



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 411 019 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.04.2004 Bulletin 2004/17

(51) Int Cl.7: **B66C 1/12, B66C 1/18**

(21) Numéro de dépôt: **03292580.2**

(22) Date de dépôt: **16.10.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Archer, Michel Jean Marie**
78170 La Celle Saint Cloud (FR)

(74) Mandataire: **de Saint-Palais, Arnaud Marie**
Cabinet Moutard,
35, rue de la Paroisse
78000 Versailles (FR)

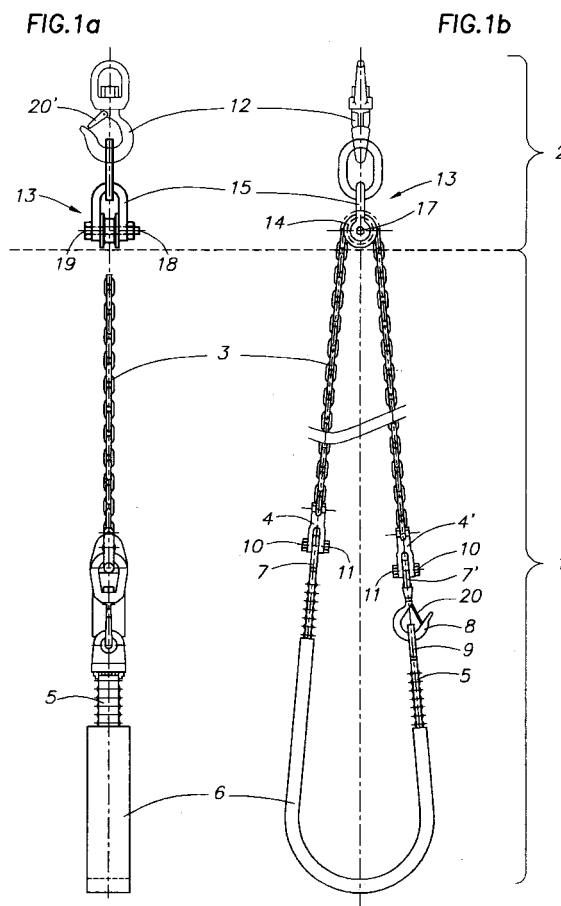
(30) Priorité: **18.10.2002 FR 0213032**

(71) Demandeur: **Société d'Applications Electriques
et Mecaniques (SAPEM)**
78500 Sartrouville (FR)

(54) **Dispositif de manutention pour le levage avec basculement d'objets**

(57) Le dispositif selon l'invention concerne un dispositif de levage faisant intervenir une élingue (1) et des moyens de levage (2) de l'élingue, lesdits moyens de levage comprenant une pièce de support rotative (13) sur laquelle l'élingue (1) qui s'y trouve suspendue coulisse de manière à ce que les forces de frottement dynamiques engendrées par ce coulissement soient inférieures aux forces de frottement statiques exercées entre l'élingue et l'objet à soulever.

Elle s'applique au basculement d'objets, notamment de bobines de feuilards.



EP 1 411 019 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de manutention pour le levage avec basculement d'objets. Elle s'applique plus particulièrement, mais non exclusivement, à des bobines de feuilards.

[0002] Les feuilards sont des bandes de métal très minces dont le conditionnement se fait notamment sous la forme de bobines.

Leur levage et leur manutention, notamment pour les retourner d'une position horizontale (posées sur une face) à une position verticale (par exemple en vue de leur engagement sur un mandrin), s'avèrent délicats du fait de leur poids relativement important et de la finesse des bandes enroulées. Cette manœuvre est généralement réalisée au moyen d'une élingue s'engageant par l'orifice central de la bobine de manière à passer autour d'une section de cette bobine. Lorsque l'élingue est tirée pour soulever une bobine, elle provoque un basculement de la bobine qui passe de sa position horizontale à une position verticale. Au cours de ce basculement, l'élingue coulisse sur la bobine en exerçant à sa périphérie, et en particulier au niveau de ses régions angulaires, des frottements intenses. Ces frottements sont susceptibles de provoquer des détériorations notables de la bobine et de l'élingue.

[0003] L'invention a pour but de résoudre ces inconvénients.

[0004] A cet effet, elle propose un dispositif de levage faisant intervenir une élingue formant une base destinée à venir au moins partiellement entourer l'objet à soulever et des moyens de levage de l'élingue, ces moyens de levage comprenant une pièce de support rotative sur laquelle l'élingue qui s'y trouve suspendue peut coulisser de manière à ce que les forces de frottement dynamiques engendrées par ce coulisement soient inférieures aux forces de frottement statiques exercées entre l'élingue et l'objet à soulever.

[0005] Avantagusement, l'élingue utilisée dans ce dispositif pourra consister en :

- une chaîne à maillons, ou,
- une chaîne à maillons plats, ou,
- une élingue souple, par exemple en matière textile, ou,
- une combinaison de ces différents types d'élingue.

[0006] Les moyens de levage pourront comprendre un crochet d'engin de levage ainsi qu'un moufle (poulie montée rotative sur une chape) suspendu au crochet et par lequel passe l'élingue.

[0007] En variante, l'élingue pourra être directement suspendue au crochet de l'engin de levage.

Dans ce cas, ce crochet pourra comprendre, dans sa partie inférieure, un galet rotatif sur lequel l'élingue se trouve suspendue.

[0008] Il pourra en outre comprendre des moyens de blocage débrayables et/ou à rupture de charge des

mouvements de rotation du galet et/ou des moyens de freinage éventuellement réglables de la rotation du galet.

[0009] De même, le crochet pourra être monté pivotant autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la poulie grâce à un émerillon solidaire du câble de l'engin de levage.

[0010] L'élingue pourra constituer une boucle et être réalisée en plusieurs tronçons détachables. Elle pourra comprendre des moyens de butée coopérant avec la pièce de support rotative pour limiter son coulisement dans un sens ou dans l'autre.

[0011] Des modes d'exécution de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

Les figures 1a et 1b sont des représentations de face et de côté d'un dispositif selon l'invention ;

Les figures 2a et 2b sont des représentations schématiques du fonctionnement d'un dispositif selon l'invention ;

Les figures 3a et 3b sont des représentations schématiques du fonctionnement d'un dispositif classique avec élingue ;

La figure 4 est une représentation d'une première variante du dispositif selon l'invention illustré sur les figures 1a et 1b ;

La figure 5 est une représentation d'une deuxième variante du dispositif selon l'invention illustré les figures 1a et 1b.

[0012] Dans l'exemple illustré sur les figures 1a et 1b, le dispositif selon l'invention fait intervenir une élingue 1 et des moyens de levage 2 de ladite élingue.

[0013] L'élingue forme une boucle et est réalisée en deux tronçons détachables, à savoir :

- une chaîne à maillons 3 terminée à ses extrémités par deux manilles 4, 4',
- une chaîne à maillons plats 5 passant à l'intérieur d'une gaine de protection 6 en matière textile et terminée à ses extrémités par deux anneaux 7, 7', l'anneau 7 étant attaché sur la manille 4.

[0014] Par ailleurs, un crochet à émerillon 8 est fixé sur l'autre manille 4' au moyen d'un anneau 9 et ce crochet 8 est passé dans le second anneau 7' de la chaîne à maillons plats 5.

L'émerillon permet au crochet de s'orienter en fonction de la position de l'élingue 1 autour des bobines.

[0015] Chacune des manilles est fermée au moyen d'une goupille 10 et d'un écrou 11.

[0016] La chaîne à maillons plats 5 et, par conséquent, la gaine de protection 6, pourront être plus larges

que la chaîne à maillons 3 de manière à augmenter la surface de portée de l'élingue sur les bobines et d'éviter ainsi toute détérioration de celles-ci.

[0017] Les moyens de levage 2 comprennent un crochet 12 d'un engin de levage (non représenté) ainsi qu'un moufle 13 (poulie 14 montée rotative sur une chape 15) suspendu au crochet 12 par l'intermédiaire d'un anneau 16 et par lequel passe l'élingue 1.

[0018] La poulie 14 est montée rotative autour d'un axe 17 passant au travers des deux joues de la chape 15 et qui comprend une tête 18 à une extrémité et un écrou 19 à l'autre extrémité.

[0019] Les manilles 4, 4' sont dimensionnées de manière à servir de moyens de butée prenant appui sur la chape 15 pour limiter le coulisement de la chaîne à maillons 3 dans un sens ou dans l'autre.

[0020] Il est à noter que les crochets 8, 12 utilisés dans cet exemple comportent respectivement un linguet 20, 20' qui empêche les anneaux 9, 16 de ressortir.

[0021] Le dispositif selon l'invention est utilisé de la manière suivante :

Les bobines étant stockées à plat, l'élingue 1 est passée autour d'une section d'une bobine de feuilards B. (Figure 2a). Les points P et P' permettent de repérer la position de l'élingue 1 par rapport à la bobine B (pour le point P) et à la poulie 14 (pour le point P'). On constate que l'élingue reste immobile par rapport à ladite bobine (le point P conserve sa position) mais qu'elle coulisse sur la poulie en la faisant tourner dans le sens de la flèche F (le point P' se déplace) (Figure 2b).

[0022] En revanche, dans le cas classique d'une élingue métallique soulevée par un crochet (Figure 3a), si on considère les points P1 et P'1 repérant respectivement la position de l'élingue 1 par rapport à la bobine B et à la poulie 14, lorsque la bobine est basculée, l'élingue coulisse en frottant autour de la bobine (le point P1 change de position) et reste immobile par rapport à la poulie (le point P'1 conserve sa position) (Figure 3b).

[0023] Selon une variante, on peut envisager d'intégrer la pièce de support rotative au crochet de l'engin de levage de façon à ce que l'élingue soit directement suspendue audit crochet.

[0024] Dans l'exemple de la figure 4, une poulie 21 est intégrée dans la partie inférieure recourbée du crochet de façon à ce que son axe de rotation soit aligné horizontalement.

[0025] Selon une autre variante illustrée sur la figure 5, l'axe de rotation 22 de la poulie 23 n'est pas intégré dans le crochet mais fixé horizontalement au niveau de ses extrémités, de part et d'autre du bout recourbé du crochet.

[0026] Il est à noter que la poulie peut être remplacée par un simple tube monté rotatif.

Revendications

1. Dispositif de levage faisant intervenir une élingue

(1) formant une base destinée à venir au moins partiellement entourer l'objet à soulever et des moyens de levage (2) de l'élingue,

caractérisé en ce que lesdits moyens de levage comprennent une pièce de support rotative (13) sur laquelle l'élingue (1) qui s'y trouve suspendue coulisse de manière à ce que les forces de frottement dynamiques engendrées par ce coulisement soient inférieures aux forces de frottement statiques exercées entre l'élingue et l'objet à soulever.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite élingue (1) utilisée comprend :

- une chaîne à maillons (3), et/ou,
- une chaîne à maillons plats (5), et/ou,
- une élingue souple, par exemple en matière textile (6).

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de levage (2) comprennent un crochet (12) d'engin de levage ainsi qu'un moufle (13) suspendu audit crochet et par lequel passe l'élingue (1).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit crochet (12) est monté pivotant autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la poulie (14) grâce à un émerillon solidaire du câble de l'engin de levage.

5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élingue (1) est directement suspendue à un crochet d'engin de levage.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit crochet comprend un galet ou poulie (21, 23) rotatif sur lequel l'élingue se trouve suspendue.

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de freinage réglables et à rupture de charge de la rotation du galet.

8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite élingue comprend :

- une chaîne à maillons (3) terminée à ses extrémités par deux manilles (4, 4'),
- une chaîne à maillons plats (5) passant à l'intérieur d'une gaine de protection (6) et terminée à ses extrémités par deux anneaux (7, 7'), un des anneaux (7) étant attaché sur une manille (4),
- un crochet à émerillon (8) fixé sur l'autre manille (4') au moyen d'un anneau (9), ce crochet (8)

étant passé dans le deuxième anneau (7') de la chaîne à maillons plats (5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1a

FIG.1b

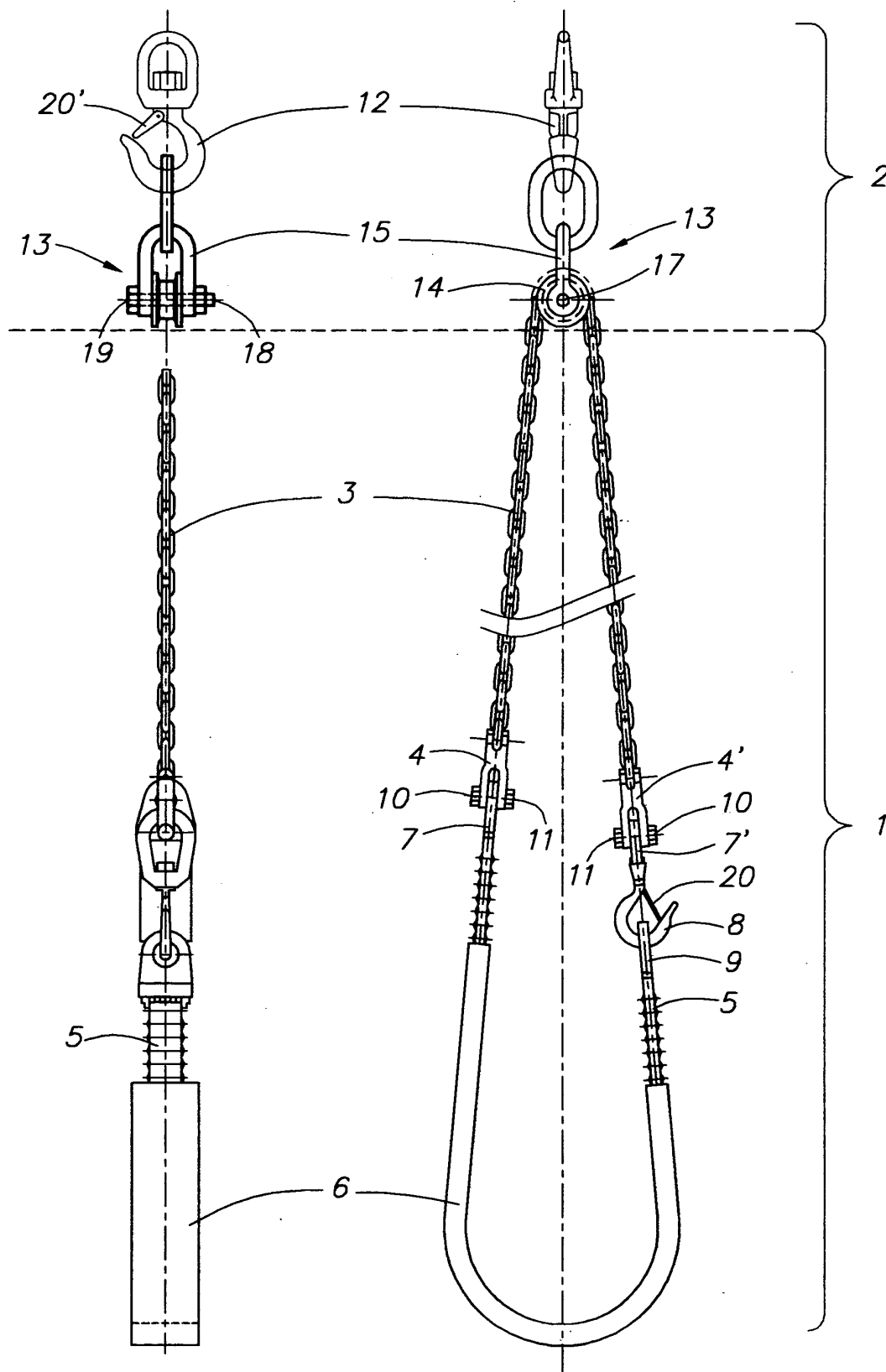


Fig. 2b

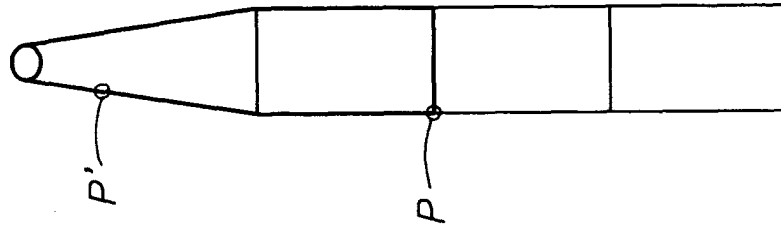


Fig. 2a

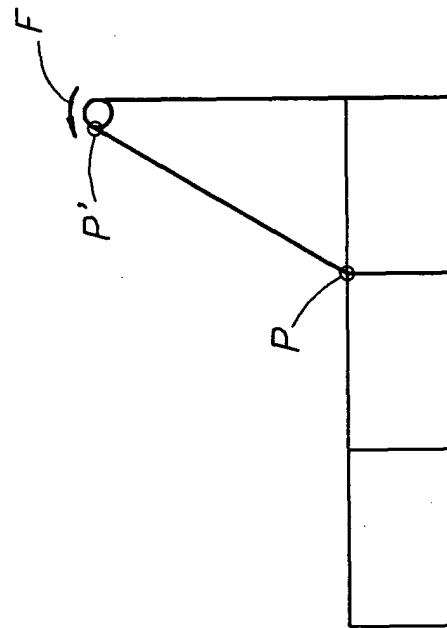


Fig.3b

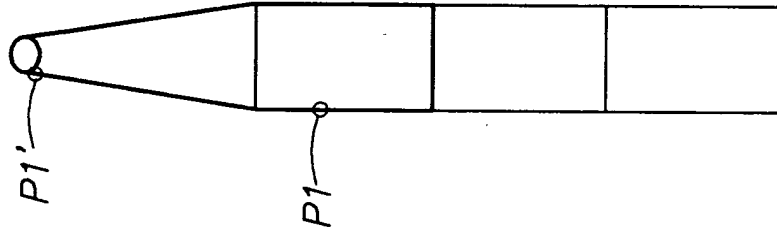


Fig.3a

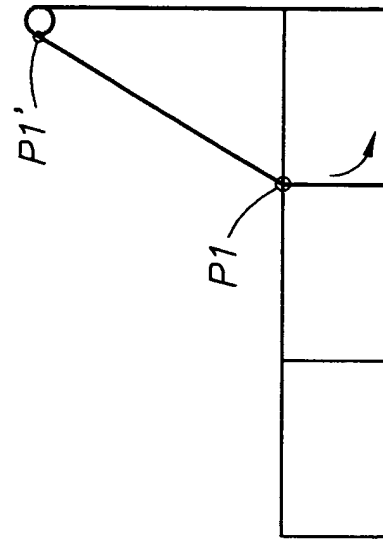


FIG.4

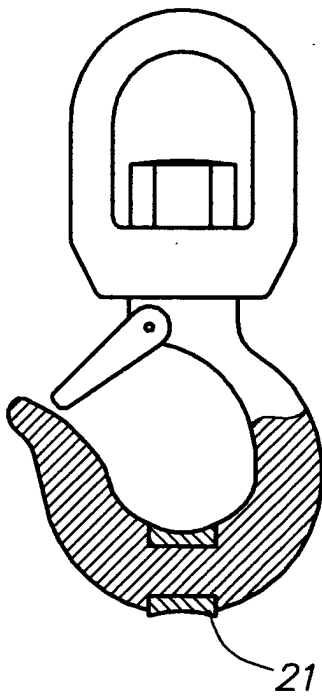
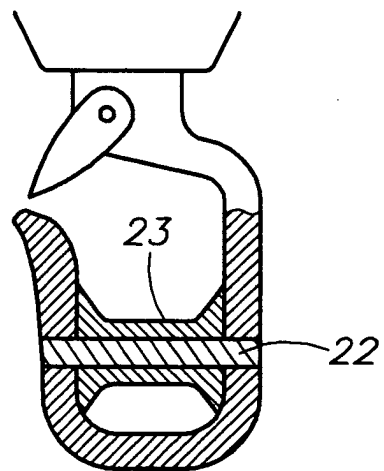


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 2580

| 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.7) |
| X A | US 1 498 153 A (HENRY CULL) 17 juin 1924 (1924-06-17) * figures 1-3,7 * * page 2, colonne de gauche, ligne 9 - ligne 10 * * page 2, colonne de gauche, ligne 37 - ligne 39 * * page 2, colonne de droite, ligne 98 - page 3, colonne de gauche, ligne 22 * --- | 1-3 7 | B66C1/12 B66C1/18 |
| X A | US 3 545 629 A (BOERS JAN H ET AL) 8 décembre 1970 (1970-12-08) * abrégé; figures 1,2 * * colonne 2, ligne 1 - ligne 14 * * colonne 2, ligne 60 - colonne 3, ligne 7 * * colonne 3, ligne 30 - ligne 39 * --- | 1,2 3 | |
| X A | DE 295 17 043 U (VETTER FOERDERTECHNIK GMBH) 14 décembre 1995 (1995-12-14) * page 4, ligne 1 - ligne 23 * * page 5, ligne 18 - ligne 30 * * page 5, ligne 35 - page 6, ligne 15 * * figures * --- | 1,2 8 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B66C |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 09, 4 septembre 2002 (2002-09-04) -& JP 2002 137889 A (CHIKEN:KK), 14 mai 2002 (2002-05-14) * abrégé; figures 1,3,4,6,11-19 * --- | 1 | |
| A | WO 87 03571 A (BUTLER DAVID L) 18 juin 1987 (1987-06-18) * figures 1,2,4-6 * --- -/-- | 7 | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 2 mars 2004 | Examinateur Guthmuller, J |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 03 29 2580

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7) |
| A | SU 567 656 A (KUKULEVSKIJ NIKOLAJ N) 5 août 1977 (1977-08-05) * figures * | 1-3 | |
| A | DE 37 17 120 A (KONE OY) 10 décembre 1987 (1987-12-10) * colonne 3, ligne 31 - ligne 33 * * figures 2B, 2C, 2D * | 1, 2, 8 | |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 02, 2 avril 2002 (2002-04-02) -& JP 2001 294389 A (ASAHI ENGINEERING KK), 23 octobre 2001 (2001-10-23) * abrégé; figures 1, 2, 4, 5 * | 1-3, 7 | |
| A | US 3 709 548 A (HOGSHEAD F) 9 janvier 1973 (1973-01-09) * figures 1, 2, 5A, 5B * | 8 | |
| A | FR 1 113 980 A (DURAND) 6 avril 1956 (1956-04-06) * figures 1-3 * | 5, 6 | |
| A, P | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 11, 5 novembre 2003 (2003-11-05) -& JP 2003 182969 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 3 juillet 2003 (2003-07-03) * figures 3-5 * | 1, 2 | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 2 mars 2004 | Examineur Guthmuller, J |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 2580

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-03-2004

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|--|
| US 1498153 A | 17-06-1924 | AUCUN | |
| US 3545629 A | 08-12-1970 | DE 684851 C FR 1149798 A US 3055515 A | 06-12-1939 31-12-1957 25-09-1962 |
| DE 29517043 U | 14-12-1995 | DE 29517043 U1 | 14-12-1995 |
| JP 2002137889 A | 14-05-2002 | JP 3398864 B2 | 21-04-2003 |
| WO 8703571 A | 18-06-1987 | WO 8703570 A1 WO 8703571 A1 JP 2501060 T AU 585612 B2 AU 5773486 A CA 1256471 A1 EP 0250401 A1 EP 0250443 A1 PH 23305 A US 4832392 A US 4684162 A | 18-06-1987 18-06-1987 12-04-1990 22-06-1989 30-06-1987 27-06-1989 07-01-1988 07-01-1988 30-06-1989 23-05-1989 04-08-1987 |
| SU 567656 A | 05-08-1977 | SU 567656 A1 | 05-08-1977 |
| DE 3717120 A | 10-12-1987 | DE 3717120 A1 IT 1206074 B | 10-12-1987 14-04-1989 |
| JP 2001294389 A | 23-10-2001 | AUCUN | |
| US 3709548 A | 09-01-1973 | AUCUN | |
| FR 1113980 A | 06-04-1956 | AUCUN | |
| JP 2003182969 A | 03-07-2003 | AUCUN | |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82