



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92403000.0**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E06B 9/84**

(22) Date de dépôt : **05.11.92**

(30) Priorité : **11.12.91 FR 9115379**

(43) Date de publication de la demande :  
**16.06.93 Bulletin 93/24**

(84) Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL PT SE**

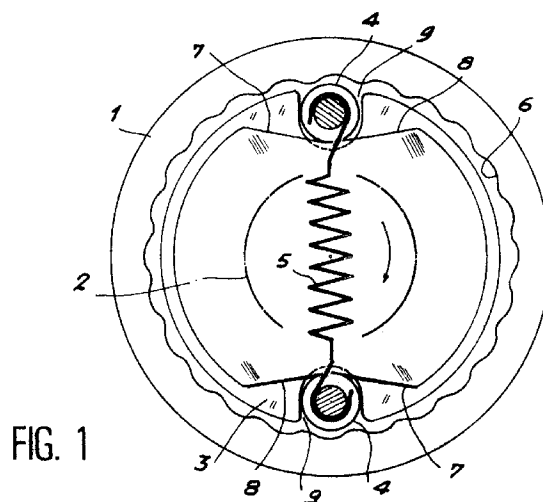
(71) Demandeur : **ZURFLUH-FELLER S.A.**  
**B.P. 39**  
**F-25150 Pont de Roide (FR)**

(72) Inventeur : **Allemand, Jean-Marie**  
**10, rue de Buemont**  
**F-25190 Villars Osus Dampjoux (FR)**

(74) Mandataire : **Armengaud Ainé, Alain et al**  
**Cabinet ARMENGAUD AINE 3 Avenue**  
**Bugeaud**  
**F-75116 Paris (FR)**

(54) **Dispositif limiteur de vitesse pour volets roulants.**

(57) Dispositif limiteur de vitesse, caractérisé en ce qu'une couronne (1) solidaire des supports du volet roulant et fixe par rapport à son arbre (2), possède une pluralité d'évidements (6) répartis sur la périphérie intérieure de ladite couronne (1), destinés à recevoir les éléments de blocage (4), un arbre (2) solidaire du tube d'enroulement, éventuellement relié avec celui-ci par l'intermédiaire d'un système multiplicateur de vitesse, concentrique à la couronne, présente sur son contour des surfaces concaves (7, 8) diamétralement opposées, une platine coaxiale (3) et extérieure à l'arbre de rotation, libre en rotation par rapport à ce dernier, dispose d'une pluralité de rainures (9) radiales éventuellement de forme cylindrique et de dimensions suffisantes pour que les galets de blocage (4) soient en contact à la fois avec le bord desdites rainures (9) et le fond desdites surfaces concaves (7, 8). Lesdits galets (4) sont maintenus en position par des ressorts (5) qui traversent radialement de part en part l'arbre (2) et la platine (3).



La présente invention est relative à un dispositif limiteur de vitesse particulièrement destiné aux portes roulantes, volets mécaniques et autres fermetures de portes enroulables.

Pour protéger le matériel et les hommes, respectivement contre les détériorations et les blessures, les volets roulants souvent de poids important, ne doivent pas pouvoir être fermés ou levés à une vitesse inadmissible élevée, ou dans le cas d'une défaillance de l'appareil de commande, descendent à une vitesse incontrôlable grande.

Dans un dispositif d'arrêt connu, (cf. brevet européen N° 0 275 509), un crochet agit par l'intermédiaire d'un système de levier sur un cliquet d'arrêt, de façon que lors d'un dépassement de vitesse de rotation de l'arbre, le cliquet d'arrêt entre en prise avec la denture présente sur l'arbre. Il existe aussi (cf. certificat d'utilité N° 75 25023) des dispositifs d'arrêt utilisant la force centrifuge pour contraindre le passage d'un organe de blocage d'une gorge de repos présente sur l'arbre mobile à une rainure réalisée dans la cage fixe.

Ces limiteurs de vitesse possèdent néanmoins des inconvénients, l'élasticité des matériaux de construction des volets peut, lors du contrecoup dû au blocage, générer une rotation opposée de l'arbre qui dégage le cliquet de la prise de la denture si bien que le store continuera à descendre, ou dans un autre cas, le blocage de l'arbre en rotation n'est effectif que dans un sens à la montée ou à la descente.

Toutes ces difficultés sont évitées par l'agencement du dispositif selon l'invention, qui est caractérisé en ce qu'une couronne solidaire des supports du volet roulant et fixe par rapport à son arbre, possède une pluralité d'évidements répartis sur la périphérie intérieure de ladite couronne, destinés à recevoir les éléments de blocage, un arbre solidaire du tube d'enroulement éventuellement relié avec celui-ci par l'intermédiaire d'un système multiplicateur de vitesse, concentrique à la couronne, présente sur son contour des surfaces concaves diamétralement opposées, une platine coaxiale et extérieure à l'arbre de rotation, libre en rotation par rapport à ce dernier, dispose d'une pluralité de rainures radiales éventuellement de forme cylindrique et de dimensions suffisantes pour que les galets de blocage soient en contact à la fois avec le bord desdites rainures et le fond desdites surfaces concaves. Les galets sont maintenus en position par des ressorts qui traversent radialement de part en part l'arbre et la platine.

Le limiteur de vitesse est sensible à une accélération trop forte lors de la montée ou de la descente du volet roulant, l'inertie et le différentiel de vitesse de la platine avec l'arbre coopèrent au glissement des galets vers l'extérieur des rampes des surfaces concaves et au coincement de ces derniers dans les évidements pratiqués dans la couronne fixe.

Le limiteur de vitesse est également sensible à une vitesse de rotation trop élevée lors de la montée

ou descente du volet roulant ; sous l'effet de la force centrifuge, les galets s'écartent des surfaces concaves et viennent se coincer dans les évidements de la couronne fixe.

Comme on le comprend, le principe de fonctionnement du dispositif selon l'invention est basé sur l'utilisation du moment d'inertie créé par la platine 3 d'une part, et d'autre part par l'utilisation de la force centrifuge pour écarter les galets 4 dans le cas de vitesse de rotation trop élevée.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en élévation plane du dispositif limiteur de vitesse de volets roulants en configuration usage normal ;
- la figure 2 est une vue en élévation plane du dispositif similaire mais en position bloquée ;
- la figure 3 est une vue en élévation latérale, en coupe, du dispositif limiteur de vitesse.

Selon un mode préféré de réalisation de ce dispositif limiteur de vitesse pour volets roulants, pour portes mécaniques, fenêtres articulées relevables, il comprend un arbre 2 de forme cylindrique, solidaire éventuellement par un système multiplicateur de vitesse au tube d'enroulement du volet roulant, ledit arbre 2 présente sur son contour une pluralité de surfaces concaves diamétralement opposées, munies de rampes 7, 8 ; une platine 3 concentrique et extérieure audit arbre 2 est libre en rotation autour de ce dernier, ladite platine dispose de rainures axiales 9 sur sa périphérie, qui sont en regard desdites surfaces concaves 7 et 8, à l'intérieur de ces dites rainures est maintenue, par l'intermédiaire de ressorts 5 qui traversent à la fois radialement ledit arbre 2 et ladite platine 3, une série de galets de blocage 4 qui reposent sur le fond des surfaces concaves et sont cernés par les bords 9 desdites rainures. Tout cet ensemble prend place à l'intérieur d'une couronne 1 fixe formant une cage et est relié aux supports de volets roulants, ladite couronne possède sur sa périphérie intérieure une pluralité d'évidements 6 se développant à la façon d'un rayon. Les dimensions des surfaces concaves 7 et 8 et la forme des galets 4 de blocage sont choisies de manière à ce qu'un galet de blocage normalement au repos au fond de cette cavité, puisse passer à l'intérieur de ladite couronne lors de la rotation de l'arbre sans qu'il y ait coincement au niveau des sommets desdits évidements. Le matériau de construction des galets de blocage est de dureté inférieure à celle des autres éléments constitutifs du dispositif pour ne pas détériorer les usinages pratiqués dans ladite couronne 1 et ladite platine 3.

Le mode opératoire du dispositif limiteur de vitesse est décrit ci-dessous.

Si le volet roulant exécute un mouvement mon-

tant ou descendant trop brusque ou qu'il y a rupture de l'organe de commande, la platine 3 de par sa masse plus importante et sa mise en rotation relative autour de l'arbre 2, le moment d'inertie crée un différentiel de vitesse entre ledit arbre 2 et ladite platine 3, les galets de blocage qui sont au contact avec le bord des rainures 9 et le fond des rampes 7 et 8 des surfaces concaves, sont entraînés vers l'extérieur et subissent un décalage angulaire, se retrouvent dans une situation où les sommets des galets 4 se logent à l'intérieur des évidements 6 pratiqués dans la couronne 1 et provoquent donc le blocage de l'arbre.

L'autre possibilité de blocage résulte d'une vitesse de rotation trop élevée de l'arbre 2 ; sous l'effet de la force centrifuge, les galets de blocage 4 vainquent la traction du ressort 5 et s'écartent du fond des rampes 7, 8 des surfaces concaves.

Au contact de la couronne 1, ils subissent un décalage angulaire et viennent provoquer le blocage de l'arbre 2 par coincement entre les rampes 7, 8 et les évidements 6 de la couronne 1.

L'opérateur supprime alors la tension existante sur l'organe de commande, les ressorts de rappel 5 en prise par des moyens connus avec lesdits galets, qui traversent de part en part et radialement l'arbre 2 et la platine 3, les ramènent dans la position stable d'origine.

La lecture de la description qui précède montre que l'invention apporte une nouveauté dans l'emploi de dispositifs limiteurs de vitesse ; en effet, il permet par son action préventive aussi bien dans le sens de la montée que de la descente, d'améliorer la durée de vie des installations à base de volets roulants et si besoin, peut dans des cas extrêmes devenir un organe de sécurité absolue.

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais qu'elle englobe toutes les variantes.

## Revendications

**1** - Dispositif limiteur de vitesse, caractérisé en ce qu'une couronne (1) solidaire des supports du volet roulant et fixe par rapport à son arbre (2), possède une pluralité d'évidements (6) répartis sur la périphérie intérieure de ladite couronne (1), destinés à recevoir les éléments de blocage (4), un arbre (2) solidaire du tube d'enroulement, éventuellement relié avec celui-ci par l'intermédiaire d'un système multiplicateur de vitesse, concentrique à la couronne, présente sur son contour des surfaces concaves (7, 8) diamétralement opposées, une platine coaxiale (3) et extérieure à l'arbre de rotation, libre en rotation par rapport à ce dernier, dispose d'une pluralité de rainures (9) radiales éventuellement de forme cylindrique et de dimensions suffisantes pour que les galets de blocage

(4) soient en contact à la fois avec le bord desdites rainures (9) et le fond desdites surfaces concaves (7, 8), lesdits galets (4) sont maintenus en position par des ressorts (5) qui traversent radialement de part en part l'arbre (2) et la platine (3).

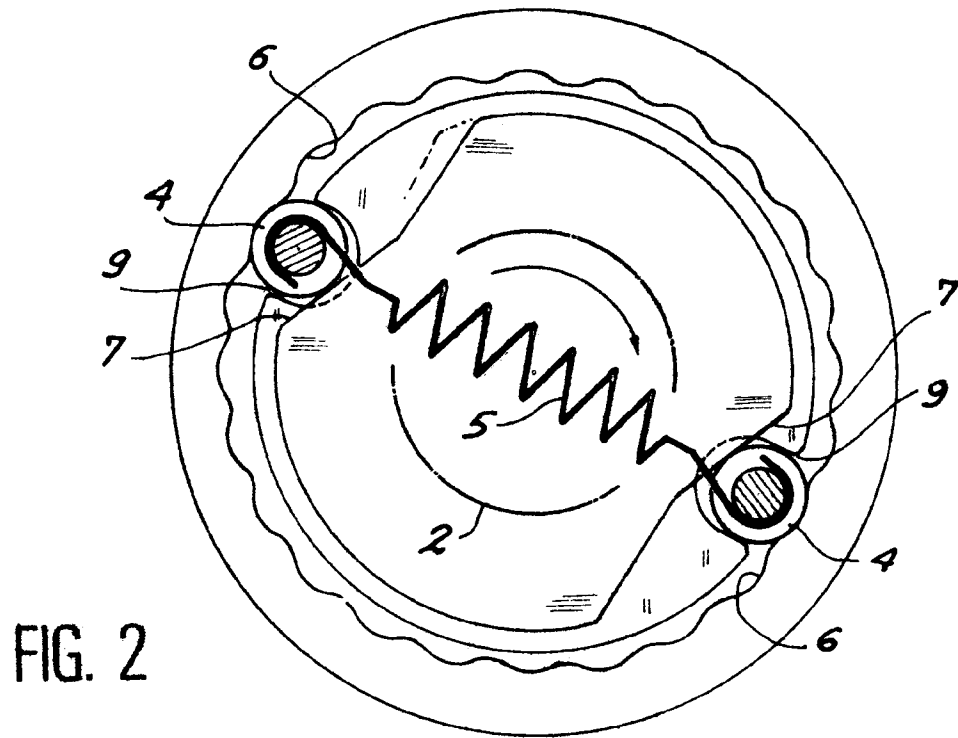
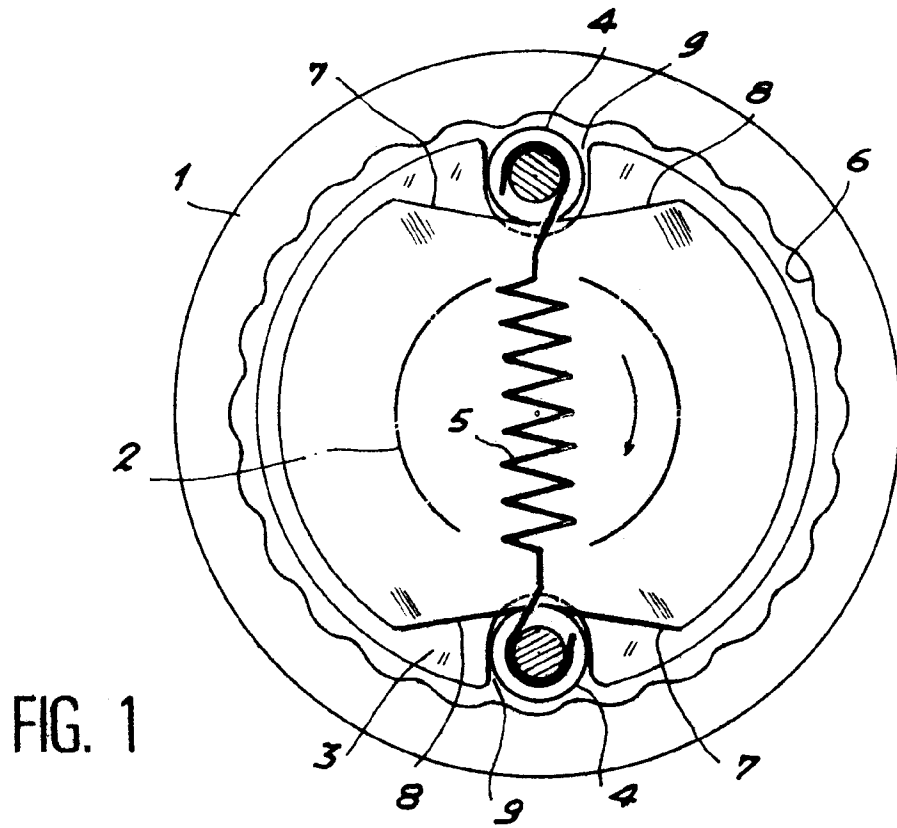
**2** - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les évidements (6) réalisés sur la périphérie intérieure de la couronne (1) sont adaptés à la forme des galets (4) de blocage.

**3** - Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les rainures (9) pratiquées sur l'extérieur de la platine (3) sont adaptées à la forme des galets de blocage.

**4** - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ressorts (5) traversent de part en part et radialement ladite platine (3) et ledit arbre (2).

**5** - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les galets (4) sont réalisés dans une matière plus tendre que celle des autres éléments constitutifs du dispositif afin de ne pas détériorer les usinages pratiqués dans ces derniers.

**6** - Procédé mettant en oeuvre le dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est basé sur l'utilisation du moment d'inertie créé par la platine (3) d'une part, et d'autre part par l'utilisation de la force centrifuge pour écarter les galets (4) dans le cas de vitesse de rotation trop élevée.



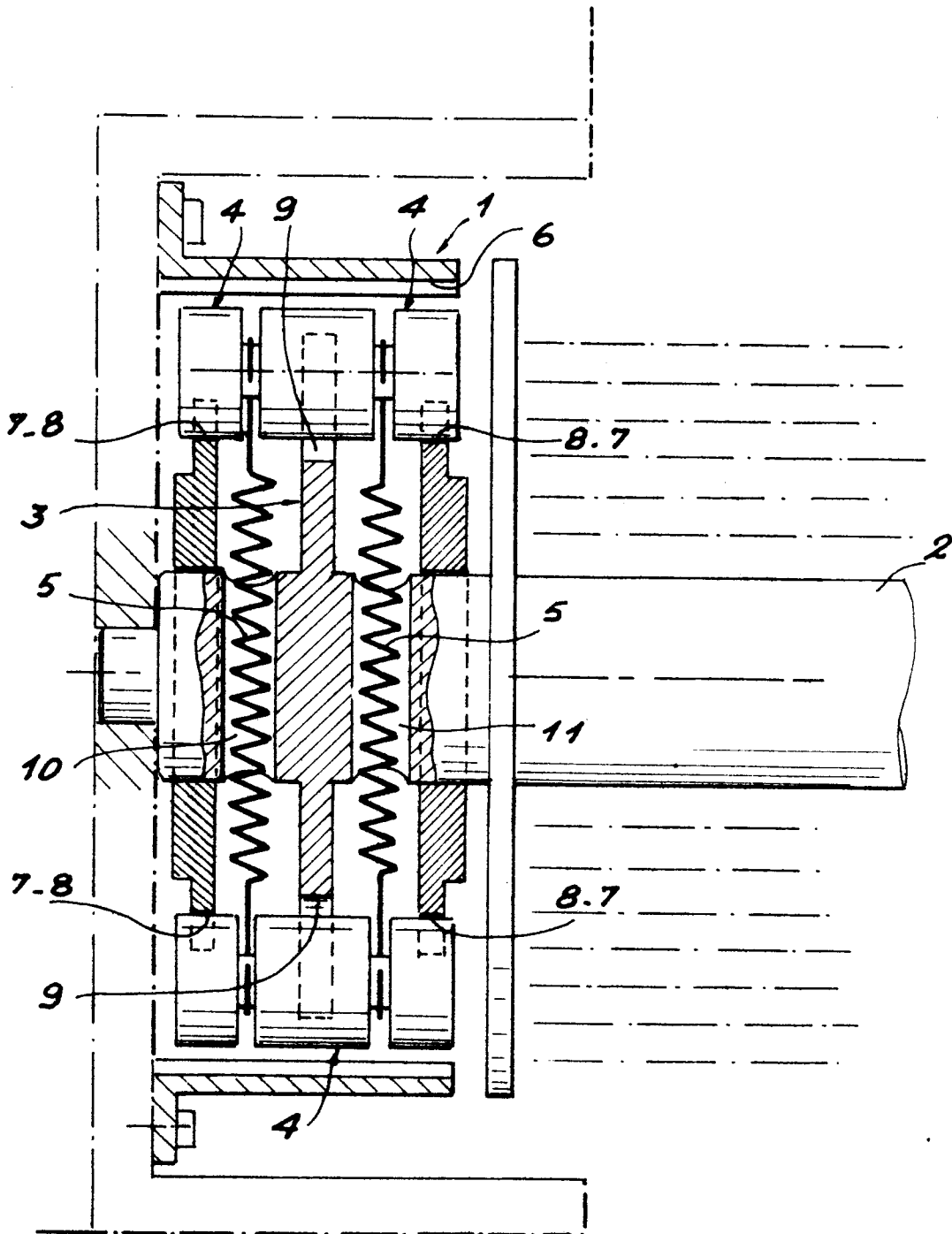


FIG. 3



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 3000

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 750 830 (HAAKE)<br>* le document en entier *                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | E06B9/84                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 433 544 (FA. W. & H NEUKIRCHEN)<br>* le document en entier *             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                 | FR-A-2 278 905 (FA W. & U. NEUKIRCHEN)                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                 | EP-A-0 275 509 (MENKE)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          | E06B                                       |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>22 MARS 1993                                                                                                                                                                                                                        | Examineur<br>KUKIDIS S.                    |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                            |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)