

Description

L'invention concerne un dispositif de commande d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant à pivotement vers l'extérieur d'une porte ou fenêtre, comportant une poignée de manoeuvre, telle que manivelle ou autres, disposée sur le cadre dormant et actionnant des moyens de translation constitués par une crémaillère insérée dans la feuillure du rebord inférieur dudit cadre dormant.

Cette invention trouvera plus particulièrement son utilité pour des portes ou des fenêtres s'ouvrant à l'anglaise.

Il est fréquent d'utiliser des portes ou des fenêtres à ouverture vers l'extérieur, notamment dans des pays où le climat est particulièrement humide durant certaines périodes de l'année. En effet, l'humidité favorise le développement d'insectes volants et, très souvent, les portes ou fenêtres d'une habitation sont doublées d'une moustiquaire disposée du côté interne de cesdites portes ou fenêtres. Dans la plupart des cas, ces moustiquaires consistent en un rideau dont l'écartement des fils constituant la trame est déterminé de manière à assurer une parfaite circulation d'air et à empêcher les insectes volants à passer au travers. Ces rideaux sont généralement amovibles et peuvent être enlevés pendant l'hiver. Lesdits rideaux comportent généralement un cadre qui est incorporé de préférence dans le dormant. De ce fait, il n'est pas possible d'atteindre l'ouvrant car ledit cadre de la moustiquaire est intercalé entre l'usager situé à l'intérieur et l'ouvrant situé à l'extérieur.

Ce type de porte ou fenêtre à ouverture vers l'extérieur présente un autre inconvénient qui réside essentiellement dans le nettoyage de la face externe de la surface vitrée. En effet, lorsque la fenêtre est située à une certaine hauteur du sol, elle est difficilement accessible et il s'avère nécessaire de prévoir des moyens permettant de nettoyer la surface vitrée de cette fenêtre depuis l'intérieur.

A cet effet, on connaît, par le document US-A-4 241 541, un dispositif permettant de conférer, simultanément, un mouvement de rotation à l'ouvrant autour d'un axe vertical passant par un de ses montants et un mouvement de translation, parallèle au plan du cadre dormant, de l'axe de rotation de cet ouvrant. La combinaison de ces deux mouvements permet de décaler latéralement l'ouvrant par rapport au cadre dormant et d'obtenir ainsi un espace situé du côté de la rotation, ce qui permet de rendre la face externe de la surface vitrée accessible.

Le dispositif décrit dans le document antérieur comporte une manivelle disposée sur la traverse inférieure du cadre dormant. Cette manivelle est reliée à une vis sans fin dont l'axe est incliné d'environ trente degrés par rapport à l'horizontale, de sorte que l'appui de fenêtre ne gêne pas la rotation de la manivelle. La vis sans fin engrène un pignon à denture inclinée, monté en libre rotation sur un axe vertical. Sur ce même axe vertical est monté pivotant un bras de manoeuvre comportant, à son extrémité, un galet se déplaçant dans un rail disposé horizontalement et dans la partie inférieure de l'ouvrant. Le pignon entraîné par la vis sans fin en-

grène un deuxième pignon monté en libre rotation sur un axe solidaire du bras de manoeuvre. Sur ce deuxième pignon est fixé un second bras relié par l'intermédiaire d'une bielle à l'extrémité arrière de l'ouvrant.

Ainsi, en entraînant en rotation la vis sans fin sous l'action de la manivelle, la coopération des deux pignons à denture inclinée permet, d'une part, de conférer au bras de manoeuvre un mouvement de rotation autour de son axe et, d'autre part, d'animer le second bras d'une combinaison de deux mouvements de rotation. Cette combinaison consiste en une première rotation de l'axe du second pignon autour de l'axe du pignon engréné par la vis sans fin et une seconde rotation du bras coudé autour de l'axe du deuxième pignon. De ces mouvements simultanés conférés, d'une part, au bras de manoeuvre et, d'autre part, au second bras, il en résulte un mouvement de rotation de l'ouvrant autour de l'axe vertical passant par l'un de ses montants et un mouvement de translation de cet axe de rotation de l'ouvrant dans un plan parallèle au cadre dormant. Ce dispositif comporte également un compas permettant de relier l'ouvrant au cadre dormant et dont la fonction consiste essentiellement à répartir les efforts appliqués, par l'intermédiaire de la manivelle, sur le bras de manoeuvre et sur le second bras de manière à faciliter cette rotation et cette translation simultanées de l'ouvrant.

Il est à remarquer que ce dispositif, décrit dans le document antérieur, présente un certain nombre d'inconvénients qui résident essentiellement dans la complexité du mécanisme permettant de commander l'ouverture et la fermeture de l'ouvrant. Cette complexité rend ce dispositif peu fiable. De plus, la réalisation de certains éléments constituant ce dispositif de commande de l'ouvrant est particulièrement délicate, ce qui a pour conséquence d'augmenter considérablement le coût de fabrication. Il en est ainsi de la réalisation des pignons dont la denture est nécessairement inclinée en raison de la vis sans fin dont l'axe forme, pour des questions mécaniques et de commodité, un angle d'environ trente degrés avec l'horizontale.

On connaît également, par le document US-A-1 724 011, un dispositif de commande d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant à pivotement vers l'extérieur, conforme à un autre mode de réalisation. Ainsi, ce dispositif de commande comporte une poignée de manoeuvre, disposée sur la traverse inférieure du cadre dormant et actionnant un mécanisme constitué par un système d'engrenage coopérant avec une crémaillère. Celle-ci intervient sur des leviers commandant, d'une part, un système de verrouillage de l'ouvrant et, d'autre part, la rotation d'un bras de manoeuvre relié à ce dernier.

De ce fait, ledit mécanisme, sous les agissements de l'usager sur la poignée, permet de commander la rotation de l'ouvrant autour d'un axe sensiblement décalé vers l'extérieur par rapport au plan du cadre dormant.

Ce document fait également référence à des moyens permettant de décaler l'ouvrant par rapport à son cadre dormant dans le but de rendre possible l'accès à la surface vitrée externe. Cependant, ces

moyens sont libérés manuellement et ne peuvent être actionnés par le dispositif de commande d'ouverture de l'ouvrant.

En dehors de cet inconvénient, ce dispositif de commande connu présente, en outre, le désavantage d'être particulièrement encombrant, étant donné qu'il vient se placer sur l'appui de fenêtre du côté interne de l'ouvrant, et non en feuillure du cadre dormant. De plus, sa complexité le rend peu fiable et particulièrement fragile en cas d'un agissement direct sur l'ouvrant, d'où la nécessité d'un système de verrouillage secondaire.

On connaît, en outre, par le document US-A 3 117 351 un dispositif de commande d'un ouvrant à pivotement vers l'extérieur selon le préambule de la revendication 1 ou 2, dispositif composé d'une crémaillère insérée dans la feuillure de la traverse inférieure du cadre dormant et rendue solidaire, à l'une de ses extrémités du montant arrière de l'ouvrant. Les moyens de manœuvre, disposés du côté interne de la fenêtre permettent de transmettre à ladite crémaillère un déplacement rectiligne provoquant la translation de l'ouvrant suivant une direction parallèle au plan du cadre dormant. Quant à la rotation de l'ouvrant, elle est obtenue par l'intermédiaire d'une bielle rendue solidaire au niveau de ses extrémités, de la traverse inférieure, respectivement, du cadre dormant et de l'ouvrant.

En fait, ce dispositif de commande conforme au document US-A 3 117 351, confère au montant avant de l'ouvrant, en début d'ouverture, une trajectoire dont la tangente est parallèle au plan du cadre dormant. Ceci signifie qu'en début d'ouverture, l'ouvrant se déplace de façon sensiblement parallèle au plan du cadre dormant, d'où résulte une compression anormale du joint d'étanchéité disposé en feuillures des montants avants de ce cadre dormant et de cet ouvrant. Or, ces sollicitations constantes du joint d'étanchéité ont pour conséquence, de détériorer rapidement ce dernier.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. L'invention telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout le problème consistant à créer un dispositif de commande d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant à pivotement vers l'extérieur d'une porte ou fenêtre, comportant une poignée de manœuvre telle que manivelle ou autre, disposée sur le cadre dormant et actionnant des moyens de translation constitués par une crémaillère insérée dans la feuillure du rebord inférieur dudit cadre dormant, ces moyens de translation entraînant des moyens de rotation de l'ouvrant constitués par un bras de manœuvre relié à ce dernier et coopérant avec des seconds moyens de translation en forme d'un chariot relié, soit directement, selon un second mode de réalisation correspondant à la revendication 1, soit par l'intermédiaire d'un bras secondaire selon un premier mode de réalisation correspondant à la revendication 2, à l'ouvrant, pour conférer à l'axe de rotation de ce dernier, une translation parallèle au plan du cadre dormant.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ceci que les éléments constituant le dispositif de commande sont d'une

complexité réduite améliorant leur fiabilité. Un autre avantage réside dans la suppression de pignons à denture inclinée de manière à faciliter considérablement l'exécution de ces différents éléments. Il est également à remarquer que les différentes pièces en mouvement faisant partie de ce dispositif de commande, conforme à l'invention, ont un principe de fonctionnement identique à un différentiel, ce qui permet d'améliorer la répartition des efforts appliqués à ces différentes pièces en mouvement et de faciliter la manœuvre de l'ouvrant. Notamment, ce dispositif de commande permet de conférer au montant avant de cet ouvrant une trajectoire dont la tangente en début d'ouverture, est perpendiculaire au plan du cadre dormant ce qui évite, finalement, une sollicitation trop incise du joint d'étanchéité.

D'autres caractéristiques particulières sont définies dans les revendications dépendantes 3 à 10.

L'invention est exposée, ci-après, plus en détail à l'aide de dessins représentant seulement un mode d'exécution.

La figure 1 représente, partiellement et en perspective, une fenêtre pourvue du dispositif de commande conforme à l'invention.

La figure 2 représente, en détail et en coupe, l'articulation reliant le dispositif de commande à la partie arrière de l'ouvrant.

La figure 3 représente, en détail et en coupe, la liaison entre le bras de manœuvre et l'ouvrant.

La figure 4 représente une vue en élévation et en coupe selon IV-IV de la figure 5 du dispositif de commande réalisé selon un premier mode d'exécution.

La figure 5 représente une vue en plan et en coupe partielle selon V-V de la figure 4.

La figure 6 représente une vue en élévation et en coupe selon VI-VI de la figure 4.

La figure 7 représente une vue en élévation et en coupe selon VII-VII de la figure 8 et correspondant à un second mode d'exécution du dispositif de commande, conforme à l'invention.

La figure 8 représente une vue en plan et en coupe partielle selon VIII-VIII de la figure 7.

On se réfère aux figures 1 à 6.

La porte ou fenêtre 1, à laquelle s'applique le dispositif de commande 2, conforme à l'invention, comporte un ouvrant 3 venant s'appliquer depuis l'extérieur sur un cadre dormant 4. Ainsi, l'ouverture de l'ouvrant 3 ne peut se faire que par pivotement vers l'extérieur. La figure 1 représente une fenêtre 1 comportant également une moustiquaire 5 solidaire du cadre dormant 4 et disposée du côté interne de l'ouvrant 3.

Le dispositif de commande 2 a pour objet de pouvoir provoquer l'ouverture et la fermeture de l'ouvrant 3 depuis le côté intérieur de la fenêtre 1 et sans qu'il soit nécessaire d'escamoter la moustiquaire 5. A cet effet, le dispositif de commande 2 comporte une poignée de manœuvre 6 représentée par une manivelle dans la figure 1. Cette poignée de manœuvre 6 est disposée sur le cadre dormant 4, approximativement dans la partie médiane du rebord inférieur 7 dudit cadre dormant 4. Cette poignée de

manœuvre 6 est reliée à un mécanisme 8 logé dans la feuillure 9 de ce rebord inférieur 7, ou en l'absence de moustiquaire, dans une feuillure appropriée de l'ouvrant 3, ce mécanisme 8 permettant d'actionner l'ouvrant 3. Ledit mécanisme 8 a pour fonction, d'une part, de conférer à l'ouvrant 3 un pivotement sur l'extérieur autour d'un axe de rotation vertical passant par son montant arrière 10 et, d'autre part, d'appliquer à cet axe de rotation de l'ouvrant 3 une translation parallèle au plan du cadre dormant 4.

A cet effet, selon une caractéristique de l'invention, le mécanisme 8 du dispositif de commande 2 comporte des moyens de rotation 11 de l'ouvrant 3 entraînés par des moyens de translation 12 actionnés par la poignée de manœuvre 6.

Le mécanisme 8, comportant les moyens de rotation 11 et les moyens de translation 12, est disposé dans un boîtier 13 inséré dans la feuillure 9 du rebord inférieur 7 du cadre dormant 4. Ce boîtier 13 se compose d'un couvercle 14 et d'une embase 15 et présente un bord longitudinal 16 apparent du côté interne de la fenêtre 1, dans l'angle inférieur 17 formé par le cadre dormant 4 et l'appui de fenêtre 18.

Dans la partie médiane du bord longitudinal 16 du boîtier 13 est disposée la poignée de manœuvre 6. Cette dernière est solidaire en rotation d'un arbre 19 monté en libre rotation, dans le boîtier 13, par l'intermédiaire de paliers 20, 21. Cet arbre 19 est situé dans un plan perpendiculaire au plan du cadre dormant 4 et forme un angle d'environ trente degrés avec l'horizontale, de sorte que l'appui de fenêtre 18 ne gêne pas la rotation de la poignée de manœuvre 6.

L'arbre 19 est pourvu d'un pignon moteur 22 à denture droite 23 sur lequel s'engrènent les moyens de translation 12. Ces derniers sont constitués par une crémaillère 24, de forme rectangulaire, logée dans le boîtier 13, le plan médian longitudinal 25 de la crémaillère 24 étant disposé parallèlement au plan du cadre dormant 4. Cette crémaillère 24 comporte sur son bord longitudinal 26 une aile 27 formant un angle d'environ trente degrés avec l'horizontale et comportant un secteur denté coopérant avec la denture 23 du pignon moteur 22. Ainsi, en raison de cette coopération du pignon moteur 22 et de la crémaillère 24, il est possible de conférer à cette dernière un déplacement longitudinal, parallèle au plan du cadre dormant 4. De manière à guider ce déplacement de la crémaillère 24, celle-ci comporte à proximité de son extrémité 28, orientée du côté du montant arrière 10 de l'ouvrant 3, un axe vertical 29 situé dans le plan médian longitudinal 25 et dont les extrémités 30, 31 coopèrent avec des rainures 32, 33 réalisées respectivement dans le couvercle 14 et dans l'embase 15 du boîtier 13. L'axe longitudinal de ces rainures 32, 33 est disposé horizontalement et dans le plan médian longitudinal 25 de la crémaillère 24. Cette dernière est également guidée, dans son déplacement longitudinal, à son extrémité 34, orientée vers le montant 35 de l'ouvrant 3, par un galet 36 coopérant avec la rainure 32 réalisée dans le couvercle 14 du boîtier 13.

Sur cette crémaillère 24 sont montés les moyens de rotation 11 de l'ouvrant 3. Ces derniers sont formés par un bras de manœuvre 37 dont une extrémité

38 est montée pivotante sur l'axe vertical 29. L'autre extrémité 39 de ce bras de manœuvre 37 est pourvue d'un galet 40 se déplaçant dans un rail de guidage 41 disposé horizontalement sur la traverse intérieure 42 du cadre 43 de l'ouvrant 3. Ce bras de manœuvre 37 présente, à proximité de son extrémité 38, une configuration en forme de "S" 44, ce qui permet de décaler latéralement l'axe de rotation de ce bras de manœuvre 37 par rapport à son axe longitudinal 45. Avantagusement, le bras de manœuvre 37 est disposé sous la crémaillère 24.

Selon un premier mode d'exécution, le mécanisme 8 a également pour fonction de conférer à l'axe de rotation de l'ouvrant 3 une translation perpendiculaire au plan du cadre dormant 4, de manière à décoller ledit ouvrant 3 de ce dernier.

A cet effet, les moyens de rotation 11, constitués par le bras de manœuvre 37, coopèrent avec des seconds moyens de translation 46 reliés à l'ouvrant 3 par un bras secondaire 47. Ainsi, en raison de cette disposition, lors de l'ouverture de la fenêtre 1, il est possible de conférer, simultanément, une projection au cadre 43 de l'ouvrant 3 vers l'extérieur du cadre dormant 4 et une translation à l'axe de rotation de l'ouvrant 3 parallèle au plan du cadre dormant 4.

Grâce à cette caractéristique de l'invention, on évite de détériorer le joint d'étanchéité disposé sur la feuillure du cadre dormant 4 ou du cadre 43 de l'ouvrant 3 par des frottements successifs lors du déplacement transversal de l'axe de rotation de cet ouvrant 3, notamment en début d'ouverture et en fin de fermeture de la fenêtre 1.

Avantagusement, les seconds moyens de translation 46 sont constitués par un chariot 48, de forme approximativement rectangulaire, disposé parallèlement et sous la crémaillère 24. De manière à conférer à ce chariot 48 un déplacement horizontal et dans le plan médian longitudinal 25 de ladite crémaillère 24, ledit chariot 48 comporte, dans sa partie arrière 49, orientée vers le montant arrière 10 de l'ouvrant 3, une lumière oblongue 50 coopérant avec l'axe vertical 29 solidaire de la crémaillère 24. Il est à remarquer que le bras de manœuvre 37 est monté sur l'axe 29, entre le chariot 48 et la crémaillère 24. Ce chariot 48 comporte également à son extrémité 51 un axe 52 se présentant saillant par rapport à la face inférieure 53 dudit chariot 48 et coopérant avec la rainure 33 réalisée dans l'embase 15 du boîtier 13.

Le chariot 48 est également pourvu d'un secteur denté 54 coopérant avec une denture 55 disposée sur le pourtour 56 de l'extrémité 38 du bras de manœuvre 37. Cette denture 55 est disposée en forme d'arc de cercle dont le centre est situé sur l'axe de rotation du bras de manœuvre 37. Cette coopération de la denture 55 dudit bras de manœuvre 37 et du secteur denté 54 du chariot 48 a pour fonction de conférer à ce dernier un déplacement longitudinal dans une direction dépendant du sens de rotation du bras de manœuvre 37.

De manière à faciliter simultanément le déplacement de la crémaillère 24 et du chariot 48 dans le boîtier 13, il est nécessaire de réduire la surface de contact, notamment entre l'embase 15 dudit boîtier 13

et la face inférieure 53 du chariot 48. A cet effet, on réalise dans la face inférieure 53 de ce dernier des évidements longitudinaux 57, ce qui permet de constituer des portées transversales 58 et des portées longitudinales 59 de surface réduite.

Etant donné que le chariot 48 est disposé sous le bras de manœuvre 37 et la crémaillère 24, ce chariot 48 joue également le rôle de cale, notamment dans sa partie avant 60 sur laquelle repose la crémaillère 24. Il est en effet indispensable de maintenir cette dernière dans une position approximativement horizontale pour que le galet 36, disposé à l'extrémité 34 de la crémaillère 24, coopère avec la rainure 32 du couvercle 14.

Selon un premier mode de réalisation, le bras secondaire 47 est formé par une bielle 61 dont une extrémité 62 est solidaire de l'axe 52 disposé à l'extrémité 51 du chariot 48. L'autre extrémité 63 de cette bielle 61 est reliée par une articulation 64 à l'ouvrant 3 et ceci à proximité du montant arrière 10. Cette bielle 61 est légèrement coudée selon un plan horizontal de manière à former une aile 65, disposée parallèlement au plan du cadre dormant 4 lorsque l'ouvrant 3 est fermé et une aile 66 venant s'engager dans le boîtier 13 et permettant d'accéder à l'axe 52.

Ainsi, lors de l'ouverture de la fenêtre 1, on confère à la poignée de manœuvre 6 une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, cette rotation provoquant l'entraînement de la crémaillère 24 par l'intermédiaire du pignon moteur 22. Par suite, cette crémaillère 24 entraîne dans un mouvement de translation le bras de manœuvre 37 qui, en raison de sa denture 55 coopérant avec le secteur denté 54 du chariot 48, entame simultanément en plus du mouvement de translation un mouvement de rotation autour de l'axe vertical 29. Par ailleurs, la rotation de ce bras de manœuvre 37 provoque un déplacement longitudinal du chariot 48. Ce déplacement longitudinal du chariot 48 est répercuté, par l'intermédiaire du bras secondaire 47 et de l'articulation 64 sur l'ouvrant 3. Il en résulte une projection du cadre 43 de l'ouvrant 3 vers l'extérieur du cadre dormant 4 suivi immédiatement d'un mouvement continu de rotation de l'ouvrant 3 et de translation parallèle au plan du cadre dormant 4 de l'axe de rotation de cet ouvrant 3.

Selon un autre mode de réalisation, non représenté dans les différentes figures, le bras secondaire 47 est constitué par un coulisseau relié au chariot 48 et libre en translation suivant une direction perpendiculaire au plan du cadre dormant 4. Une extrémité de ce coulisseau est fixée à l'ouvrant 3, à proximité du montant arrière 10. La liaison entre le chariot 48 et le coulisseau est formée par des rails de guidage ou autres disposés perpendiculairement par rapport au plan du cadre dormant 4 sur le chariot 48, le coulisseau présentant des éléments permettant de coopérer avec ces rails de guidage. Ainsi, selon ce mode de réalisation, le coulisseau est de forme rectangulaire et comporte des bords longitudinaux engagés dans les rails de guidage disposés sur le chariot 48 et dont l'écartement est déterminé en fonction de la largeur du coulisseau. Par ailleurs, la liaison entre le coulisseau et l'ouvrant 3

est nécessairement constituée par une articulation 64, de manière à autoriser la rotation de l'ouvrant 3. Selon une autre caractéristique de l'invention, en position maximum d'ouverture de la fenêtre 1, le chant latéral 67, du tronçon 68, reliant l'extrémité 38 à la portion en forme de "S" 44 du bras de manœuvre 37, vient en butée contre le chant avant transversal 69 du secteur denté 54 du chariot 48.

Pour faciliter l'accès à la face externe 70 de la surface vitrée 71, l'articulation 64, formant la liaison entre la bielle 61 ou le coulisseau et l'ouvrant 3, est du type amovible. A cet effet, la bielle 61 ou le coulisseau comporte une extrémité 72 venant se placer sous un élément en forme d'équerre 73 rapporté à l'ouvrant 3 et comportant, dans son aile 74, disposée horizontalement, un orifice 75. Les orifices 75 et 76, respectivement de l'élément en forme d'équerre 73 et de l'extrémité 72, sont disposés sur un même axe vertical et servent de passage à un élément de fixation démontable 77. Il est important que ce dernier assure le positionnement dans le plan horizontal de la bielle 61 ou du coulisseau par rapport à l'ouvrant 3, le positionnement suivant une direction verticale étant assuré par la position de l'élément en forme d'équerre 73 sur l'ouvrant 3 et de sa coopération avec l'élément de fixation 77.

On se réfère aux figures 1, 2, 3, 7 et 8.

Selon un autre mode d'exécution, les moyens de rotation 11, constitués par le bras de manœuvre 37, coopèrent avec des seconds moyens de translation 146 reliés directement à l'ouvrant 3.

Cette disposition simplifie considérablement le mécanisme 8 tout en permettant d'assurer à la fois la rotation de l'ouvrant 3 et la translation de l'axe de rotation de ce dernier dans un plan parallèle au plan du cadre dormant 4.

Avantageusement, les seconds moyens de translation 146 sont constitués par un chariot 148 de forme approximativement rectangulaire, disposé parallèlement et sous la crémaillère 24. De manière à conférer à ce chariot 148 un déplacement horizontal et dans le plan médian longitudinal 25 de ladite crémaillère 24, ledit chariot 148 comporte dans sa partie arrière 149, orientée vers le montant arrière 10 de l'ouvrant 3, une lumière oblongue 150 coopérant avec l'axe vertical 29 solidaire de la crémaillère 24. Il est à remarquer que le bras de manœuvre 37 est monté sur l'axe 29, entre le chariot 148 et la crémaillère 24. Ce chariot 148 comporte également à son extrémité 151 un axe 152 se présentant saillant par rapport à la face inférieure 153 dudit chariot 148 et coopérant avec la rainure 33 réalisée dans l'embase 15 du boîtier 13.

Le chariot 148 est également pourvu d'un secteur denté 154 coopérant avec une denture 55 disposée sur le pourtour 56 de l'extrémité 38 du bras de manœuvre 37. Cette denture 55 est disposée en forme d'arc de cercle dont le centre est situé sur l'axe de rotation du bras de manœuvre 37. Cette coopération de la denture 55 dudit bras de manœuvre 37 et du secteur denté 154 du chariot 148 a pour fonction de conférer à ce dernier un déplacement longitudinal dans une direction dépendant du sens de rotation du bras de manœuvre 37.

De manière à faciliter simultanément le déplace-

ment de la crémaillère 24 et du chariot 148 dans le boîtier 13, il est nécessaire de réduire la surface de contact, notamment entre l'embase 15 dudit boîtier 13 et la face inférieure 153 du chariot 148. A cet effet, on réalise dans la face inférieure 153 de ce dernier des évidements longitudinaux 157, ce qui permet de constituer des portées transversales 158 et des portées longitudinales 159 de surface réduite.

Etant donné que le chariot 148 est disposé sous le bras de manœuvre 37 et la crémaillère 24, ce chariot 148 joue également le rôle de câle, notamment dans sa partie avant 160 sur laquelle repose la crémaillère 24. Il est, en effet, indispensable de maintenir cette dernière dans une position approximativement horizontale pour que le galet 36, disposé à l'extrémité 34 de la crémaillère 24, coopère avec la rainure 32 du couvercle 14.

La liaison entre le chariot 148 et l'ouvrant 3 est constituée par une articulation 64 de manière à autoriser la rotation de l'ouvrant 3 autour d'un axe vertical passant par cette articulation 64. A cet effet, cette dernière est située le plus près possible du chant arrière 78 de l'ouvrant 3, de sorte que la feuillure du cadre dormant 4 ne gêne pas la rotation dudit ouvrant 3.

Lors de l'ouverture de la fenêtre 1, le fonctionnement du dispositif de commande 2, selon ce second mode d'exécution, est le suivant:

En actionnant la poignée de manœuvre 6, on confère, par l'intermédiaire du pignon moteur 22, un déplacement longitudinal à la crémaillère 24. Celle-ci entraîne le bras de manœuvre 37 qui, en raison de sa denture 55 coopérant avec le secteur denté 154 du chariot 148, pivote autour de l'axe vertical 29. Il en résulte la rotation, vers l'extérieur, de l'ouvrant 3. Le chariot 148 est amené à se déplacer parallèlement au plan du cadre dormant 4, ce qui a pour conséquence de conférer à l'axe de rotation de l'ouvrant 3 une translation parallèle audit plan du cadre dormant 4.

En réalité, ces mouvements combinés de rotation et de translation de l'ouvrant 3 ont lieu simultanément. Il est bien évident que pour refermer la fenêtre 1, l'ensemble des éléments du dispositif de commande 2 se déplace en sens inverse.

L'articulation 64 se compose, d'une part, d'un oeillet 172 solidaire du chariot 148 et, d'autre part, d'un élément en forme d'équerre 73 rapporté sur la traverse inférieure 42 du cadre 43 de l'ouvrant 3. L'oeillet 172 est situé à l'extrémité arrière 180 du chariot 148 et se présente saillant par rapport au chant longitudinal externe 181 de ce dernier.

L'élément en forme d'équerre 73 est pourvu, dans son aile 74 horizontale, d'un orifice 75 venant se placer sur un même axe vertical et au-dessus de l'orifice 176 de l'oeillet 172, les orifices 75 et 176 servant de passage à un organe de fixation 77. Ce dernier est, de préférence, amovible de manière à pouvoir désolidariser l'ouvrant 3 du chariot 148 et faciliter, ainsi, l'accès à la face externe 70 de la surface vitrée 71 par rotation dudit ouvrant 3 autour de l'axe du galet 40 solidaire de l'extrémité 39 du bras de manœuvre 37 et se déplaçant dans le rail de guidage 41.

Un avantage de l'invention est de permettre l'inversion de l'utilisation de chacun des éléments constituant le mécanisme du dispositif de commande pour l'un ou l'autre des résultats obtenus et tels que décrits, pour chacun de ces éléments, dans le premier mode de réalisation.

Revendications

1. Dispositif de commande (2) d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant (3) à pivotement vers l'extérieur d'une porte ou fenêtre, comportant une poignée de manœuvre (6), telle que manivelle ou autre, disposée sur le cadre dormant (4) et actionnant des moyens de translation (12) constitués par une crémaillère (24) insérée dans la feuillure (9) du rebord inférieur (7) dudit cadre dormant (4), dispositif de commande (2) caractérisé par le fait que lesdits moyens de translation (12) entraînent des moyens de rotation (11) de l'ouvrant (3) constitués par un bras de manœuvre (37) relié à ce dernier et coopérant avec des seconds moyens de translation (146) en forme d'un chariot (148) relié à l'ouvrant (3) pour conférer à l'axe de rotation de ce dernier, une translation parallèle au plan du cadre dormant (4).

2. Dispositif de commande (2) d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant (3) à pivotement vers l'extérieur d'une porte ou fenêtre, comportant une poignée de manœuvre (6), telle que manivelle ou autre, disposée sur le cadre dormant (4) et actionnant des moyens de translation (12) constitués par une crémaillère (24) insérée dans la feuillure (9) du rebord inférieur (7) dudit cadre dormant (4), dispositif de commande (2) caractérisé par le fait que lesdits moyens de translation (12) entraînent des moyens de rotation (11) de l'ouvrant (3) constitués par un bras de manœuvre (37) relié à ce dernier et coopérant avec des seconds moyens de translation (46) en forme d'un chariot (48) relié, par l'intermédiaire d'un bras secondaire (47), à l'ouvrant (3) pour conférer à l'axe de rotation de ce dernier, d'une part, une translation parallèle au plan du cadre dormant (4) et, d'autre part, une projection vers l'extérieur de ce dernier.

3. Dispositif de commande (2) selon les revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la crémaillère (24), de forme rectangulaire, comporte sur un bord longitudinal (26) une aile (27) formant un angle d'environ trente degrés avec l'horizontale et présentant un secteur denté coopérant avec la denture (23) d'un pignon moteur (22) monté sur un arbre (19) actionné par la poignée de manœuvre (6), ladite crémaillère (24) étant logée dans un boîtier (13) constitué d'un couvercle (14) et d'une embase (15) et disposé parallèlement au plan du cadre dormant (4).

4. Dispositif de commande (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que la crémaillère (24) comporte à l'une de ses extrémités (28), orientée du côté du montant arrière (10) de l'ouvrant (3), un axe vertical (29) dont les extrémités (30, 31) coopèrent avec des rainures (32, 33) réalisées respectivement dans le couvercle (14) et dans l'embase (15) du boîtier (13), et à l'autre extrémité (34) orientée vers le montant avant (35) de l'ouvrant (3), un galet (36) coopérant avec la rainure (32) réalisée dans le cou-

vercle (14) du boîtier (13).

5. Dispositif de commande (2) selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé par le fait que le bras de manœuvre (37), formant les moyens de rotation (11) de l'ouvrant (3), présente l'une de ses extrémités (38) montée pivotante sur l'axe vertical (29) de la crémaillère (24) et, comporte, à son extrémité (39) opposée, un galet (40) se déplaçant dans un rail de guidage (41) disposé, horizontalement, sur la traverse inférieure (43) du cadre (43) de l'ouvrant (3).

6. Dispositif de commande (2) selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le chariot (48, 148), de forme approximativement rectangulaire, est disposé parallèlement, et sous la crémaillère (24) et comporte, d'une part, dans sa partie arrière (49, 149), orientée vers le montant arrière (10) de l'ouvrant (3), une lumière oblongue (50, 150) dans laquelle se déplace l'axe vertical (29) solidaire de la crémaillère (24) et, d'autre part, à son extrémité (51, 151), un axe (52, 152) se présentant saillant par rapport à la face inférieure (53, 153) dudit chariot (48, 148) et coopérant avec la rainure (33) réalisée dans l'embase (15) du boîtier (13).

7. Dispositif de commande (2) selon la revendication 6, caractérisé en ce que le chariot (48, 148) comporte, dans sa partie arrière (49, 149), un secteur denté (54, 154) coopérant avec une denture (55) disposée sur le pourtour (56) de l'extrémité (38) du bras de manœuvre (37), pour conférer audit chariot (48, 148) un déplacement longitudinal, parallèle au plan du cadre dormant (4).

8. Dispositif de commande (2) selon les revendications 2 et 6, caractérisé en ce que le bras secondaire (47), reliant les seconds moyens de translation (46) à l'ouvrant (3), est constitué par un coulisseau se déplaçant perpendiculairement au plan du cadre dormant (4) par l'intermédiaire de rails de guidage disposés sur le chariot (48), ledit coulisseau étant relié, à une extrémité et par l'intermédiaire d'une articulation (64), à l'ouvrant (3) et permettant de conférer à ce dernier une projection vers l'extérieur du cadre dormant (4).

9. Dispositif de commande (2) selon les revendications 2 et 6, caractérisé par le fait que le bras secondaire (47) est formé par une bielle (61) dont une extrémité (62) est solidaire de l'axe (52) disposé à l'extrémité (51) du chariot (48), l'autre extrémité (63) de cette bielle (61) étant reliée par une articulation (64) à l'ouvrant (3).

10. Dispositif de commande (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot (148) comporte, à son extrémité arrière (180) un oeillet (172) se présentant saillant par rapport à son chant longitudinal externe (181), ledit oeillet (172) coopérant avec un élément en forme d'équerre (73) rapporté sur la traverse inférieure (42) du cadre (43) de l'ouvrant (3) pour former une articulation (64).

Patentansprüche

1. Bedienungsvorrichtung (2) zum Öffnen und Schließen eines nach außen schwenkbaren Tür- oder Fensterflügels (3), mit einem Betätigungsgriff (6), wie einer Kurbel od.dgl., die am Stockrahmen (4) angeordnet ist und Translationsmittel (12) betätigt,

die eine Zahnstange (24) aufweisen, welche in den Falz (9) des unteren Randes (7) des Stockrahmens (4) eingesetzt ist, wobei die Bedienungsvorrichtung (2) dadurch gekennzeichnet ist, daß die Translationsmittel (12) Drehmittel (11) des Flügels (3) antreiben, die durch einen Betätigungsarm (37) gebildet sind, der mit dem Flügel verbunden ist und mit zweiten Translationsmitteln (146) in Form eines Schlittens (148) zusammenwirkt, der mit dem Flügel (3) verbunden ist, um der Drehachse desselben eine Translation parallel zur Ebene des Stockrahmens (4) zu erteilen.

2. Bedienungsvorrichtung (2) zum Öffnen und Schließen eines nach außen schwenkbaren Tür- oder Fensterflügels (3), mit einem Betätigungsgriff (6), wie einer Kurbel od.dgl., die am Stockrahmen (4) angeordnet ist und Translationsmittel (12) betätigt, die eine Zahnstange (24) aufweisen, welche in den Falz (9) des unteren Randes (7) des Stockrahmens (4) eingesetzt ist, wobei die Bedienungsvorrichtung (2) dadurch gekennzeichnet ist, daß die Translationsmittel (12) Drehmittel (11) des Flügels (3) antreiben, die durch einen Betätigungsarm (37) gebildet sind, der mit dem Flügel verbunden ist und mit zweiten Translationsmitteln (46) in Form eines Schlittens (48) zusammenwirkt, der über einen Sekundärarm (47) mit dem Flügel (3) verbunden ist, um der Drehachse desselben einerseits eine Translation parallel zur Ebene des Stockrahmens (4) und andererseits ein Vorragen derselben nach außen zu erteilen.

3. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (24), die rechteckige Form hat, an einem Längsrand (26) einen Ansatz (27) aufweist, der einen Winkel von etwa 30° mit der Horizontalen einschließt und einen gezahnten Abschnitt hat, der mit der Zahnung (23) eines Antriebsritzels (22) zusammenwirkt, welches auf einer Welle (19) sitzt, die durch den Betätigungsgriff (6) betätigt wird, wobei die Zahnstange (24) in einem Gehäuse (13) sitzt, das durch einen Abdeckteil (14) und einen Sockelteil (15) gebildet und parallel zur Ebene des Stockrahmens (4) angeordnet ist.

4. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (24) an einem ihrer Enden (28), welches dem hinteren Stehers (10) des Flügels (3) zugekehrt ist, eine Vertikalachse (29) trägt, deren Enden (30, 31) mit Rinnen (32, 33) zusammenwirken, die im Abdeckteil (14) und im Sockelteil (15) des Gehäuses (13) ausgebildet sind, und am anderen Ende (34), das dem vorderen Steher (35) des Flügels (3) zugekehrt ist, eine Rolle (36), die mit einer Rinne (32) zusammenwirkt, welche im Abdeckteil (14) des Gehäuses (13) ausgebildet ist.

5. Bedienungsvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsarm (37), welcher die Drehmittel (11) des Flügels (3) bildet, mit einem seiner Enden (38) schwenkbar auf der Vertikalachse (29) der Zahnstange (24) montiert ist und an seinem anderen gegenüberliegenden Ende (39) eine Rolle (40) aufweist, die sich auf einer Führungsschiene (41) bewegt, welche horizontal am unteren Querstück (42) des Rahmens (43) des Flügels (3) angeordnet ist.

6. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (48, 148), der etwa rechteckige Form hat, parallel und unter der Zahnstange (24) angeordnet ist und einerseits in seinem dem hinteren Steher (10) des Flügels (3) zugekehrten hinteren Teil (49, 149) ein Langloch (50, 150) aufweist, in dem sich die mit der Zahnstange (24) verbundene Vertikalachse (29) bewegt, und andererseits an seinem Ende (51, 151) eine Achse (52, 152), die bezüglich der Unterseite (53, 153) des Schlittens (48, 148) vorsteht und mit der Rinne (33) zusammenwirkt, die im Sockelteil (15) des Gehäuses (13) ausgebildet ist.

7. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (48, 148) in seinem hinteren Teil (49, 149) einen gezahnten Abschnitt (54, 154) aufweist, der mit einer Zahnung (55) zusammenwirkt, die am Umfang (56) des Endes (39) des Betätigungsarmes (37) vorgesehen ist, um dem Schlitten (48, 148) eine Längsbewegung parallel zur Ebene des Stockrahmens (4) zu erteilen.

8. Bedienungsvorrichtung (2) nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sekundärarm (47), welcher die zweiten Translationsmittel (46) mit dem Flügel (3) verbindet, durch einen Schieber gebildet ist, der sich senkrecht zur Ebene des Stockrahmens mittels Führungsschienen bewegt, die am Schlitten (48) vorgesehen sind, wobei der Schieber mit einem Ende und über ein Gelenk (64) mit dem Flügel (3) verbunden ist und es ermöglicht, diesem ein Vorragen gegen die Außenseite des Stockrahmens (4) zu erteilen.

9. Bedienungsvorrichtung (2) nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sekundärarm (47) durch eine Kurbel (61) gebildet ist, die mit einem Ende (62) mit der am Ende (51) des Schlittens (48) vorgesehenen Achse (52) verbunden ist, wogegen das andere Ende (63) dieser Kurbel (61) über ein Gelenk (64) mit dem Flügel (3) verbunden ist.

10. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (148) an seinem hinteren Ende (180) eine Öse (172) aufweist, die bezüglich seiner äußeren Längskante (181) vorsteht, wobei die Öse (172) zur Bildung eines Gelenkes (64) mit einem Element in Form eines Winkels (73) zusammenwirkt, der am unteren Querstück (42) des Rahmens (43) des Flügels (3) befestigt ist.

Claims

1. Control device (2) for the opening and closing of an outwardly pivoting leaf (3) of a door or window, comprising an operating handle (6), such as a crank or the like, arranged on the sash-frame (4) and actuating translation means (12) formed by a rack (24) inserted into the fillister (9) of the lower rim (7) of said sashframe (4), control device (2) characterized in that said translation means (12) drive rotation means (11) for the leaf (3) formed by an actuating arm (37) connected to this latter and co-operating with second translation means (146) in the

form of a slide (148) connected to the leaf (3) in order to confer to the rotation spindle of this latter a translation parallel to the plane of the sash-frame (4).

2. Control device (2) for the opening and closing of an outwardly pivoting leaf (3) of a door or window, comprising an operating handle (6), such as a crank or the like, arranged on the sash-frame (4) and actuating translation means (12) formed by a rack (24) inserted into the fillister (9) of the lower rim (7) of said sashframe (4), control device (2) characterized in that said translation means (12) drive rotation means (11) for the leaf (3) formed by an actuating arm (37) connected to this latter and co-operating with second translation means (46) in the form of a slide (48) connected, by means of a secondary arm (47), to the leaf (3) in order to confer to the rotation spindle of this latter, on the one hand, a translation parallel to the plane of the sash-frame (4) and, on the other hand, a projection towards outside of this latter.

3. Control device (2) according to claim 1 or 2, characterized in that the rectangularly shaped rack (24) comprises, on one longitudinal edge (26), a wing (27) forming an angle of about thirty degrees relative to the horizontal line and having a toothed sector cooperating with the toothing (23) of the driving gear-wheel (22) mounted onto a shaft (19) actuated by the operating handle (6), said rack (24) being housed in a housing (13) comprised of a cover (14) and a base (15) and arranged parallel to the plane of the sash-frame (4).

4. Control device (2) according to claim 3, characterized in that the rack (24) comprises, at its one end (28) oriented towards the side of the rear stile (10) of the leaf (3), a vertical spindle (29) the ends (30, 31) of which co-operate with grooves (32, 33) made in the cover (14) and the base (15), respectively, of the housing (13) and, at the other end (34) oriented towards the front stile (35) of the leaf (3), a roller (36) co-operating with the groove (32) made in the cover (14) of the housing (13).

5. Control device (2) according to one of the claims 1 through 3, characterized in that the actuating arm (37), forming the rotation means (11) for the leaf (3), has its one end (38) pivotally mounted onto the vertical spindle (29) of the rack (24) and comprises, at its opposite end (39), a roller (40) moving in a guiding rail (41) horizontally arranged on the lower rail (42) of the sash (43) of the leaf (3).

6. Control device (2) according to claim 1 or 2, characterized in that the approximately rectangularly shaped slide (48, 148) is arranged parallel to and under the rack (24) and comprises, on the one hand, in its rear part (49, 149) oriented towards the rear stile (10) of the leaf (3), an elongated opening (50, 150) in which moves the vertical spindle (29) integral with the rack (24) and, on the other hand, at its end (51, 151), a spindle (52, 152) projecting with respect to the lower face (53, 153) of said slide (48, 148) and co-operating with the groove (33) made in the base (15) of the housing (13).

7. Control device (2) according to claim 6, characterized in that the slide (48, 148) comprises, in its rear part (49, 149), a toothed sector (54) co-operating

6. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (48, 148), der etwa rechteckige Form hat, parallel und unter der Zahnstange (24) angeordnet ist und einerseits in seinem dem hinteren Steher (10) des Flügels (3) zugekehrten hinteren Teil (49, 149) ein Langloch (50, 150) aufweist, in dem sich die mit der Zahnstange (24) verbundene Vertikalachse (29) bewegt, und andererseits an seinem Ende (51, 151) eine Achse (52, 152), die bezüglich der Unterseite (53, 153) des Schlittens (48, 148) vorsteht und mit der Rinne (33) zusammenwirkt, die im Sockelteil (15) des Gehäuses (13) ausgebildet ist.

7. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (48, 148) in seinem hinteren Teil (49, 149) einen gezahnten Abschnitt (54, 154) aufweist, der mit einer Zahnung (55) zusammenwirkt, die am Umfang (56) des Endes (39) des Betätigungsarmes (37) vorgesehen ist, um dem Schlitten (48, 148) eine Längsbewegung parallel zur Ebene des Stockrahmens (4) zu erteilen.

8. Bedienungsvorrichtung (2) nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sekundärarm (47), welcher die zweiten Translationsmittel (46) mit dem Flügel (3) verbindet, durch einen Schieber gebildet ist, der sich senkrecht zur Ebene des Stockrahmens mittels Führungsschienen bewegt, die am Schlitten (48) vorgesehen sind, wobei der Schieber mit einem Ende und über ein Gelenk (64) mit dem Flügel (3) verbunden ist und es ermöglicht, diesem ein Vorragen gegen die Außenseite des Stockrahmens (4) zu erteilen.

9. Bedienungsvorrichtung (2) nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sekundärarm (47) durch eine Kurbel (61) gebildet ist, die mit einem Ende (62) mit der am Ende (51) des Schlittens (48) vorgesehenen Achse (52) verbunden ist, wogegen das andere Ende (63) dieser Kurbel (61) über ein Gelenk (64) mit dem Flügel (3) verbunden ist.

10. Bedienungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (148) an seinem hinteren Ende (180) eine Öse (172) aufweist, die bezüglich seiner äußeren Längskante (181) vorsteht, wobei die Öse (172) zur Bildung eines Gelenkes (64) mit einem Element in Form eines Winkels (73) zusammenwirkt, der am unteren Querstück (42) des Rahmens (43) des Flügels (3) befestigt ist.

Claims

1. Control device (2) for the opening and closing of an outwardly pivoting leaf (3) of a door or window, comprising an operating handle (6), such as a crank or the like, arranged on the sash-frame (4) and actuating translation means (12) formed by a rack (24) inserted into the fillister (9) of the lower rim (7) of said sashframe (4), control device (2) characterized in that said translation means (12) drive rotation means (11) for the leaf (3) formed by an actuating arm (37) connected to this latter and co-operating with second translation means (146) in the

form of a slide (148) connected to the leaf (3) in order to confer to the rotation spindle of this latter a translation parallel to the plane of the sash-frame (4).

2. Control device (2) for the opening and closing of an outwardly pivoting leaf (3) of a door or window, comprising an operating handle (6), such as a crank or the like, arranged on the sash-frame (4) and actuating translation means (12) formed by a rack (24) inserted into the fillister (9) of the lower rim (7) of said sashframe (4), control device (2) characterized in that said translation means (12) drive rotation means (11) for the leaf (3) formed by an actuating arm (37) connected to this latter and co-operating with second translation means (46) in the form of a slide (48) connected, by means of a secondary arm (47), to the leaf (3) in order to confer to the rotation spindle of this latter, on the one hand, a translation parallel to the plane of the sash-frame (4) and, on the other hand, a projection towards outside of this latter.

3. Control device (2) according to claim 1 or 2, characterized in that the rectangularly shaped rack (24) comprises, on one longitudinal edge (26), a wing (27) forming an angle of about thirty degrees relative to the horizontal line and having a toothed sector cooperating with the toothing (23) of the driving gear-wheel (22) mounted onto a shaft (19) actuated by the operating handle (6), said rack (24) being housed in a housing (13) comprised of a cover (14) and a base (15) and arranged parallel to the plane of the sash-frame (4).

4. Control device (2) according to claim 3, characterized in that the rack (24) comprises, at its one end (28) oriented towards the side of the rear stile (10) of the leaf (3), a vertical spindle (29) the ends (30, 31) of which co-operate with grooves (32, 33) made in the cover (14) and the base (15), respectively, of the housing (13) and, at the other end (34) oriented towards the front stile (35) of the leaf (3), a roller (36) co-operating with the groove (32) made in the cover (14) of the housing (13).

5. Control device (2) according to one of the claims 1 through 3, characterized in that the actuating arm (37), forming the rotation means (11) for the leaf (3), has its one end (38) pivotally mounted onto the vertical spindle (29) of the rack (24) and comprises, at its opposite end (39), a roller (40) moving in a guiding rail (41) horizontally arranged on the lower rail (42) of the sash (43) of the leaf (3).

6. Control device (2) according to claim 1 or 2, characterized in that the approximately rectangularly shaped slide (48, 148) is arranged parallel to and under the rack (24) and comprises, on the one hand, in its rear part (49, 149) oriented towards the rear stile (10) of the leaf (3), an elongated opening (50, 150) in which moves the vertical spindle (29) integral with the rack (24) and, on the other hand, at its end (51, 151), a spindle (52, 152) projecting with respect to the lower face (53, 153) of said slide (48, 148) and co-operating with the groove (33) made in the base (15) of the housing (13).

7. Control device (2) according to claim 6, characterized in that the slide (48, 148) comprises, in its rear part (49, 149), a toothed sector (54) co-ope-



rating with a toothing (55) arranged on the periphery (38) of the end (37) of the actuating arm (37), in order to confer to said slide (48, 148) a longitudinal movement parallel to the plane of the sash-frame (4).

8. Control device (2) according to claims 2 and 6, characterized in that the secondary arm (47), connecting the second translation means (46) to the leaf (3), is formed by a slide block moving perpendicularly to the plane of the sash-frame (4), by means of guiding rails arranged onto the slide (48), said slide block being connected, at one end and, by means of a hinged joint (64), to the leaf (3) and allowing to confer to same an outward projection with respect to the sash-frame (4).

9. Control device (2) according to claims 2 and 6, characterized in that the secondary arm (47) is formed by a connecting rod (61) one end (62) of which is integral with the spindle (52) arranged at the end (51) of the slide (48), the other end (63) of this connecting rod (61) being connected by means of a hinged joint (64) to the leaf (3).

10. Control device (2) according to claim 1, characterized in that the slide (148) comprises, at its rear side (180) an eyelet (172) being projecting with respect to the external longitudinal edge (181), said eyelet (172) co-operating with a member having the shape of an angle (73) inserted onto the lower rail (42) of the sash (43) of leaf (3) in order to form a hinged joint (64).



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65