

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 725 426

②① N° d'enregistrement national : **94 11993**

⑤① Int Cl[®] : B 65 D 81/107

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.10.94.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 12.04.96 Bulletin 96/15.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SODAP — FR et SOCIÉTÉ
CASTELLANÉ DÉVELOPPEMENT — FR.

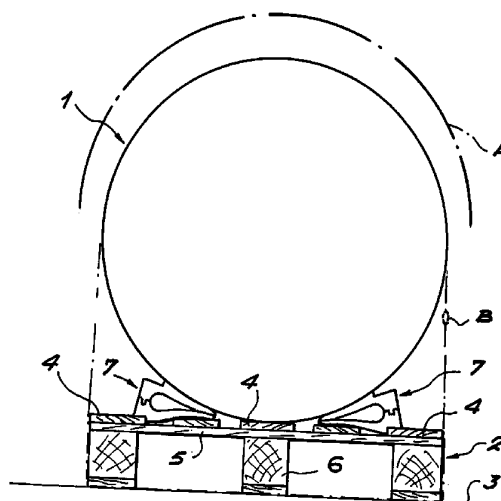
⑦② Inventeur(s) : DAGUERRE JEAN LOUIS et ROTT
JACQUES.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : PETIT HELENE.

⑤④ DISPOSITIF POUR CALER ET SOUTENIR UNE CHARGE SUR UN SUPPORT.

⑤⑦ Dispositif pour caler et soutenir une charge (1) sur un support plan (2) comprenant une face supérieure horizontale de réception et d'appui de cette charge, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de cales (7), réversibles, dont la section par un plan perpendiculaire au support comporte une forme générale triangulaire, réalisées en un matériau présentant une relative élasticité à l'encontre d'un effort d'écrasement sous le poids de la charge, chaque cale comprenant une partie en pointe (9), disposée à la manière d'un coin entre la face horizontale du support et la surface inférieure de la charge et au moins un talon d'autoblocage (11a, 11b), propre à coopérer avec une butée d'arrêt (12) ménagée dans la face supérieure du support, les cales étant de préférence mais non nécessairement associées deux par deux en regard, afin de reprendre les efforts exercés sur ces cales par l'appui de la charge.



FR 2 725 426 - A1



La présente invention est relative à un dispositif destiné à soutenir et à caler en position une charge sur un support, constitué notamment par une palette normalisée classique aussi bien que, plus généralement, par un élément d'appui plan horizontal, et s'applique de préférence à l'immobilisation d'une bobine ou d'un tambour à section circulaire pour l'enroulement de câbles, films ou autres matériaux, ou d'un ensemble cylindrique similaire de grandes dimensions, en vue de sa manutention et/ou de son stockage.

L'invention ne se limite pas toutefois à une telle application précise, même si c'est dans ce cas qu'elle apporte des avantages déterminants, mais peut également être envisagée pour caler et supporter sur une surface d'appui plane quelconque, disposée horizontalement, une charge reposant sur cette surface et présentant un profil extérieur convexe avec un plan de symétrie vertical, telle notamment qu'un élément sphérique ou autre, dont la section n'est pas nécessairement circulaire.

De même, si l'invention est plus spécialement conçue pour être mise en oeuvre avec une palette de type courant, comprenant un plateau horizontal formé de lattes parallèles longitudinales, à écartement constant, clouées ou autrement fixées sur des traverses également parallèles, s'étendant sensiblement dans le plan du plateau selon une direction perpendiculaire à celle des lattes, en reposant par ailleurs sur des plots d'appui au sol montés sous les traverses, les dimensions respectivement en longueur et en largeur des lattes et des traverses étant fonction de celles de la charge à caler et à supporter, il doit être entendu que d'autres types de support pourraient être envisagés sans sortir du cadre de l'invention, pour autant qu'ils puissent accommoder, entre le support et la charge, un ou plusieurs éléments réalisant le blocage latéral de la charge, conformément aux caractéristiques de l'invention.

Les palettes ou supports de ce genre, adaptés à immobiliser et porter des bobines cylindriques de grandes dimensions et de poids important, doivent jusqu'à présent être munis de berceaux d'appui qui sont solidaires de ces supports et épousent en

partie la forme extérieure de la bobine à caler pour soutenir celle-ci par le dessous.

En règle générale, ces ensembles doivent être réutilisables, ce qui exige pour le transporteur et l'utilisateur de gérer un nombre de palettes élevé, chacune devant être aménagée en fonction des caractéristiques propres des berceaux de support des bobines à manutentionner et à stocker, d'où une augmentation considérable de leur prix de revient.

Par ailleurs, le stockage de ces palettes et des berceaux qu'elles comportent est difficile du fait de leur encombrement, ce qui accroît encore les investissements nécessaires pour disposer d'une gamme utile et adaptable à toutes les tailles de bobines susceptibles d'être transportées et stockées.

Pour éviter ces difficultés de stockage, on a pu prévoir de mettre en oeuvre des berceaux de support propres à être détruits après chaque usage, les palettes proprement dites, à surface horizontale, pouvant être alors facilement empilées et réutilisées. Mais outre que cette méthode est très onéreuse, elle se heurte aux contraintes de plus en plus strictes imposées par la législation, concernant l'élimination des déchets industriels.

La présente invention a pour objet un dispositif de calage qui évite ces inconvénients, en permettant notamment d'utiliser des palettes standard, d'un prix de revient réduit, facilement empilables, ce qui simplifie considérablement leur stockage et réduit le coût de celui-ci, ce dispositif pouvant être très facilement adapté à des charges de poids et de dimensions variables de l'une à l'autre, sans avoir à modifier la palette de support elle-même.

Par ailleurs, ce dispositif peut être facilement réalisé en un matériau peu coûteux, notamment recyclable ce qui accroît l'économie du système, permettant une fabrication aisée, un tel matériau réduisant en outre considérablement le poids et l'encombrement du dispositif lui-même.

A cet effet, le dispositif considéré, destiné à s'adapter à un support plan comprenant une face supérieure horizontale de réception et d'appui d'une charge, laquelle présente un plan de symétrie vertical, se caractérise en ce qu'il comporte une

pluralité de cales réversibles, dont la section par un plan perpendiculaire au support comporte une forme générale triangulaire, réalisées en un matériau présentant une relative élasticité à l'encontre d'un effort d'écrasement sous le poids de la charge, chaque cale comprenant une partie effilée en pointe, apte à être disposée à la manière d'un coin entre la face horizontale du support et la surface inférieure du profil extérieur de la charge et au moins un talon d'autoblocage, prévu à l'opposé de sa partie effilée vers l'extérieur de la cale, ce talon étant propre à coopérer avec une butée d'arrêt ménagée dans la face supérieure du support, les cales étant de préférence associées deux par deux en regard, de part et d'autre du plan de symétrie vertical, afin de reprendre les efforts exercés sur ces cales par l'appui de la charge.

Dans un mode de réalisation préféré, les cales sont constituées au moyen d'un matériau plastique relativement rigide mais présentant néanmoins une certaine faculté d'écrasement sous le poids de la charge.

Notamment, le matériau utilisé peut être du polyéthylène à basse densité. En variante toutefois, d'autres matériaux équivalents peuvent être envisagés tels que des composites de fibres, naturelles ou synthétiques, noyées et dispersées dans une matrice d'une résine thermdurcissable. Egalement, le matériau des cales peut être constitué par des particules de bois agglomérées par une résine et comprimées.

Les cales peuvent être réalisées par tout procédé en lui-même classique, notamment par moulage, avec ou sans compression, ou par extrusion, ou encore par usinage d'un bloc préalablement formé, par découpe, fraisage ou autre.

Selon une caractéristique particulière, chacune des faces latérales opposées de chaque cale présente un talon d'autoblocage, la profondeur des talons étant de préférence différente sur l'une et l'autre des deux faces, de telle sorte que le positionnement et le blocage de la cale puissent être réalisés en deux positions distinctes selon le talon qui coopère avec la butée d'arrêt du support.

De préférence également, les faces latérales de la cale présentent chacune un profil comportant une courbure légèrement

concave, de manière à épouser partiellement celui de la surface externe de la charge, consécutivement à la déformation et à l'écrasement limités de cette cale sous le poids de celle-ci. Selon le cas, les courbures des faces de la cale peuvent être
5 identiques ou différentes, pour s'adapter à des charges de profils également identiques ou différents.

Selon diverses variantes, les cales peuvent être monobloc et pleines ou encore être réalisées au moyen de deux éléments amovibles, présentant un plan de jonction commun selon lequel
10 ces éléments s'adaptent mutuellement l'un à l'autre, en délimitant entre eux, au centre de la cale, une zone évidée.

Dans ce dernier mode de réalisation et selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les deux éléments amovibles comportent respectivement, au droit de la partie
15 effilée et du talon, des moyens de liaison assurant leur assemblage.

Avantageusement, ces moyens de liaison peuvent être constitués par une nervure en saillie prévue dans l'un des éléments et coopérant avec une rainure de l'autre ou vice versa.
20

En variante, les moyens de liaison sont constitués par des pions ou des clavettes, disposés ou s'étendant selon la largeur de la cale.

Selon encore une autre caractéristique, les deux éléments de la cale comportent, dans leur surface interne en regard de la zone évidée et selon la largeur de cette cale, une pluralité de nervures de raidissement parallèles s'étendant longitudinalement
25 entre la partie effilée et le talon d'autoblocage.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention où le support plan est constitué par une palette comportant des lattes longitudinales réunies par des traverses perpendiculaires, le
30 talon d'autoblocage de chaque cale est adapté à venir coopérer avec l'arête d'une des lattes, afin d'immobiliser la cale en position.

Enfin et selon une autre caractéristique avantageuse, les
35 cales peuvent comporter des couleurs distinctes pour faciliter leur différenciation selon leurs dimensions et leur adaptation à chaque type de charge en fonction du poids et de l'encombrement de celle-ci.

D'autres caractéristiques d'un dispositif pour caler une charge sur un support, établi conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit de plusieurs exemples de réalisation, donnés à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

5 - La Figure 1 est une vue en coupe transversale d'un premier mode de réalisation, mettant en oeuvre une palette de support de type connu, sur laquelle repose une charge de forme générale cylindrique, par l'intermédiaire de cales réalisées selon
10 l'invention.

 - La Figure 2 est une vue en coupe d'une pile formée par la superposition de plusieurs palettes, telle que celle représentée sur la Figure 1, après retrait de la charge et des cales de blocage.

15 - La Figure 3 est une vue extérieure, de côté, à plus grande échelle d'une cale de blocage selon un premier mode de réalisation de l'invention.

 - La Figure 4 est une vue analogue à la Figure 3 d'une cale de blocage selon une variante d'exécution.

20 - La Figure 5 est une vue en coupe transversale d'un des deux éléments constituant la cale illustrée sur la Figure 4.

 - La Figure 6 est une vue de dessus de l'élément de cale représenté sur la Figure 5.

25 - Les Figures 7 et 8 sont des vues analogues aux Figures 5 et 6 d'une autre variante.

 - Les Figures 9 et 10 illustrent encore une autre variante.

 - La Figure 11 est une vue de dessus, à échelle légèrement plus réduite de la palette de la Figure 1, montrant la répartition des cales sous la charge.

30 - La Figure 12 illustre une autre mode de réalisation, plus particulièrement adapté au support d'une charge de forme sphérique et non plus cylindrique.

 Sur la Figure 1, on a schématiquement désigné, sous la référence 1, une charge qui dans le mode de réalisation
35 considéré présente une section circulaire. Une telle charge peut être notamment constituée par une bobine ou un tambour d'enroulement de câbles, films ou autres matériaux similaires,

ou encore par tout ensemble présentant un profil analogue, avec des dimensions notables et un poids élevé.

La charge 1 est prévue pour reposer sur un support 2, destiné à permettre son maintien, soit pour le stockage de la charge sur le sol 3, soit pour sa manutention et son transport.

Avantageusement, le support 2 est constitué par une palette normalisée, qui comporte, très généralement, des lattes parallèles 4 convenablement écartées de l'une à l'autre et s'étendant selon la longueur du support pour former une surface d'appui horizontale à claire-voie, ces lattes étant maintenues en position au moyen de traverses 5 disposées sensiblement dans le plan de la surface d'appui sous les lattes, ces traverses étant solidarisiées de ces dernières par tout moyen approprié, notamment par des clous ou des vis si les lattes et les traverses sont constituées par des planches de bois, ou encore par soudure lorsque les éléments du support sont métalliques.

La surface d'appui de la charge 1 ainsi formée par les lattes et les traverses s'étend parallèlement au sol 3, légèrement au-dessus de celui-ci grâce à la mise en place de plots 6 convenablement répartis sous le support selon les côtés et la partie centrale de celui-ci.

Le support 2 ainsi réalisé est en lui-même bien connu dans la technique et présente l'avantage de permettre un empilement aisé des palettes correspondantes dans le sens vertical, comme le montre la Figure 2, l'utilisateur ou le transporteur pouvant ainsi utiliser d'un nombre élevé de telles palettes, sans qu'il soit nécessaire de disposer d'un espace de stockage considérable pour ces dernières.

En revanche, ces palettes ne sont pas adaptées en l'état au support de la charge 1 qui, posée telle quelle sur la surface d'appui horizontale du support, n'est pas maintenue et équilibrée.

Comme déjà indiqué, la solution classique consiste, pour pallier cet inconvénient, à fixer sur le dessus du support des berceaux d'appui de la charge, conformés pour soutenir cette dernière sur une partie de sa périphérie et l'empêcher de se déplacer latéralement. Toutefois, ces berceaux sont encombrants et rendent difficile, voire impossible, l'empilement des

palettes les unes sur les autres, les berceaux nécessaires pour constituer une gamme suffisamment étendue et complète pour s'adapter à des charges de dimensions différentes, ne permettant pas de superposer convenablement les palettes, de telle sorte
5 que le stockage de ces dernières pose rapidement des problèmes de place pouvant avoir des conséquences financières importantes.

L'invention consiste, dans ces conditions, à utiliser, en combinaison avec un support 2, notamment constitué par une palette standard telle qu'illustrée sur les Figures 1 et 2, des
10 cales d'immobilisation de la charge 1, désignées sous la référence 7 et dont le profil est plus spécialement détaillé sur les Figures 3 à 9 selon diverses variantes de réalisation.

Ces cales 7, de forme générale triangulaire, sont notamment adaptées à s'engager sous la charge 1 entre celle-ci et la face
15 supérieure de la palette constituant le support 2, en étant conformées de manière à épouser localement le profil extérieur de la charge afin de soutenir cette dernière, tout en comportant des moyens d'immobilisation et de blocage vis-à-vis du support.

Dans l'exemple considéré, envisagé à titre purement
20 indicatif, ces cales sont associées deux par deux, en regard l'une de l'autre comme représenté sur la Figure 1, de façon à empêcher tout déplacement latéral de la charge 1 une fois celle-ci mise en place, l'immobilisation de cette dernière pouvant être parfaite le cas échéant mais de manière non nécessairement
25 indispensable, au moyen d'une sangle extérieure A qui ne fait donc pas partie de l'invention, cette sangle étant munie d'un organe de tension B approprié, du genre ridoir ou autre, les extrémités de la sangle étant solidarisées des côtés de la palette de manière à permettre de brider la charge par
30 l'extérieur.

Lorsque la charge 1 est retirée du support 2 pour être transportée et mise en place en un lieu approprié, les cales 7 peuvent être aisément désolidarisées du support et stockées à
35 part, la palette pouvant être déposée de son côté sur l'empilement des autres palettes disponibles comme montré sur le Figure 2.

La Figure 3 illustre à plus grande échelle le détail de la réalisation d'une des cales 7 ainsi mise en oeuvre dans un

premier mode d'exécution, dans lequel cette cale est constituée d'un bloc plein 8 d'un matériau approprié, les Figures 4 à 9 se référant à des cales similaires mais évidées.

5 Dans toutes ces variantes, la cale est de préférence obtenue par moulage sous pression ou injection d'une matière thermoplastique ou thermodurcissable. Notamment, elle peut être réalisée en polyéthylène basse densité ou similaire et comporter le cas échéant des fibres de renforcement, naturelles ou synthétiques.

10 D'autres matériaux, composites ou non, peuvent bien entendu être utilisés, les cales pouvant par exemple être constituées à partir de particules de bois agglomérées par une résine, comprimées et moulées. On peut également prévoir de former les cales à partir d'un bloc du matériau considéré, puis d'usiner
15 celui-ci pour lui donner le profil souhaité.

Quelque soit le matériau choisi, la cale ainsi réalisée doit présenter une rigidité relative suffisante pour supporter l'effort dû à la charge 1 lorsque celle-ci est en place sur son support, jointe cependant à une faculté d'écrasement limitée,
20 permettant à la cale dans cette situation d'épouser en partie le contour extérieur de cette charge.

Avantageusement, les cales 7 peuvent être réalisées avec une matière première vierge ou, de préférence, recyclée, notamment du type déchets de câblerie ou autres, ces cales pouvant quel
25 que soit leur mode de fabrication, être facilement stockées pour une utilisation ultérieure, éventuellement renouvelable d'une charge à une autre, ou bien être détruites ou subir un recyclage après usage, leur volume restant dans tous les cas relativement limité.

30 Chaque cale 7 présente une partie effilée 9 en pointe, adaptée à venir se loger dans la partie la plus étroite de l'espace ménagé entre la charge et le support, et à l'opposé, une partie antérieure 10 formant la base du triangle formé par la cale dans sa section par un plan vertical perpendiculaire à
35 l'axe du cylindre de la charge.

Dans ses côtés latéraux, chaque cale comporte par ailleurs un talon, respectivement 11a et 11b, ménagé dans l'un et l'autre de ces côtés, ces talons étant aménagés de manière à réaliser

l'autoblocage de la cale vis-à-vis du support 2, en venant coopérer avec l'arête latérale 12 formant butée d'une des lattes 4 constituant le plateau horizontal de la palette pour l'immobiliser en position et permettre, lorsque la charge 1 est en appui sur cette cale, de reporter partiellement sur le support les efforts exercés par le poids de celle-ci.

Chaque talon 11a et 11b est délimité par une encoche ouverte prévue dans la surface de la cale. De préférence, la longueur de ces encoches et la disposition correspondante des talons 11a et 11b n'est pas identique selon l'un ou l'autre des deux côtés de la cale, de telle sorte que, cette dernière étant réversible, c'est-à-dire pouvant être retournée sur elle-même, la butée 12 qui coopère avec le talon correspondant permette un ajustement latéral de la cale en fonction des dimensions et du profil propre de la charge 1.

Dans ses côtés latéraux, la cale 7 présente une courbure extérieure, respectivement 13a et 13b, légèrement concave et propre à venir s'appliquer plus ou moins étroitement contre le profil extérieur de la charge 1, la relative élasticité du matériau de cette cale lui permettant, du fait de son écrasement limité, de se déformer légèrement et de venir en contact sur la majeure partie de sa surface contre la paroi externe de la charge.

Dans la variante de réalisation illustrée sur la Figure 4, la cale 7 représentée n'est plus formée, comme dans l'exemple de la Figure 3, au moyen d'un bloc plein du matériau utilisé, mais de deux éléments sensiblement symétriques, respectivement 14a et 14b, délimitant entre eux une zone évidée 15, facilitant l'écrasement partiel de la cale sous l'effet du point de la charge 1.

Dans cette variante, les deux parties sont accolées l'une à l'autre selon un plan de symétrie 16 au droit de la partie effilée 9 de la cale et comportent des moyens de liaison mutuels dans leur partie antérieure 10, notamment formés d'une nervure 17 venue de fabrication avec le premier élément 14a par exemple, s'engageant dans une rainure en regard 18 de l'autre élément 14b.

Les Figures 5 et 6 illustrent, respectivement en coupe transversale et en vue de dessus, la structure de l'un des deux éléments de la cale 7 selon la variante de la Figure 4, cet élément comportant notamment un voile 19, avantageusement muni dans sa partie courante entre les parties d'extrémité 9 et 10, d'une pluralité de nervures de raidissement longitudinales 20, permettant à la fois d'alléger le volume et d'améliorer la tenue mécanique de la cale, notamment à l'égard des efforts de compression dus à la charge 1 lorsque celle-ci est mise en place sur le support 2.

La réalisation des moyens d'assemblage des deux éléments 14a et 14b de la cale 7 peut bien entendu correspondre à de nombreuses variantes dont les Figures 7 à 9 illustrent des exemples n'ayant par eux-mêmes aucun caractère limitatif.

Ainsi, sur les Figures 7 et 8, les deux éléments 14a et 14b de la cale peuvent comporter, dans le plan de joint 16 au droit de la partie effilée 9 de celle-ci un pion 21, apte à pénétrer dans un logement borgne 22 de l'élément en regard, de même la nervure 17 et la rainure 18 peuvent à leur tour comporter un logement 23 et un pion 24, lesquels peuvent être le cas échéant inversés, le pion étant prévu sur la nervure et le logement dans le fond de la rainure.

Dans une autre variante selon les Figures 9 et 10, l'assemblage des deux éléments de la cale est réalisé par la pénétration d'une plaquette en saillie 25 dans l'une de ceux-ci, coopérant avec un lamage 26 de l'autre dans la partie effilée 9, la nervure 27 et la rainure 28 prévues dans la partie opposée 10 comportant des profils d'emboîtement complémentaires 29 et 30.

La Figure 11 montre la répartition relative des cales de blocage sur le support 2 pour l'immobilisation de la charge 1 lorsque cette dernière présente un profil cylindrique à section circulaire.

Comme déjà précisé, les cales 7 sont ici utilisées deux par deux, respectivement par paires, 7a-7b, 7c-7d, 7e-7f et 7g-7h, ces cales étant ainsi, dans cet exemple, au nombre de huit et réparties selon la longueur de la charge pour soutenir cette dernière de façon convenablement équilibrée, dans le sens transversal comme dans le sens longitudinal. Chacune des cales

est autobloquée contre le plateau de la palette par coopération d'un de ses talons (ici 11b) avec l'arête 12 du support formant butée d'arrêt. En outre, ces cales peuvent être éventuellement réalisées avec des couleurs différentes de manière à les distinguer plus facilement, notamment en fonction des dimensions de la charge à caler et à supporter.

Dans la variante selon la Figure 12, le support 70 est plus particulièrement adapté à porter une charge 80 de profil général sphérique. Dans ce cas, les cales 90 sont représentées également au nombre de huit et à nouveau assemblées par paires, deux à deux en regard, respectivement 90a-90b, 90c-90d, 90e-90f et 90g-90h, mais disposées en cercle autour de l'axe vertical de la charge pour soutenir et caler régulièrement cette dernière selon le même principe. Chaque cale comporte notamment un talon 91, le support présentant une butée d'arrêt 92 coopérant avec ce talon pour autobloquer les diverses cales sous la charge.

On réalise ainsi un dispositif de calage pour une charge de profil donné, de préférence cylindrique à section circulaire mais qui peut être différent pour autant qu'il comporte au moins un plan de symétrie vertical permettant de loger entre la charge et le support plan des cales autobloquantes selon l'invention, de préférence associées deux par deux et immobilisées en position par rapport au support.

Les cales ainsi mises en oeuvre peuvent être facilement réutilisées après chaque usage, aisément stockées entre-temps, voire s'il y a lieu recyclées.

La nature du matériau qui constitue ces cales leur permet de jouer un rôle d'amortisseur pour la charge qu'elles supportent, grâce à leur faculté d'écrasement limitée sous le poids de cette dernière et à la courbure de leur face en contact avec la charge qu'elles peuvent épouser localement sans la déformer ou même l'endommager. De préférence, pour des charges de poids important, on utilisera des cales pleines selon la Figure 3 ; pour des charges moins grandes, on pourra préférer des cales évidées ayant en principe une meilleure capacité à se déformer localement pour suivre plus étroitement la courbure de la surface externe de la charge correspondante.

Ces cales sont par ailleurs facilement réalisées de manière à présenter des talons pouvant être décalés de l'un par rapport à l'autre selon leurs côtés latéraux, afin que, par simple retournement de ces cales, puisse être modifié l'entre-axe qui les sépare, déterminé par l'écartement des butées d'arrêt prévues sur le support et qui coopère avec ces talons.

Bien entendu et comme il résulte déjà de ce qui précède, il va de soi que l'invention ne se limite pas aux exemples de réalisation décrits ci-dessus et représentés sur les dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes entrant dans le champ des revendications ci-annexées.

Notamment, dans ces exemples, on a plus spécialement prévu que les cales, placées sous la charge et contre le support, étaient associées deux par deux en regard, pour mieux répartir les efforts s'exerçant sur elles. Toutefois et selon d'autres montages également, on pourrait ne pas placer ces cales par paires mais les déporter latéralement l'une relativement par rapport à l'autre, selon l'axe de la charge lorsque celle-ci est cylindrique ou en les répartissant différemment, par exemple trois par trois sous une charge de forme sphérique notamment.

L'invention n'est donc pas limitée à un montage particulier mais vise plus directement la cale en elle-même et son utilisation, indépendamment du nombre de telles cales mises en oeuvre et de la manière dont elles sont disposées sous la charge.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour soutenir et caler une charge (1) sur un support plan (2) comprenant une face supérieure horizontale de réception et d'appui de cette charge, laquelle présente un plan de symétrie vertical, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de cales (7), réversibles, dont la section par un plan perpendiculaire au support comporte une forme générale triangulaire, réalisées en un matériau présentant une relative élasticité à l'encontre d'un effort d'écrasement sous le poids de la charge, chaque cale comprenant une partie effilée en pointe (9), apte à être disposée à la manière d'un coin entre la face horizontale du support et la surface inférieure du profil extérieur de la charge et au moins un talon d'autoblocage (11a, 11b), prévu à l'opposé de sa partie effilée vers l'extérieur de la cale, ce talon étant propre à coopérer avec une butée d'arrêt (12) ménagée dans la face supérieure du support, les cales étant de préférence mais non nécessairement associées deux par deux en regard, de part et d'autre du plan de symétrie vertical, afin de reprendre les efforts exercés sur ces cales par l'appui de la charge.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les cales (7) sont constituées au moyen d'un matériau thermoplastique ou thermodurcissable relativement rigide mais présentant néanmoins une certaine faculté d'écrasement sous le poids de la charge.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le matériau des cales utilisé est notamment du polyéthylène à basse densité, ou un composite de fibres, naturelles ou synthétiques, noyées et dispersées dans une matrice d'une résine thermodurcissable, ou encore est constitué par des particules de bois agglomérées par une résine et comprimées.

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chacune des faces latérales opposées de chaque cale (7) présente un talon d'autoblocage (11a, 11b), la profondeur des talons étant de préférence différente sur l'une et l'autre des deux faces, de telle sorte que le positionnement et le blocage de la cale puissent être réalisés en deux

positions distinctes selon le talon qui coopère avec la butée d'arrêt (12) du support (2).

5 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les faces latérales de la cale présentent chacune un profil (13a, 13b) comportant une courbure légèrement concave, de manière à épouser partiellement celui de la surface externe de la charge (1), consécutivement à la déformation et à l'écrasement limités de cette cale sous le poids de celle-ci (1).

10 6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les courbures des faces de la cale (7) sont identiques ou différentes, pour s'adapter à des charges de profils également identiques ou différents.

15 7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les cales (7) sont monobloc et pleines.

20 8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les cales (7) sont réalisées au moyen de deux éléments amovibles (14a, 14b), présentant un plan de jonction commun selon lequel ces éléments s'adaptent mutuellement l'un à l'autre, en délimitant entre eux, au centre de la cale, une zone évidée (15).

25 9 - Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux éléments amovibles (14a, 14b) comportent respectivement, au droit de la partie effilée (9) et du talon (11a, 11b), des moyens de liaison assurant leur assemblage.

30 10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de liaison sont constitués par une nervure en saillie (17) prévue dans l'un des éléments et coopérant avec une rainure (18) de l'autre ou vice versa.

35 11 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de liaison sont constitués par des pions ou des clavettes.

12 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que les deux éléments (14a, 14b) de chaque cale (7) comportent, dans leur surface interne en regard de la zone évidée (15) et selon la largeur de cette cale, une pluralité de nervures de raidissement parallèles (20) s'étendant

longitudinalement entre la partie effilée (9) et le talon d'autoblocage (11a, 11b).

13 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support plan (2) est constitué par une palette comportant
5 des lattes longitudinales (4) réunies par des traverses perpendiculaires (5).

14 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que les cales (7) comportent des
couleurs distinctes pour faciliter leur différenciation selon
10 leurs dimensions et leur adaptation à chaque type de charge en fonction du poids et de l'encombrement de celle-ci.

FIG. 1

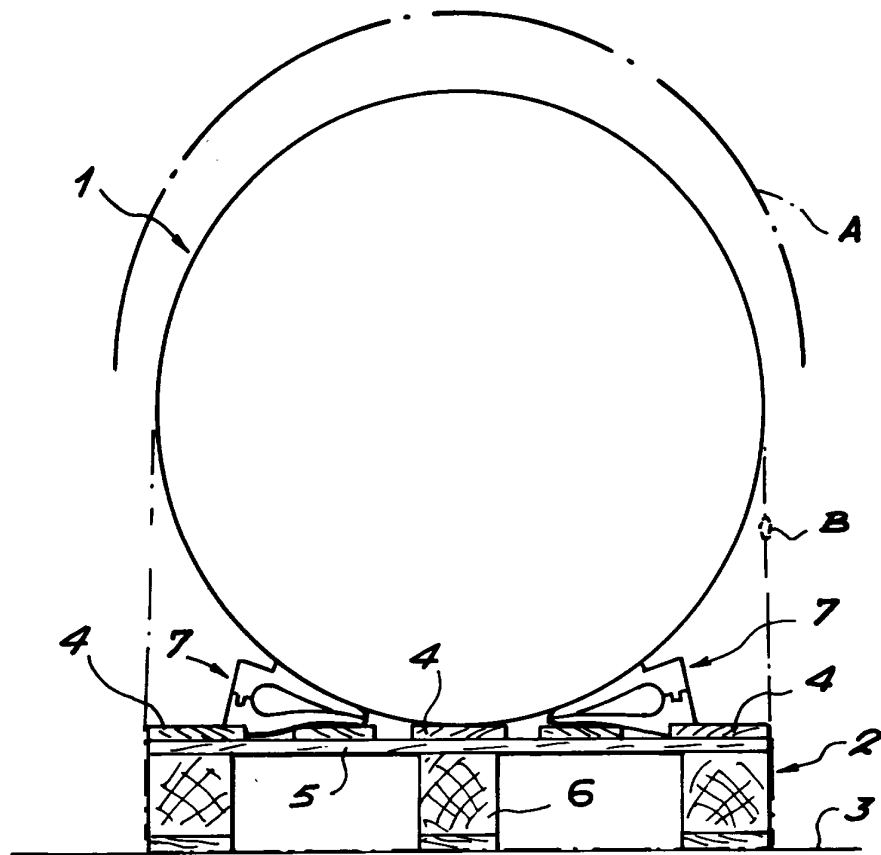


FIG. 2

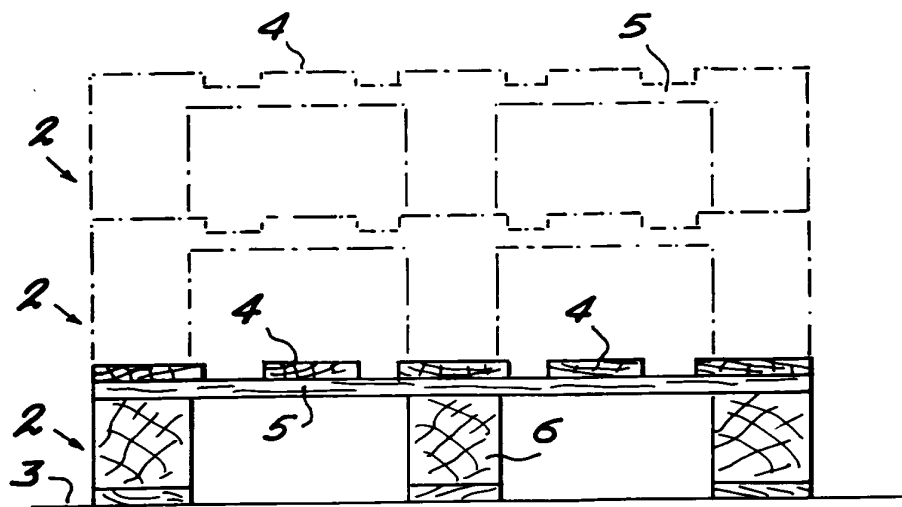


FIG. 3

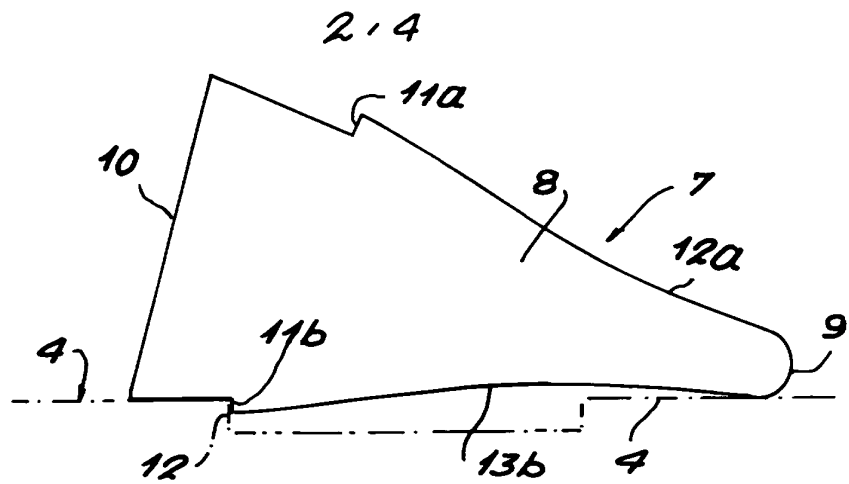


FIG. 4

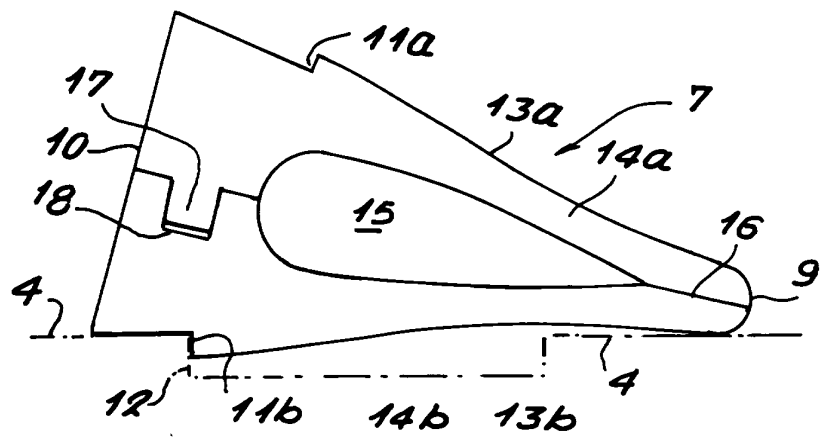


FIG. 5

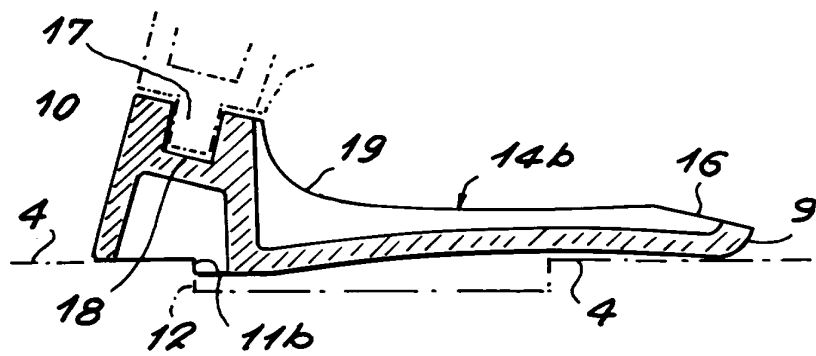
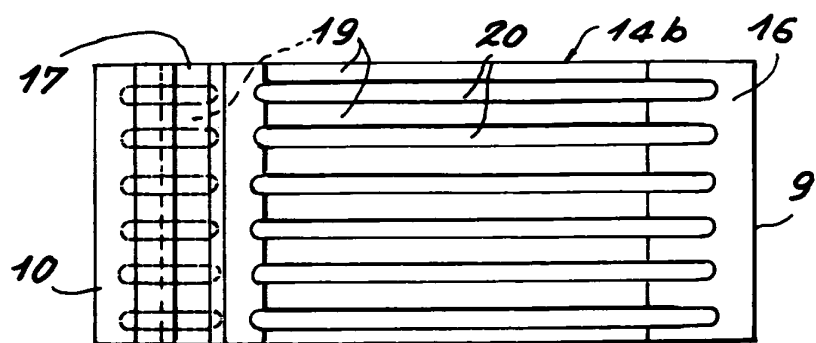


FIG. 6



3/4

FIG. 7

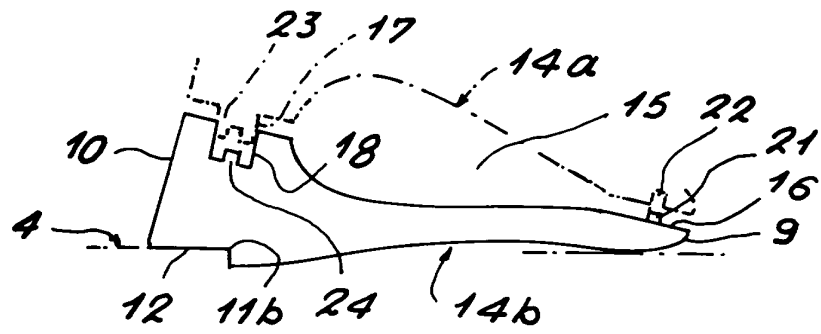


FIG. 8

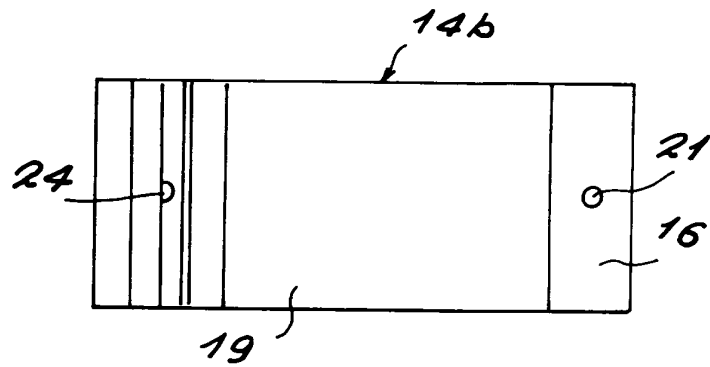


FIG. 9

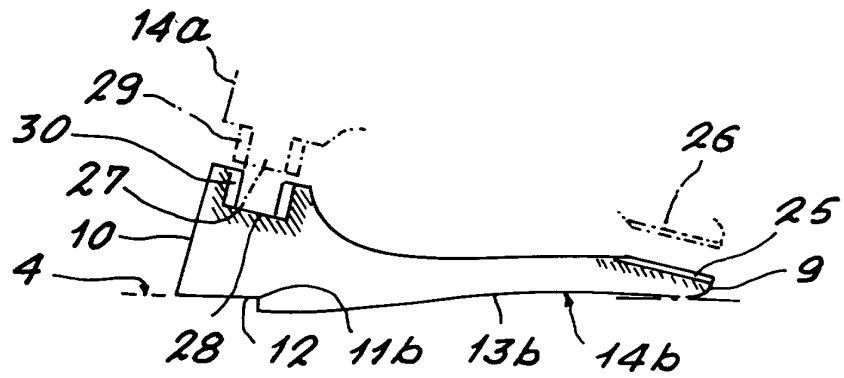


FIG. 10

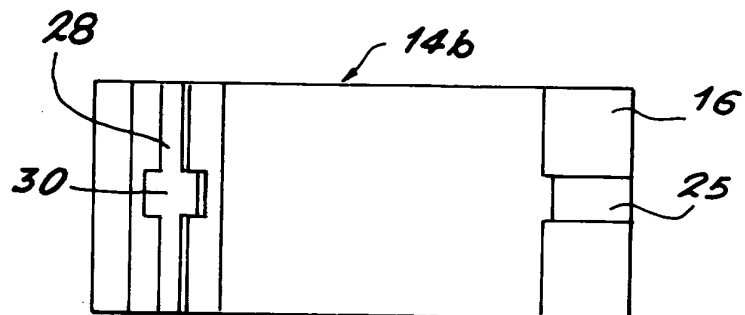


FIG. 11

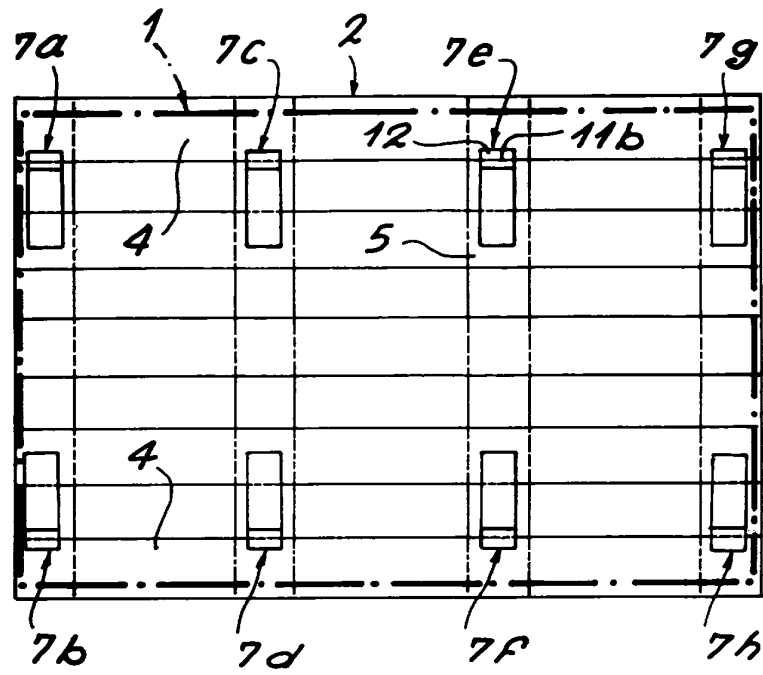
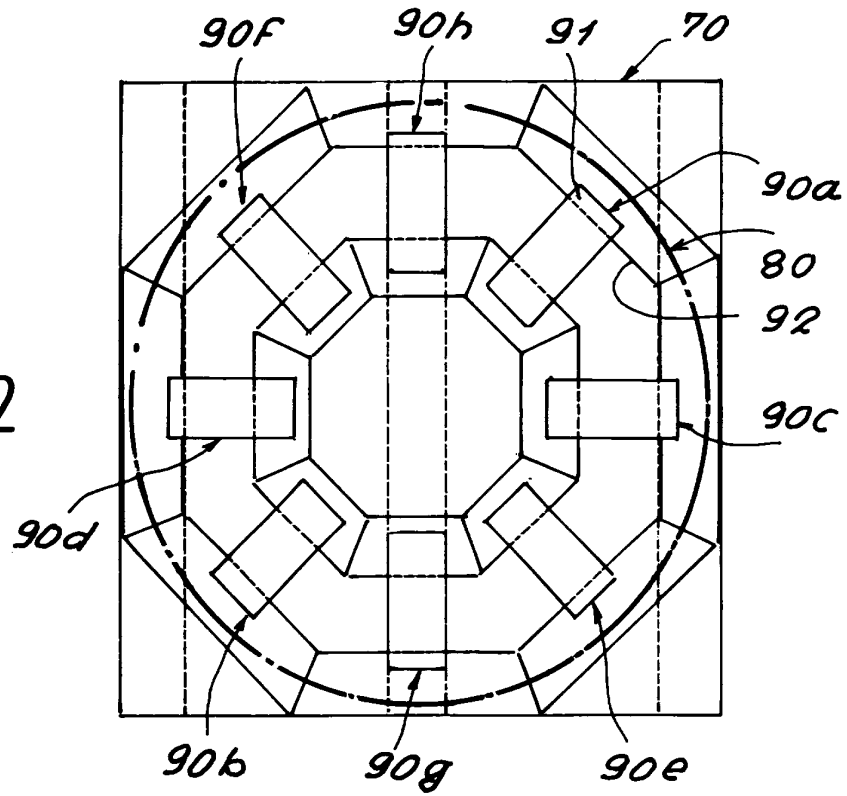


FIG. 12



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO-A-92 06012 (STAEGGER-HOLST) * page 4, ligne 18 - page 6, ligne 21; figures 1-3 * ---	1-3,5,7
A	US-A-5 193 700 (LYMAN) * colonne 3, ligne 9 - colonne 6, ligne 11; figures 1-6 * ---	1-4
A	US-A-2 127 044 (MUTCHLER) * page 1, colonne 2, ligne 16 - page 2, colonne 1, ligne 23; figures 1-6 * ---	1,4,5,7, 13
A	FR-A-2 351 855 (UNIROYAL) * page 10, ligne 10 - ligne 30; figures 1-5 * ---	1,2,5,7
A	FR-A-2 632 257 (PRIEM) * page 1; figures 1-4 * -----	1,5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65D B60P
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
7 Juillet 1995		Vantomme, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		