

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16.02.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.08.99 Bulletin 99/33.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : REQUENA JULIEN — FR.

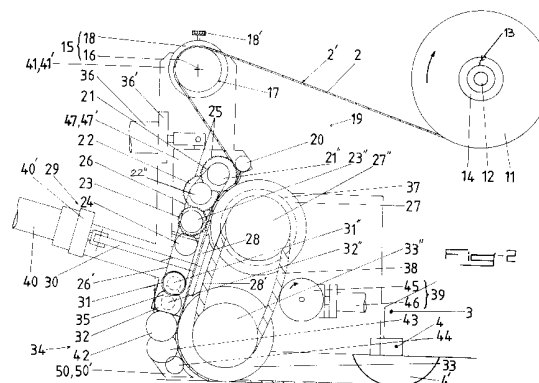
72 Inventeur(s) : REQUENA JULIEN.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : NUSS.

54 DISPOSITIF AUTONOME DE POSE DE BANDES, EN PARTICULIER POUR LE MARQUAGE DE SOLS.

57 La présente invention concerne un dispositif autonome de pose (1) de bandes, en particulier pour le marquage de sols, essentiellement constitué par un châssis roulant de support d'une bobine (11) de bande (2) à dérouler, par un ensemble de déroulement de la bande (19), par un moyen d'application (34) de la bande (2) sur le sol comportant un rouleau applicateur (33), par un dispositif de sectionnement (29) de la bande (2) et par un ensemble d'entraînement du châssis et d'actionnement des différents dispositifs et moyens de déroulement, caractérisé en ce que ledit ensemble de déroulement (19) de la bande (2) et ledit moyen d'application (34) de la bande (2) sont, au moins au moment du déroulement et de la pose de la bande (2), synchronisés en rotation entre eux par au moins un moyen de synchronisation (21", 22 ", 23 ", 26, 26', 27 ", 31 ", 32 ", 33 ", 35, 38).



DESCRIPTION

La présente invention concerne le domaine du marquage de sols, en particulier de chaussées et d'aires de stationnement, au moyen de bandes de marquage et a pour objet un dispositif autonome de pose de telles bandes.

Actuellement, le marquage horizontal des aires de stationnement, ainsi que le marquage provisoire de chaussées, notamment de voies de circulation provisoires sur des chaussées en travaux, sont généralement réalisés au moyen de bandes, éventuellement autocollantes, appliquées avec un apport de chaleur et de pression. La mise en place des bandes est généralement réalisée manuellement par découpe préalable, puis application sur le sol, éventuellement avec un apport de chaleur et d'une pression supplémentaire au moyen d'un dispositif approprié. Pour l'application de bandes autocollantes, un décollement préalable du film de protection de leur face adhésive est nécessaire, compliquant partiellement les travaux de pose et entraînant une perte de temps correspondante. En outre, la pose manuelle de ces bandes, qui sont relativement lourdes, nécessite le plus souvent au moins deux opérateurs et est relativement pénible.

Il a été proposé, par FR-A-2 674 874, un dispositif autonome de pose de bandes autocollantes constitué par un châssis support d'un moyen de déroulement de bandes, par un rouleau d'application de la bande sur le sol, par un dispositif de transfert de la bande du moyen de déroulement vers le rouleau d'application, par un moyen de décollement et de récupération du film de protection de la face autocollante, par un dispositif de sectionnement de la bande et par un ensemble d'entraînement du châssis et des différents dispositifs et moyens de déroulement, de décollement, de récupération et de sectionnement de la bande à coller.

Par ailleurs, le certificat d'utilité FR-A-2 723 753 divulgue un dispositif autonome de pose de bandes autocollantes, en particulier pour le marquage de sols, caractérisé en ce qu'il comporte un châssis roulant articulé, dont la partie avant porte le rouleau de bande à dérouler, l'ensemble de déroulement de bande, le dispositif de sectionnement et le moyen d'application de la bande sur le sol, de sorte que l'ensemble de déroulement et d'application est orientable indépendamment de la partie arrière du châssis.

Le marquage des sols en bandes préfabriquées est actuellement en pleine évolution, tant au niveau des colles que des structures même des bandes que l'on pose. Les performances sans cesse améliorées des colles font que l'on

assiste actuellement à un retour aux bandes directement collées au détriment des bandes auto-adhésives qui nécessitent des machines plus complexes, donc plus chères et plus difficiles à mettre en oeuvre et à entretenir. Les exigences toujours croissantes en matière de vitesse d'application et de qualité de marquage font que
5 les machines actuellement disponibles sur le marché ne sont plus adaptées voire complètement obsolètes.

La présente invention a pour objet de fournir un dispositif autonome pour la pose de bandes préfabriquées en particulier pour le marquage des sols permettant des vitesses d'application beaucoup plus élevées et donc une réduction
10 importante du temps pendant lequel les tronçons de route en construction ou en rénovation sont bloqués. A titre indicatif, et sans qu'il s'agisse ici d'une quelconque limitation, un dispositif d'application de bandes conforme à la présente invention peut atteindre jusqu'à 4 km/h pour des bandes continues, une vitesse encore jamais atteinte en déroulement et pose de bandes préfabriquées. De plus, une ouverture au
15 trafic routier est possible dès que le marquage est fini et ce, que le marquage soit provisoire ou permanent. Un autre avantage du dispositif de la présente invention est qu'il procure en même temps une qualité de marquage (rectitude) et un confort d'application largement supérieurs à ceux des machines connues.

La présente invention a pour objet un dispositif autonome de pose de
20 bandes, en particulier pour le marquage de sols, essentiellement constitué par un châssis roulant de support d'une bobine de bande à dérouler, ladite bobine étant montée sur un axe porte-bobine pourvu au moins un moyen de serrage, par un ensemble de déroulement de la bande, par un moyen d'application de la bande sur le sol comportant un rouleau applicateur, par un dispositif de sectionnement de la
25 bande et par un ensemble d'entraînement du châssis et d'actionnement des différents dispositifs et moyens de déroulement, caractérisé en ce que ledit ensemble de déroulement de la bande et ledit moyen d'application de la bande sont, au moins au moment du déroulement et de la pose de la bande, synchronisés en rotation entre eux par au moins un moyen de synchronisation. Le ou les
30 moyen(s) de synchronisation utilisé(s) dans la présente invention consiste(nt) en un arrangement de courroie(s), de poulie(s) et/ou de poulie(s) double(s) ou analogue(s).

L'ensemble de déroulement de la bande est constitué par un axe fixe, un rouleau d'amenée, un tambour supérieur de traction coopérant avec au moins
35 un axe porte-galets supérieur, entraîneur et séparateur, dont les galets sont réalisés sous la forme de galets ou de rouleaux à pointes ou à parties saillantes, ces pointes

ou parties saillantes étant réalisées dans la masse ou rapportées et disposées en quinconce d'un galet ou rouleau à l'autre avec intersection de leurs génératrices.

Dans un mode de réalisation préférentiel, le dispositif selon l'invention comporte, en outre, un moyen de redressage de la bande, par exemple, sous la forme d'un axe redresseur muni d'un rouleau redresseur. Ce moyen de redressage est alors parallèle à l'ensemble de déroulement et pourvu d'un ou de plusieurs moyen(s) de guidage permettant de régler le redressement, la largeur et le maintien de la bande. Le réglage du moyen de redressage est, de préférence, effectué par l'intermédiaire du ou des moyen(s) de guidage précité(s), en regard du ou des moyen(s) de serrage de l'axe porte-bobine. En particulier, on peut prévoir que le réglage du ou des moyen(s) de guidage du moyen de redressage est effectué de telle manière que la bande soit légèrement tendue sur l'axe redresseur du moyen de redressage.

En ce qui concerne le sectionnement de la bande à coller, celui-ci est réalisé par un dispositif de sectionnement constitué par une lame transversale guidée entre des porte-glissières et actionnée à son extrémité opposée au tranchant par un vérin de sectionnement et une contre-lame, ladite lame étant disposée perpendiculairement au plan de la bande entre l'ensemble de déroulement et le moyen d'application et coopère, pour le sectionnement, avec ladite contre-lame s'étendant sur un support parallèlement à ladite lame entre le tambour supérieur de l'ensemble de déroulement et le rouleau applicateur, de manière à produire une coupe instantanée sans arrêt de la machine. Ce système de coupe encore, appelé "coupe à la volée", permet d'obtenir des vitesses d'application de la bande beaucoup plus importantes que celles qui sont possibles sur les appareils de l'état de la technique. Afin d'assurer une résistance mécanique suffisante des instruments de coupe ainsi qu'une qualité de coupe élevée et constante, la lame et/ou la contre-lame sont en acier trempé.

Le dispositif autonome de pose de bandes comporte, en outre, un pupitre de commande et d'affichage pour le pilotage de l'appareil. Ce pupitre sera décrit de manière détaillée plus loin et possède, en plus des organes habituels permettant de faire fonctionner l'appareil, un automate programmable de gestion de la pose de la bande. Le dispositif comportant un pupitre de commande et d'affichage possédant un automate programmable de gestion de la pose de la bande est caractérisé en ce que ledit pupitre comporte un organe de commande permettant de choisir entre trois manières d'effectuer la coupe, soit de manière manuelle, soit semi-automatique, soit automatique.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation latérale et en coupe d'un
5 dispositif conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue partielle à plus grande échelle, en élévation latérale et en coupe, du cheminement et des différents moyens agissant sur la bande, de la bobine de stockage jusqu'à l'application de la bande sur le sol ;

la figure 3 est une vue frontale à plus grande échelle des différents
10 moyens de la figure 2, agissant sur la bande de la bobine de stockage jusqu'à son application sur le sol, et

la figure 4 est une vue partielle en plan, à plus grande échelle, des galets montés sur les axes porte-galets supérieurs de la figure 2.

Conformément à l'invention et comme le montre plus
15 particulièrement la figure 1 des dessins annexés, le dispositif autonome de pose 1 de bandes 2, en particulier pour le marquage de sols, est essentiellement constitué par un châssis roulant 3, un ensemble (non représenté) d'entraînement du châssis et d'actionnement de différents dispositifs et moyens de déroulement de la bande 2, par un axe de pivotement 4 sur un rouleau d'appui sur châssis 4', un moteur 5,
20 de préférence thermique, un compresseur 6 d'alimentation des circuits pneumatiques, une réserve d'air 7, un pont hydrostatique 8, un pupitre 9 de commande et d'affichage muni des organes de commande 10 et relié à une source d'énergie électrique telle qu'une batterie (non représentée).

La partie traction du dispositif autonome de pose 1 de bandes 2 peut
25 être réalisée, en fonction de l'ensemble d'entraînement, selon plusieurs modes (autoporté, autotracté), le mode décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, étant un mode autotracté.

Comme le montre la figure 2, le trajet parcouru par la bande 2 va de la bobine 11 jusqu'à son application sur le sol au niveau du rouleau applicateur 33.
30 La bobine 11 de stockage de la bande 2, montée sur un axe porte-bobine 12, est placée dans un logement spécial sur le châssis. Le déroulement de la bande 2 peut être réglé dans sa position et dans la tension de la bande qui défile par le biais de moyens de serrage 13 réalisés sous la forme de flasques 14 ou analogues situés sur l'axe porte-bobine 12. La bande 2 est tirée, partie adhésive 2' vers le haut, dans le
35 sens de déroulement indiqué par la flèche en direction du moyen de redressage 15 constitué par un axe redresseur 16 muni d'un rouleau redresseur 17 situés juste avant l'ensemble de déroulement 19. Comme le montre la figure 3, cet axe

redresseur 16 est monté de manière parfaitement parallèle à l'ensemble de déroulement 19 entre des flancs 41 et 41' reliés entre eux par une traverse 36', la rotation de la bande 2 autour de l'axe empêchant la détérioration de cette dernière en supprimant au maximum le frottement au moment du défilement. Le rouleau redresseur 17 est muni d'un, de préférence, de plusieurs moyens de guidage 18 tels que des bagues, flasques ou analogues qui règlent et maintiennent le redressement, la largeur et la position de la bande 2. Bien entendu, le réglage des ce ou ces moyens de guidage 18 doit être fait sur le même alignement que les flasques 14 des moyens de serrage 13 de l'axe porte-bobine 12. Les moyens de guidage 18 du rouleau redresseur 17 peuvent être fixés par des moyens de blocage 18' habituels tels que, par exemple, des boulons ou vis moletés ou analogues.

Au sortir de la bobine 11 de stockage, la bande 2 se trouve donc guidée et redressée par l'axe redresseur 16, juste avant d'être introduite dans l'ensemble de déroulement 19 de la bande 2 qui est notamment composé d'un rouleau d'amenée 20 réalisé, par exemple, en caoutchouc naturel ou en polyuréthane, d'une série d'axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23 et d'un axe fixe 24 (figures 2 et 3). A cet endroit, la bande est pincée entre le premier axe porte-galet supérieur 21 et le petit rouleau d'amenée 20 monté en contact des galets à pointes de ce premier axe. La combinaison du rouleau redresseur 17 avec le pincement continu entre l'axe porte-galet supérieur 21 et le rouleau d'amenée 20 garantit que la bande 2 ne puisse pas bouger latéralement, ni à gauche, ni à droite. Ces moyens associés à l'axe porte-bobine 12, également fixe sur le châssis, et les flasques 14, qui sont réglables, notamment en largeur, et qui viennent serrer les flancs de la bobine 11 de stockage, permettent de tenir la bande 2 toujours légèrement tendue sur l'axe redresseur 16, les flasques 14 sur les flancs de la bobine empêchant celle-ci de continuer à tourner au moment de la coupe sous l'effet d'inertie.

Comme le montrent notamment les figures 2 et 4, les galets des axes porte-galets supérieurs 21, 22 et 23, entraîneurs et séparateurs, sont avantageusement réalisés sous la forme de galets à pointes ou parties saillantes 25, ces pointes ou parties saillantes 25, réalisées dans la masse ou rapportées pouvant être vives ou légèrement cassées. La figure 4 montre que les galets des axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23 sont disposés en quinconce d'un galet à l'autre et avec intersection de leurs génératrices 21', 22', 23' et qu'ils sont solidaires en rotation entre eux par l'intermédiaire du moyen de synchronisation réalisé ici sous la forme des poulies 21'', 22'', de la poulie double 23'' et de la courroie souple supérieure 26. L'axe 23 entraîne également, par le biais de la poulie double 23'', de la poulie 31''

et de la courroie souple inférieure 26', l'axe porte-galet inférieur 31 qui entraîne à son tour l'axe porte-galet inférieur 32 par l'intermédiaire des poulies 32", 32''' et des courroies latérales 35 et 35'. Il est ainsi possible de réaliser un entraînement parfait de la bande 2.

5 Afin d'éviter tout risque de bourrage de la bande 2, notamment lorsque celle-ci est coupée, et en particulier pour des produits tels que les bandes aluminisées, les axes porte-galets inférieurs 31, 32 se trouvant juste au-dessous de la lame 30, et qui sont, par ailleurs, réalisés de manière similaire aux axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23, sont donc également synchronisés en rotation avec
10 l'ensemble de déroulement 19 se trouvant au-dessus de la lame 30 par des moyens de synchronisation similaires à ceux utilisés pour la synchronisation des axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23, à savoir, les poulies 31", 32", 32''', les courroies souples 26, 26', et latérales 35, 35'. Une courroie 26' synchronise notamment le ou les axe(s) porte-galets supérieur(s) 21, 22, 23 avec le ou les axe(s) porte-galet(s)
15 inférieur(s) 31, 32, les galets d'un ou des axe(s) porte-galets inférieur(s) 31, 32 pouvant entraîner l'extrémité avant ou frontale de la nouvelle portion de bande à découper ce qui évite le bourrage (figure 3).

La largeur de l'aménage de la bande 2 a été optimisée de manière à avoir une surface, et donc un nombre de pointes ou de parties saillantes 25 des
20 galets plus importants permettant ainsi de réduire la pression exercée sur la bande 2. Ceci augmente considérablement la souplesse du déroulement, compte tenu du fait que tous les axes qui portent les galets sont synchronisés en rotation, à l'exception de l'axe fixe 24 et des axes de guidage 42, 43, 44 non entraînés. Les galets des différents axes porte-galets sont préférentiellement montés en
25 quinconce et sont tour à tour entraîneurs-séparateurs, lorsque la bande passe sur les galets à pointes ou parties saillantes 25. La synchronisation permet également de diminuer la pression appliquée sur le vérin supérieur 36. Le confort d'avancement de ce dispositif autonome de pose 1 de bandes 2 est accru par la présence d'un pont hydrostatique 8 supplémentaire relié à un moteur 5 en vue de
30 son déplacement, ledit moteur 5 pouvant également entraîner un compresseur 6 destiné à fournir de l'air sous pression pour l'alimentation de différents organes d'actionnement, par exemple, du type vérin 36, 40. Contrairement à une boîte de vitesse dont les rapports sont constants, le pont hydrostatique 8 permet un avancement du dispositif autonome de pose 1 de bandes 2 avec une souplesse
35 d'avancement contrôlée à tout instant.

Lors de la mise en place de la bande 2 dans l'ensemble de déroulement 19, l'extrémité de la bande 2 est introduite entre les pointes ou parties

saillantes 25 des galets du premier axe porte-galet supérieur 21 et le rouleau d'amenée 20, ces deux éléments étant montés en pression l'un contre l'autre. L'utilisateur de la machine actionne alors le ou les organes de commande 10 du pupitre 9 de commande et d'affichage qui correspond(ent) à l'amenée du vérin supérieur 36 contre le tambour supérieur 27 d'entraînement. Les axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23 étant en contact avec ledit tambour supérieur 27, il suffit alors à l'utilisateur de tourner manuellement, par l'intermédiaire de la molette 37, le tambour supérieur 27, dans le sens désiré pour faire avancer ou reculer la bande 2 et ainsi la positionner. La bande 2 se trouve alors entraînée par les galets de l'axe porte-galet supérieur 21 et en arrivant à l'axe porte-galet supérieur suivant 22, celui-ci répète l'opération jusqu'à ce que la bande 2 se trouve au niveau de la contre-lame 28 du dispositif de sectionnement 29. La bande 2 se trouve ainsi mise en place au-dessous de l'axe porte-galet supérieur 23 où se trouve l'axe fixe 24 dont les galets sont montés libres et fous entre eux, ledit axe fixe étant monté, solidaire du dispositif de sectionnement 29, entre les porte-glissières 49 et 49' de la lame 30 (fig. 3).

Depuis le pupitre 9, l'opérateur déclenche la pose de la bande 2 par un bouton électrique mettant l'automatisme en route : le rouleau applicateur 33 qui se trouve au contact du sol, et dont le mouvement en rotation est synchronisé avec le déplacement de la machine, synchronise en rotation le tambour supérieur 27 par le biais de la courroie 38 et des poulies 27" et 33", la courroie 38 étant libre et non tendue au repos. L'ensemble galet de tension-vérin 39 vient tendre, au moment du déclenchement de la pose, la courroie 38, et provoque ainsi la rotation synchronisée du tambour supérieur 27 et du rouleau applicateur 33 et par la même, le défilement de la bande 2.

L'opérateur active alors, par l'intermédiaire des organes de commande 10 du pupitre 9 d'affichage et de commande, l'automate programmable de gestion de la pose de la bande 2, permettant de choisir entre trois manières d'effectuer la coupe, soit de manière manuelle, soit semi-automatique, soit automatique. Dans le mode manuel, l'opérateur provoque la coupe depuis le pupitre 9; dans le mode semi-manuel, la pose suivante ne se fait que sur l'ordre de l'opérateur, la coupe étant provoquée par une gestion électronique et dans le mode automatique la gestion électronique répète un cycle de mesure de la longueur de la bande 2, du vide à éventuellement laisser entre deux morceaux de bande 2 consécutifs et du déclenchement de la coupe.

Comme on le voit sur les figures 2 et 3, le dispositif de sectionnement 29 du dispositif autonome de pose 1 de bandes 2 est constitué par

une lame 30 transversale guidée entre les porte-glissières 49 et 49' et actionnée à son extrémité opposée au tranchant par un vérin de sectionnement 40 monté sur une traverse 40', ladite lame 30 étant disposée perpendiculairement au plan de la bande 2 entre l'ensemble déroulement 19 et le moyen d'application 34 et coopère, pour le sectionnement, avec ladite contre-lame 28 s'étendant sur un support 28' parallèlement à la lame 30 entre le tambour supérieur 27 de l'ensemble de déroulement 19 et le rouleau applicateur 33, de manière à produire une coupe instantanée sans arrêt de la machine. Par ailleurs, cette coupe doit être effectuée de manière assez rapide, afin que l'effet de mâchage ne vienne pas faire glisser la bande 2 entre la lame 30 et la contre-lame 28, ce qui aurait comme conséquence que la bande 2 ne serait pas coupée. Une vitesse de coupe satisfaisante pendant le défilement de la bande 2 est obtenue par le bon choix de la puissance du vérin de sectionnement 40, en optimisant son alimentation en air comprimé issu du compresseur 6 et grâce à la réserve d'air 7 par le biais d'électro-distributeurs commandés depuis le pupitre 9 de commande et d'affichage. A titre indicatif, la pression de l'air comprimé est comprise entre environ 6 et 8 bars. Bien entendu, le vérin de sectionnement 40 ainsi que les autres vérins employés dans la présente invention peuvent aussi être actionnés de manière hydraulique ou d'une manière équivalente. Afin de garantir une coupe de qualité élevée et constante, la lame 30 et/ou la contre-lame 28 est/sont préférentiellement réalisée(s) en acier trempé, la lame 30 étant déplacée par le vérin de sectionnement 40.

On note également sur les figures 2 et 3 que le rouleau d'amenée 20, l'axe fixe 24 et les axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23 sont montés sur un châssis pivotant, compris entre deux flancs 47, 47' reliés par une traverse 48.

Ledit châssis pivotant est articulé autour de l'axe porte-galet supérieur 23 et positionné par un vérin supérieur 36, l'application des galets desdits axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23 sur la bande 2, contre le tambour supérieur 27 de traction et la contre-lame 28, étant réglable par l'intermédiaire du pupitre 9 de commande et d'affichage. Les flancs 47 et 47' maintiennent tous ces organes parfaitement parallèles entre eux dans un arrangement compact encore appelé tête de pose qui est délimité par les parois latérales 41 et 41' et qui se relie au châssis roulant 3 par des pivots oscillants autour de l'axe 23. De cette manière, la tête de pose peut osciller (pivoter) autour dudit axe 23, ce dernier traversant l'ensemble de part en part et se logeant dans des roulements montés sur les parois latérales 41, 41' en étant positionné par le vérin supérieur 36 fixé sur la traverse 36' elle-même fixée sur lesdites parois latérales 41, 41' par des moyens classiques connus de l'homme du métier. Ce montage a pour avantage, lorsque la bande 2

5 passe sous le rouleau applicateur 33, de permettre à la tête de pose d'effectuer une légère oscillation vers le haut, le reste de la machine restant parfaitement stable, ce qui assure une rectitude de pose parfaite de la bande 2 sur le sol.

Comme on le voit très clairement sur les figures 2 et 3, la bande 2
 5 passe, dans son avancement, entre la lame 30 et la contre-lame 28 et sous les axes porte-galets inférieurs 31 et 32 qui sont entraînés en rotation par la poulie 31" montée sur l'axe porte-galet inférieur 31 et reliés entre eux par les courroies latérales 35, 35', l'axe 31 étant entraîné à son tour par les courroies souples supérieure et inférieure 26, 26' mues par les axes porte-galets supérieurs 21, 22,
 10 23. Les galets (non tous représentés) des deux axes porte-galets inférieurs 31 et 32 sont aussi montés en quinconce entre eux, les axes précités étant montés sur des roulements étanches comme le sont préférentiellement tous les axes tournants de la présente invention. La bande 2 continue son acheminement et arrive au moyen d'application 34 de la bande 2 sur le sol, essentiellement constitué par au moins un
 15 axe porte-galets inférieur 31, 32, au moins un axe de guidage 42, 43, 44 et le rouleau applicateur 33 qui peut être un deuxième tambour entraîneur. Le ou les axe(s) de guidage 42, 43 et 44 sont monté(s) fixe(s) en avant du rouleau applicateur 33, vu dans le sens de la marche, entre les pièces latérales de support 50 et 50' et possèdent des galets (non tous représentés) qui tournent, libres et fous,
 20 entre des circlips (non représentés). Passée sous l'axe 44, la bande 2 touche le sol et le dispositif autonome de pose 1, en avançant, fait que le rouleau applicateur 33 puisse happer l'extrémité de la bande 2 qu'il fait passer sous lui. Ainsi, la bande 2, amenée par l'ensemble de déroulement 19 est parfaitement guidée et appliquée sur le sol.

25 Le moyen d'application 34 de la bande 2 est en liaison d'entraînement avec l'ensemble de déroulement 19 par l'intermédiaire d'une courroie 38 montée entre les poulies 27" et 33" prévues respectivement sur le tambour supérieur 27 de traction et l'arbre du rouleau applicateur 33, l'ensemble galet de tension-vérin 39 jouant le rôle d'un embrayage en tendant la courroie 38 en service. L'ensemble
 30 galet de tension-vérin 39 peut être constitué, comme le montre la figure 2 des dessins annexés, par un galet 45 monté à l'extrémité de la tige de piston 46 d'un vérin de commande ou encore par l'une des poulies 27" et 33" constituée sous forme d'une poulie à diamètre variable sous l'action d'un vérin, d'une came, ou analogue. Par ailleurs, on notera que tous les vérins sont asservis par des électro-
 35 distributeurs commandés par l'automatisme du pupitre 9 de commande et d'affichage. Dans un mode de réalisation particulier, un dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que le tambour supérieur 27, le rouleau applicateur 33

(tambour inférieur), les axes porte-galets supérieurs 21, 22, 23 et inférieurs 31, 32, entraîneurs et séparateurs, sont montés sur des roulements à billes et sont, au moins au moment du déroulement et de la pose, synchronisés en rotation entre eux par au moins un moyen de synchronisation 21", 22", 23", 26, 26', 27", 31", 32", 32"', 33", 35, 35', 38.

Le dispositif conforme à l'invention fonctionne de la manière suivante : après insertion du début de la bande 2 dans l'ensemble de déroulement 19, et branchement des circuits électriques du pupitre 9 de commande et d'affichage par déverrouillage d'un l'interrupteur général (non représenté), l'opérateur déclenche le cycle de travail en enclenchant la marche avant et en actionnant l'embrayage réalisé par l'ensemble galet de tension-vérin 39 de l'entraînement de l'ensemble de déroulement 19. Les axes porte-galets supérieur(s) 21, 22, 23 et inférieur(s) 31, 32 ainsi que l'axe fixe 24 et le ou les axe(s) de guidage 42, 43, 44 ainsi que le moyen d'application 34 permettent alors une progression guidée de la bande 2 vers la lame 30. Avant la coupe de la lame 30, l'embrayage précité est débrayé pour éviter l'avance de la bande 2 pendant le temps de coupe. Après le retour en position de repos de la lame 30 transversale, l'embrayage précité est à nouveau amené en position embrayée avec l'ensemble de déroulement 19 de la bande 2. Cette dernière est alors entraînée par le ou les axe(s) porte-galets inférieurs 31, 32 et guidée par le rouleau applicateur 33 et le ou les axe(s) 41, 42, 43 jusqu'au sol.

Il est, bien entendu, également possible d'effectuer une pose continue de la bande 2. Enfin, après mise hors circuit des moyens de commande électrique par action sur un interrupteur général de sécurité, l'opérateur peut évoluer avec le dispositif 1 sans dérouler et poser de la bande 2. Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un dispositif autonome de pose 1 de bandes permettant une pose rapide et de qualité desdites bandes 2, sans effort ni contrainte jusqu'au rouleau applicateur 33, et sans risque de détérioration des bandes lors de la pose.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif autonome de pose (1) de bandes, en particulier pour le marquage de sols, essentiellement constitué par un châssis roulant (3) de support d'une bobine (11) de bande (2) à dérouler, par un ensemble de déroulement de la bande (19), par un moyen d'application (34) de la bande (2) sur le sol comportant
5 un rouleau applicateur (33), par un dispositif de sectionnement (29) de la bande (2) et par un ensemble d'entraînement du châssis et d'actionnement des différents dispositifs et moyens de déroulement, caractérisé en ce que ledit ensemble de déroulement (19) de la bande (2) et ledit moyen d'application (34) de la bande (2) sont, au moins au moment du déroulement et de la pose de la bande (2),
10 synchronisés en rotation entre eux par au moins un moyen de synchronisation (21", 22", 23", 26, 26', 27", 31", 32", 32"', 33", 35, 35', 38).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de déroulement (19) de la bande (2) est constitué par un axe fixe (24), un rouleau d'amenée (20), un tambour supérieur (27) de traction coopérant avec au
15 moins un axe porte-galets supérieur (21, 22, 23), entraîneur et séparateur, dont les galets sont réalisés sous la forme de galets ou de rouleaux à pointes ou à parties saillantes (25), ces pointes ou parties saillantes (25) étant réalisées dans la masse ou rapportées et disposées en quinconce d'un galet ou rouleau à l'autre avec intersection de leurs génératrices.

20 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen d'application (34) de la bande (2) sur le sol comporte au moins un axe porte-galets inférieur (31, 32), au moins un axe de guidage (42, 43, 44) et un rouleau applicateur (33).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
25 caractérisé en ce que le ou les moyen(s) de synchronisation consiste(nt) en un arrangement de courroie(s) (26, 26', 35, 35', 38), de poulie(s) (21", 22", 27", 31", 32", 32"', 33") et/ou de poulie(s) double(s) (23"), une courroie 26' synchronisant notamment le ou les axe(s) porte-galets supérieur(s) (21, 22, 23) avec le ou les axe(s) porte-galet(s) inférieur(s) (31, 32).

30 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, un moyen de redressage (15) de la bande (2).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de redressage (15) est réalisé sous la forme d'un axe redresseur (16) muni d'un rouleau redresseur (17).

5 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le moyen de redressage (15) est pourvu d'un ou de plusieurs moyen(s) de guidage (18) permettant de régler le redressement, la largeur et le maintien de la bande (2).

10 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une bobine (11) montée sur un axe porte-bobine (12) pourvu d'au moins un moyen de serrage (13) et en ce que le réglage du moyen de redressage (15) se fait par l'intermédiaire du ou des moyen(s) de guidage (18) en regard dudit ou desdits moyen(s) de serrage (13) de l'axe porte bobine (12).

15 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que le réglage du ou des moyen(s) de guidage (18) du moyen de redressage (15) est effectué de manière que la bande (2) soit légèrement tendue sur l'axe redresseur (16) du moyen de redressage (15).

20 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de sectionnement (29) de la bande (2) constitué par une lame (30) transversale guidée entre les porte-glissières (49, 49') et actionnée à son extrémité opposée au tranchant par un vérin de sectionnement (40) et une contre-lame (28), ladite lame (30) étant disposée perpendiculairement au plan de la bande (2) entre l'ensemble de déroulement (19) et le moyen d'application (34) et coopère, pour le sectionnement, avec ladite
25 contre-lame (28) s'étendant sur un support (28') parallèlement à ladite lame (30) entre le tambour supérieur (27) de l'ensemble de déroulement (19) et le rouleau applicateur (33) pour produire une coupe instantanée sans arrêt de la machine.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la lame (30) et/ou la contre-lame (28) sont en acier trempé.

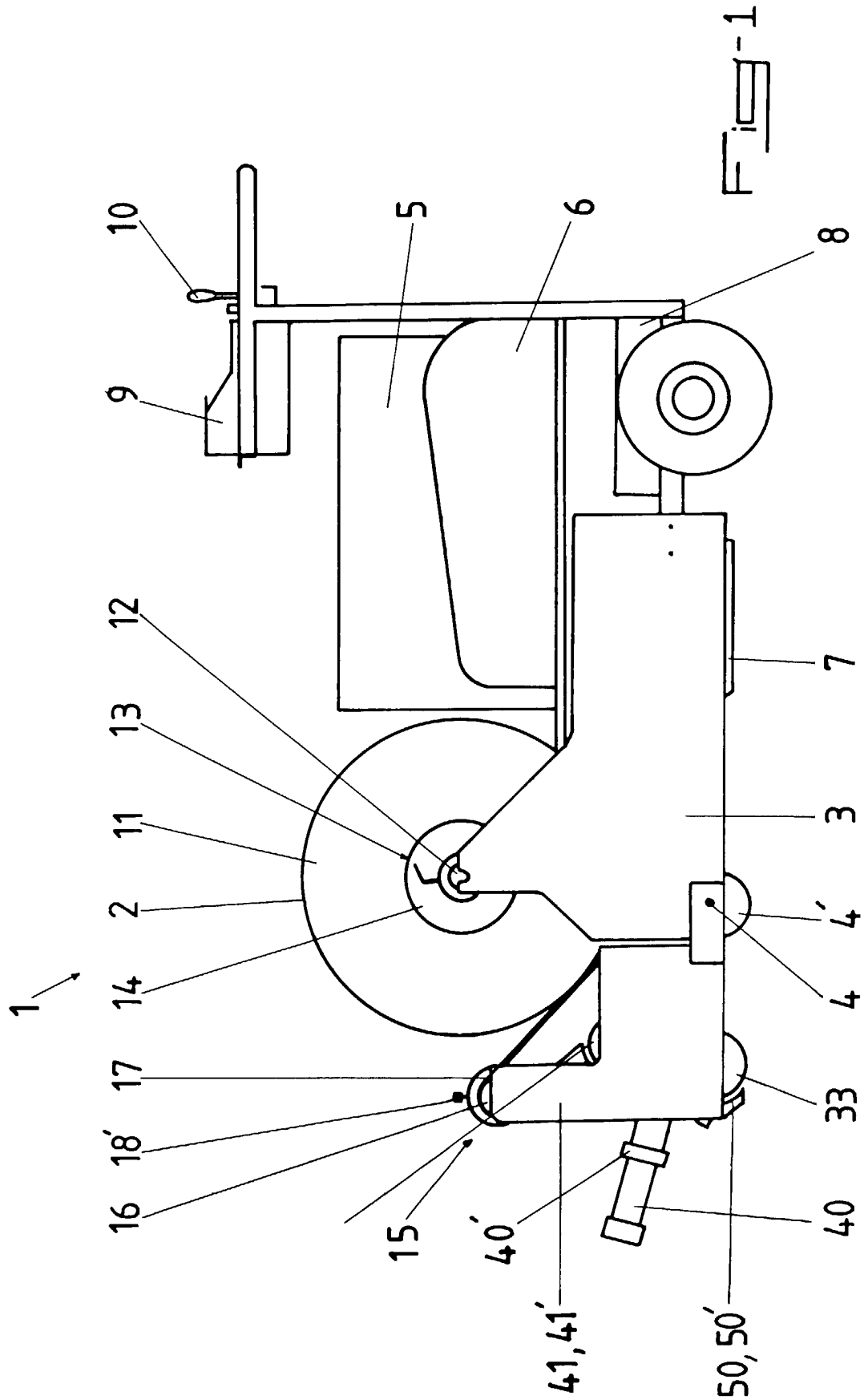
30 12. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 2 à 11, caractérisé en ce que le rouleau d'amenée (20), l'axe fixe (24) et le ou les axe(s) porte-galets supérieur(s) (21, 22, 23) sont montés sur un châssis pivotant, compris entre deux flancs (47, 47'), articulé autour de l'axe porte-galet supérieur (23) et positionné par un vérin supérieur (36).

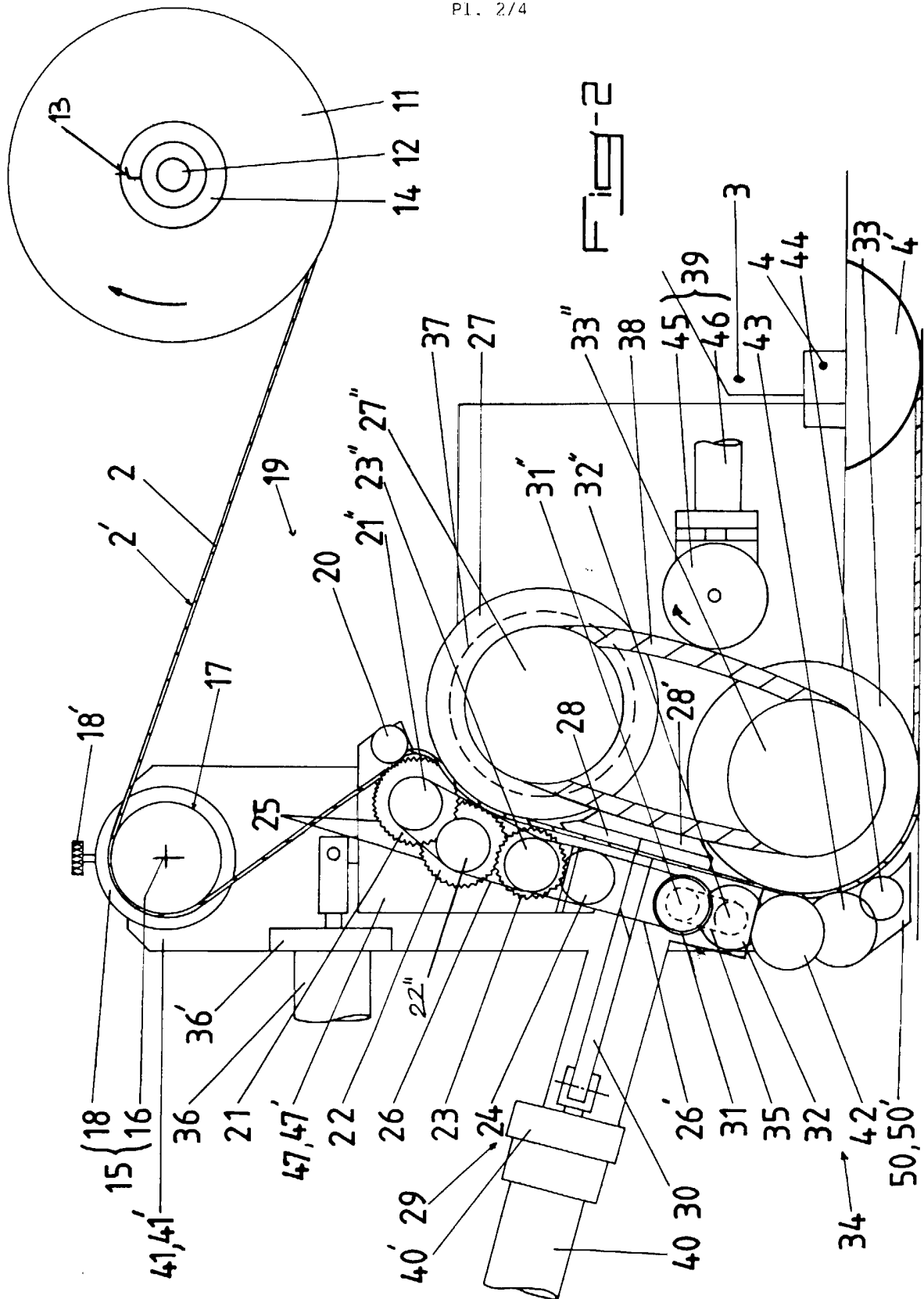
35 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que l'application des galets dudit ou desdits axe(s) porte-galets supérieur(s) (21, 22, 23) sur la bande (2), contre le tambour supérieur (27) de

traction et la contre-lame (28), est réglable par l'intermédiaire d'un pupitre (9) de commande et d'affichage possédant un automate programmable de gestion de la pose de la bande (2), et en ce que ledit pupitre (9) comporte un organe de commande (10) permettant de choisir entre trois manières d'effectuer la coupe, soit de manière manuelle, soit semi-automatique, soit automatique.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, un pont hydrostatique (8) relié à un moteur (5) en vue de son déplacement, ledit moteur (5) pouvant également entraîner un compresseur (6) destiné à fournir de l'air sous pression pour l'alimentation de différents organes d'actionnement, par exemple, du type vérin (36, 40).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 14 comportant un axe porte-bobine (12), un axe redresseur (16), un rouleau d'amenée (20), un axe fixe (24), un tambour supérieur (27), un rouleau applicateur (33), au moins un axe porte-galets supérieur (21, 22, 23), et au moins un axe porte-galets inférieur (31, 32), entraîneurs et séparateurs, caractérisé en ce que le tambour supérieur (27), le rouleau applicateur (33), le ou les axe(s) porte-galets supérieur(s) (21, 22, 23) et inférieur(s) (31, 32), entraîneurs et séparateurs sont, au moins au moment du déroulement et de la pose, synchronisés en rotation entre eux par au moins un moyen de synchronisation (21", 22", 23", 26, 26', 27", 31", 32", 32"', 33", 35, 35', 38).





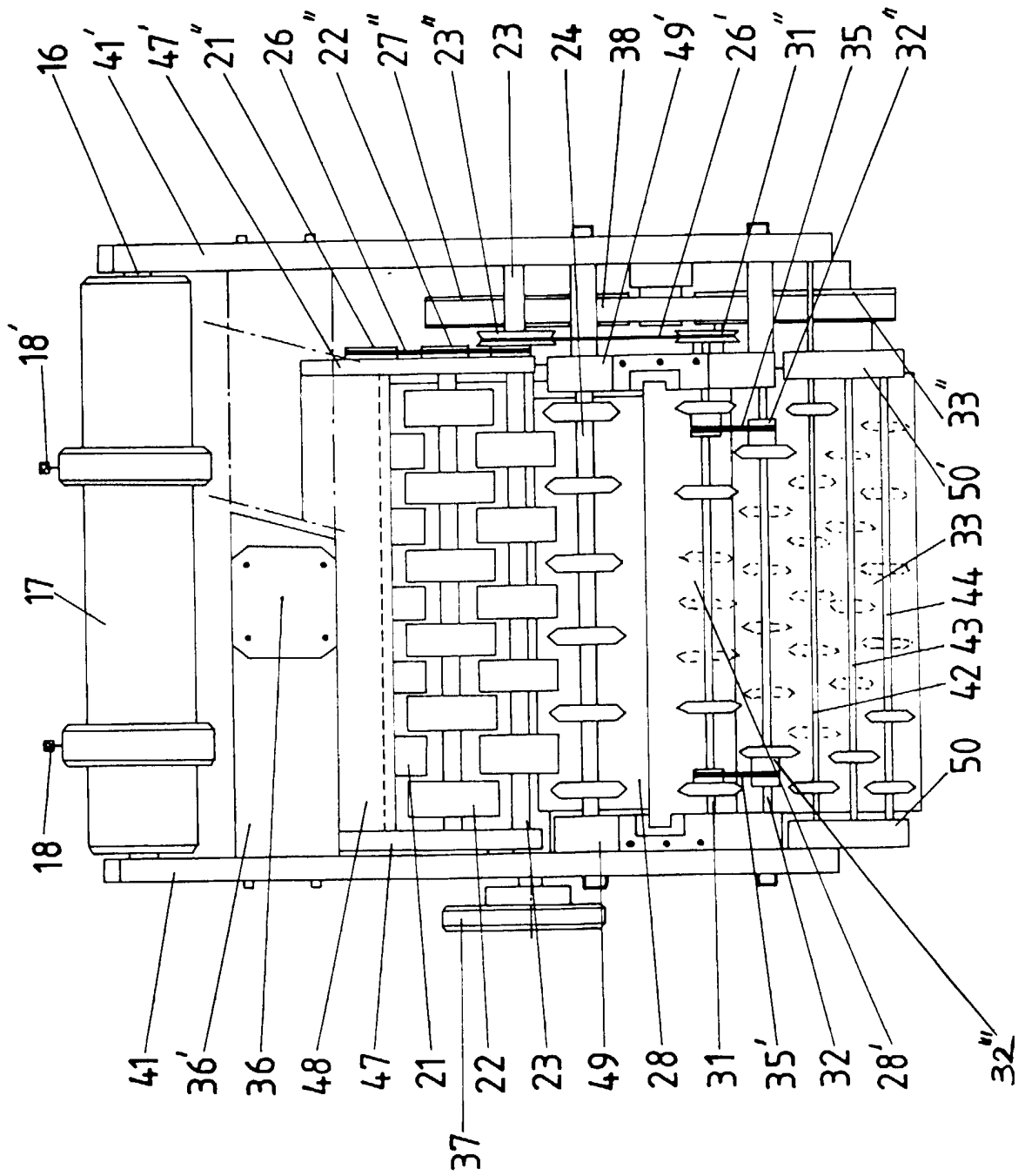
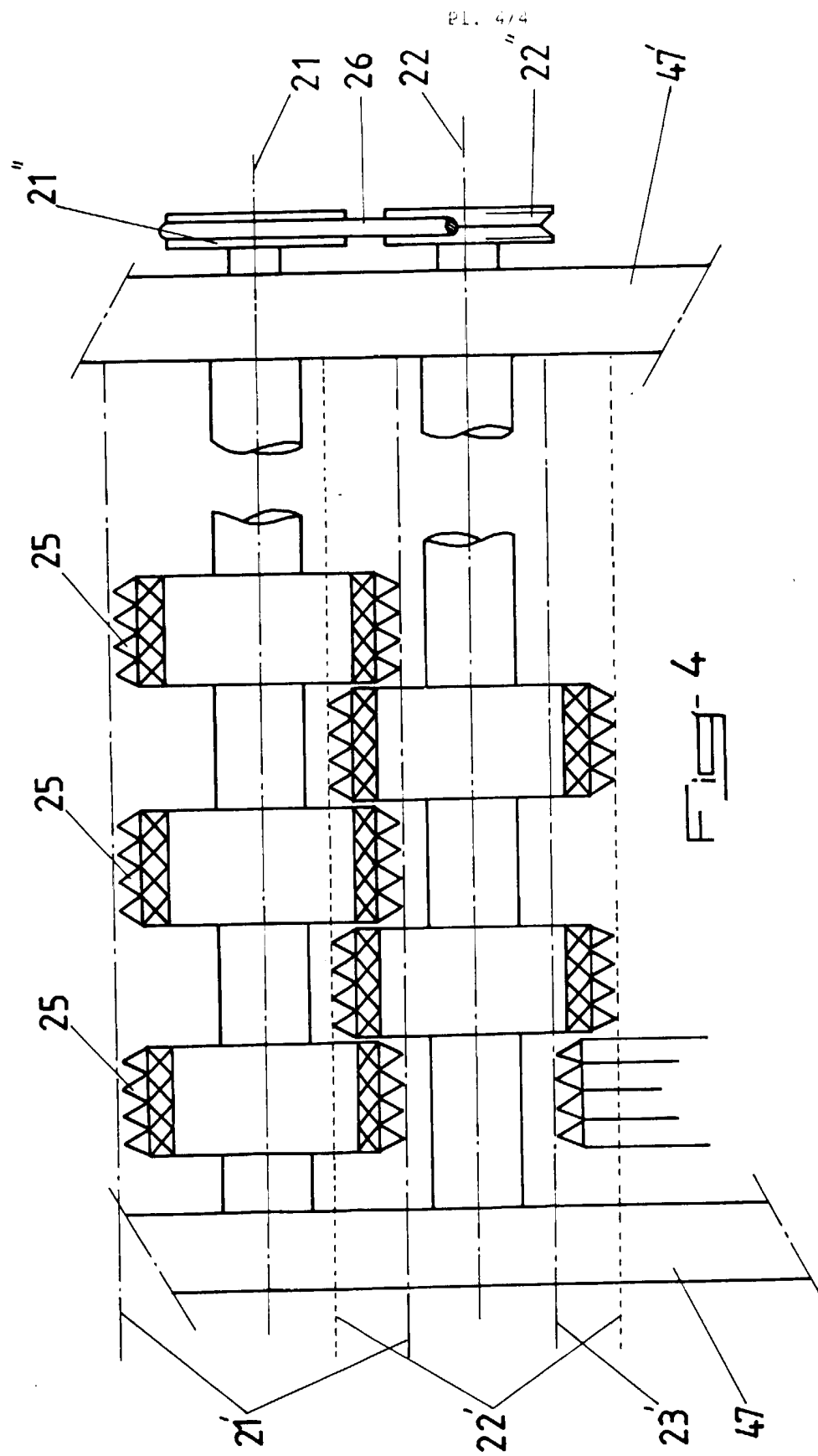


Fig. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D,X Y A	FR 2 674 874 A (REQUENA JULIEN) 9 octobre 1992 * le document en entier *	1 3,5,6 2,4,10
D,Y A Y A	FR 2 723 753 A (REQUENA JULIEN) 23 février 1996 * le document en entier * FR 2 705 982 A (MAIRE ANDRE) 9 décembre 1994 * page 4, ligne 12 - ligne 28; figure 2 *	3 1,2,10 5,6 1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E01C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
28 octobre 1998		Dijkstra, G

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