

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 81 14958

⑤④ Aimant de soulèvement de charges.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 66 C 1/06.

②② Date de dépôt..... 31 juillet 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 27 août 1980, n° P 30 32 231.7.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 5-3-1982.

⑦① Déposant : Société dite : MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Hans Ihring et Hans Winter.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un aimant de soulèvement de charges avec plusieurs bobines magnétiques à surface de base différente, disposées au-dessous d'une culasse d'aimant entre des pôles extérieurs, coaxialement autour d'un pôle central vertical.

Un aimant de chargement de ce genre suivant le brevet DE 474 244 présente plusieurs bobines magnétiques concentriques dans un plan, dont le sens d'enroulement et la polarité sont identiques. La plaque de base et les bagues de pôles qui séparent les bobines les unes des autres sont constituées en une matière coulée. Dans ces aimants de soulèvement de charges, la plaque de base en fer enferme une partie des lignes de force sur une faible longueur, et suspend leur effet, notamment pour la bobine la plus extérieure, en direction de l'extérieur. Le flux magnétique est directement court-circuité par l'intermédiaire de la plaque de pôle, et, dans ce domaine aucune force ou seulement une force réduite n'est appliquée sur l'objet à porter.

Il en est également pour un aimant de soulèvement de charge suivant le brevet DE 240 450 pourvu d'une grosse bobine principale excitée par courant continu et une bobine auxiliaire intérieure excitée avec un courant alternatif. Les lignes de force n'atteignent, au bord de la charge à soulever, qu'une faible profondeur de pénétration. Cet aimant de soulèvement de charge présente en outre l'inconvénient que, en raison de l'utilisation de courant continu et de courant alternatif, il est nécessaire de prévoir deux câbles d'amenée vers l'aimant.

Les aimants de soulèvement de charge mentionnés ci-dessus ont une surface de base circulaire et ne conviennent par conséquent pas pour le soulèvement de charges situées dans les coins de locaux, de conteneurs ou de wagons. Le brevet DE 240 450 mentionne également un aimant de soulèvement de charge à surface de base rectangulaire, qui présente les mêmes inconvénients que ceux espacés ci-dessus.

La présente invention a pour but de réaliser un aimant de soulèvement de charge dans lequel est obtenue une grande profondeur de pénétration sur toute la surface de base.

Dans ce but, l'aimant est caractérisé en ce que la bobine magnétique la plus grosse est disposée au-dessus de

la bobine magnétique la plus petite.

Chaque bobine magnétique est adaptée avec son pôle central pour que se produise une répartition uniforme de l'induction sur la totalité de l'aimant. Grâce à la grande distance entre le pôle extérieur et le pôle central, la dispersion dans la fenêtre de bobine est amoindrie et la profondeur de pénétration du champ magnétique dans un objet à soulever est accrue. L'espace libre au-dessous de la plus grosse bobine magnétique et auprès de la bobine plus petite favorise le refroidissement des bobines magnétiques par une circulation naturelle de l'air.

Suivant un autre mode de réalisation de l'invention, trois bobines magnétiques de grosseur différente, qui se recouvrent en partie, sont disposées l'une au-dessus de l'autre. L'aimant de soulèvement de charge forme de préférence, en plan, un rectangle, sur les côtés longitudinaux opposés duquel sont disposés les pôles extérieurs de l'aimant. Les plaques frontales de l'aimant de soulèvement de charge peuvent en outre être pourvues d'orifices de ventilation qui possèdent, sur leur côté intérieur, des recouvrements obliques ouverts vers le haut.

Cet aimant de soulèvement de charge possède sur toute sa longueur, une répartition uniforme de l'induction, et il permet la prise de charge même dans les coins de conteneurs ou analogues. Le circuit magnétique est fermé exclusivement par le produit à transporter. Dans le cas d'aimants porteurs de charge conformes à l'invention, pourvus de plusieurs bobines magnétiques placées dans des plans différents, avec des largeurs de bobine décroissantes en direction de la masse polaire, est empêchée une décroissance de l'induction en direction des faces frontales de l'aimant. La plus grande résistance à la dispersion de bobine à bobine que l'on obtient, accroît également la profondeur de pénétration du champ magnétique jusqu'aux faces frontales de l'aimant qui ne sont pas dépassées par les bobines. Les orifices de ventilation n'influencent pas défavorablement le flux magnétique et donnent la possibilité d'une circulation naturelle de l'air, de telle sorte que l'échauffement de l'aimant porteur de charge est réduit ou que, pour un même échauffement, la puissance peut encore être accrue.

La description ci-après se rapporte à un exemple de réalisation avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation par le bas d'un aimant porteur de charges conforme à l'invention.

- la figure 2 est une vue en coupe par II-II de la figure 1.

5 - la figure 3 est une vue en coupe par III-III de la figure 1.

La culasse magnétique recouvre la totalité de la surface de base de l'aimant porteur de charges. Elle présente sur ces côtés les plus longs, deux pôles extérieurs 2, et, aux 10 extrémités frontales, des plaques frontales 9 avec quatre orifices de ventilation 11 pourvus chacun d'un recouvrement intérieur oblique 12. Au-dessous de la culasse magnétique 1 sont disposées, entre les pôles extérieurs 2, trois bobines magnétiques 6, 7, 8 de grosseur différente autour du pôle central res- 15 pectif 3, 4 et 5 de telle sorte que les bobines superposées se recouvrent en partie.

Le flux magnétique est dirigé, à partir des pôles extérieurs 2, à travers le corps à soulever, qui, dans ce cas, est un objet rond indiqué par des lignes en traits- 20 points dans la figure 2, vers le pôle central inférieur 5. Etant donné qu'il s'agit, dans le cas représenté, d'un objet long, un second aimant de soulèvement de charge, parmi plusieurs fixés à une traverse, est indiqué par un tracé en traits-points, à une certaine distance à côté du premier aimant représenté en détail.

25 Les bobines magnétiques 6, 7 et 8 sont protégées vers le bas contre des endommagements par une plaque d'acier au manganèse 10.

RE V E N D I C A T I O N S

1°) Aimant de soulèvement de chargés avec plusieurs bobines magnétiques (6, 7, 8), disposées au-dessous d'une culasse magnétique (1) entre des pôles extérieurs (2), coaxia-
5 lement autour d'un pôle central vertical (3, 4, 5) et de surfaces de base de grandeur différente, caractérisé en ce que la bobine magnétique (8) de plus grand diamètre est disposée au-dessus de la bobine magnétique (6) de plus petite diamètre.

2°) Aimant suivant la revendication 1, caracté-
10 risé en ce qu'il comporte trois bobines magnétiques (6, 7, 8) superposées de grandeur différente.

3°) Aimant suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les bobines magnétiques (6, 7, 8) se recouvrent en partie.

15 4°) Aimant suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il présente, vu en plan, une forme rectangulaire, sur les côtés les plus longs de laquelle sont disposés les pôles extérieurs (2).

5°) Aimant suivant la revendication 4, caracté-
20 risé en ce que, sur les côtés frontaux de l'aimant, entre les pôles extérieurs, sont disposées des plaques frontales (9) pourvues d'orifices de ventilation (11).

6°) Aimant suivant la revendication 5, caracté-
25 risé en ce que les orifices de ventilation (11) sont prévus sur la face intérieure des plaques frontales (9) avec des recouvrements obliques (12).

Fig.1

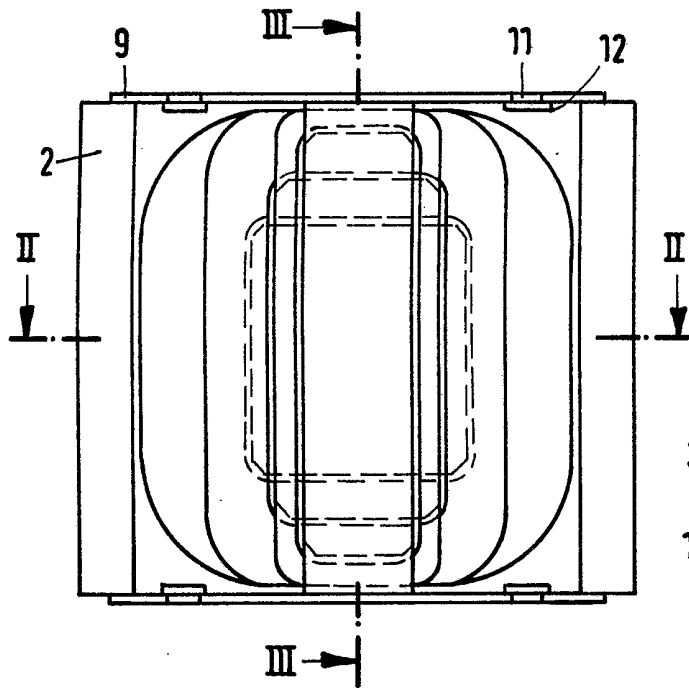


Fig.3

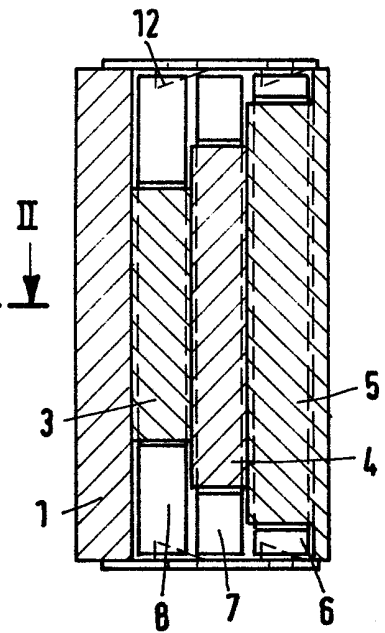


Fig. 2

