

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12.06.92.

(30) Priorité : 12.06.91 DE 9107225.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 18.12.92 Bulletin 92/51.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : HOLAC MASCHINENBAU GMBH,  
société de droit allemand — DE.

(72) Inventeur(s) : Holz Ernst.

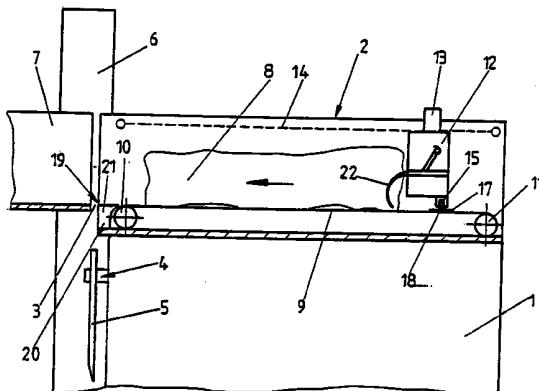
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Metz Patni.

(54) Machine à découper les aliments en tranches.

(57) Une machine à découper les aliments en tranches, bandes ou cubes, notamment la viande, le saucisson et le lard, présente un bâti de machine (1), une chambre de découpe (2) munie d'une surface portante pour la marchandise à découper et à l'extrémité avant de laquelle est placée une fente de découpe (3) disposée transversalement à la direction d'avance de la marchandise à découper, et un dispositif de découpe présentant un couteau rotatif qui plonge dans la fente de découpe (3), et un dispositif d'avance (12) pour la marchandise à découper, qui déplace la marchandise à découper dans sa direction longitudinale dans la chambre de découpe (2).

Selon l'invention, la surface portante de la marchandise à découper dans la chambre de découpe (2) est conçue comme une bande transporteuse (9), mobile dans le sens longitudinal de la chambre de découpe (2) de telle sorte qu'elle peut être déplacée au moins approximativement à la même vitesse d'avance que celle du dispositif d'avance (12).



La présente invention concerne une machine à découper les aliments en tranches, bandes ou cubes, notamment la viande, le saucisson et le lard, comprenant un bâti de machine, une chambre de découpe munie d'une surface portante pour la marchandise à découper et à l'extrémité avant de laquelle est placée une fente de découpe disposée transversalement à la direction d'avance de la marchandise à découper, machine comprenant un dispositif de découpe à couteau rotatif qui plonge dans la fente de découpe, et un dispositif d'avance pour la marchandise à découper, qui déplace la marchandise à découper dans sa direction longitudinale dans la chambre de découpe.

Une machine à découper de ce type est par exemple décrite dans la demande de brevet allemand n° 33 14 762. La marchandise à découper y est avancée cycliquement ou en continu par un dispositif d'avance dans la chambre de découpe, en direction de la fente de découpe où elle est, selon le type de couteau, découpée en tranches, en bandes ou en cubes. Le dispositif d'avance, qui, en fonction de la marchandise à découper, est muni d'entraîneurs du genre griffes, de preneurs ou similaires, pousse alors la marchandise à découper en avant sur la surface portante de la chambre de découpe. Le dispositif d'avance est ensuite disposé latéralement à la chambre de découpe, par exemple par un dispositif d'entraînement tel qu'un entraînement par chaîne, et repoussé dans la position initiale, à la suite de quoi un nouveau cycle d'avance a lieu.

Toutefois, pour certains types de produits, la friction existant entre la marchandise à faire avancer et à découper et la surface portante constitue un inconvénient. Si le produit est relativement mou et collant, comme l'est par exemple de la viande, la friction due au dispositif d'avance provoque un écrasement de la marchandise à découper qui peut atteindre plusieurs millimètres.

Conjointement à un besoin d'entraînement accru pour ce faire, un autre inconvénient réside dans le fait que la précision de coupe, c'est-à-dire l'épaisseur de coupe, en souffre.

5 On connaît déjà des dispositifs d'avance pour la marchandise à découper qui se présentent sous la forme d'une bande transporteuse entraînée, sur laquelle se trouve la marchandise à découper. A l'aide de la bande transporteuse, la marchandise à découper est  
10 alors approchée en continu ou cycliquement de la fente de découpe, pour y être découpée.

15 L'avantage de cette configuration réside dans le fait qu'il n'y a pas de mouvement relatif entre la surface portante et la marchandise à découper, de sorte que les problèmes de friction ou d'adhérence, et les imprécisions de coupe qui en résultent, ne se produisent pas. Toutefois, cette configuration présente l'inconvénient que la réalisation de la bande transporteuse munie de son entraînement est  
20 nécessairement relativement coûteuse. En outre, un entraînement par l'intermédiaire d'une bande transporteuse n'est pas avantageux dans tous les cas.

25 La présente invention a donc pour but de fournir une machine à découper les aliments du type mentionné en introduction qui réalise un meilleur guidage de la marchandise à découper et donc une coupe plus régulière, et qui puisse cependant être également d'une application très universelle.

30 Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que la surface portante de la marchandise à découper dans la chambre de découpe est conçue comme bande transporteuse, qui est mobile dans le sens longitudinal de la chambre de découpe de telle sorte qu'elle peut être déplacée au moins approximativement à  
35 la même vitesse de progression que celle du dispositif d'avance.

Par la combinaison d'un dispositif d'avance

séparé avec une bande transporteuse, la machine à découper selon l'invention convient très bien dans pratiquement tous les cas qui se présentent. Le dispositif d'avance permet d'obtenir une avance et une 5 affectation exactement définies de la marchandise à découper et, grâce à la bande transporteuse qui se déplace conjointement à la même vitesse ou au moins approximativement à la même vitesse, on évite un mouvement relatif entre la surface portante et la 10 marchandise à découper. On parvient de cette façon à un guidage nettement amélioré de la marchandise à découper et donc à une coupe plus régulière. En particulier, aucune compression de la marchandise à découper ne se 15 produit, attendu que pratiquement aucune friction n'est provoquée, en présence d'aliments mous ou collants, entre la surface portante et la marchandise à découper.

D'une manière simple, la bande transporteuse peut être conçue comme bande sans fin avec des rouleaux de renvoi à l'extrémité avant et arrière de la chambre 20 de découpe.

Un autre avantage important de la machine à découper selon l'invention réside dans le fait qu'on dispose de différentes combinaisons possibles en cas de besoin. La bande transporteuse peut ainsi être arrêtée, 25 la marchandise à découper étant alors transportée d'une manière conventionnelle par le seul dispositif d'avance. De même, on peut aussi arrêter l'entraînement du dispositif d'avance, et faire avancer la marchandise à découper uniquement par une bande transporteuse entraînée de façon appropriée. Le dispositif selon 30 l'invention peut ainsi être adapté de manière optimale aux exigences respectives.

Une configuration supplémentaire très avantageuse de l'invention, qui n'est pas évidente, 35 consiste en ce que le dispositif d'avance est posé sur la bande transporteuse, et en ce que la bande transporteuse peut être conjointement entraînée par le

dispositif d'avance.

Cette configuration permet de supprimer un entraînement séparé pour la bande transporteuse, fournissant ainsi une solution peu coûteuse et simple, tout en obtenant cependant constamment une vitesse entièrement identique entre les deux éléments.

Une configuration supplémentaire avantageuse de l'invention peut consister en ce que le dispositif d'avance est posé de manière interchangeable sur la bande transporteuse.

Cette interchangeabilité apporte une meilleure adaptabilité aux différentes marchandises à découper, par un échange correspondant du dispositif d'avance. On peut ainsi utiliser respectivement, par exemple, des dispositifs d'avance à griffes, des crochets, des preneurs ou similaires, d'une manière spécifiquement adaptée. En outre, en cas de besoin, le dispositif d'avance peut aussi être complètement enlevé.

Un avantage supplémentaire de l'interchangeabilité consiste en ce qu'il permet un nettoyage plus facile, attendu que les pièces peuvent être nettoyées séparément et qu'il ne reste ainsi pas d'angles morts ou de coins difficilement accessibles entre la bande transporteuse et le dispositif d'avance. Ceci est notamment d'un grand avantage en raison des prescriptions d'hygiène dans le domaine alimentaire.

Le mécanisme entraînant conjointement la bande transporteuse par le dispositif d'avance, afin d'éviter un entraînement séparé, peut être configuré de différentes façons.

D'une manière simple, la bande transporteuse peut être pourvue d'une plaque de support munie d'un élément entraîneur, le dispositif d'avance pouvant être posé sur l'élément entraîneur.

L'élément entraîneur permet un entraînement conjoint de la bande transporteuse par adhérence ou par

engagement positif ; d'une manière générale, pour les raisons précitées, on veillera à obtenir une liaison interchangeable.

5 A cet effet, une configuration de construction simple peut consister en ce que l'élément entraîneur est conçu en forme de cale en saillie perpendiculairement vers le haut à partir de la plaque, et en ce que le dispositif d'avance présente un évidement du genre cale, qui s'étend transversalement à 10 la direction d'avance de la marchandise à découper et dans lequel peut être insérée la cale de la plaque.

15 Grâce à la cale et à l'évidement du genre cale qui coopère avec elle, le dispositif d'avance peut facilement être posé et déposé en cas de besoin. Malgré cela, on obtient une transmission fiable et largement 20 exempte de jeu de l'avance, et donc une coupe régulière et précise.

La plaque de support elle-même peut être assemblée de différentes manières à la bande 25 transporteuse, par exemple par collage, rivetage, vissage ou similaire.

Une configuration supplémentaire très avantageuse de l'invention consiste en ce qu'un élément de guidage, doté d'un tranchant s'étendant 30 transversalement à la direction d'avance, est disposé entre le rouleau de renvoi avant de la bande transporteuse et la fente de découpe.

La configuration d'un tranchant apporte une coupe plus vive et définie, qui autrement ne pourrait être obtenue si précisément, sans autre effort, par le rouleau de renvoi.

35 Il peut alors être prévu de conformer l'élément de guidage en forme de socle ou d'angle, avec une branche ou portée horizontale, qui est poussée au moins partiellement au-dessus de l'extrémité avant de la bande transporteuse ou du rouleau de renvoi, et avec une branche verticale qui s'engage dans la fente de

découpe ou la délimite latéralement, le tranchant étant formé par l'angle entre la branche horizontale et la branche verticale.

5 La solution avec l'élément de guidage en forme de socle ou d'angle constitue une configuration de construction simple, avec un tranchant défini et précis.

10 Il est alors avantageux que la branche horizontale ou région portante se termine en coin ou en pointe à son extrémité libre, et s'arrête au moins approximativement dans la région de l'arête supérieure du rouleau de renvoi ou soit affleurante en hauteur avec le rouleau de renvoi.

15 Cette terminaison en pointe fournit une transition douce vers la bande transporteuse, empêchant que puissent avoir lieu des perturbations provoquées par un entassement ou une montée de la marchandise à découper sur la branche ou portée.

20 L'exposé qui suit décrit dans son principe un exemple de réalisation de l'invention à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

25 . la figure 1 est une vue de profil de la machine à découper selon l'invention,  
. la figure 2 représente un détail agrandi du dispositif d'avance et de son assemblage à la bande transporteuse.

30 Fondamentalement, la machine à découper est d'un type de construction connu, de sorte que l'exposé qui suit ne décrit en détail que les éléments essentiels pour l'invention.

35 Une chambre de découpe 2, conçue comme un magasin longitudinal, est disposée dans un bâti de machine 1. Une fente de découpe 3 est disposée transversalement à la direction d'avance à l'extrémité avant (à gauche sur la figure). Un dispositif de découpe 4, à couteau rotatif 5 entraîné cycliquement ou en continu par un dispositif d'entraînement non

représenté, traverse la fente de découpe 3. Pour des raisons de sécurité, le couteau rotatif 5 est disposé dans une chambre de couteau 6. Un puits d'éjection 7 pour la marchandise découpée, par exemple un morceau de 5 viande 8, se raccorde à la chambre de découpe 2.

La surface portante pour la viande 8 dans la chambre de découpe 2 est formée par une bande transporteuse 9, qui s'étend sur presque toute la longueur de la chambre de découpe et qui, afin de 10 circuler sans fin, est munie aux deux extrémités de rouleaux de renvoi 10 et 11. La largeur de la bande transporteuse 9 dépend de la largeur de la chambre de découpe et correspond généralement à cette dernière.

Un dispositif d'avance 12 muni de preneurs 22 15 en forme de crochets se trouve au-dessus de la bande transporteuse 9, les preneurs en forme de crochets 22 s'engageant par l'arrière dans la viande à découper 8 et, de la sorte, la positionnant et l'entraînant conjointement lors de l'avance. Le dispositif d'avance 12 est muni dans sa région supérieure d'un mécanisme entraîneur 13, par lequel il est déplacé en avant et en arrière dans le sens longitudinal de la chambre de découpe 2, par l'intermédiaire d'un dispositif d'entraînement 14 non détaillé. De tels dispositifs 20 d'avance et entraîneurs sont généralement connus.

Sur le côté inférieur, le dispositif d'avance 12 possède un appendice 15 doté d'un évidement 16 30 analogue à une cale (voir la figure 2), qui s'étend transversalement à la direction d'avance. Une plaque de support 17 est fixée, par exemple par collage, sur la bande transporteuse 9, plaque à partir de laquelle un élément entraîneur en forme de cale 18 se dresse perpendiculairement vers le haut. La cale 18 est de dimensions telles qu'elle peut être adaptée dans 35 l'évidement 16 analogue à une cale du dispositif d'avance 12.

On va maintenant expliquer plus en détail le

mode de fonctionnement de la machine à découper.

Après avoir introduit un morceau de viande 8 à découper, on met en place le dispositif d'avance 12 ou encore on met les preneurs en forme de crochets 22 en prise avec la viande à découper 8. A cet effet, le dispositif d'avance se trouve à l'extrémité arrière de la chambre de découpe 2. Le dispositif d'avance 12 est, par l'intermédiaire de l'élément entraîneur 13, suspendu et guidé dans une paroi latérale de la chambre de découpe 2, le dispositif d'entraînement 14 se chargeant d'une avance en continu ou cyclique. L'avance du dispositif d'avance 12 s'accompagne simultanément, suite à la liaison positive obtenue par l'intermédiaire de l'évidement 16 analogue à une cale, de la cale 18 introduite dans cet évidement et de la plaque de support 17, de l'entraînement conjoint, à la même vitesse, de la bande transporteuse 9. Cela signifie qu'aucun mouvement relatif n'a lieu entre la viande 8 et la bande transporteuse 9 servant de surface portante. De cette façon, aucune compression ne se produit, et la puissance d'entraînement nécessaire pour l'avance peut être proportionnellement faible.

Dès que le morceau de viande 8 passe la fente de découpe 3, il est découpé en tranches, l'épaisseur des tranches dépendant de la vitesse de rotation du couteau 5 et de la vitesse d'avance du dispositif d'avance 12 dans la mesure où l'on n'a pas choisi une avance cyclique, auquel cas l'épaisseur des tranches est déterminée par le cycle d'avance.

Afin d'obtenir la coupe la plus précise possible, un élément de guidage 19 à branche verticale 20 et portée horizontale 21 est prévu entre le rouleau de renvoi avant 10 de la bande transporteuse 9 et la fente de découpe 3. Sur le côté tourné vers la fente de découpe 3, un angle droit est formé entre la portée horizontale 21 et la branche verticale 20, de sorte qu'on obtient un tranchant précis. Sur le côté opposé

au tranchant, la région portante horizontale 21 se termine d'une manière tellement pointue qu'elle est, en adaptation au périmètre ou encore au rayon du rouleau de renvoi 10, approximativement affleurante avec ce 5 dernier sur le côté supérieur. Comme le montre la figure 1, on obtient ainsi une transition douce pour la viande 8 à découper qui passe de la bande transporteuse 9 sur l'élément de guidage 19.

La bande transporteuse 9 peut également être 10 équipée d'un dispositif d'immobilisation ou de freinage. Si l'on place alors le dispositif d'avance de façon qu'il se trouve devant la cale 18, la marchandise à découper est, d'une manière habituelle, déplacée vers l'avant sur la bande transporteuse 9 désormais immobile 15 par le seul dispositif d'avance 12.

En revanche, selon une alternative possible, si la bande transporteuse 9 est équipée d'un propre dispositif d'entraînement, on peut obtenir, en déposant le dispositif d'avance 12, un transport de la 20 marchandise à découper par la seule bande transporteuse.

## REVENDICATIONS

1. Machine à découper les aliments en tranches, bandes ou cubes, notamment la viande, le saucisson et le lard, comportant un bâti de machine, une chambre de découpe munie d'une surface portante pour la marchandise à découper et à l'extrémité avant de laquelle est placée une fente de découpe disposée transversalement à la direction d'avance de la marchandise à découper, machine comportant un dispositif de découpe à couteau rotatif qui plonge dans la fente de découpe, et un dispositif d'avance pour la marchandise à découper, qui déplace la marchandise à découper dans sa direction longitudinale dans la chambre de découpe, caractérisée en ce que la surface portante de la marchandise à découper dans la chambre de découpe (2) est conçue comme une bande transporteuse (9), mobile dans le sens longitudinal de la chambre de découpe (2) de telle sorte qu'elle peut être déplacée au moins approximativement à la même vitesse d'avance que celle du dispositif d'avance (12).

2. Machine à découper selon la revendication 1, caractérisée en ce que la bande transporteuse (9) est conçue comme une bande sans fin avec des rouleaux de renvoi (10, 11) à l'extrémité avant et arrière de la chambre de découpe (2).

3. Machine à découper selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le dispositif d'avance (12) est posé sur la bande transporteuse (9), et en ce que la bande transporteuse (9) peut être conjointement entraînée par le dispositif d'avance (12).

4. Machine à découper selon la revendication 3, caractérisée en ce que le dispositif d'avance (12) est monté de manière interchangeable sur la bande transporteuse (9).

5. Machine à découper selon la revendication 4, caractérisée en ce que la bande transporteuse (9)

est pourvue d'une plaque de support (17) munie d'un élément entraîneur (18), le dispositif d'avance (12) pouvant être monté sur l'élément entraîneur (18).

6. Machine à découper selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'élément entraîneur est conçu sous la forme d'une cale (18), qui fait saillie perpendiculairement vers le haut à partir de la plaque (17), et en ce que le dispositif d'avance (12) présente un évidement (16) analogue à une cale (16), qui s'étend transversalement à la direction d'avance de la marchandise à découper et dans lequel peut être insérée la cale (18) de la plaque (17).

7. Machine à découper selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que la plaque de support (17) est collée sur le côté supérieur de la bande transporteuse (9).

8. Machine à découper selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que la plaque de support (17) est assemblée par rivetage à la bande transporteuse (9).

9. Machine à découper selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'un élément de guidage (19), doté d'un tranchant s'étendant transversalement à la direction d'avance, est disposé entre le rouleau de renvoi avant (10) de la bande transporteuse (9) et la fente de découpe (3).

10. Machine à découper selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'élément de guidage (19) est conformé en forme de socle ou d'angle, présentant une branche ou portée horizontale (21), qui est poussée au moins partiellement au-dessus de l'extrémité avant de la bande transporteuse (9) ou du rouleau de renvoi (10), et comportant une branche verticale (20) qui s'engage dans la fente de découpe (3) ou la délimite latéralement, le tranchant étant formé par l'angle entre la branche horizontale et la branche verticale (20, 21).

11. Machine à découper selon la revendication 10, caractérisée en ce que la branche horizontale ou portée (21) se termine en coin ou en pointe à son extrémité libre, et s'arrête au moins approximativement dans la région de l'arête supérieure du rouleau de renvoi (10) ou est affleurante en hauteur avec le rouleau de renvoi (10).

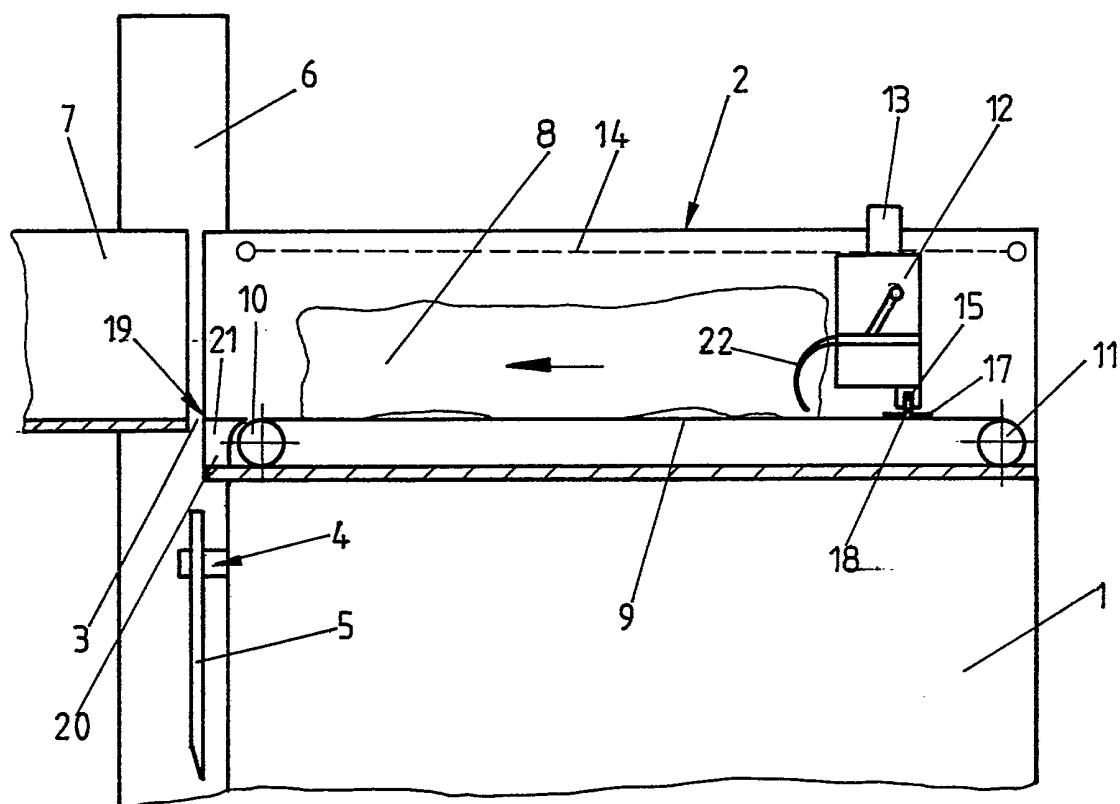


Fig.1

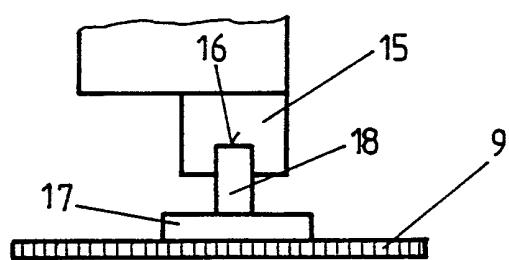


Fig.2