

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 27722**

(54)

Nouvel appareil de manutention du genre diable.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 62 B 1/14; B 66 F 9/06.

(22)

Date de dépôt..... 15 décembre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 18-6-1982.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : SATAN MANUTENTION, résidant en France.

(72)

Invention de : Bernard Dion.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Jean Lemoine,  
12, bd de la Liberté, 59800 Lille.

Domaine technique

La présente invention concerne un nouvel appareil de manutention du genre diable ou chariot, avec soc support de charge, ledit diable ou chariot comportant  
5 deux bras au sommet desquels se trouvent des poignées et au bas desquels se trouvent des roues tenues au bout d'un essieu.

Problème posé

Il s'agit de prendre en charge, transporter  
10 et lever des colis, sur palettes ou non, dans des entreprises, des ateliers, des véhicules utilitaires ou des chantiers ne comportant pas d'appareils de manutention importants.

Etat de la technique antérieure et inconvénients

Le diable étant l'un des appareils de manutention les plus anciens, il n'est pas nécessaire de le décrire  
15 ni d'expliquer son fonctionnement. On sait qu'il est incapable de soulever des charges.

On connaît aussi les chariots de manutention à fourches qui ont l'inconvénient d'être encombrants et  
20 relativement onéreux.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des deux appareils précités en créant un appareil hybride, plus léger que le chariot élévateur à fourches et un peu plus important que le diable et rassemblant les avantages de l'un et l'autre sans en avoir  
25 les inconvénients.

Exposé de l'invention

L'appareil de l'invention est caractérisé principalement par le fait qu'il combine :

30 a) un soc sous forme de fourche dont l'extrémité libre

des longerons comporte des roulettes,

b) une fourche élévatrice avec dents parallèles à celles du soc et dispositif de guidage et de propulsion de l'élévation parallèlement aux bras du diable conçu pour ne pas

5 gêner la visibilité,

c) un dispositif d'immobilisation des roues.

Pour permettre une plus grande souplesse d'adaptation aux charges et aux palettes, on prévoit un écartement réglable des dents des fourches.

10 Le déplacement de l'appareil s'effectue comme celui d'un diable classique ; toutefois, il est facilité par au moins deux roulettes pivotantes. Quant au guidage et à la propulsion de l'élévation de la fourche, il est assuré par un seul vérin hydraulique vertical à commande  
15 manuelle qui est placé dans l'axe de l'appareil et qui coopère avec un ensemble de tubes ou profilés à section droite non circulaire télescopiques concentriques avec dispositif empêchant leur rotation les uns par rapport aux autres autour de leur axe.

20 Suivant une forme préférée de réalisation, le guidage de la fourche pendant son élévation est assuré par des tubes télescopiques à section carrée. Plus précisément, l'élévation de la fourche est assurée à partir d'un vérin hydraulique axial entouré d'un premier tube  
25 carré fixe sur lequel s'ancre l'extrémité fixe d'une chaîne qui tire sur une bague carrée solidaire de la fourche en la déplaçant à une vitesse double d'un deuxième tube carré coulissant entre le premier tube carré et ladite bague carrée, du fait que ladite chaîne passe sur une roue portée  
30 au sommet du deuxième tube carré qui est propulsé par la

tige du piston du vérin.

Solution au problème, avantages et résultat industriel

Comme indiqué ci-dessus, l'appareil est un hybride de diable et de chariot élévateur. Il revient bien moins cher que ce dernier appareil et il se conduit comme un diable classique sans nécessiter de personnel particulièrement qualifié. Il a évidemment un prix de revient bien inférieur au chariot élévateur à fourche. Par contre, il a des possibilités bien supérieures à celles d'un diable puisqu'il permet de porter des charges.

Le fait de n'utiliser qu'un seul vérin central permet de conserver une bonne visibilité et d'alléger l'appareil suffisamment pour qu'il puisse être conduit manuellement.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après qui en donne un exemple non limitatif de réalisation pratique et qui est illustré par les dessins joints.

Brève description des figures

Dans ces dessins,

la figure 1 est une vue en perspective de trois quart avant de l'appareil avec la fourche en position basse,

la figure 2 est une vue de trois quart arrière de l'appareil avec la fourche en position basse,

la figure 3 est une vue de trois quart avant de l'appareil basculé, comme pour le déplacement, avec la fourche partiellement levée,

la figure 4 est une coupe verticale schématique du dispositif de guidage et de propulsion de la fourche,

la figure 5 est une coupe suivant I-I de la

figure 4.

Description d'un mode de réalisation

L'appareil de l'invention comprend, de manière connue, un diable composé de deux bras (1) et (2) reliés  
5 par une poignée (3) avec une traverse de renforcement (4), des roues (5, 6) et un soc composé d'une fourche avec deux longerons (7, 8).

Suivant l'invention, un premier élément de la combinaison est constitué par des roulettes pivotantes  
10 (9, 10) situées aux extrémités des longerons (7, 8). Toutefois on pourrait concevoir que ce soient les roulettes (5, 6) qui soient pivotantes.

Un deuxième élément de l'invention est constitué par une fourche élévatrice constituée par les deux  
15 dents (11, 12), parallèles à celles du soc, qui se déplacent grâce à un dispositif de guidage et de propulsion de l'élévation repéré globalement par (13) et qui sera décrit plus en détail ci-après, de façon à se déplacer  
20 parallèlement aux bras (1) et (2) du diable ; ce dispositif est conçu pour prendre le minimum de place latéralement entre les deux bras (1) et (2) pour dégager la visibilité.

Un troisième élément de la combinaison de l'invention réside dans des dispositifs (14) et (15) d'immobilisation des roues (5) et (6).  
25

Les fourches (11, 12) ont un profil en L et sont articulées en (16) sur une tige (17) dont les deux extrémités sont supportées par la traverse (18) fixée à la bague carrée (19) qui coulisse à l'extérieur du dispositif (13) comme on le verra ultérieurement. Les four-  
30

ches (11, 12) peuvent donc coulisser latéralement le long de la tige (17) de manière à pouvoir s'écarter, se rapprocher, se soulever et s'abaisser. Elles sont toutefois limitées dans leur mouvement d'abaissement par une traverse (20) qui est aussi fixée à la bague (19). Ces fourches (11, 12) pourraient être remplacées par un plateau sans sortir du cadre de l'invention.

Le dispositif de guidage et de propulsion de l'élévation (13) est placé dans l'axe de l'appareil et comporte, en son centre, un vérin hydraulique (21) dont la tige de piston (22) est fixée à la partie supérieure d'un tube ou profilé carré (23) qui lui-même coulisse sur un tube ou profilé carré plus petit (24) et est entouré par la bague carrée (19). Une chaîne (25) est ancrée en (26) à la partie supérieure du tube carré intérieur fixe (24) et contourne une poulie (27) dont l'axe (28) est solidaire de la partie supérieure du tube carré intermédiaire (23) ; après son contournement, la chaîne (25) vient tirer sur la bague carrée (19) en s'accrochant en (29) à la partie supérieure de celle-ci. Ce dispositif, qui vient d'être décrit, est partiellement largement connu dans les chariots élévateurs. Il est cependant original par le fait qu'il comprend une succession de tubes ou profilés carrés (19, 23 et 24) qui ont pour avantages d'éviter toute rotation de la traverse (18) autour de l'axe du vérin et de pouvoir se permettre d'obtenir un guidage correct avec un seul vérin.

Le vérin hydraulique (21) est actionné par une pompe hydraulique (30) qui est manoeuvrée par le levier (31) dont la poignée (32) se trouve à proximité de la poignée

(3) et de la traverse (4), c'est-à-dire à portée de l'utilisateur. On pourrait prévoir une motorisation de la pompe par moteur thermique ou électrique avec accumulateur ou branchement par fil.

5                    La descente des fourches (11, 12) s'opère en agissant sur un clapet de décharge classique actionné par la pédale (35).

10                    La partie inférieure des bras (1) et (2) est courbée en (33), (34) pour être reliée à la base du tube carré coulissant (23) tandis que le milieu de la traverse (4) est boulonnée en haut dudit tube (23).

                    L'écartement des roues (5, 6) est assuré par une traverse-essieu (36) qui est doublé d'une barre de poussage (37) facilitant le basculement.

REVENDEICATIONS

1. Nouvel appareil de manutention du genre diable ou chariot, avec soc support de charge, c a r a c t é r i s é par le fait qu'il combine :

- 5 a) un soc sous forme de fourche dont l'extrémité libre des longerons (7, 8) comporte des roulettes (9, 10),  
b) une fourche élévatrice (11, 12) avec dents parallèles à celles du soc et dispositif de guidage et de propulsion (13) de l'élévation parallèlement aux bras (1, 2) du dia-  
10 ble conçu pour ne pas gêner la visibilité,  
c) un dispositif (14, 15) d'immobilisation des roues (5, 6).

2. Nouvel appareil de manutention, tel que défini dans la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait qu'au moins deux roulettes sont pivotantes.

- 15 3. Appareil de manutention, tel que défini dans la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait que l'écartement des dents (11, 12) des fourches est réglable.

4. Appareil de manutention, tel que défini  
20 dans la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait que le guidage et la propulsion de l'élévation de la fourche sont assurés par un seul vérin hydraulique vertical (21) à commande manuelle qui est placé dans l'axe de l'appareil et qui coopère avec un ensemble de tubes télescopi-  
25 ques concentriques (19, 23, 24), avec dispositif empêchant leur rotation les uns par rapport aux autres autour de leur axe.

5. Appareil de manutention, tel que défini dans la revendication 4, c a r a c t é r i s é par le fait  
30 que le guidage de la fourche (11, 12) pendant son élévation



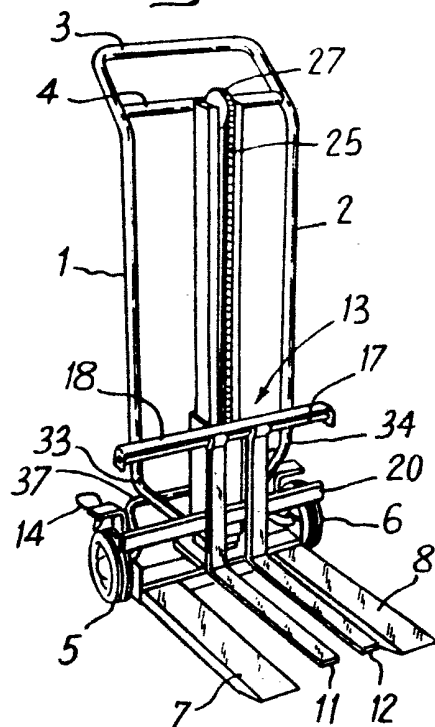
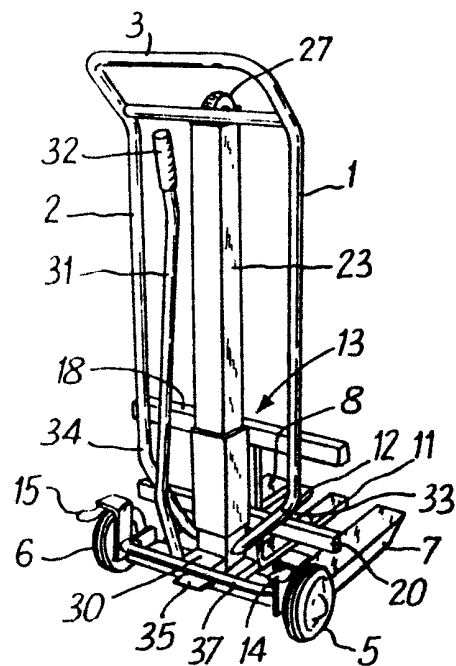
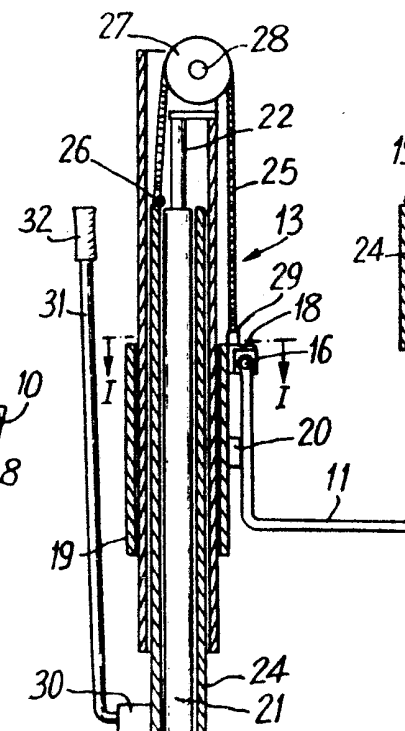
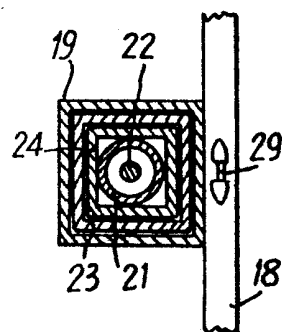
est assuré par des tubes télescopiques à section carrée (19, 23, 24).

5 6. Appareil de manutention, tel que défini dans la revendication 5, c a r a c t é r i s é par le fait que l'élévation de la fourche est assurée à partir d'un vérin hydraulique axial (21) entouré d'un premier tube carré fixe (24) sur lequel s'ancre l'extrémité fixe d'une chaîne (25) qui tire sur une bague carrée (19) solidaire de la fourche (11, 12) en la déplaçant à une vitesse double  
10 d'un deuxième tube carré (23) coulissant entre le premier tube carré (24) et ladite bague carrée (19), du fait que ladite chaîne (25) passe sur une roue (27) portée au sommet du deuxième tube carré (23) qui est propulsé par la tige (22) du piston du vérin (21).

15 7. Appareil de manutention, tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, c a r a c t é r i s é par le fait que les fourches (11, 12) ont un profil en L et sont articulées autour d'un axe horizontal (16) perpendiculaire aux longerons (7, 8) et coulissantes  
20 latéralement à leur partie supérieure de manière à pouvoir s'écarter, se rapprocher, se soulever ou s'abaisser, toutefois en une position ne s'abaissant pas sous l'horizontale.

25 8. Appareil de manutention, tel que défini dans la revendication 7, c a r a c t é r i s é par le fait que la pompe (30) du vérin (21) est placée à la base dudit vérin et qu'elle est commandée par un levier (31) s'élevant entre les bras (1, 2) du diable, au niveau des poignées (3).

1/1

*Fig:1**Fig:2**Fig:4**Fig:5**Fig:3*