontal, sur lequel est conformé un crochet qui coopère avec une crémaillère placée le long du rail de guidage, dans le cas où le câble de traction se rompt, grâce au fait que le crochet présent sur le porte-galet devenu libre à la suite de la rupture du câble, se loge dans un intervalle entre dents. On peut ainsi empêcher, lors d'une rupture du câble, une chute non contrôlée de l'élément de toit coulissant sur le plan oblique du panneau de toit incliné. Ceci n'est cependant pas assuré lors d'une défaillance de la commande du palan. Cet arrêt d'éléments de toit dérapant vers le bas nécessite en outre la présence d'un tirage à câble qui n'est plus utilisé que rarement pour des toits coulissants.

Dans un toit coulissant du type mentionné au début et connu

par la Demande de Brevet allemand N° 26 42 802, sur la face inférieure d'un cadre porteur au moins de l'élément de toit coulissant supérieur, fixé rigidement à celui-ci, se trouve un mouton dans la zone de déplacement duquel est

5 disposée une cornière sur la membrure supérieure d'un entrait du bâti de toit, de telle manière que le mouton et la cornière ne se trouvent pas encore en contact lorsque le toit coulissant est complètement ouvert, mais que la cornière est déformée par le mouton lors d'un déplacement du

10 toit coulissant allant au-delà de l'ouverture prévue la plus grande. Pour des dimensions adaptées du toit coulissant et de son bâti, ainsi que du dispositif d'arrêt constitué par le mouton et la cornière, on peut ainsi empêcher une chute complète de l'élément de toit coulissant, mais on ne peut

15 pas éviter que la cornière soit déformée définitivement et doive être changée. Une structure de toit très rigide est en outre nécessaire si le toit ne doit pas être endommagé lors de la chute de l'élément de toit coulissant.

20 Au vu des inconvénients des deux toits coulissants connus, l'invention vise à fournir un toit coulissant analogue qui n'a besoin de satisfaire que des conditions statiques et qui empêche par lui-même que ses parties coulissantes, lors d'une défaillance quelconque des moyens d'entraînement, ne tombent

25 plus que ce qui est inévitable suivant les circonstances, de sorte que des déformations permanentes des éléments de toit ne puissent pas se produire et que le toit, après réparation des moyens d'entraînement, puisse à nouveau fonctionner sans difficulté.

30 Ce but est atteint par l'invention, en partant d'un toit coulissant du type mentionné au début, grâce à un limiteur de vitesse qui mesure continuellement la vitesse de coulissemement et qui actionne un dispositif de libération du dispositif

35 d'arrêt aussitôt que la vitesse mesurée atteint une vitesse de libération prédéterminée qui est plus grande que la vitesse normale de fonctionnement. On obtient ainsi de manière avantageuse que lors d'une disparition soudaine des forces

maintenant l'élément de toit coulissant, qui sont assurées par les moyens d'entraînement, l'élément de toit coulissant n'ait aucune possibilité de tomber librement et qu'il soit au contraire retenu rapidement et de façon sûre après un 5 déplacement de quelques centimètres. L'arrêt de l'élément de toit coulissant ayant tendance à tomber peut ainsi avoir lieu grâce au dispositif d'arrêt avec un freinage plus ou moins fort. A la suite de la réparation des moyens d'entraînement, il n'est plus nécessaire que de libérer le dispositif 10 d'arrêt pour rendre le toit coulissant prêt au fonctionnement.

Dans une forme de réalisation préférée du toit coulissant selon l'invention, comprenant un rail de guidage s'étendant dans la direction du déplacement et qui coopère avec le dispositif d'arrêt, le limiteur de vitesse est associé à l'élément de toit coulissant. L'avantage de cette réalisation de l'invention, comparée par exemple à une disposition du limiteur et du dispositif d'arrêt sur le faîte du toit, ces 15 deux éléments coopérant avec un organe de transmission et de maintien fixé à l'élément de toit coulissant, consiste en ce que le limiteur et le dispositif d'arrêt peuvent être rapportés ultérieurement sur tout élément de toit coulissant 20 non assuré jusqu'alors.

25 Dans la forme de réalisation préférée de toit coulissant selon l'invention, comprenant des bandes de roulement d'un bâti sur lesquelles l'élément de toit coulissant est monté au moyen de galets porteurs, le limiteur de vitesse peut être entraîné grâce à une transmission à engrenage dont une roue 30 dentée est montée sur l'axe d'un galet porteur qui sert d'arbre. On assure ainsi de manière simple une transformation sans glissement du mouvement de déplacement de l'élément de toit en un mouvement rotatif pouvant être mesuré.

35 Dans la forme de réalisation préférée, le dispositif d'arrêt présente un coin de guidage sur chaque côté du rail de guidage et, en tant qu'élément d'arrêt, des coins guidés par celui-ci qui pénètrent chacun entre le rail de guidage et un coin de guidage et qui sont sollicités par un ressort tendu.

Le coincement sur le rail de guidage de l'élément de toit coulissant en train de tomber provoque un arrêt rapide et sûr de l'élément de toit, à faibles frais. Le dispositif 5 d'arrêt de la forme de réalisation préférée est spécialement réalisé en tant que dispositif de blocage et d'arrêt à coins de guidage stationnaires qui ne nécessitent pas de réglage.

Dans la forme de réalisation préférée, le dispositif de libération du dispositif d'arrêt peut être actionné au moyen d'une transmission par câble bowden. Celle-ci peut être constituée de manière quelconque et ainsi être adaptée aux caractéristiques dimensionnelles, et elle permet de séparer spatialement, si on le souhaite, le limiteur de vitesse et le dispositif 15 d'arrêt.

Dans la forme de réalisation préférée, il est prévu que les deux coins de blocage du dispositif d'arrêt sont disposés sur les deux côtés d'une coulisse qui est montée sur un boîtier 20 du dispositif d'arrêt relié rigidement à l'élément de toit coulissant et qui loge à l'intérieur les deux coins de guidage du dispositif d'arrêt, et que le dispositif de libération présente en tant que butée pour la coulisse un goujon monté à ressort transversalement à la coulisse, ainsi qu'un bras pivotant situé à l'extérieur du boîtier qui retient le 25 goujon sollicité par la force du ressort lorsque le dispositif d'arrêt n'est pas libéré. Une forme particulièrement simple de dispositif d'arrêt et de son dispositif de libération est ainsi fournie.

Dans la forme de réalisation préférée, qui présente au moins deux éléments de toit coulissants accrochés ou articulés l'un à l'autre, le limiteur de vitesse et le dispositif d'arrêt 30 sont associés à l'élément de toit supérieur, car les autres éléments de toit coulissants n'ont pas besoin de limiteurs de vitesse et de dispositifs d'arrêt individuels, étant donné que l'élément de toit supérieur tombe en premier lors d'une défaillance des moyens d'entraînement.

La forme de réalisation préférée, qui est équipée d'un guidage bilatéral de l'élément de toit mobile dans le sens du déplacement, se signale en outre par un seul dispositif d'arrêt pour l'élément de toit coulissant supérieur qui 5 est guidé des deux côtés, ce qui réduit considérablement la dépense pour l'arrêt de cet élément de toit.

Une forme de réalisation de l'invention sera maintenant décrite, à titre d'exemple, en se référant au dessin annexé, 10 dans lequel :

la figure 1 est une vue en plan d'un toit coulissant selon l'invention;

15 la figure 2 est une coupe verticale du toit de la figure 1;

la figure 3 est une coupe d'un détail du toit selon l'invention;

20 la figure 4 est une vue latérale d'un autre détail;

la figure 5 est une vue en plan du détail représenté à la figure 4; et

25 la figure 6 est une coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5 représentant le dispositif d'arrêt.

La forme de réalisation représentée est celle d'un toit coulissant d'une halle présentant des panneaux de toit

30 inclinés formant un toit en batière, un des panneaux étant partiellement visible à la figure 1 et l'autre étant réalisé de manière analogue, et comprenant un bâti qui présente pour chaque panneau de toit des chevrons 10 parallèles et inclinés qui sont en contre-butée deux à deux avec les chevrons 10 de l'autre panneau de toit.

Chaque panneau de toit, dont un est représenté intégralement en coupe à la figure 2, comprend deux éléments de

toit coulissants dans le sens de la pente, c'est-à-dire un élément de toit 12 supérieur et un élément de toit 14 inférieur accroché au premier, ainsi qu'un élément de toit 16 fixe qui voisine la gouttière. Les 5 deux éléments de toit mobiles 12 et 14 roulent, grâce à des galets porteurs 18 prévus sur leurs côtés, chacun sur une paire de rails de guidage parallèles 20 et 22, un rail extérieur 20 et un rail intérieur 22 étant fixés conjointement sur un chevron 10. Les rainures des galets porteurs 18 10 et les âmes des rails de guidage 20 qui pénètrent dans les rainures fournissent un certain guidage latéral à l'élément de toit supérieur 12. Pour compléter ce guidage, deux rouleaux 24 sont montés librement rotatifs sur des obturateurs latéraux de l'élément de toit supérieur 12, en 15 deux endroits se faisant vis-à-vis, rouleaux qui roulent latéralement contre l'âme et le pied du rail de guidage 20 associé.

Les moyens d'entraînement pour le coulissemement de l'élément 20 de toit supérieur 12 comprennent pour l'essentiel une chaîne 26 disposée librement sur la longueur d'un chevron 10 et qui est renvoyée par deux pignons voisins 28 montés librement rotatifs sur l'élément de toit supérieur 12, et un moteur électrique 30 inversible fixé à l'élément de toit 25 supérieur 12 et sur 1 arbre duquel est montée une roue dentée 32 qui est entourée sur plus de sa moitié par une boucle de la chaîne 26 formée entre les deux pignons 28. Cette boucle parcourt continuellement le chevron 10, vers le haut ou vers le bas, lors du déplacement de l'élément de toit 30 supérieur 12. L'élément de toit inférieur 14 se déplace avec l'élément de toit supérieur 12 aussi longtemps qu'il est accroché par son poids propre à ce dernier, quelle que soit la direction de déplacement qui a été choisie.

35 Chaque élément de toit supérieur 12 est équipé sur l'un de ses deux côtés d'un limiteur de vitesse 34 et d'un dispositif d'arrêt 36 commandé par celui-ci, qui coopère avec le rail de guidage 20 voisin pour l'arrêt de l'élément de

toit en chute et qui est constitué en tant que dispositif de blocage et d'arrêt, qui pourrait être remplacé par un dispositif de freinage et d'arrêt.

- 5 Le limiteur de vitesse 34 peut être un limiteur vendu sous la marque Bode par la société Bongers et Deimann, et il est entraîné par une transmission à engrenages 38 qui comprend une chaîne ou une courroie crantée et une roue dentée 40 qui est montée sur l'axe 42 servant d'arbre d'un galet porteur 18, disposé de manière adéquate, de l'élément de toit supérieur 12. Le limiteur de vitesse 34 fait fonctionner un dispositif de libération 44 du dispositif d'arrêt 36 au moyen d'une transmission par câble bowden 46.
- 15 Le dispositif d'arrêt 36 comprend un boîtier 48 dont les deux parois latérales parallèles aux rails sont réalisées en tant que coins de guidage 50 de telle manière que leur espacement à leur extrémité supérieure est plus faible qu'à leur extrémité inférieure. Dans chaque espace intermédiaire ménagé entre les deux coins de guidage 50 et les rails de guidage 20 qui passent entre eux, pénètre un coin de blocage 52 complémentaire, ces coins 52 étant chacun disposés des deux côtés d'une coulisse 54 guidée sur le boîtier 48 et dont l'extrémité inférieure, qui fait saillie hors du boîtier, est accrochée au moyen de deux ressorts hélicoïdaux 56 de traction fixés au boîtier. La coulisse 54 présente un trou 58 qui fait partie du dispositif de libération 44 et dans lequel pénètre, par son extrémité inférieure, un goujon 60, disposé transversalement au rail de guidage 20, du dispositif de libération 44, lorsque la coulisse est extraite et qu'ainsi les ressorts 56 sont tendus. Le goujon 60 est guidé dans sa direction longitudinale par son extrémité supérieure dans le boîtier 48, et il présente un collet 62. Entre la coulisse 54 et le collet 62 est placé sur le goujon 60 un ressort hélicoïdal de pression 64 précontraint qui peut appliquer vers le haut le goujon jusqu'à la butée de son collet 62 contre le boîtier 48. L'extrémité supérieure du goujon 60, qui fait continuellement saillie hors du boîtier

48, bute de manière générale contre la face inférieure d'un bras pivotant 66 qui fait partie du dispositif de libération 44, qui est monté rotatif sur le boîtier 48 et qui est relié à l'extrémité de la transmission par câble bowden 46 qui 5 est éloignée du limiteur.

Le mode de fonctionnement du limiteur de vitesse 34 et du dispositif d'arrêt 36 est le suivant :

- 10 Le limiteur 34 mesure continuellement la vitesse de déplacement de l'élément de toit supérieur 12, en particulier quand celui-ci se déplace vers le bas. Le limiteur 34 actionne le dispositif de libération 44 par tirage de la transmission bowden 46 quand la vitesse détectée atteint la vitesse de libération prédéterminée par réglage du limiteur, vitesse qui est plus grande que la vitesse de fonctionnement normal.
- 15

Le mouvement de pivotement du bras 66 libère le goujon 60 qui quitte le trou 58 de la coulisse 54, de sorte que les ressorts 56 peuvent appliquer vers le haut et en biais les coins de blocage 52. Grâce au coincement du boîtier 48 lié rigidement à l'élément de toit supérieur 12, cet élément de toit se voit empêché de décrire un mouvement de chute non contrôlé par les moyens d'entraînement, par action de coinement après un court déplacement de quelques centimètres.

Revendications.

1. Toit coulissant pour bâtiment, comprenant un panneau de toit incliné équipé d'un élément de toit coulissant dans le sens de la pente et d'un dispositif d'arrêt pour l'élément de toit coulissant, caractérisé par un limiteur de vitesse (34) qui détermine continuellement la vitesse de déplacement et qui actionne un dispositif de libération (44) du dispositif d'arrêt (36) aussitôt que la vitesse mesurée atteint une vitesse de libération prédéterminée qui est plus grande que la vitesse normale de fonctionnement.
2. Toit coulissant selon la revendication 1, comprenant un rail de guidage s'étendant dans la direction du déplacement et qui coopère avec le dispositif d'arrêt, caractérisé en ce que le limiteur de vitesse (34) est associé à l'élément de toit coulissant (12).
3. Toit coulissant selon la revendication 1 ou la revendication 2, comprenant des chevrons d'un bâti sur lesquels l'élément de toit coulissant est monté au moyen de galets porteurs, caractérisé en ce que le limiteur de vitesse (34) peut être entraîné au moyen d'une transmission à engrenage (38) dont une roue dentée (40) est montée sur l'axe (42), servant d'arbre, d'un galet porteur (18).
4. Toit coulissant selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif d'arrêt (36) présente sur les deux côtés du rail de guidage (20) un coin de guidage (50) individuel et des coins (52) guidés par celui-ci, en tant qu'éléments d'arrêt, qui pénètrent chacun entre le rail de guidage et un coin de guidage et qui sont sollicités par un ressort contraint (56).
5. Toit coulissant selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif d'arrêt est constitué en tant que dispositif de blocage et d'arrêt (36) à coins de guidage stationnaires (50).

6. Toit coulissant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de libération (44) du dispositif d'arrêt (36) est actionné par une transmission à câble bowden (46).

5

7. Toit coulissant selon la revendication 5 ou la revendication 6, caractérisé en ce que les deux coins de blocage (52) du dispositif d'arrêt (36) sont disposés de part et d'autre d'une coulisse (54) qui est montée sur un boîtier 10 (48) du dispositif d'arrêt relié rigidement à l'élément de toit (12) coulissant et qui reçoit à l'intérieur les deux coins de guidage (50) du dispositif d'arrêt, et en ce que le dispositif de libération (44) comprend un goujon (60) sollicité par ressort et disposé transversalement à la coulisse (54), qui sert de butée à la coulisse, et un bras pivotant (66) situé à l'extérieur du boîtier qui maintient en retrait le goujon sollicité par la force du ressort lorsque le dispositif d'arrêt (36) n'est pas libéré.

20 8. Toit coulissant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant au moins deux éléments de toit coulissants accrochés ou articulés l'un à l'autre, caractérisé en ce que le limiteur de vitesse (34) et le dispositif d'arrêt (36) sont associés à l'élément de toit supérieur (12).

25

9. Toit coulissant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comprenant un guidage bilatéral de l'élément de toit mobile en direction du déplacement, caractérisé par un seul dispositif d'arrêt (36) pour l'élément de toit (12) coulissant guidé bilatéralement.





