



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 689 711 A5

51 Int. Cl.⁶: A 47 L 011/284

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 02370/94

22 Date de dépôt: 27.07.1994

30 Priorité: 30.07.1993 JP A5-208818

24 Brevet délivré le: 15.09.1999

45 Fascicule du brevet
publié le: 15.09.1999

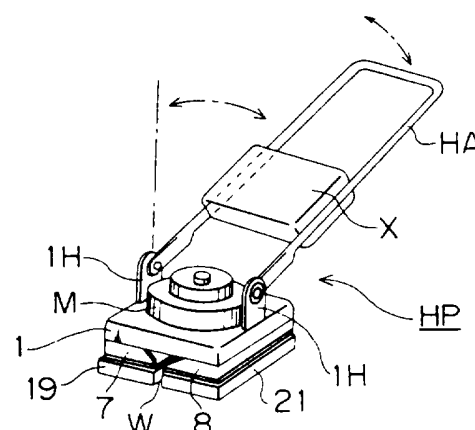
73 Titulaire(s):
Amano Corporation,
No. 275 Mamedo-Cho Kouhoku-ku, Kanagawa-ken,
Yokohama-shi (JP)

72 Inventeur(s):
Shishido, Osamu, Inasa-gun/Shizuoka-ken (JP)
Terada, Yuichi, Inasa-gun/Shizuoka-ken (JP)

74 Mandataire:
Katzarov S.A., 19, rue des Epinettes,
1227 Genève (Les Acacias) (CH)

54 Balayeuse de sols de type à vibrations.

57 La balayeuse de sols de type à vibrations comprend un cadre de montage (1), un moteur (M) monté sur le cadre de montage, au moins une paire de points de support mobiles; et au moins un patin ou une brosse (7, 8), ayant une forme générale de quadrilatère, monté mobile sur une surface inférieure dudit cadre de montage par l'intermédiaire desdits points de support mobiles, ledit patin ou brosse étant mis en vibration horizontalement par des moyens de fonctionnement excentrique dudit moteur.



Description

Cette invention se rapporte à une balayeuse de sols de type à vibrations qui est utilisée dans le domaine technique des balayeuses de sols pour cirer et/ou nettoyer les sols en la faisant fonctionner manuellement ou automatiquement, et plus particulièrement à une balayeuse de sols de type à vibrations pour cirer et/ou nettoyer les sols au moyen d'un patin ou d'une brosse mis en vibration.

Les cireuses de sols, machines à décaper les sols, ou à nettoyer les sols de type conventionnel sont employées pour cirer et/ou nettoyer les sols en mettant en rotation un patin ou une brosse de type disque ou rouleau connecté à un arbre de moteur par le biais de la rotation d'un moteur.

Cependant, la balayeuse de sols de type conventionnel pour balayer les sols avec un patin ou une brosse de type disque ou rouleau mis en rotation par un moteur pose les problèmes suivants: 1) Du fait que le patin ou la brosse est de configuration circulaire, il est difficile de balayer dans les zones de coins et d'angles des sols, 2) comme la poussière, le liquide de nettoyage, etc., sont éparpillés circonférentiellement par le biais de la rotation du patin ou de la brosse, il est nécessaire d'attacher un collecteur de poussière ou un organe de couvercle de grande dimension à la zone adjacente au patin ou à la brosse afin d'empêcher que de la poussière, etc., ne s'éparpille et par conséquent, la dimension globale de la balayeuse est forcément plus importante et les coûts sont donc aussi plus élevés, 3) comme la zone du patin ou de la brosse est recouverte par un organe de couvercle, etc., la zone où le patin ou la brosse peut balayer est limitée du fait de l'interruption causée par l'organe de couvercle, etc., et il reste donc inévitablement une zone que le patin ou la brosse ne peut atteindre, 4) comme la quantité de mouvement requise de la part du moteur pour faire tourner le patin ou la brosse est importante, il faut un moteur ayant une plus grande puissance à cet effet, ce qui nécessite donc obligatoirement une balayeuse de grande dimension et des coûts élevés, 5) puisque les bruits de fonctionnement du moteur et du collecteur de poussière sont importants, les bruits de fonctionnement sont considérables au moment du balayage, et les conditions ambiantes sont détériorées, et 6) puisqu'il est nécessaire d'attacher un plus grand patin ou une plus grande brosse lorsque la zone à cirer et/ou à nettoyer est grande, les inconvénients précédents n'en sont que plus manifestes.

L'invention et ses objectifs et avantages seront mieux expliqués à partir de la description détaillée des formes de réalisation préférées présentées ci-dessous.

Par conséquent, la présente invention a pour objectif de fournir une balayeuse de sols qui soit capable de balayer efficacement les sols tout en générant le moins de bruit possible en utilisant un moteur de taille relativement petite comme source de puissance et qui soit capable de balayer et de nettoyer à la perfection tous les coins et angles des sols avec le patin ou la brosse.

Afin de réaliser l'objectif ci-dessus, conformément

à la présente invention, les moyens suivants sont prévus.

(1) Un patin ou brosse, ayant une forme générale de quadrilatère, est monté mobile sur une surface inférieure d'un cadre de montage par l'intermédiaire d'une paire de points de support mobiles, ledit patin ou brosse étant mis en vibration horizontalement par des moyens de fonctionnement excentrique d'un moteur.

(2) Un jeu de deux patins ou brosses sont aptes à être mis en vibration horizontalement, mais dans des directions opposées, par lesdits moyens de fonctionnement excentrique dudit moteur.

(3) Les points de support mobiles pour supporter de manière mobile le patin ou la brosse sont chacun formés d'un isolant des vibrations en caoutchouc.

(4) Le patin ou la brosse monté mobile sur la surface inférieure du cadre de montage est mis en vibration horizontalement par des moyens de fonctionnement d'excentrique tels qu'un arbre d'excentrique, une manivelle ou une came qui est mis en rotation par le moteur.

(5) Le patin ou la brosse monté mobile sur la surface inférieure du cadre de montage a une face externe qui s'étend vers l'extérieur au-delà d'une face externe du cadre de montage.

(6) Le moteur monté sur la surface supérieure du cadre de montage a une configuration plate.

(7) Les deux patins ou brosses montés mobiles sur la surface inférieure du cadre de montage forment dans leur ensemble un quadrilatère, les faces internes opposées des patins ou des brosses étant inclinées obliquement par rapport à une direction d'avance de la balayeuse.

Les moyens ci-dessus sont utilisés de la manière suivante.

Conformément au moyen du point (1) ci-dessus, comme la configuration globale du patin ou de la brosse pour cirer et/ou nettoyer les sols est en forme de quadrilatère et que le sol est ciré et/ou nettoyé par la vibration horizontale du patin ou de la brosse au lieu de la rotation du patin ou de la brosse par le moteur, le patin ou la brosse peut atteindre chaque coin et angle du sol et ceci garanti par conséquent un cirage et/ou un nettoyage complet. De plus, comme le patin ou la brosse n'est pas en rotation, un moteur de relativement petite dimension peut être utilisé. Comme il n'est plus nécessaire de prévoir un organe de couvercle ou similaire pour empêcher que la poussière, etc., ne s'éparpille, la balayeuse dans son ensemble peut être conçue de petite dimension et les coûts peuvent être réduits.

Conformément au moyen du point (2) ci-dessus, comme les patins ou brosses respectifs, qui sont formés par jeu de deux, sont mis en vibration horizontalement mais dans des directions opposées, par la rotation du moteur, les vibrations sont décalées et les chocs transmis à la partie du corps peuvent être réduits au minimum. Par conséquent, il devient possible, non seulement de diminuer la quantité de travail de l'opérateur, mais aussi de cirer et/ou de nettoyer très facilement et efficacement

le sol d'une extrémité à l'autre de chaque zone de coin et angle, en utilisant le jeu de deux patins ou brosses de forme carrée irrégulière.

Conformément au moyen du point (3) ci-dessus, comme l'isolant des vibrations en caoutchouc isole les bruits de vibration du patin ou de la brosse et empêche que les vibrations ne soient transmises, la production de bruits de fonctionnement et de vibrations peut être réduite à un minimum lorsque le sol est balayé, ce qui empêche ainsi une détérioration de l'environnement au moment du balayage et réduit la quantité de travail à fournir par l'opérateur.

Conformément au moyen du point (4) ci-dessus, comme le patin ou la brosse est mis en vibration mécanique horizontalement, par des moyens de fonctionnement d'excentrique tels qu'un arbre d'excentrique, une manivelle ou une came, mis en rotation par le moteur, la stabilité est accrue lors du fonctionnement, et un excellent résultat de cirage et de nettoyage peut être obtenu.

Conformément au moyen du point (5) ci-dessus, comme la face externe du patin ou de la brosse s'étend vers l'extérieur au-delà d'une face externe du cadre de montage, même dans le cas où les zones de coins et d'angles du sol sont balayées, elles peuvent être cirées et/ou nettoyées avec la brosse ou le patin carré sans que le cadre de montage ne vienne buter directement contre les surfaces des murs des zones de coins. Par conséquent, des dégâts accidentels au cadre de montage et aux surfaces des murs peuvent être réduits au maximum lors de l'opération de balayage, et un balayage régulier peut être obtenu.

Conformément au moyen du point (6) ci-dessus, comme un moteur plat est utilisé en tant que moteur pour faire vibrer le patin ou la brosse, il devient possible de dimensionner la hauteur du corps de la balayeuse de telle sorte que la balayeuse puisse accéder à tous les coins du sol, même à angles étroits.

Conformément au moyen du point (7) ci-dessus, comme les faces internes opposées des patins ou des brosses sont inclinées obliquement par rapport à une direction d'avance de la balayeuse, l'un des patins ou brosses peut toujours être en contact avec le sol même lorsque la balayeuse est avancée directement vers l'avant. Par conséquent, il n'existe pas de zones du sol qui demeurent non nettoyées à cause d'un espace restant entre les patins ou brosses, et par conséquent, le problème d'un balayage incomplet dû à l'utilisation du jeu de deux patins ou brosses est résolu.

Comme il ressort de ce qui précède, les problèmes techniques susmentionnés peuvent être résolus par les moyens susmentionnés, ce qui résout ainsi les problèmes inhérents à l'art antérieur.

Des formes de réalisation préférées d'une balayeuse de sols de type à vibrations conformément à la présente invention seront décrites en détail en référence aux dessins annexés.

La fig. 1 est une vue en perspective illustrant un aspect extérieur d'une cireuse de sols de type pratique, conformément à une première forme de réalisation de la présente invention.

La fig. 2 est une vue en perspective illustrant un aspect extérieur d'une machine à nettoyer les sols à avance automatique conformément à une deuxième forme de réalisation de la présente invention.

La fig. 3 est une vue de devant en section transversale illustrant un mécanisme d'une portion importante de la présente invention.

La fig. 4 est une vue de dessus en section transversale illustrant également un mécanisme d'une portion importante de la présente invention.

La fig. 5 est une vue en plan pour expliquer un état de vibration d'un patin ou d'une brosse.

La fig. 1 est une vue en perspective illustrant un aspect externe d'une cireuse de sols HP de type pratique conformément à une première forme de réalisation de la présente invention. La référence numérique 1 désigne un cadre de montage (organe couvercle); M, un moteur plat de type disque de petite dimension dans son ensemble, qui est monté sur une portion centrale d'une surface supérieure du cadre de montage 1; 1H, une paire de consoles se projetant de chaque côté de la surface supérieure du cadre de montage 1; HA, une poignée de commande montée à pivotement sur la paire de consoles 1H; et X, un boîtier de commande contenant un transformateur, un redresseur ou une batterie et pourvu de plusieurs types d'interrupteurs (non illustrés) respectivement. Le boîtier de commande X est monté sur la poignée de commande HA. La largeur latérale de la poignée de commande HA est inférieure à celle du cadre de montage 1. Un mécanisme important, qui est illustré en détail aux fig. 3 à 5 de la présente invention, est monté sur une portion inférieure du cadre de montage 1 de sorte que le sol puisse être ciré avec un patin qui sera décrit ci-après.

La fig. 2 est une vue en perspective illustrant un aspect extérieur d'une machine automatique à nettoyer les sols SB, conformément à une deuxième forme de réalisation de la présente invention. Les lettres de référence ST désignent un corps contenant un réservoir de liquide de nettoyage, un réservoir de récupération des eaux usées, une pompe d'alimentation en liquide de nettoyage, une pompe de récupération des eaux usées (aucun n'étant représenté), ou similaire; Sa, une raclette pour récupérer les eaux usées; Sb, une poignée de commande pour l'entraînement; Sc, une roue d'entraînement mise en rotation par un moteur (non illustré); Sd, un organe de couvercle monté sur une portion de surface avant du corps ST; 1, un cadre de montage monté sur une surface inférieure de l'organe de couvercle Sd, respectivement. La largeur latérale du corps ST est inférieure à celle du cadre de montage 1. Trois jeux de mécanismes importants de la présente invention illustrés en détail aux fig. 3 à 5 sont arrangés latéralement côte à côte sur la portion inférieure du cadre de montage 1. Grâce à cet arrangement, le sol peut être nettoyé avec une brosse comme cela sera décrit ci-après, en fournissant un liquide de nettoyage par la pompe d'alimentation en liquide de nettoyage.

La fig. 3 est une vue de devant en section transversale d'un mécanisme important de la présente

invention, et la fig. 4 est une coupe en plan du même sujet. Dans les fig. 3 et 4, la référence numérique 2 désigne un arbre rotatif du moteur plat M; 9 et 10, une paire de plaques de vibration de forme généralement triangulaire dans son ensemble, qui sont attachées de manière mobile à des portions d'extrémités 9a et 10a aux côtés opposés du cadre de montage 1 par l'intermédiaire des isolants des vibrations en caoutchouc 3 et 4 respectivement. Les références numériques 3a et 4a désignent des brides de montage des isolants des vibrations en caoutchouc 3 et 4 respectivement. Les références numériques 5 et 6 désignent des vis pour attacher de manière mobile les brides 3a et 4a à une portion de surface inférieure du cadre de montage 1, respectivement. Les références numériques 3b et 4b désignent des trous oblongs pour les vis 5 et 6, respectivement. Les références numériques 3T, 3N et 4T, 4N désignent des boulons et des écrous de montage pour les isolants des vibrations en caoutchouc 3 et 4, respectivement.

Les références numériques 7 et 8 désignent une paire de plaques de montage attachées aux surfaces inférieures des plaques de vibration 9 et 10 et ayant une configuration transversale en forme générale de U dirigée vers le haut; 7a et 8a des surfaces de montage qui sont formées, dans leur état courbé, sur la surface supérieure des portions d'extrémité opposées desdites plaques; et 22 et 23, des bases de montage latéralement symétriques en forme de carré irrégulier fixées aux surfaces inférieures des plaques de montage 7 et 8, respectivement. Aux surfaces inférieures des bases de montage 22 et 23, est respectivement attachée, par l'intermédiaire d'éponges 18 et 20 d'amortissement, une paire de patins ou de brosses 19 et 21 qui sont formés dans des configurations latéralement symétriques en forme de carré irrégulier, comme les bases de montage 22 et 23 et dont les côtés opposés supérieurs et inférieurs, ainsi que les faces latérales externes latéralement opposées, ont des dimensions un peu plus grandes que les bases de montage 22 et 23. Cette paire de patins ou de brosses 19 et 21 est attachée de manière détachable sans l'utilisation d'attaches magiques (non indiquées).

De même, dans les fig. 3 et 4, la lettre de référence W désigne une distance de séparation des patins ou brosses 19 et 21. Cette distance W est formée de manière oblique par rapport à la direction d'avance (direction vers le haut dans les fig. 4 et 5) en formant la paire de patins ou de brosses 19 et 21 avec des formes de carré déformé, respectivement, comme indiqué aux fig. 4 et 5. Elle est conçue de manière à ce que, même dans le cas où les patins ou les brosses sont avancés directement vers l'avant, il ne reste pas de zone non nettoyée dans la portion de distance de séparation W.

Ensuite, les références numériques 12 et 15 désignent respectivement des arbres d'excentrique inférieur et supérieur fixés à l'arbre rotatif 2 du moteur plat M. Les références numériques 14 et 17 désignent respectivement des régules fixés à la périphérie de chaque palier 13 et 16. Les régules in-

férieur et supérieur 14 et 17 sont montés sur les portions d'extrémité distale 9b et 10b de la paire de plaques de vibration 9 et 10. Lorsque le moteur plat M fait tourner l'arbre rotatif 2, la paire de plaques de vibration 9 et 10 est mise en vibration horizontalement autour des isolants des vibrations en caoutchouc 3 et 4 agissant en tant que points de support au moyen des rotations d'excentrique des arbres d'excentrique 12 et 15. La paire de patins ou brosses 19 et 21 montés sur la surface inférieure est mise en vibration horizontalement au moyen des vibrations des plaques de vibration 9 et 10.

Les arbres d'excentrique inférieur et supérieur 12 et 15 sont opposés dans la direction d'excentrique de sorte que la paire de plaques de vibration 9 et 10 est mise en vibration dans des directions opposées pour décaler les vibrations. A la fig. 3, les références numériques 2a et 2b désignent respectivement l'écrou de fixation et la rondelle qui sont montés sur l'arbre rotatif 2.

Comme la construction d'une balayeuse de sols du type à vibrations est telle que mentionné ci-dessus, lorsque le moteur plat M fait tourner l'arbre rotatif 2, les arbres d'excentrique 12 et 15 font vibrer, horizontalement, mais dans des directions opposées, la paire de plaques de vibration 9 et 10 autour des isolants des vibrations en caoutchouc 3, 3 et 4, 4, agissant en tant que points de support comme indiqué à la fig. 5. Par conséquent, les patins ou brosses 19 et 21 attachés à la paire de plaques de vibration 9 et 10 sont également mis en vibration dans des directions horizontales opposées. En conséquence, lorsque les patins ou brosses 19 et 21 sont pressés contre le sol, même une portion angulaire étroite et une portion de coin ou d'angle, qui sont difficiles à balayer avec les patins ou les brosses conventionnels de type disque ou rouleau, peuvent être facilement cirés et/ou nettoyés. Si un jeu de patins ou de brosses construits de cette manière est monté sur la cireuse de sols HP de type pratique, comme illustré à la fig. 1, ou si une pluralité de jeux de patins ou brosses construits de cette manière sont montés, côte à côte, sur la machine à nettoyer les sols SB comme illustré à la fig. 2, on peut obtenir d'excellents résultats de cirage et de nettoyage. Au lieu de fournir les patins ou les brosses 19 et 21 sous forme de jeu comme illustré, un seul patin ou une seule brosse peut être mis en vibration horizontalement de manière à être utilisé en tant que moyen de cirage et/ou de nettoyage de la machine à nettoyer les sols.

Comme la paire de plaques de vibration 9 et 10 est montée sur le cadre de montage 1 par l'intermédiaire des isolants des vibrations en caoutchouc 3 et 4, les vibrations et les bruits de vibration des plaques de vibration 9 et 10 sont arrêtés par les isolants des vibrations en caoutchouc 3 et 4. Par conséquent, les bruits et les vibrations peuvent être réduits au minimum pendant le fonctionnement. En outre, comme la paire de plaques de vibration 9 et 10 est mise en vibration dans des directions opposées par les arbres d'excentrique 12 et 15, les vibrations sont décalées pour réduire au minimum les vibrations pendant le fonctionnement.

En outre, puisque le moteur plat M ayant une

configuration globale plate est utilisé en tant que moteur pour faire tourner l'arbre rotatif 2 et que les faces externes de la paire de patins ou de brosses 19 et 21 se projettent vers l'extérieur au-delà de la face externe du cadre de montage 1, même une portion de coin étroite du sol peut être balayée facilement et complètement au moyen des vibrations horizontales des patins ou des brosses 19 et 21 sans endommager la surface des murs, etc. Puisque la distance de séparation W entre la paire de patins ou de brosses 19 et 21 est prévue obliquement par rapport à la direction d'avance, le sol peut être complètement ciré et/ou nettoyé sans qu'il ne reste aucune zone non nettoyée.

Comme décrit dans ce qui précède, conformément à une balayeuse de sols de type à vibrations de la présente invention, le sol peut être ciré et/ou nettoyé très uniformément et même une portion d'angle ou de coin du sol peut être facilement balayée. Puisque les patins ou les brosses ne sont pas mis en rotation, un moteur plat de petite dimension peut être utilisé. Par conséquent, la balayeuse dans son ensemble peut être conçue de faible dimension. A cause des raisons données ci avant, la présente invention s'applique de manière appropriée à divers types de balayeuses de sols, tels qu'une cireuse de sols, une machine à nettoyer les sols, une machine à décaper les sols, etc.

L'invention a été décrite en particulier en référence aux formes de réalisation illustrées préférées, mais il convient d'apprécier que des variations et des modifications peuvent être apportées dans le cadre et l'esprit de cette invention.

Revendications

1. Balayeuse de sols de type à vibrations, comprenant un cadre de montage; un moteur monté sur ledit cadre de montage; au moins une paire de points de support mobiles; et au moins un patin ou une brosse, ayant une forme générale de quadrilatère, monté mobile sur une surface inférieure dudit cadre de montage par l'intermédiaire desdits points de support mobiles, ledit patin ou brosse étant mis en vibration horizontalement par des moyens de fonctionnement excentrique dudit moteur.

2. Balayeuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un jeu de deux patins ou brosses sont aptes à être mis en vibration horizontalement, mais dans des directions opposées, par lesdits moyens de fonctionnement excentrique dudit moteur.

3. Balayeuse selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que lesdits points de support mobiles pour supporter de manière mobile ledit patin ou brosse sont chacun formés d'un isolant des vibrations en caoutchouc.

4. Balayeuse selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit patin ou brosse monté mobile sur la surface inférieure dudit cadre de montage est mis en vibration horizontalement par des moyens de fonctionnement excentrique tels qu'un arbre d'excentrique, une manivelle ou une came, qui est mis en rotation par ledit moteur.

5. Balayeuse selon la revendication 1 ou 2, ca-

ractérisée en ce que ledit patin ou brosse monté mobile sur la surface inférieure dudit cadre de montage a une face externe qui s'étend vers l'extérieur au-delà d'une face externe dudit cadre de montage.

6. Balayeuse selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit moteur monté sur la surface supérieure dudit cadre de montage a une configuration plate.

7. Balayeuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ensemble des deux patins ou brosses a une forme de quadrilatère, les faces internes opposées desdits patins ou brosses étant inclinées obliquement par rapport à une direction d'avance de ladite balayeuse.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

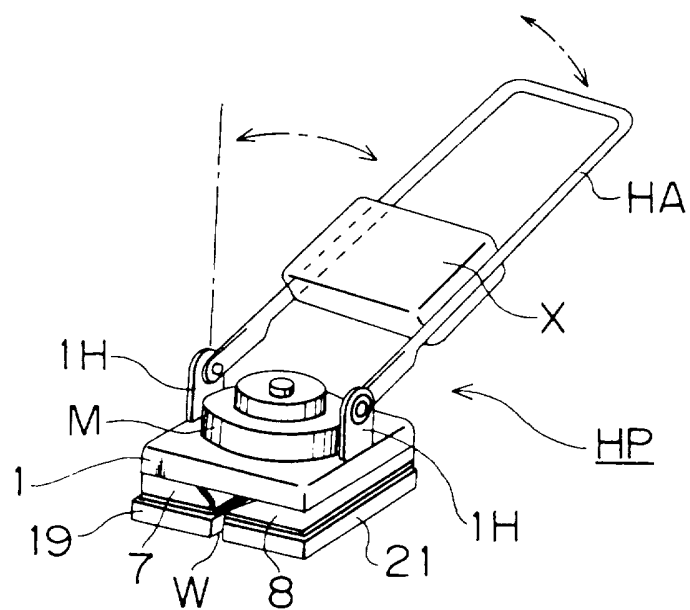


FIG. 1

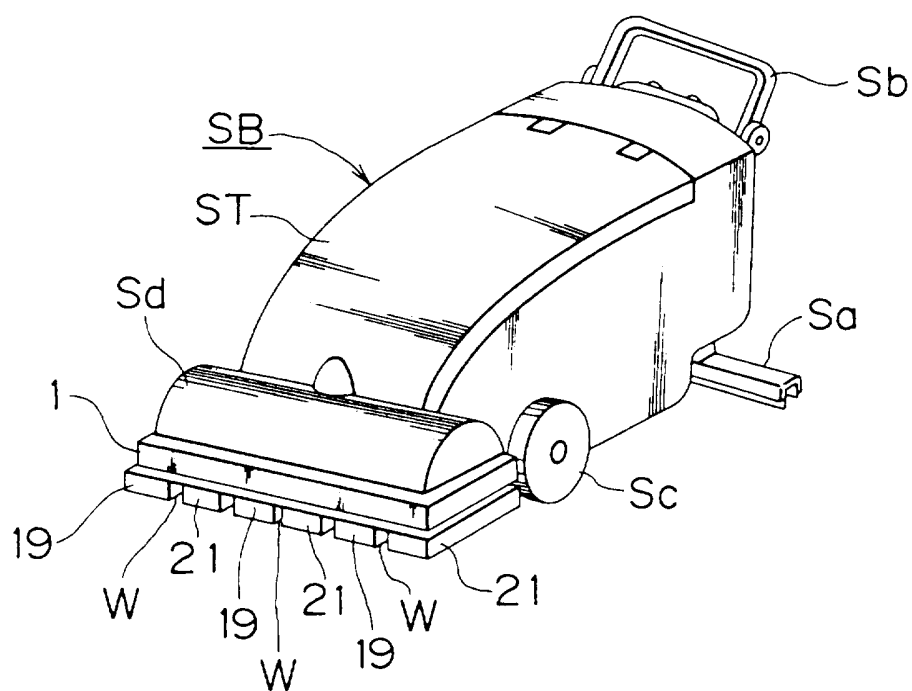


FIG. 2

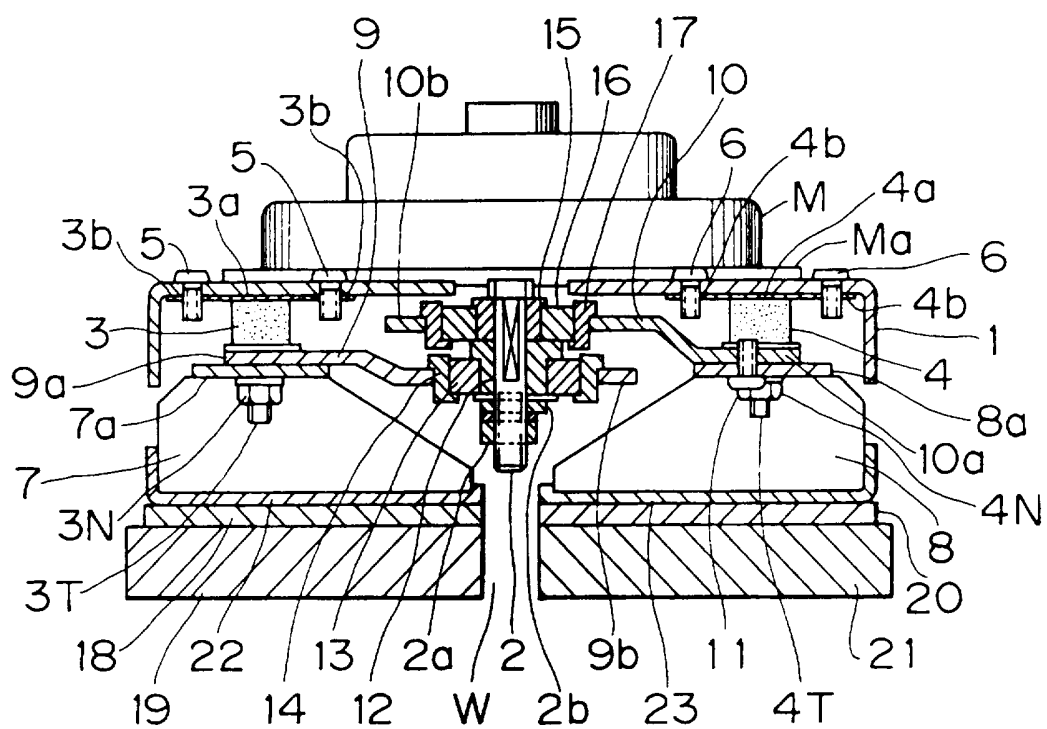


FIG. 3

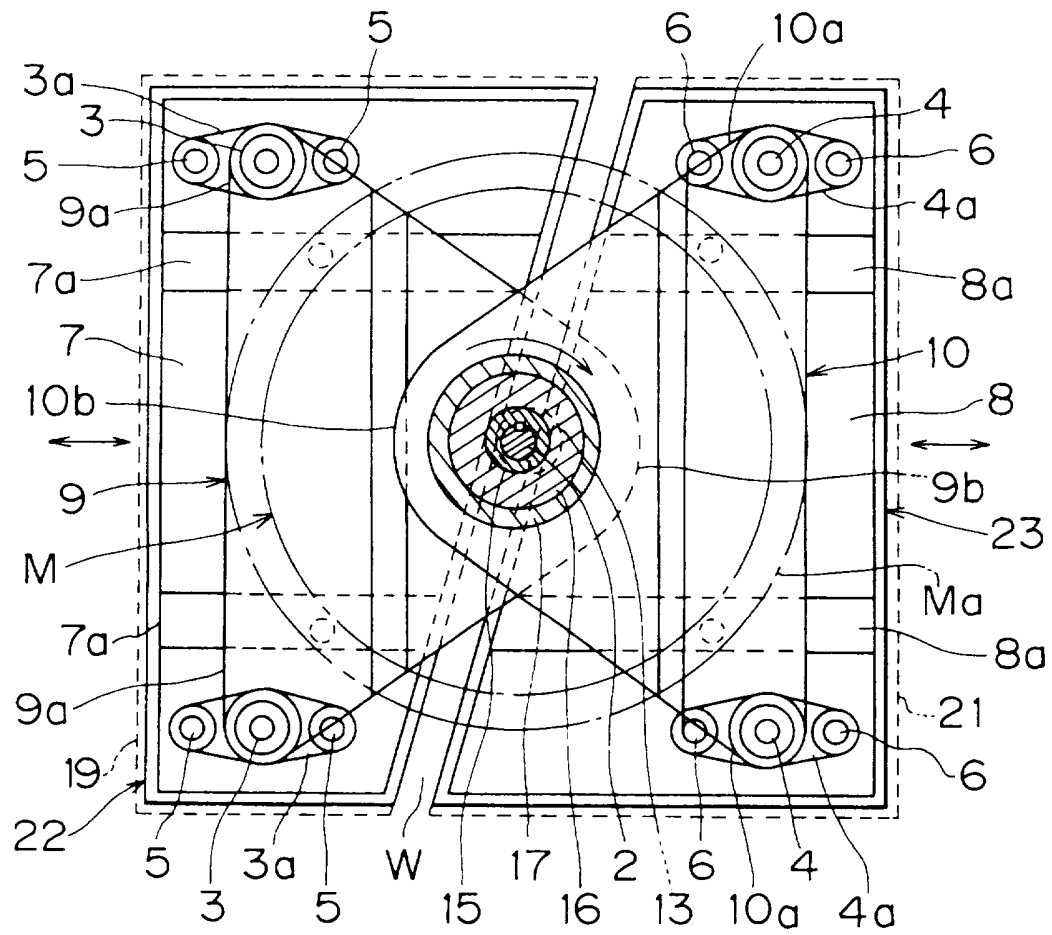


FIG. 4

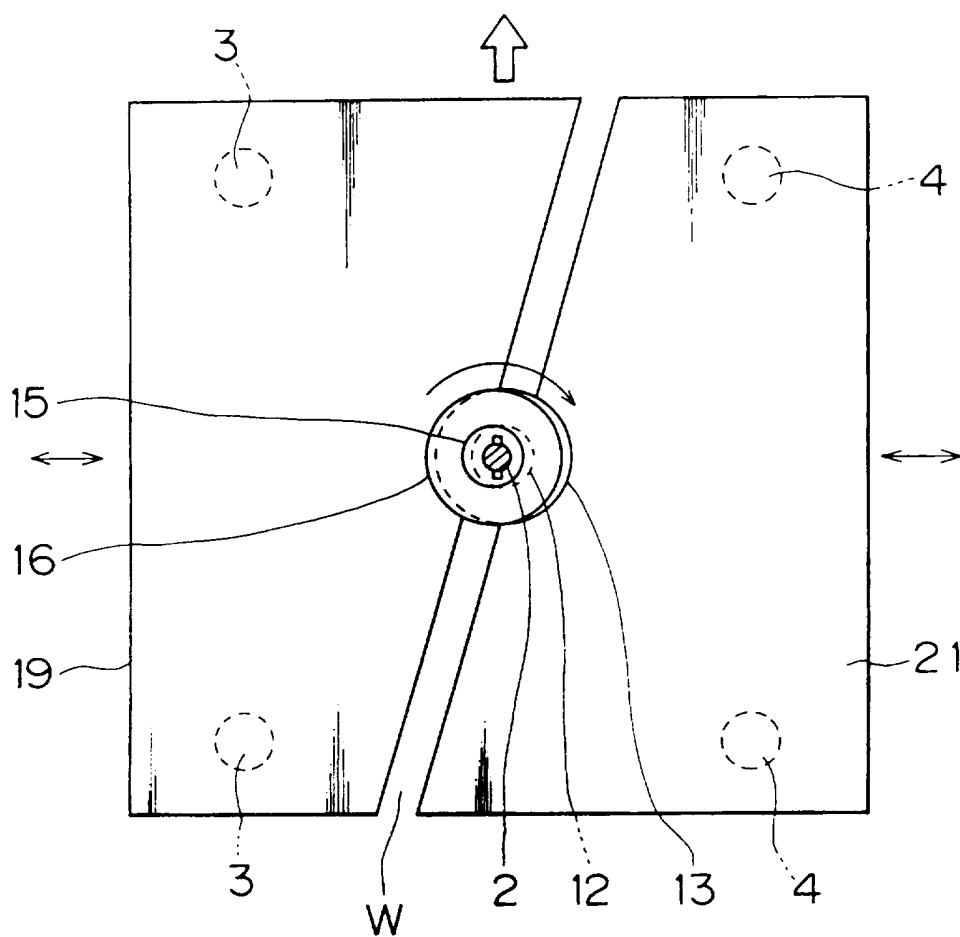


FIG. 5