

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 13765

(54) Dispositif pour appliquer à l'état liquide une couche de matériau de revêtement sur des corps solides.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 05 B 13/00; A 01 J 27/02.

(22) Date de dépôt..... 15 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Pays-Bas, 17 juillet 1980, n° 8004121.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 22-1-1982.

(71) Déposant : B. V. SPECIAAL ROESTVRIJSTAAL INDUSTRIE, résidant aux Pays-Bas.

(72) Invention de : Jouke Nijenhuis.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Michel Nony,
29, rue Cambacérès, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif pour appliquer à l'état liquide une couche de matériau de revêtement sur des corps solides, comportant un convoyeur pour lesdits corps, au-dessus duquel est disposé un arbre tournant muni d'organes
5 d'application pour répartir le matériau liquide sur la surface des objets. La présente invention concerne en particulier l'application régulière d'une couche mince d'un matériau de protection sur des objets périssables tels que les fromages.

En tant que tel matériau de protection, on utilise
10 souvent des suspensions aqueuses de polymères. Il existe différents processus d'application, par exemple par projection, de la suspension aqueuse, ce qui n'est cependant pas satisfaisant car la couche appliquée, après évaporation de l'eau, n'est pas fermée mais présente encore des orifices souvent cependant très petits.

La seule manière correcte d'application de la suspension
15 consiste à en déposer une certaine quantité à un emplacement arbitraire de l'objet, après quoi cette suspension s'écoule de toute manière appropriée sur toute la surface de l'objet. Cela peut s'effectuer de façon mécanique, ce qui signifie que l'on connaît
20 déjà des dispositifs du type de celui mentionné dans le préambule. Les organes d'application sont constitués normalement de bandes ou de volets en matière élastique dont les extrémités extérieures viennent au contact de l'objet concerné, par exemple un fromage, pendant la rotation, et répartissent sur celui-ci uniformément la
25 quantité de suspension qui se trouve sur lui.

La vitesse avec laquelle les objets, par exemple les fromages, passent sur le convoyeur en dessous de l'arbre muni des bandes doit être en relation déterminée avec la vitesse périphérique des bandes. Cette vitesse périphérique est limitée. Avec des
30 vitesses trop faibles, la quantité de suspension n'est pas totalement répartie et, au-delà d'une limite supérieure, la suspension est repoussée de l'objet et/ou l'objet se trouve endommagé par le choc brutal entre les bandes et lui.

Si la vitesse avec laquelle les objets passent en dessous de l'arbre muni des bandes est plus grande, il est nécessaire, pour obtenir une répartition complète de la suspension, d'augmenter également la vitesse périphérique de l'arbre muni des bandes.

De ce qui précède, il ressort qu'il existe une limite
40 supérieure pour la vitesse du convoyeur portant les objets, qui

2486828

dépend de la vitesse périphérique la plus élevée admissible de l'arbre muni des bandes.

Il est de ce fait nécessaire actuellement, pour traiter de nombreux objets à l'heure, de disposer en parallèle plusieurs dispositifs d'application. Cela signifie que pour une production
5 importante le besoin en place et les coûts de l'installation sont considérablement accrus.

La présente invention se propose de rendre la qualité de l'application moins dépendante de la vitesse du convoyeur. Ainsi
10 la vitesse du convoyeur peut être plus élevée que la limite fixée normalement par la vitesse périphérique de l'arbre muni des bandes, et de ce fait le nombre d'objets susceptibles d'être traités par unité de temps est notablement plus élevé.

Le dispositif selon l'invention se caractérise essentiellement par le fait qu'il comprend deux arbres dont l'un, vu de
15 dessus, forme un angle inférieur à 60° par rapport au sens d'avance du convoyeur et dont l'autre forme avec le premier un angle d'au moins 60° mesuré dans un plan horizontal.

La qualité de l'application est alors, pour des vitesses
20 de rotation constantes des arbres munis des organes d'application, influencée de manière bien plus faible par la vitesse du convoyeur, de telle sorte que cette dernière peut être considérablement accrue par rapport à celle au cours de l'application dans le sens d'avance du convoyeur ou avec un arbre unique incliné
25 comme cela est en soi connu.

Dans le cas où il subsiste encore des irrégularités dans le revêtement appliqué aux objets par les organes d'application du premier arbre, celles-ci sont supprimées par le deuxième arbre qui, grâce à sa position inclinée par rapport au premier arbre,
30 produit un modèle de revêtement tout à fait différent.

On obtient les meilleurs résultats lorsque le dispositif comprend au moins deux groupes de deux arbres parallèles munis d'organes d'application, les arbres de chaque groupe formant avec les arbres de l'autre groupe un angle d'au moins 60° , les arbres
35 d'un groupe tournant de préférence en sens opposés l'un par rapport à l'autre. Il est en soi connu d'utiliser des arbres parallèles tournant dans des directions opposées, même avec une position inclinée des arbres par rapport au sens d'avance du convoyeur.

Le dispositif selon l'invention donne des résultats
40 particulièrement bons avec une forme adaptée, des organes d'appli-

cation, à savoir que ces organes sont plus étroits au voisinage de leur fixation sur l'arbre qu'à l'extrémité extérieure. Cela augmente la flexibilité lors de l'application tout en permettant une application sur une plus grande surface, de telle sorte que la
5 vitesse de rotation de l'arbre peut rester relativement faible même pour des vitesses élevées du convoyeur.

Afin d'obtenir un effet optimal, c'est-à-dire une couche de protection répartie aussi uniformément que possible sur la surface de l'objet avec une quantité aussi faible que possible de
10 la suspension aqueuse utilisée, il est en outre souhaitable d'adapter la vitesse périphérique des arbres munis des bandes à la viscosité de la suspension. Il se révèle que la viscosité, pour la mise en oeuvre de l'invention, a une influence plus grande sur le choix correct de la vitesse périphérique des arbres que la vitesse
15 du convoyeur. L'invention tient compte de cela par le fait qu'avantageusement, dans le récipient contenant la suspension aqueuse, tourne un arbre muni d'un disque rond plat, que l'on mesure le couple qui est nécessaire pour cela, la vitesse de rotation du moteur d'entraînement étant réglée en fonction de cette mesure.

20 L'invention va maintenant être expliquée de façon plus détaillée en se référant au dessin annexé qui illustre un exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention. Sur ce dessin :

La figure 1 est une vue de dessus du dispositif,

La figure 2 est une vue latérale d'une partie du dispositif avec de nombreuses parties omises,
25

La figure 3 est une vue axiale d'un arbre muni de bandes, et

La figure 4 est un schéma électrique simplifié correspondant au dispositif de l'invention.

30 On a illustré à titre d'exemple un dispositif pour traiter des fromages de Gouda ronds. Les fromages 2 reposent sur un convoyeur 1 qui les transporte dans le sens indiqué par la flèche (figures 1 et 2). Les fromages passent d'abord sous un récipient 3 où se trouve la suspension aqueuse et, à chaque fois
35 qu'un fromage passe sous le tube d'évacuation 4, un dispositif de dosage applique sur le fromage une quantité de suspension. Le dispositif de dosage peut par exemple être constitué d'une soupape à actionnement électromagnétique disposée dans le tube 4, qui s'ouvre pendant une durée prédéterminée pendant le passage du
40 fromage, le fromage lors de son passage interrompant par exemple cet effet un rayon lumineux.

Au-dessus du convoyeur se trouvent des arbres 5a, 5b, 5c et 5d sur lesquels se trouvent des bandes flexibles 6, par exemple en caoutchouc, solidaires de leur arbre respectif et réparties à différents emplacements de la périphérie de celui-ci.

5 Dans la figure 2, on n'a représenté qu'une partie des bandes.

Les arbres sont entraînés par des moteurs électriques 7a et 7b, par l'intermédiaire d'une transmission réglable pour modifier la vitesse de rotation des arbres 5. La vitesse de rotation est réglée manuellement à l'aide des boutons 8a et 8b qui agissent
10 sur la transmission mécanique. Ce réglage est destiné à ajuster la vitesse de rotation à l'intérieur des limites de la vitesse du convoyeur.

Les arbres de sortie 9a et 9b des mécanismes d'actionnement sont munis de pignons de chaînes 10a et 10b et d'engrenages
15 11a et 11b. Les pignons de chaînes 10a et 10b sont accouplés par l'intermédiaire d'une chaîne d'actionnement avec des pignons de chaîne 12a et 12b qui se trouvent sur les arbres 5b et respectivement 5d.

Les engrenages 11a et 11b sont en prise avec des engrenages 13a et 13b. Le rapport de transmission des pignons de chaînes est identique à celui des engrenages de telle sorte que les
20 arbres 5a et 5b ont la même vitesse périphérique mais tournent dans des sens opposés. Il en est de même pour les arbres 5c et 5d.

Les paliers 19 des arbres 5 sont réglables en sens
25 vertical (figure 2) au moyen de vis sans fin 20, un ressort de compression 21 s'opposant au déplacement vers le bas. Ainsi l'on peut modifier l'écartement des arbres et, de ce fait, celui des organes d'application 6 par rapport au convoyeur, en particulier pour une adaptation à des fromages de hauteurs différentes. Un tel
30 dispositif de réglage se trouve aux deux extrémités de chaque arbre 5.

Au-dessus du récipient 3 se trouve un moteur électrique synchrone 14 qui entraîne, par l'intermédiaire d'une transmission, un arbre 15 qui est muni à son extrémité inférieure d'un disque
35 rond plat 16 (figure 2).

Dans le circuit d'alimentation électrique du moteur est disposée une résistance 17 (figure 4). La différence de tension aux bornes de cette résistance est appliquée à un régulateur de fréquence 18 qui est disposé dans les lignes d'alimentation
40 électrique des moteurs 7a et 7b. Le circuit est réalisé de façon

2486828

telle qu'avec une intensité de courant croissante du moteur, la
fréquence du courant alternatif ou triphasé alimentant les moteurs
7a et 7b est plus faible et inversement. Ainsi, la vitesse de
rotation des moteurs 7a et 7b est adaptée à la viscosité de la
5 suspension aqueuse de sorte que l'application est plus lente
lorsque la suspension est plus visqueuse. La vitesse de rotation
des arbres 5 est ainsi modifiée dans une plage plus grande qu'avec
les boutons 8a et 8b en fonction de la vitesse du convoyeur. Du
fait qu'en utilisant l'invention cette vitesse de convoyeur a une
10 influence moindre sur la qualité de l'application, on peut obtenir
une adaptation idéale de la vitesse d'application à la viscosité.

15

20

25

30

35

40

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour appliquer à l'état liquide une couche de matériau de revêtement sur des objets solides, comportant un convoyeur pour lesdits objets au-dessus duquel est disposé un arbre tournant avec des organes d'application pour la répartition dudit matériau sur la surface des objets, caractérisé par le fait qu'il comprend deux arbres dont l'un, vu de dessus, forme un angle inférieur à 60° par rapport au sens d'avance du convoyeur et dont l'autre forme avec le premier un angle d'au moins 60°, mesuré dans un plan horizontal.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins deux groupes de deux arbres parallèles munis d'organes d'application, les arbres de chaque groupe formant avec les arbres de l'autre groupe un angle d'au moins 60°.

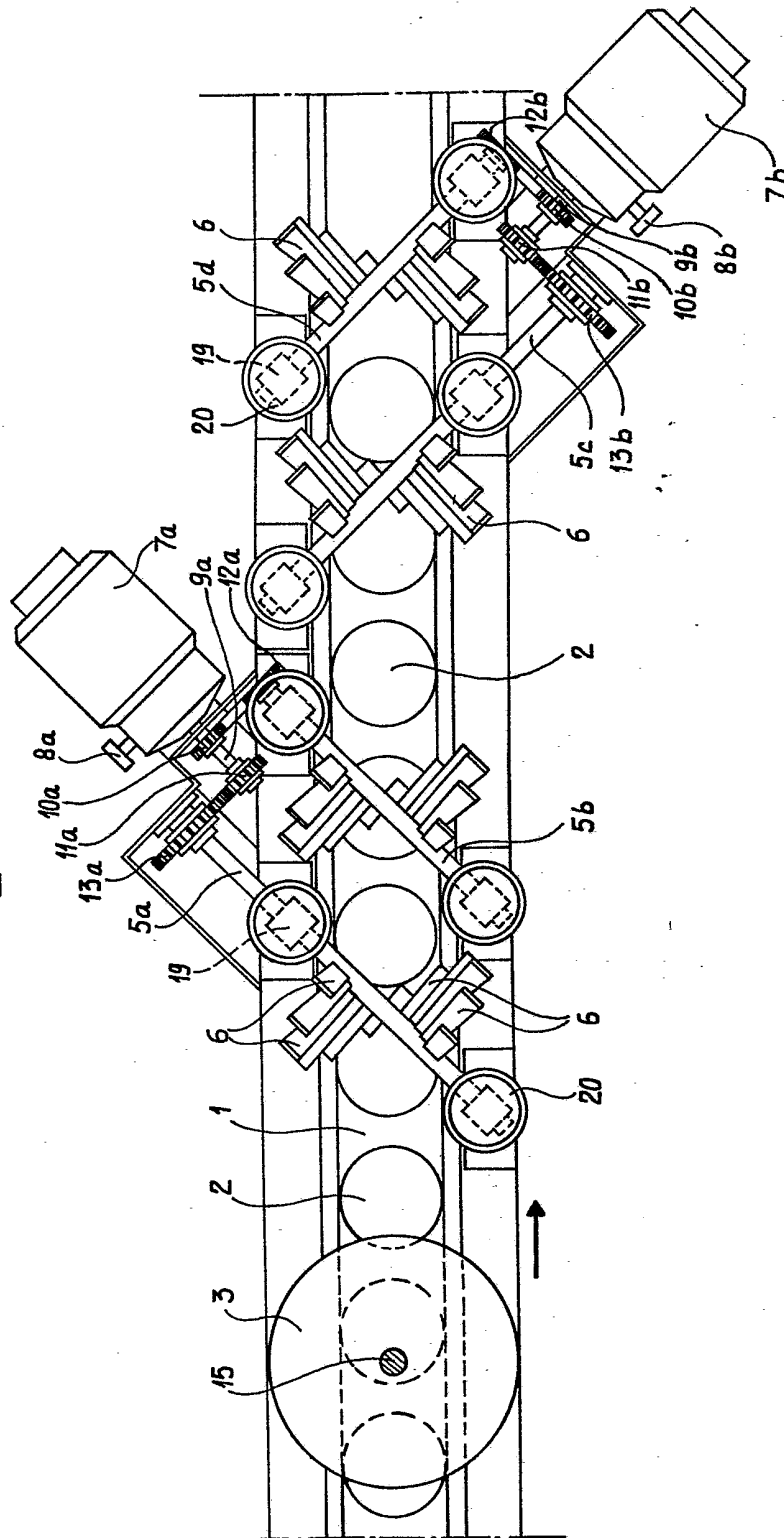
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les arbres d'un groupe tournent l'un par rapport à l'autre dans des sens opposés.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les organes d'application sont des bandes flexibles, caractérisé par le fait que les bandes sont plus étroites à proximité de leur fixation à l'arbre qu'à leur extrémité externe.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la distance entre les arbres et le convoyeur est réglable.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend, dans le récipient contenant le matériau à appliquer, un arbre entraîné par un moteur électrique synchrone muni d'un disque rond plat et que dans la ligne d'alimentation électrique du moteur synchrone est mise en place une résistance, la différence de tension aux bornes de cette résistance étant appliquée à un régulateur de fréquence qui se trouve dans la ligne d'alimentation électrique du ou des moteurs entraînant les arbres munis des bandes.

fig-1



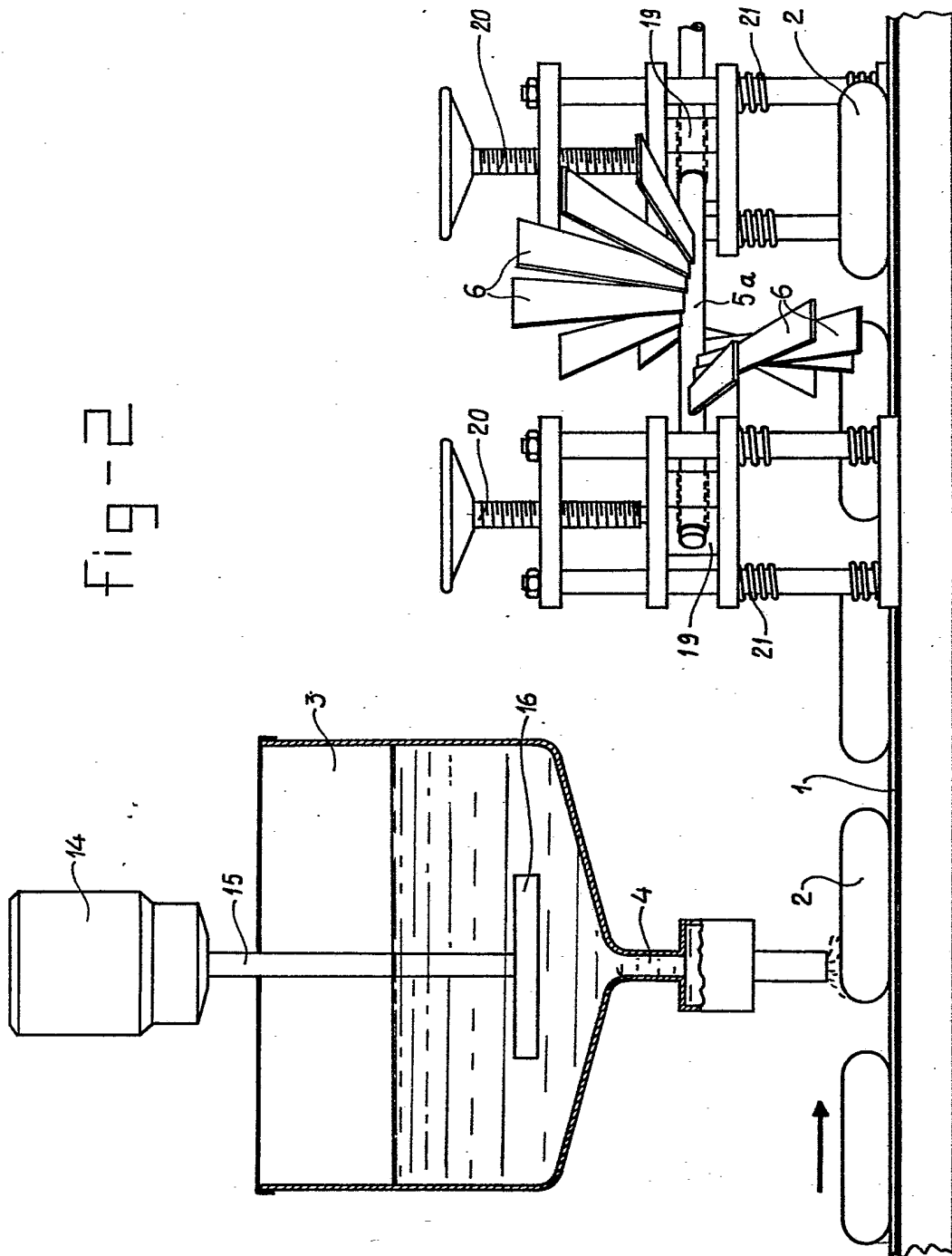


fig-3

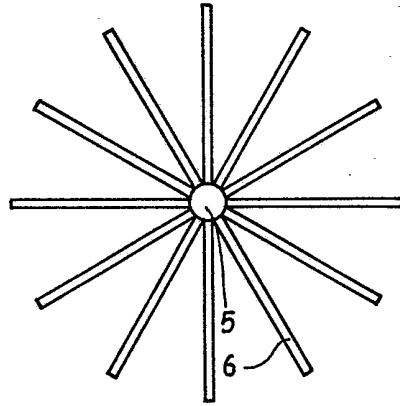


fig-4

