



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 426 076 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90120719.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B61F 19/06**

(22) Date de dépôt: **29.10.90**

(30) Priorité: **31.10.89 FR 8914283**

(71) Demandeur: **GEC ALSTHOM SA**
38, avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

(43) Date de publication de la demande:
08.05.91 Bulletin 91/19

(72) Inventeur: **Nast, Jean-Daniel**
34, rue Papin
F-71200 Le Creusot(FR)

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
W-8133 Feldafing(DE)

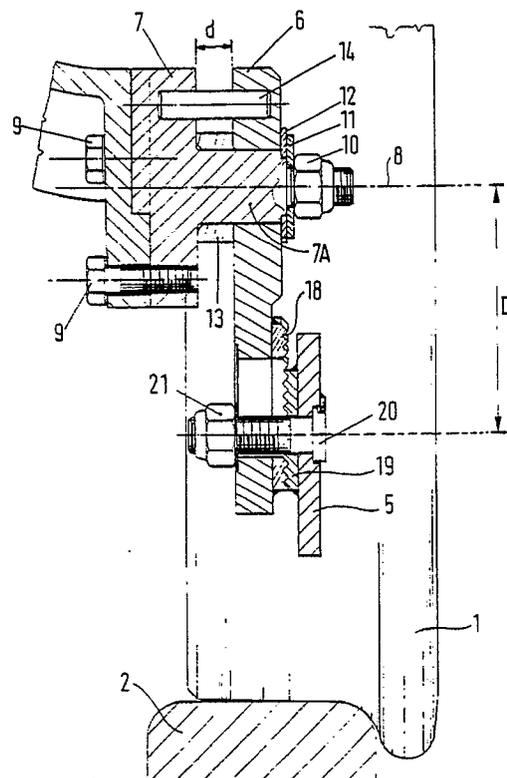
(54) **Chasse-pierres.**

(57) L'invention concerne un chasse-pierres.

Elle a pour objet un chasse-pierres comprenant, pour chacune des roues avant d'un véhicule sur rail, un support allongé dont une première extrémité est rendue solidaire de l'essieu avant du véhicule, et une pièce d'impact placée devant la roue et à proximité du rail, caractérisé en ce que la pièce d'impact (5) est fixée à un premier plateau (6) articulé à un second plateau (7) fixé à la seconde extrémité dudit support allongé (3) et parallèle audit premier plateau, l'axe d'articulation (8) étant perpendiculaire au rail, lesdits premier et second plateaux étant maintenus à une distance (d) constante l'un de l'autre, au moins un goujon (14) étant engagé par une extrémité dans un alésage dudit premier plateau (6) et par une seconde extrémité dans un alésage dudit second plateau (7), la direction dudit goujon (14) étant parallèle audit axe d'articulation (8).

Application aux véhicules sur rail.

FIG. 3



EP 0 426 076 A1

CHASSE-PIERRES

L'invention concerne un chasse-pierres, c'est-à-dire un appareil placé à l'avant des locomotives, qui chasse les obstacles (pierres, etc.) des rails.

De tels appareils sont connus de longue date; ils comprennent, pour chaque roue de l'essieu avant de la locomotive, un bras solidaire de la boîte d'essieu ou du châssis de bogie, et qui s'étend en s'incurvant en direction du rail pour que son extrémité vienne devant la roue.

De tels chasse-pierres présentent un inconvénient; en cas de choc avec un obstacle, le bras peut se déformer d'une manière incontrôlée.

Avec la solution proposée, lorsque le chasse-pierres se déforme sous l'action de la rencontre avec un obstacle, l'effort exercé sur le chasse-pierres est contrôlé pour une course importante de l'extrémité du chasse-pierres et, ainsi, l'énergie absorbée par l'appareil est limitée à une valeur prédéterminée.

Un premier but de l'invention est de réaliser un chasse-pierres dans lequel l'effort exercé soit contrôlé sur une course importante de l'appareil.

Un autre but de l'invention est de réaliser un chasse-pierres présentant une grande sécurité, à savoir qu'en cas de choc avec un obstacle, l'extrémité de l'appareil se déplace dans une direction donnée qui a tendance à l'éloigner du rail ou de la voie, et ce, quelle que soit la direction de l'impact.

Un autre but de l'invention est de réaliser un appareil pour lequel il est aisé de constater s'il a fonctionné au-dessus de la limite élastique des pièces, mais en dessous de la valeur d'énergie prédéterminée.

Un autre but de l'invention est de réaliser un appareil dont il est facile de changer les pièces après fonctionnement.

Tous ces buts sont atteints par le chasse-pierres de l'invention, qui comprend, pour chacune des roues avant d'un véhicule sur rail, un support allongé dont une première extrémité est rendue solidaire de l'essieu avant du véhicule, et une pièce d'impact placée devant la roue et à proximité du rail, caractérisé en ce que la pièce d'impact est fixée à un premier plateau articulé à un second plateau fixé à la seconde extrémité dudit support allongé et parallèle audit premier plateau, l'axe d'articulation étant perpendiculaire au rail, lesdits premier et second plateaux étant maintenus à une distance constante l'un de l'autre, au moins un goujon étant engagé par une extrémité dans un alésage dudit premier plateau et par une seconde extrémité dans un alésage dudit second plateau, la direction dudit goujon étant parallèle audit axe d'articulation.

L'invention sera bien comprise par la descrip-

tion donnée ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention, en référence au dessin annexé dans lequel:

- la figure 1 est une vue en élévation d'un chasse-pierres selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus du même chasse-pierres,
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1.
- la figure 4 est un graphique montrant les caractéristiques théorique et réelle du chasse-pierres.

Dans les figures, la référence 1 désigne la roue avant d'un véhicule sur rails, le plus souvent une locomotive; le rail sur lequel roule la roue est référencé 2.

Le chasse-pierres de l'invention comprend un support allongé robuste 3, rendu solidaire de l'essieu avant du véhicule en étant fixé, par une première extrémité, soit à la boîte d'essieu, soit au châssis de bogie. Le support est de préférence une structure métallique alvéolée alliant légèreté et robustesse. Le mode de fixation est bien connu et c'est la raison pour laquelle il n'a pas été représenté dans les figures.

Le chasse-pierres comprend, de manière connue, une pièce d'impact 5 disposée de manière à se trouver au dessus du rail, et devant la roue, à une dizaine de centimètres environ au-dessus du rail.

Selon l'invention, la pièce d'impact est rendue solidaire d'un premier plateau 6, par des moyens qui seront précisés plus loin.

Le plateau 6 est articulé à un second plateau 7 solidaire du support 3; on désigne par la référence 8 l'axe d'articulation du plateau 6; les plateaux 6 et 7 sont verticaux et parallèles au rail; pour cela, le support 3 est convenablement recourbé au voisinage de son extrémité portant le plateau 7.

Le plateau 7, de préférence circulaire, est rendu solidaire du support 3 au moyen de vis 9 placés dans des alvéoles du support.

Le plateau 7 est muni d'une protubérance centrale 7A servant d'axe de rotation au plateau 6; l'extrémité de cette protubérance est filetée; un écrou 10, associé à des rondelles 11 et 12, permet le maintien du plateau 6.

Les plateaux 6 et 7 sont maintenus à une distance fixe d l'un de l'autre à l'aide d'une entretoise 13, par exemple un collier engagé autour de la protubérance 7A.

Selon une caractéristique importante de l'invention, des goujons métalliques 14 relient les plateaux 6 et 7, leurs extrémités s'engageant dans des trous en vis-à-vis pratiqués dans ces plateaux.

Les goujons sont disposés parallèlement à l'axe d'articulation du plateau 6. On verra plus loin comment on peut déterminer le nombre des goujons; dans l'exemple décrit, le nombre des goujons est de trois.

Le fonctionnement du chasse-pierres est le suivant:

en cas d'impact sur la pièce 5, un effort F est exercé sur cette dernière et transmis par le plateau 6 aux goujons 14. Si l'effort est supérieur à la limite élastique de l'ensemble des goujons, ceux-ci se déforment, ce qui produit une rotation du plateau 6 et un déplacement L de la pièce d'impact.

La figure 4 montre, en trait plein, une courbe idéale de l'effort exercé sur le chasse-pierres en fonction du déplacement L de celui-ci; cette courbe correspond à un parfait contrôle de l'effort, à une valeur donnée F_0 , sur une longueur L_0 , et par suite, de l'énergie absorbée W_0 par le chasse-pierres qui est proportionnelle à la surface délimitée par la courbe en trait plein.

Le dispositif de l'invention permet d'obtenir une courbe réelle, représentée en traits tiretés, qui s'approche de la courbe théorique.

A titre d'exemple, on demande le contrôle d'une force de 1500 daN sur une longueur de 100 mm.

Pour obtenir une courbe réelle aussi proche que possible de la courbe théorique demandée, il est possible de choisir parmi les paramètres ci-après:

- nombre des goujons
- matériau des goujons
- diamètre des goujons
- distance d entre les plateaux
- distance D entre le centre de la pièce d'impact 5.

La courbe réelle s'écarte nécessairement de la courbe théorique; pour obtenir un contrôle aussi exact que possible de l'énergie absorbée, on choisit les valeurs des paramètres pour que la surface délimitée par la courbe en tiretés soit égale à la surface délimitée par la courbe théorique.

Les caractéristiques du chasse-pierres de l'invention permettent de maîtriser sa déformation; quelle que soit la direction de l'effort exercé sur la pièce d'impact, il existera toujours une composante qui produira la rotation du plateau 6 autour de son axe; la course de la pièce d'impact est importante puisqu'elle dépasse 100 millimètres.

Il est possible de détecter qu'un fonctionnement du chasse-pierres a eu lieu; il suffit pour cela de placer, sur les deux plateaux, des marques 16, 17 en regard l'une de l'autre. Ces marques peuvent être constituées par une encoche ou un trait de peinture. Toute déformation du système au-delà de la limite élastique se traduira par un décalage des marques.

Il sera alors possible de remettre l'appareil en

état de marche en dévissant les vis 9 et en plaçant des plateaux et des goujons neufs. On voit que l'appareil de l'invention présente ainsi un sous-ensemble plateaux, goujons et pièce d'impact, ayant le caractère consommable.

Il est possible de régler la hauteur de la pièce d'impact 5 par rapport au rail; ce réglage s'avère nécessaire au fur et à mesure de l'usure des roues.

Pour cela, le plateau 6 et la pièce d'impact 5 portent des éléments crantés, respectivement 18 et 19; la fixation entre la pièce 5 et le plateau 6 est réalisée par vis 20 et écrou 21, après ajustement de la hauteur de la pièce 5 par rapport au rail 2.

Le premier plateau 6 peut être utilisé comme support pour un organe auxiliaire, par exemple un tuyau de sablage ou un conduit de graissage.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit et représenté; on peut, sans sortir du cadre de l'invention, apporter diverses variantes et remplacer certains moyens par des moyens équivalents.

A titre d'exemple, on peut mentionner qu'il n'est pas nécessaire que les trous recevant les goujons soient borgnes; les trous peuvent traverser les plateaux. Par ailleurs, il est possible de rendre le chasse-pierres étanche en le capotant convenablement.

L'invention s'applique à tous véhicules sur rails, en particulier au locomotives.

Revendications

1/ Chasse-pierres comprenant, pour chacune des roues avant d'un véhicule sur rail, un support allongé dont une première extrémité est rendue solidaire de l'essieu avant du véhicule, et une pièce d'impact placée devant la roue et à proximité du rail, caractérisé en ce que la pièce d'impact (5) est fixée à un premier plateau (6) articulé à un second plateau (7) fixé à la seconde extrémité dudit support allongé (3) et parallèle audit premier plateau, l'axe d'articulation (8) étant perpendiculaire au rail, lesdits premier et second plateaux étant maintenus à une distance (d) constante l'un de l'autre, au moins un goujon (14) étant engagé par une extrémité dans un alésage dudit premier plateau (6) et par une seconde extrémité dans un alésage dudit second plateau (7), la direction dudit goujon (14) étant parallèle audit axe d'articulation (8).

2/ Chasse-pierres selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit second plateau (7) présente une protubérance centrale (7A) servant d'axe de rotation audit second plateau.

3/ Chasse-pierres selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite protubérance (7A) a une extrémité filetée munie d'écrou (10) et de rondelles (11, 12) pour le maintien du premier plateau.

- 4/ Chasse-pierres selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que lesdits plateaux (6, 7) sont maintenus à une distance fixe (d) l'un de l'autre par une entretoise (13) entourant ladite protubérance. 5
- 5/ Chasse-pierres selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit second plateau (7) est fixé au support par des vis (9), l'ensemble plateaux, goujon et pièce d'impact étant ayant ainsi un caractère consommable. 10
- 6/ Chasse-pierres selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la pièce d'impact (5) est fixée audit premier plateau (6) par des vis (20) et des écrous (21), par l'intermédiaire d'éléments crantés (18, 19) permettant le réglage de la hauteur de la pièce d'impact par rapport au rail. 15
- 7/ Chasse-pierres selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que les premier (6) et second (7) plateaux portent des marques (16, 17) en regard, permettant de détecter le fonctionnement. 20
- 8/ Chasse-pierres selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le nombre, le matériau et le diamètre des goujons (14), la distance (d) entre les plateaux 6, 7 et la distance (D) entre l'axe d'articulation (8) du premier plateau (6) et le centre de la pièce d'impact, sont choisis pour permettre l'absorption d'une énergie prédéterminée (W_0) pour un déplacement donné (L_0) de la pièce d'impact. 25
- 9/ Chasse-pierres selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le premier plateau (6) est utilisé comme support pour un organe auxiliaire, par exemple un tuyau de sablage ou un conduit de graissage. 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

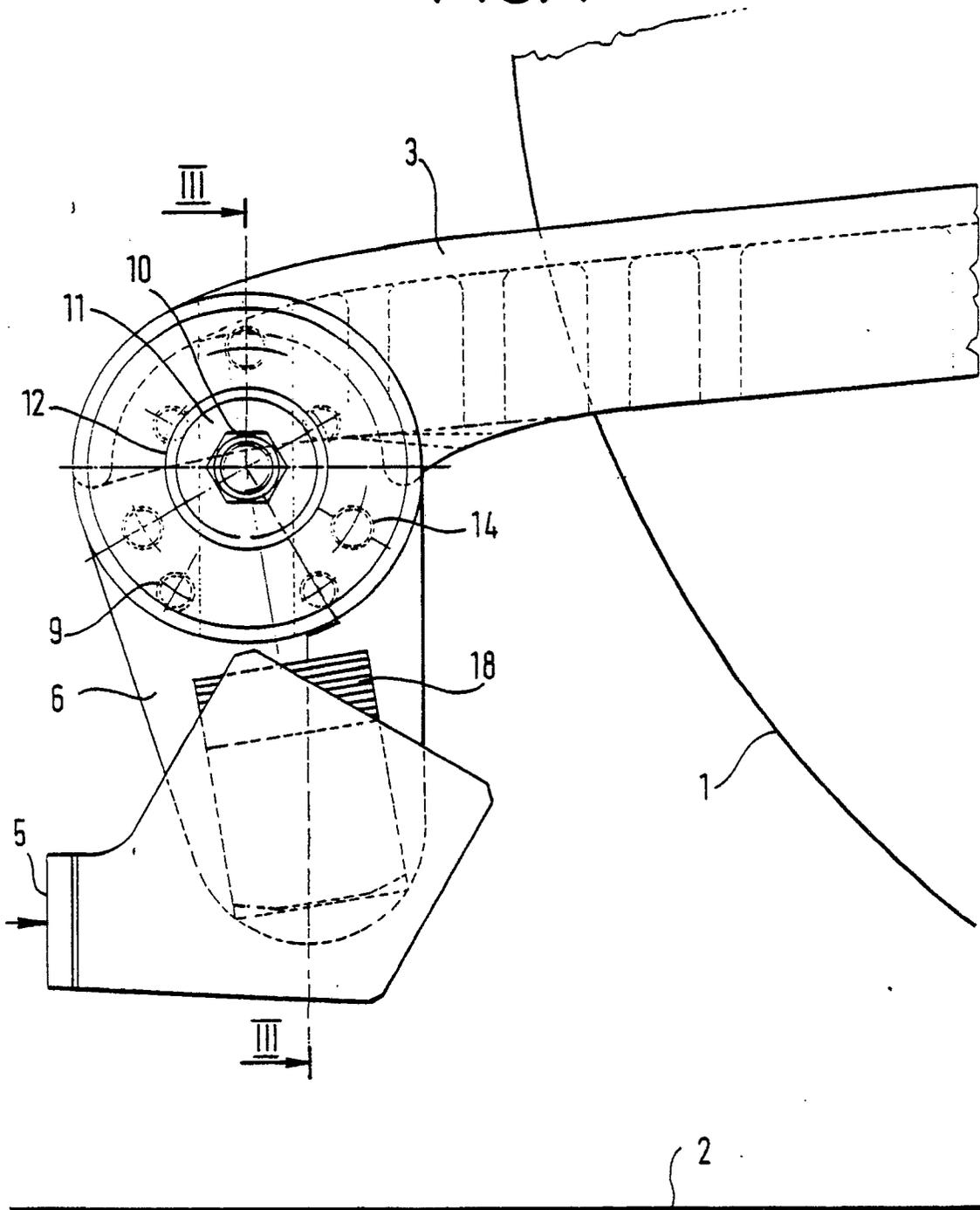


FIG. 2

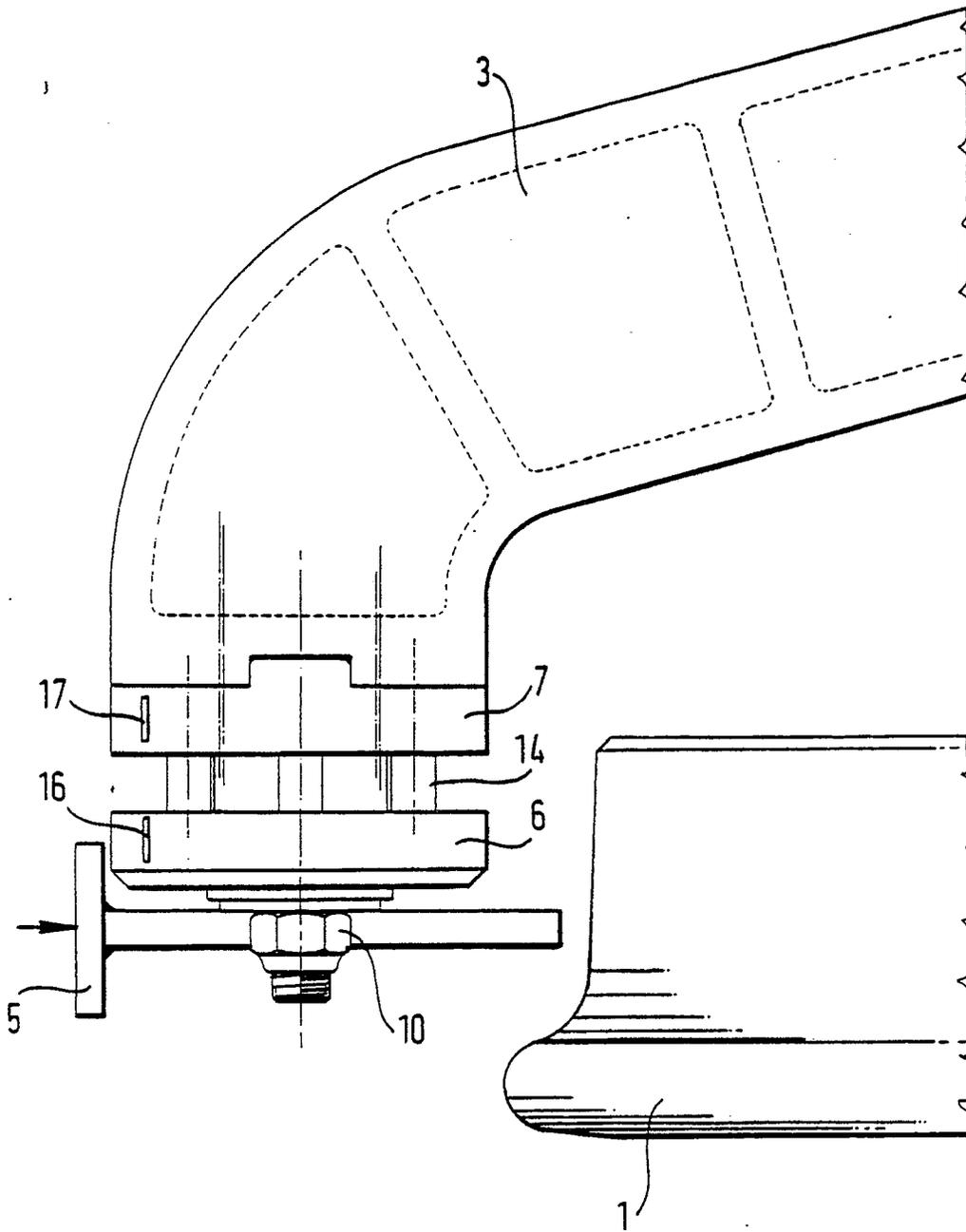


FIG. 3

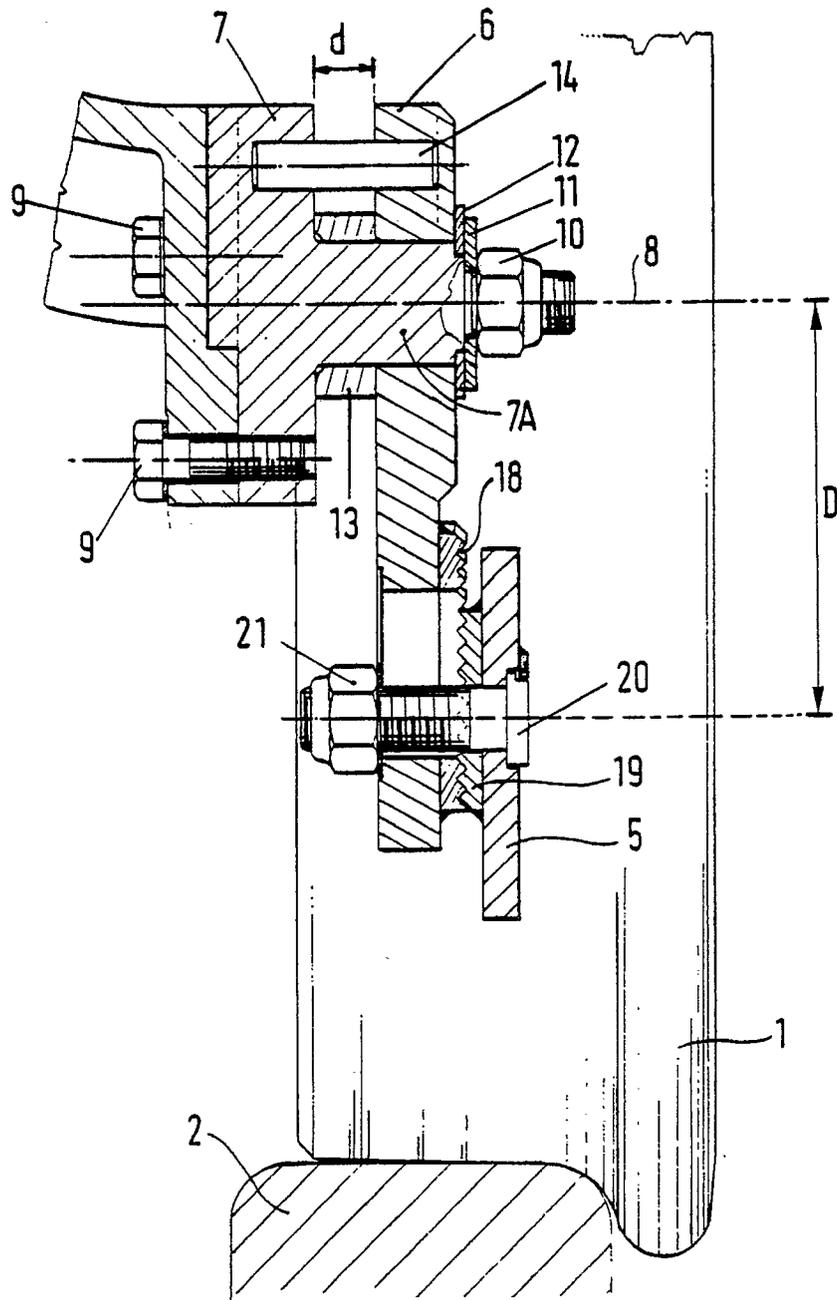
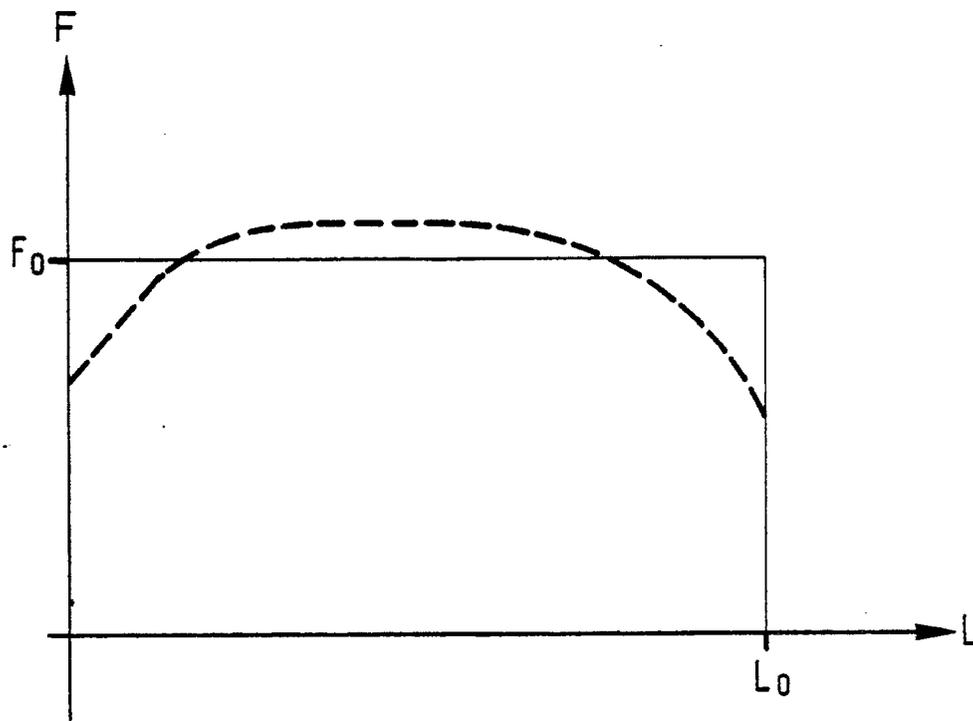


FIG. 4





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-1605830 (KURT HUBNER KG) * page 3, ligne 10 - page 4, ligne 20; figures 1-5 *	1	B61F19/06
A	FR-A-829507 (SA DES ANCIENS ETABLISSEMENTS BILLARD & CIE) * page 3, ligne 4 - page 3, ligne 64; figures 1, 2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B61F B60R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 JANVIER 1991	Examineur CHLOSTA P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			