



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

0 191 254
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
07.09.88

(51) Int. Cl.⁴ : **F 23 H 7/06, F 23 H 7/12,**
F 23 H 1/02

(21) Numéro de dépôt : 85402272.0

(22) Date de dépôt : 22.11.85

(54) Grille de foyer réalisée à partir d'éléments permettant un contrôle amélioré de l'apport en air primaire.

(30) Priorité : 30.11.84 FR 8418269

(43) Date de publication de la demande :
20.08.86 Bulletin 86/34

(45) Mention de la délivrance du brevet :
07.09.88 Bulletin 88/36

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(56) Documents cités :
EP-A- 0 115 242
DE-A- 2 148 387
FR-A- 2 301 163
FR-A- 2 519 738
FR-A- 2 526 921
US-A- 2 250 067

(73) Titulaire : T.I.R.U.- TRAITEMENT INDUSTRIEL DES
RESIDUS URBAINS
134, Boulevard Haussmann
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeur : Moreau, André
73, rue Brillat Savarin
F-75013 Paris (FR)

(74) Mandataire : CABINET BONNET-THIRION
95 Boulevard Beaumarchais
F-75003 Paris (FR)

EP 0 191 254 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une grille de foyer destinée à supporter la masse combustible dans un four, notamment pour l'incinération des déchets. La présente invention concerne également les éléments individuels qui constituent cette grille.

On connaît des grilles de support de masse combustible qui sont généralement du type comportant une pluralité d'éléments individuels identiques entre eux. Ces grilles sont généralement inclinées, de manière à ce que la masse combustible déversée à une de leurs extrémités progresse le long de la pente. Pour ce faire, et aussi de manière à obtenir une bonne répartition de la masse combustible le long de la grille, un brassage de cette masse est généralement nécessaire.

Ce brassage est généralement réalisé par un mouvement des éléments individuels de grille qui se déplacent les uns par rapport aux autres. Des aspérités, ou une disposition particulière (en escalier, par exemple) permettent aux éléments de modifier la surface de la grille à mesure de leurs mouvements respectifs. Le brassage est donc ainsi réalisé.

Une telle grille est notamment décrite par le document FR-A-1 567 605 (J. Martin).

Dans d'autres réalisations, les éléments sont agencés pour assurer l'alimentation en air de la masse combustible. On peut se référer notamment au brevet FR-A-1 006 739 décrivant un système de communication d'air s'établissant entre éléments adjacents lors de leurs déplacements longitudinaux relatifs.

Le problème principal de l'incinération de produits tels que les déchets réside dans le dégagement de sulfures, qui tendent à créer des dépôts du fait de leur point de fusion plus bas que celui de leur produit d'oxydation. Ils contribuent en outre, majoritairement, à rendre le milieu extrêmement corrosif, ce qui tend à créer des problèmes de longévité pour l'ensemble de l'installation d'incinération. Il importe ainsi de promouvoir la transformation de ces sulfures (CaS , Na_2S , FeS notamment) en sulfates ou oxydes solides correspondants et aménager à cet effet les conditions de combustion en assurant une combustion aussi régulière et totale que possible.

Les éléments de grille de support sont donc généralement munis d'orifices permettant à l'air primaire soufflé en dessous de la grille de venir alimenter la combustion en oxygène.

On connaît de tels éléments de grille par le document DE-U-6 905 562 (C. PETERS AG).

Cependant, les grilles réalisées d'éléments percés d'orifices en nombre très important ne permettent pas de bien contrôler la quantité d'air primaire apportée.

Ceci est important, car l'excès d'air primaire n'est pas plus favorable à une bonne combustion que son défaut.

Le document FR-A-2 301 163 décrit une plaque

de grille de refroidissement et de combustion, notamment pour grille à avancement, rectangulaire en plan et présentant deux faces, supérieure et inférieure sensiblement équidistantes, une face frontale portant un rebord d'appui prévu pour reposer sur la face supérieure d'un élément en amont sur la grille, et des orifices formant buses pour de l'air soufflé partant de la face inférieure pour déboucher dans la face supérieure à proximité de la face frontale. Par ailleurs, des nervures longitudinales faisant saillie de la face inférieure constituent avec les orifices, en fentes longitudinales, des buses qui se rétrécissent vers le haut. Il apparaît clairement que l'air sort des fentes normalement à la face supérieure, c'est-à-dire dans une direction plus proche d'une verticale que d'une horizontale.

Le problème qui se pose est le bouchage des orifices d'amenée d'air par le dépôt des sulfures eux-mêmes, ou par des éléments encore non brûlés de la masse combustible. Ceci modifie de façon aléatoire l'apport en oxygène, ce qui affecte la combustion.

Un deuxième problème qui se pose est celui créé par le soulèvement des éléments mobiles, qui peut intervenir par l'insertion accidentelle entre deux éléments d'un déchet. Le soulèvement d'un élément a deux effets : il dérègle l'apport en oxygène, et il permet à un élément de pénétrer sous la grille, éventuellement dans les moyens d'alimentation en air primaire. L'accroissement du poids de chaque élément permettait d'obvier à cet inconvénient, mais d'autres problèmes, de construction notamment, se poseraient alors.

Un autre problème qui se pose également est celui de l'échauffement anormal des éléments : en cas d'obturation des orifices permettant le passage de l'air à travers un élément, celui-ci s'échauffe anormalement, avec toutes les conséquences impliquées : détérioration rapide et/ou dilatation excessive entraînant un grippage avec les éléments voisins.

Par ailleurs, une autre difficulté vient de la quantité excessive de cendres volantes qui peuvent être produites, provoquant l'encrassement rapide des parties de l'installation d'incinération situées au-dessus du foyer.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients, en proposant une nouvelle grille de foyer.

L'invention propose à cet effet une grille de foyer destinée à supporter une masse combustible pendant sa combustion, notamment dans une installation d'incinération d'ordures, globalement inclinée longitudinalement en descente depuis une extrémité d'amont où est apportée la masse combustible jusqu'à une extrémité d'aval, cette grille étant constituée d'une pluralité d'éléments disposés jointifs en rangées transversales alternativement fixes et mobiles, chaque élément étant rectangulaire en plan et présentant deux faces sensiblement équidistantes qui seront dites res-

pectivement face supérieure et inférieure par référence à leur disposition dans la grille, une face frontale tournée vers l'amont et partant d'un rebord d'appui prévu pour reposer sur la face supérieure de l'élément immédiatement en amont dans la grille, des orifices formant buses pour de l'air soufflé partant de la face inférieure pour déboucher dans la face supérieure à proximité de la face frontale, grille caractérisée en ce que l'élément comporte dans sa face supérieure une protubérance transversale à fleur de la face frontale, qui se raccorde à la face supérieure par une face dorsale tournée vers l'aval de la grille, les orifices débouchant tous dans cette face dorsale avec leur axe dirigé vers l'aval en remontant, la pente de cet axe étant plus proche d'une horizontale que d'une verticale.

De cette manière, plusieurs avantages sont combinés pour assurer les meilleures conditions possibles de combustion des déchets :

— Le mouvement de va-et-vient relatif des rangées transversales implique le même mouvement aux protubérances frontales, qui procurent ainsi un brassage et un retournement permanent des déchets.

— La disposition sur la face dorsale des orifices évite que, lors du brassage des déchets, ceux-ci ne viennent obturer les orifices.

Ainsi, la circulation de l'air entre du dessous vers le dessus de la grille sont assurés sans que le brassage de la masse combustible ne vienne l'altérer.

De cette manière, les conditions de combustion assurent un rendement accru, ce qui permet de réduire la vitesse de déplacement relatif des rangées et donc l'usure de la grille.

Selon un autre aspect de l'invention, les orifices sont les seuls moyens de communication de l'air entre le dessous et le dessus de la grille.

Ainsi, il est possible de déterminer la quantité d'air primaire apportée à la masse combustible afin de réaliser les meilleures conditions de combustion.

Selon un autre aspect de l'invention, tous les éléments d'une même rangée transversale sont solidaire et jointifs par leurs flancs.

Ceci permet d'empêcher le soulèvement d'un élément individuel grâce à la masse totale de toute une rangée ainsi solidarisée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre concernant une forme de réalisation préférentielle de l'invention représentée à titre d'exemple sur les dessins annexés dans lesquels.

La figure 1 est une vue en perspective, partiellement arrachée, d'un élément de grille selon l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un élément de grille selon l'invention.

Les figures 3 et 4 sont des vues en élévation latérale d'une grille selon l'invention, les rangées mobiles étant en position haute ou basse respectivement.

La figure 5 est une vue en perspective d'une grille selon l'invention dont plusieurs éléments

ont été retirés.

L'élément individuel représenté par les figures 1 et 2 sous le numéro de référence 10 est constitué d'une pièce de forme généralement rectangulaire en plan, comportant une partie antérieure constituée d'une protubérance dite frontale 11 en saillie sur la face supérieure, et présentant une face inclinée vers l'avant 12 dite face frontale, un sommet plat 14, et une face inclinée vers l'arrière 13, dite face dorsale.

Cette protubérance, de section transversale constante, s'étend sur toute la largeur de l'élément 10.

A la suite de cette protubérance frontale, vers l'arrière, l'élément présente une partie plane 19 sur le dessus. Une rainure transversale 17 est ménagée sous l'élément à proximité de son arête postérieure, et parallèlement à celle-ci.

Un bord d'appui 15 est constitué par l'épaisseur de la paroi de l'élément, à son extrémité antérieure constitué par une saillie vers le bas de la face frontale 12.

Cette saillie étant sensiblement normale au plan général de l'élément 10, le bord d'appui est sensiblement parallèle à ce plan.

L'épaisseur de l'élément est constante dans l'exemple de réalisation illustré. A la protubérance de la face supérieure correspond donc un creux dans la face inférieure, comportant également une face frontale, une face dorsale et un fond reliant ces deux faces. Deux joues latérales 16, sensiblement planes et en saillies de la face inférieure, bordent l'élément. Ces joues sont percées d'ouvertures 18 situées à l'aplomb du sommet plat 14 de la protubérance 11.

Ces deux ouvertures 18 sont symétriques par rapport à un plan longitudinal médian de l'élément 10, et permettent le passage d'une tige 18' qui solidarise, dans la grille, des éléments adjacents (Fig. 5).

Trois orifices calibrés 20 transpercent la paroi formant la face dorsale 13 de la protubérance 11, selon une direction sensiblement normale à celle-ci.

Les figures 3 et 4 illustrent une grille de foyer selon l'invention réalisée à partir d'éléments 10.

D'une manière générale, la grille comporte une extrémité A dite amont, correspondant à l'amenée des déchets constituant la masse combustible, et une extrémité opposée B, dite aval, située à un niveau inférieur.

En pratique, disposés dans la grille, les parties dites frontales de chaque élément sont tournées vers l'amont, et les parties dites dorsales sont tournées vers l'aval.

La grille est constituée en deux parties, l'une fixe, l'autre mobile.

La partie mobile comporte une structure formant cadre constituée de deux montants parallèles 25 reliés entre eux par au moins deux entretoises tels que 26. Les montants 25 reposent sur des plans inclinés 29, par l'intermédiaire de galets 28. Ces galets sont montés sur des axes solidaires des montants 25, leur permettant de rouler sur les plans inclinés qui leur correspondent. Les mon-

tants 25 comportent, à intervalles réguliers, des bossages 22 en saillie sur leur partie supérieure. Sur ces bossages sont fixées des traverses de support 21A à section en T couchées sur le côté.

La partie fixe comporte une structure constituée de traverses de support 21B semblables aux traverses 21A et parallèles à celles-ci. Les traverses de support 21B sont fixées par des barres obliques 21C solidaires du corps du foyer.

Les éléments 10 viennent s'appuyer sur les traverses de support 21A, 21B par leurs rainures postérieures 17, et sur la face supérieure de l'élément précédent par le rebord d'appui 15. Les éléments 10 sont ainsi disposés jointivement en rangées parallèles, chaque rangée s'appuyant simultanément sur une traverse de support 21A ou 21B et sur la rangée précédente, à la manière des tuiles.

La première rangée s'appuie sur une traverse de support fixe 21B d'une part, et sur un support de structure 21 ménagé à cet effet dans le corps du foyer, d'autre part.

Un vérin d'entraînement 30 est fixé à l'entretoise 26 antérieure, permettant de déplacer la structure formant cadre de la partie mobile dans un mouvement de va-et-vient selon la direction et l'amplitude de déplacement déterminées par les plans inclinés 29. L'amplitude de ces déplacements est limitée par les butées 31 dont sont munis les plans inclinés 29. La structure mobile étant solidaire des rangées d'éléments 10 qu'elle supporte, l'ensemble de la partie mobile se déplace selon le mouvement de va-et-vient commandé par le vérin 30.

La grille est bordée latéralement (Fig. 5) de deux carters 34 à section en U qui recouvrent les galets 28 et les plans inclinés 29. Les bords latéraux de ces carters sont jointifs avec les joues 16 des éléments 10 immédiatement adjacents. Ces carters 34 sont constitués d'une succession de cavaliers 32 reposant sur un longeron 33. Une grille peut également être constituée de plusieurs ensembles de rangées d'éléments 10, chaque ensemble étant séparé de l'ensemble adjacent par un carter 34.

Ces carters ont pour fonction d'éviter une communication d'air incontrôlée entre le dessous et le dessus de la grille.

Lorsque les déchets sont déversés de manière à tomber sur les premières rangées d'éléments de la grille, le mouvement de va-et-vient des rangées mobiles s'appuyant sur les rangées fixes met en mouvement lesdits déchets. Les protubérances frontales 11, par ce mouvement de va-et-vient, réalisent un brassage de la masse des déchets, qui est mise en combustion. L'inclinaison de la grille les amène à progresser lentement, par gravité, le long de celle-ci, d'amont en aval.

La solidarisation par la tige 18' des éléments adjacents dans une rangée empêche le soulèvement individuel d'un élément dû à une éventuelle insertion d'un déchet : chaque élément étant solidarisé, une telle insertion impliquerait le soulèvement de toute la rangée, ce que son poids interdit.

Les faces 13 inclinées vers l'arrière des protubérances 11 se trouvent du fait de l'inclinaison de la grille, dans une position faisant un angle d'environ 15° par rapport à la verticale. Ceci a pour effet d'empêcher les déchets ou les produits de combustion de s'agglutiner sur lesdites faces. Ainsi, les orifices 20, restent libres de tout bouchage.

Ces orifices, étant directement au contact de la masse des déchets, permettent un apport local en air primaire, nécessaire à une bonne combustion. L'air primaire est fourni par une soufflerie située sous la grille. Les éléments 10 étant jointifs, l'air primaire est amené à passer uniquement par les orifices 20, ce qui permet d'en contrôler à la fois le débit et l'orientation des orifices 20 détermine celle des jets d'air primaire qui viennent à travers la grille. Cette orientation d'environ 15° par rapport à l'horizontale est importante en ce que les jets d'air tendent à volatiliser des cendres qui, si ces jets sont dirigés selon une direction plus proche de la verticale ont tendance à monter et encrasser les structures supérieures du foyer. L'orientation de ces jets permet donc d'éviter cet inconvénient.

Les avantages obtenus grâce à l'invention permettent une diminution du phénomène de volatilisation des cendres incandescentes et donc des dépôts consécutifs sur la structure supérieure du foyer, d'une part, et une meilleure combustion obtenue grâce à un apport régulier en air primaire, et donc un meilleur rendement ainsi qu'une diminution de la corrosion due aux sulfures, d'autre part.

De plus, une amélioration de la combustion permet de réduire la vitesse de brassage de la masse combustible, et donc de glissement des éléments les uns sur les autres. Ceci permet d'en réduire l'usure.

D'autres variantes d'exécution peuvent également être réalisées sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, les rangées d'éléments individuels accolés pourraient être remplacées par des éléments uniques, réalisés en profilés, chaque élément s'étendant sur une partie plus ou moins importante, voire la totalité de la largeur de la grille.

50 Revendications

1. Grille de foyer destinée à supporter une masse combustible pendant sa combustion, notamment dans une installation d'incinération d'ordures, globalement inclinée longitudinalement en descente depuis une extrémité d'amont (A) où est apportée la masse combustible jusqu'à une extrémité d'aval (B), cette grille étant constituée d'une pluralité d'éléments disposés jointifs en rangées transversales alternativement fixes et mobiles, chaque élément étant rectangulaire en plan et présentant deux faces sensiblement équidistantes qui seront dites respectivement face supérieure (19) et inférieure par référence à leur disposition dans la grille, une face frontale (12)

tournée vers l'amont et partant d'un rebord d'appui (15) prévu pour reposer sur la face supérieure de l'élément immédiatement en amont dans la grille, des orifices (20) formant buses pour de l'air soufflé partant de la face inférieure pour déboucher dans la face supérieure (19) à proximité de la face frontale (12), grille caractérisée en ce que l'élément (10) comporte dans sa face supérieure (19) une protubérance transversale (11) à fleur de la face frontale (12), qui se raccorde à la face supérieure (19) par une face dorsale (13) tournée vers l'aval (B) de la grille, les orifices (20) débouchant tous dans cette face dorsale (13) avec leur axe dirigé vers l'aval en remontant, la pente de cet axe étant plus proche d'une horizontale que d'une verticale.

2. Grille selon la revendication 1, caractérisée en ce que les axes des orifices (20) formant buses, sont parallèles entre eux et sensiblement normaux à la face dorsale (13).

3. Grille selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les axes des orifices (20) font avec l'horizontale un angle d'environ 15°.

4. Grille selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les éléments (10) comportent des moyens (18, 18') de solidari- sation aptes à solidariser les éléments d'une rangée.

5. Grille selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les éléments (10) comportent des joues latérales (16) aptes à l'accolement jointif d'une rangée.

6. Grille selon les revendications 4 et 5 conjointement, caractérisée en ce que les joues latérales (16) comportent des orifices (18) symétriques par rapport à un plan longitudinal médian de l'élément (10), une tige (18') étant engagée dans les orifices (18) des éléments d'une rangée.

7. Grille selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chaque élément (10) possède une rainure transversale pratiquée dans la face inférieure à proximité de l'extrémité aval de l'élément et qui s'engage sur des traverses-supports de rangées alternative- ment fixes (21B) et mobiles (21A).

8. Grille selon la revendication 7, caractérisée en ce que les traverses mobiles (21A) sont fixées sur un cadre (25, 26) susceptible d'être animé d'un mouvement de va-et-vient longitudinal.

9. Grille selon la revendication 8, caractérisée en ce que le cadre (25, 26) est muni de galets (28) roulant sur des rampes (29).

10. Grille selon une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le rebord d'appui (15) de chaque élément (10) est apte à reposer sur la face supérieure (19) de l'élément immédiatement en amont de façon sensiblement étanche.

Claims

1. Furnace grate which is intended for supporting a combustible mass during its combustion, notably in an installation for incinerating rubbish,

and which is, overall, longitudinally downwardly sloping from an upstream end (A) to where the combustible mass is brought, to a downstream end (B), this grate being constituted by a plurality of elements which are arranged contiguously in transversal rows which are alternately fixed and mobile, each element being of rectangular plan and having two substantially equidistant faces which will be referred to respectively as upper face (19) and lower, with reference to their arrangement in the grate, a frontal face (12) turned towards the upstream direction and starting from a support shoulder (15) provided for resting on the upper face of the element immediately upstream in the grate, orifices (20) forming nozzles for blown air starting from the lower face so as to open into the upper face (19) in proximity to the frontal face (12), grate characterised in that the element (10) comprises, in its upper face (19), a transversal protuberance (11) flush with the frontal face (12), which is joined to the upper face (19) by a dorsal face (13) turned towards the downstream direction (B) of the grate, the orifices (20) all opening into this dorsal face (13) with their axis directed towards the downstream direction as they rise, the slope of this axis being nearer to a horizontal than to a vertical.

2. Grate according to claim 1, characterised in that the axes of the orifices (20), which form nozzles, are parallel in relation to one another and substantially perpendicular to the dorsal face (13).

3. Grate according to one of the claims 1 and 2, characterised in that the axes of the orifices (20) form, with the horizontal, an angle of about 15°.

4. Grate according to any one of the claims 1 to 3, characterised in that the elements (10) comprise interlocking means (18, 18') capable of interlocking the elements of a row.

5. Grate according to any one of the claims 1 to 4, characterised in that the elements (10) comprise lateral cheeks (16) capable of contiguously coupling-together a row.

6. Grate according to claims 4 and 5 jointly, characterised in that the lateral cheeks (16) comprise orifices (18) which are symmetrical in relation to a longitudinal median plane of the element (10), a shank (18') being engaged in the orifices (18) of the elements of a row.

7. Grate according to any one of the claims 1 to 6, characterised in that each element (10) has a transversal groove arranged in the lower face in proximity to the downstream end of the element, and which engages on support crossbars of rows which are alternately fixed (21B) and mobile (21A).

8. Grate according to claim 7, characterised in that the mobile crossbars (21A) are fixed on a frame (25, 26) which is capable of having a longitudinal to and fro movement imparted to it.

9. Grate according to claim 8, characterised in that the frame (25, 26) is provided with rollers (28) rolling on ramps (29).

10. Grate according to any one of the claims 1 to 9, characterised in that the support shoulder

(15) of each element (10) is capable of resting on the upper face (19) of the element immediately upstream, in substantially tight sealed manner.

Patentansprüche

1. Feuerungsrost zur Aufnahme einer Brennstoffmenge während deren Verbrennung, insbesondere für Müllverbrennungsanlagen, der als Ganzes, ausgehend von seinem oberen Ende (A), wo die Brennstoffmenge gehalten wird, in Längsrichtung zu seinem unteren Ende (B) hin geneigt ist und der von einer Vielzahl von in Querreihen abwechselnd fest und beweglich fugendicht angeordneten Rostelementen (10) gebildet wird, deren jedes in der Aufsicht rechteckig ist und zwei im wesentlichen in gleichem Abstand zueinander verlaufende Flächen, die nachstehend jeweils mit Bezug auf ihre Anordnung im Rost « Oberseite » (19) und « Unterseite » genannt werden, ferner eine nach oben weisende « Vorderfläche » (12), die von einer Auflagekante (15) ausgeht, mit welcher das betreffende Rostelement auf der Oberseite (19) des innerhalb des Rostes oberhalb davon gelegenen Rostelements aufliegt, und weiterhin Öffnungen (20) aufweist, welche Düsen bilden, über die von der Unterseite kommende Gebläseluft ungefähr im Bereich der Vorderfläche (12) zur Oberseite hin austritt, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rostelement (10) eine in Richtung seiner Oberseite (19) weisende, quer verlaufende Ausbuchtung (11) aufweist, die bündig mit der Vorderfläche (12) verläuft und an der Oberseite (19) in eine Rückenfläche (13) übergeht, die mit Bezug auf den Rost nach unten (B) weist, und daß alle Öffnungen (20) in dieser Rückenfläche (13) ausmünden, wobei deren nach oben gerichtete, zum Unterende (B) des Rostes weisende Achsen eher horizontal als vertikal verlaufen.

2. Feuerungsrost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der die Düsen bildenden Öffnungen unter sich parallel und im wesentlichen normal zur Rückenfläche (13) der Rostelemente (10) verlaufen.

3. Feuerungsrost nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der Öffnungen (20) mit der Horizontale einen Winkel von etwa 15° einschließen.

4. Feuerungsrost nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rostelemente (10) mit Versteifungselementen (18, 18') versehen sind, durch welche die Rostelemente einer Querreihe solcher Elemente miteinander versteift werden.

5. Feuerungsrost nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rostelemente (10) mit Seitenwangen (16) versehen sind, welche die Fugendichtheit einer Rostelementreihe bewirken.

6. Feuerungsrost nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwangen (16) der Rostelemente (10) mit Bezug auf eine Mittellängsebene des betreffenden Rostelements symmetrisch angeordnete Bohrungen (18) aufweisen, durch welche eine die Elemente einer Querreihe miteinander verbindende Stange (18') hindurchgeschoben ist.

7. Feuerungsrost nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rostelement (10) an seiner Unterseite in der Nähe des mit Bezug auf den Rost nach unten (B) weisenden Endes eine Quernut (17) aufweist, in welche jeweils in abwechselnder Anordnung eine feste (21B) bzw. bewegliche (21A) Querschiene (21) eingreift.

8. Feuerungsrost nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Querschiene (21B) an einem Rahmen (25, 26) befestigt sind, der in eine in Längsrichtung verlaufende Hin- und Herbewegung versetzbar ist.

9. Feuerungsrost nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (25, 26) mit Rollen (28) versehen ist, die auf rampenartig verlaufenden Schienen (29) geführt sind.

10. Feuerungsrost nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagekanten (15), mit welchen die einzelnen Rostelemente (10) auf der Oberseite (19) des mit Bezug auf den Rost jeweils oberhalb (A) gelegenen Rostelements aufliegen, gegenüber dieser Oberseite im wesentlichen abdichtend sind.

50

55

60

65

6

FIG. 1

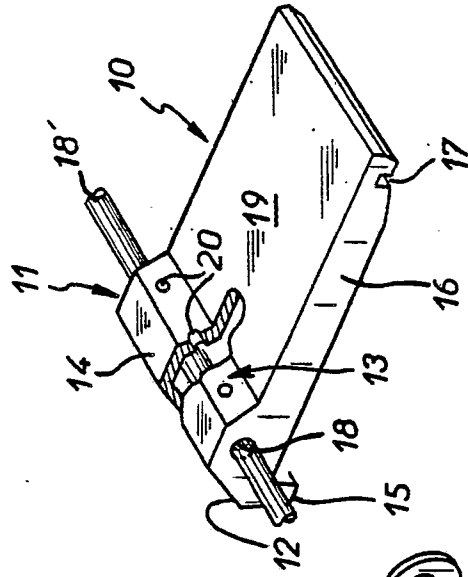


FIG. 5

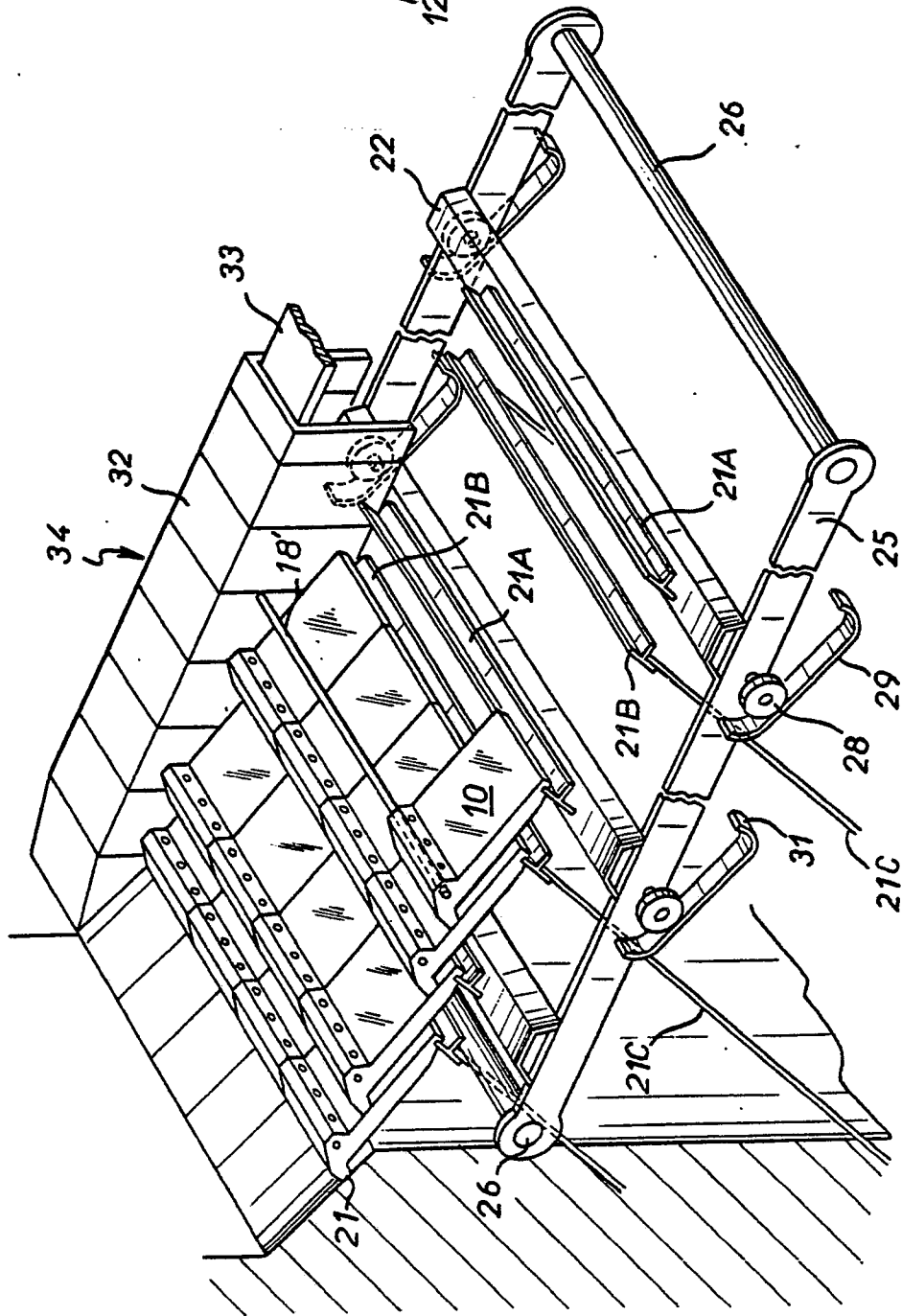


FIG. 2

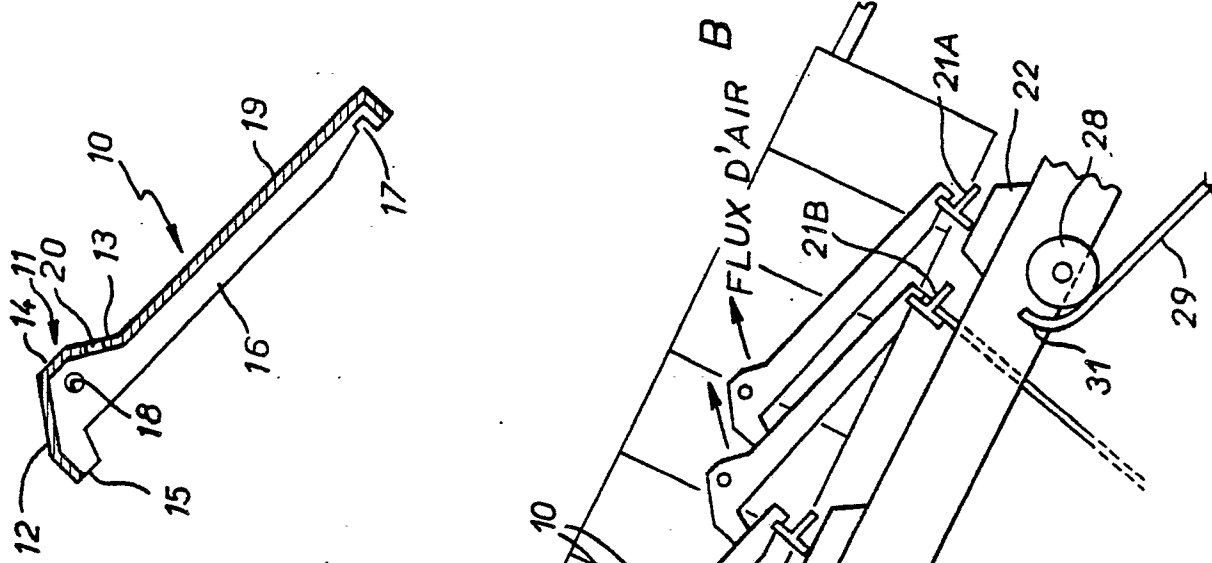


FIG. 3

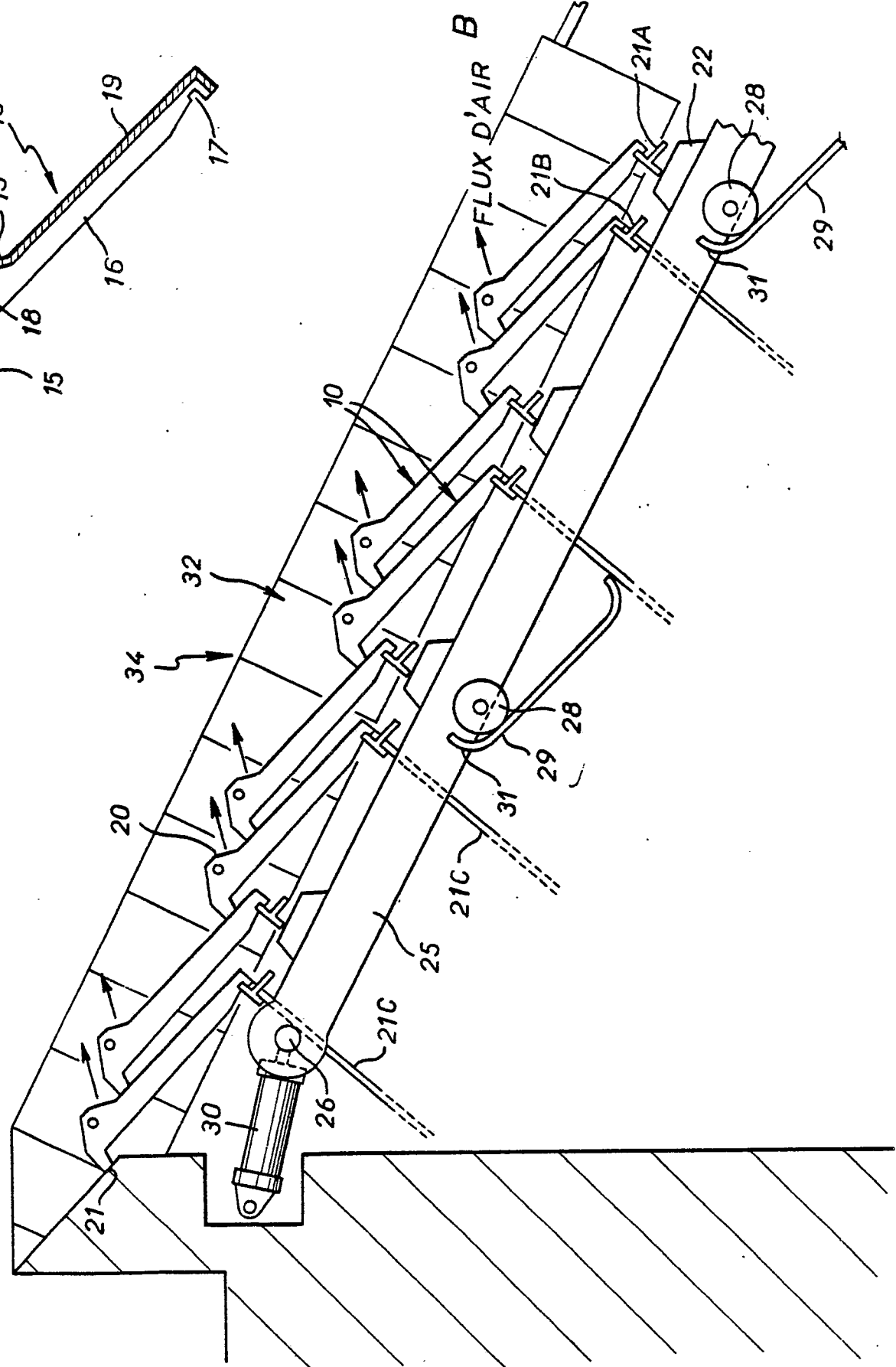


FIG. 4

