

La présente addition concerne un dispositif de fermeture au moins partielle d'une baie verticale dans un bâtiment telle que par exemple une porte de hangar de grande dimension.

5 On a décrit dans le brevet principal un dispositif de fermeture au moins partielle d'une baie verticale dans un bâtiment par un rideau continu transversalement rigide et longitudinalement flexible, tel que notamment un rideau unidirectionnellement ondulé,
10 à guidage bilatéral par deux chemins de guidage latéraux comportant chacun une position verticale pour translation rectiligne de fermeture au moins partielle et d'ouverture de baie, une portion supérieure pour translation rectiligne de rangement, raccordée à la portion verticale
15 par une portion intermédiaire arquée, et à mouvement commandé par un moyen de commande, tel que par exemple un moteur.

Cependant, en cours de manoeuvre de ce dispositif pour l'ouverture ou la fermeture au moins
20 partielle de la baie par le rideau, des efforts intempestifs peuvent survenir, occasionnés par exemple par un coincement des galets de la chaîne porte-rideau dans leur chemin de guidage correspondant ou par la formation de glace sur le rideau surchargeant celui-ci.
25 De tels efforts risquent de détériorer voir même causer la rupture de certains éléments du dispositif tels que par exemple l'organe de transmission souple d'entraînement sans fin du rideau s'étendant horizontalement et extérieurement au rideau.

30 Par ailleurs, dans l'application, à titre d'exemple, du dispositif de fermeture ci-dessus décrit comme obturateur mécanique antigel destiné à protéger notamment l'intérieur de la zone de dispersion d'une tour de réfrigération atmosphérique pour une centrale
35 nucléaire, des positions d'arrêt intermédiaires du rideau sont prévues pour moduler l'entrée d'air en fonction de

sont prévues pour moduler l'entrée d'air en fonction de la température extérieure. A chacune de ces positions d'arrêt, le poids du rideau est directement supporté par les chaînes porte-rideau et donc par les organes d'entraînement. Or, des formations de glace peuvent surcharger inconsidérément le rideau.

Il est donc nécessaire de protéger les organes d'entraînement ou de transmission de telles surcharges et ce indépendamment de la protection ci-dessus décrite en cours de manoeuvre.

La présente addition a pour but d'éliminer les inconvénients ci-dessus en proposant un dispositif de fermeture au moins partielle d'une baie verticale dans un bâtiment par un rideau continu transversalement rigide et longitudinalement flexible et caractérisé en ce que le moyen de commande est un moto-réducteur irréversible monté flottant et en ce qu'il comprend un limiteur d'effort composé associé au moto-réducteur et comprenant un transducteur dynamométrique adapté pour arrêter le moto-réducteur lorsqu'un effort s'opposant au mouvement commandé atteint une valeur de seuil prédéterminée définie par le transducteur.

Selon une caractéristique de l'addition, le rideau étant positionné en une position fixe de fermeture partielle sélectivement variable, le limiteur d'effort composé précité comprend de plus un axe dynamométrique relié au transducteur dynamométrique et commandant le moto-réducteur de façon à descendre le rideau vers sa position de fermeture complète de la baie lorsqu'une surcharge appliquée au rideau à la position fixe de fermeture partielle dépasse une valeur de seuil prédéterminée définie par l'axe dynamométrique et inférieure à la valeur de seuil prédéterminée définie par le transducteur dynamométrique.

L'addition sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'addition, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de principe en perspective du dispositif de fermeture conforme à la présente addition;

- la figure 2 est une vue suivant la flèche II de la figure 1; et

- la figure 3 est une vue en coupe agrandie suivant la ligne III-III de la figure 2.

Comme déjà décrit dans le brevet principal, le dispositif de fermeture comprend d'une façon générale un rideau 1 à guidage bilatéral et à mouvement commandé. Ce rideau est supporté de chaque côté par une chaîne porte-rideau composée de chariots à deux galets successifs formant maillons fixés respectivement au rideau 1 par l'intermédiaire d'éléments de fixation rigide telles que des plaques transversales, par exemple en U, soudées au rideau 1. Les chariots de chaque chaîne sont reliés les uns aux autres par deux maillons intermédiaires de liaison sur lesquels sont fixés d'autres éléments transversaux de fixation au rideau 1. Les galets de roulement de chaque chaîne sont déplaçables dans un chemin de guidage latérale correspondant, extérieur au rideau 1. Ce dernier est de plus guidé latéralement par les galets de guidage transversal coopérant avec des chemins latéraux conjugués de guidage transversal. Chaque chaîne porte-rideau se prolonge au-delà de l'extrémité supérieure du rideau, les deux chaînes étant solidaires entre elles dans leur prolongement par au moins une traverse entretoise 13 dont

la traverse entretoise extrême 13e est bilatéralement reliée respectivement à ses extrémités opposées au système d'entraînement du rideau 1. Ce système d'entraînement comprend un organe de transmission souple d'entraînement sans fin tel que câble ou chaîne 15 associé à chaque chaîne porte-rideau et s'étendant horizontalement et extérieurement au rideau 1. Chaque chaîne d'entraînement 15 passe sur deux poulies de renvoi extrêmes respectivement menante 16 et menée 17. Les poulies menantes 16 sont reliées entre elles par un axe transversal 8 entraîné en rotation par un moyen de commande approprié tel qu'un moteur 18. Chaque chaîne d'entraînement 15 comporte un moyen de tension 19 constitué par un ensemble de trois poulies 20 disposées en triangle dont la plus basse est solidaire d'un contrepoids 21.

Selon l'addition, le moyen de commande 18 est un moto-réducteur irréversible, par exemple du type à vis sans fin, monté flottant, c'est-à-dire supporté directement sur l'arbre transversal 8.

Un dispositif limiteur d'effort composé 40 est disposé en sortie du moto-réducteur 18 et comprend un transducteur dynamométrique 41, tel que par exemple le transducteur connu sous la dénomination DYNASTAT (marque déposée), et ayant l'une de ses extrémités en forme de chape (41a) reliée de façon articulée à l'extrémité inférieure d'un bras de réaction 42 traversé par l'arbre transversal 8 et solidaire du bâti du moto-réducteur 18 à l'aide de moyens appropriés (non représentés), tels que par exemple des vis de fixation.

Le dispositif limiteur 40 comprend de plus un dispositif formant axe dynamométrique 43 monté sur l'extrémité formant chape 41b du transducteur 41 opposée à celle reliée au bras de réaction 42. Comme cela est déjà connu en soi, le dispositif formant axe

dynamométrique 43 comprend des jauges extensométriques 44 mesurant les contraintes de cisaillement dans l'axe dynamométrique proprement dit 45. L'axe 45 est bloqué en rotation par une plaquette d'arrêt 46 solidaire d'un support fixe 47 extérieur au système. L'axe 45 est monté à l'intérieur du support fixe 47 comme cela ressort de la figure 3. Le dispositif formant axe dynamométrique 43 comporte également un circuit électronique, connu en soi, portant la référence 48 et associé à l'arbre 45 pour produire à la sortie S un signal électrique représentatif du dépassement d'une valeur de surcharge limite, comme il sera décrit ultérieurement.

Le moto-réducteur 18 commande par l'intermédiaire du système d'entraînement le mouvement du rideau 1 par exemple de sa position de fermeture de la baie, comme représenté en figure 1, à sa position horizontale de rangement. Du fait du montage flottant du moto-réducteur 18, un effort de réaction à l'effort fourni par le moto-réducteur 18 pour déplacer le rideau 1 est appliqué au bras de réaction 42. Cet effort de réaction est transmis au transducteur dynamométrique dans lequel sont disposés des rupteurs électriques destinés à arrêter le moto-réducteur 18 lorsque l'effort de réaction, qui est un effort de traction ou de compression suivant le sens de déplacement du rideau 1, atteint une valeur de seuil prédéterminée. Ainsi, en cours de manoeuvre du rideau 1, si des efforts intempestifs surviennent, dus par exemple à un coincement ou blocage des galets de la chaîne porte-rideau dans le chemin de guidage correspondant, cette manoeuvre est stoppée par l'arrêt du moto-réducteur 18 lorsque ces efforts intempestifs atteignent la valeur de seuil définie par le transducteur dynamométrique 41.

Afin de moduler l'entrée d'air en fonction de la température extérieure, le rideau 1 est arrêté à une position fixe intermédiaire de fermeture partielle sélectivement réglable, la sélection des positions intermédiaires pouvant par exemple s'effectuer par comptage du nombre de tours de l'arbre 8 à l'aide d'un dispositif optique ou mécanique. A chacune de ces positions intermédiaires, le poids du rideau est directement supporté par les chaînes porte-rideau et donc par le système de transmission. Or, durant les périodes hivernales, des formations de glace peuvent surcharger considérablement le rideau 1 à la position fixe intermédiaire, cette surcharge pouvant causer la rupture du système de transmission. Le dispositif formant axe dynamométrique 43 est adapté pour recevoir par l'intermédiaire du bras de réaction 42 l'effort appliqué au système de transmission 15 par les poids du rideau 1 et de la glace formée sur celui-ci. Lorsque la surcharge atteint une valeur de seuil prédéterminée définie par le dispositif formant axe dynamométrique 43, ce dernier produit un signal électrique de commande du moto-réducteur 18 de façon à descendre le rideau vers la position de fermeture complète de la baie, position à laquelle le rideau est en appui sur les butées inférieures 31. A titre d'exemple, la descente du rideau 1 s'effectue lorsque la charge de glace sur le rideau 1 atteint 1186 daN. Bien entendu, le circuit électronique 48 du dispositif formant axe dynamométrique est taré en usine à une valeur correspondant par exemple à 1186 daN de glace.

Il est à noter que l'on prévoit un circuit logique destiné à neutraliser l'action de l'axe dynamométrique en cours de manoeuvre du rideau 1 afin d'éviter les problèmes d'interférence de fonctionnement du transducteur 41 et de l'axe dynamométrique 43.

La conception d'un tel circuit est évidente pour un homme du métier et n'a pas à être décrite en détail.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif de fermeture au moins partielle
d'une baie verticale dans un bâtiment par un rideau
continu transversalement rigide et longitudinalement
flexible à guidage bilatéral par deux chemins de guidage
5 latéraux comportant chacun une portion verticale pour
translation rectiligne de fermeture au moins partielle et
d'ouverture de baie, une portion supérieure pour
translation rectiligne de rangement, raccordée à la
portion verticale par une portion intermédiaire arquée,
10 et à mouvement commandé par un moyen de commande, selon
au moins la revendication 1 du brevet principal,
caractérisé en ce que le moyen de commande (18) est un
moto-réducteur irréversible monté flottant et en ce qu'il
comprend un limiteur d'effort composé (40) associé au
15 moto-réducteur et comprenant un transducteur
dynamométrique (41) adapté pour arrêter le moto-réducteur
(18) lorsqu'un effort s'opposant au mouvement commandé
atteint une valeur de seuil prédéterminée définie par le
transducteur (41).

20 2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le rideau (1) précité est
positionné en une position fixe de fermeture partielle
sélectivement variable et en ce que le limiteur d'effort
composé (40) précité comprend de plus un axe
25 dynamométrique (45) relié au transducteur (41) précité et
commandant le moto-réducteur (18) de façon à descendre le
rideau (1) vers sa position de fermeture complète de la
baie lorsqu'une surcharge appliquée au rideau (1) à la
position fixe de fermeture partielle dépasse une valeur
30 de seuil prédéterminée définie par l'axe dynamométrique
et inférieure à la valeur de seuil prédéterminée définie
par le transducteur (41).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que le transducteur dynamométrique (41)
précité est situé en sortie du moto-réducteur (18) et est
relié de façon articulée à l'une de ses extrémités à un
5 bras de réaction (42) solidaire du bâti du moto-réducteur
(18) dont l'arbre moteur (8) traverse ledit bras et en ce
que l'axe dynamométrique (45) est relié de façon
articulée à l'autre extrémité opposée du transducteur
(41).

10 4. Dispositif selon la revendication 3,
caractérisé en ce que le transducteur dynamométrique (41)
précité est du type DYNASTAT (marque déposée).

1/1

