

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 81106806.3

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 23 J 1/02**

22 Date de dépôt: 01.09.81

30 Priorité: 03.09.80 FR 8018990

43 Date de publication de la demande:  
10.03.82 Bulletin 82/10

64 Etats contractants désignés:  
BE DE FR GB SE

71 Demandeur: **STEIN INDUSTRIE** Société anonyme dite:  
19-21, Avenue Morane Saulnier B.P. 74  
F-78140 Velizy-Villacoublay(FR)

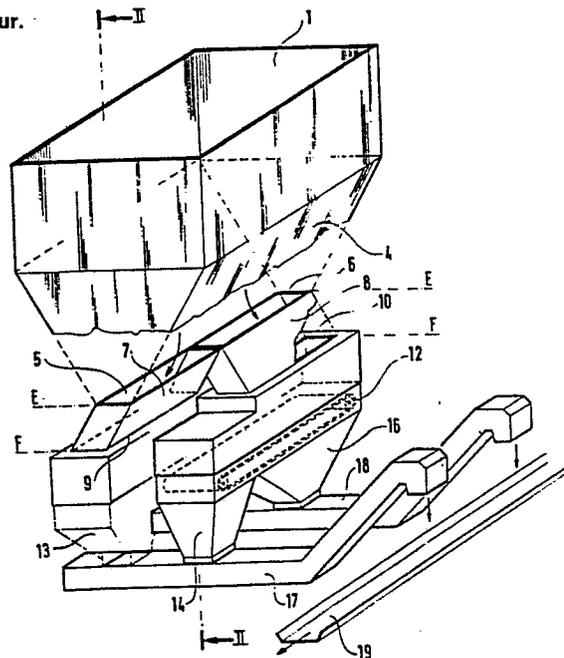
72 Inventeur: **Vidal, Jean**  
19-21 Chemin Desvallières  
F-92410 Ville d'Avray(FR)

72 Inventeur: **Delaplace, Lucien**  
11, rue Croix-Bosset  
F-92310 Sevres(FR)

74 Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al,**  
Zeppelinstrasse 63  
D-8000 München 80(DE)

54 **Appareil de combustion, en particulier pour générateur de vapeur.**

57 Dans cet appareil, l'ouverture de la partie inférieure du cendrier (4) est divisée en deux parties (5), (6), chacune de ces parties formant l'entrée d'une gaine (7), (8), les deux gaines étant disposées symétriquement par rapport à un plan vertical, les moyens de séparation délimitant les deux parties précitées (7), (8), ne s'étendant pas au-dessus du plan (E) de ladite ouverture, la partie inférieure de chacune des gaines présentant une ouverture (9), (10) débouchant sur une grille de post-combustion 1(2), les deux grilles étant parallèles.



Appareil de combustion, en particulier pour générateur de vapeur

La présente invention a pour objet un appareil de combustion, en particulier pour générateur de vapeur, comprenant une chambre de combustion prolongée vers le bas par une grille de post-combustion et un cendrier.

Pour réaliser la combustion en suspension, les combustibles solides sont pulvérisés avant leur introduction par les brûleurs dans le foyer des générateurs de vapeur ou autres.

Les particules de cendres les plus légères sont entraînées par les gaz de combustion vers les échangeurs, le dépoussiéreur et enfin la cheminée. Les particules les plus grosses tombent dans un cendrier situé à la partie inférieure du foyer.

Les parois du foyer peuvent être recouvertes par des encrassements accidentels de cendres qui s'éliminent naturellement ou au moyen de dispositifs de ramonage qui les font tomber dans le cendrier.

Souvent, des grilles de post-combustion sont installées à la partie inférieure du foyer.

Elles ont pour but d'achever la combustion des parties combustibles contenues dans les matières tombant dans le cendrier, c'est-à-dire notamment des cendres contenant du carbone ou autres résidus de combustion.

En outre ces grilles ont pour objet d'assurer le fonctionnement normal du générateur dans le cas d'encrassement important de la chambre de combustion ou des éléments échangeurs disposés à sa partie supérieure.

En effet avec des combustibles contenant des cendres à basse température de fusion il peut se produire des encrassements locaux importants, lesquels tombant dans le cendrier d'une hauteur atteignant parfois 50m peuvent provoquer des explosions importantes, dommageables pour le matériel d'évacuation des cendres et pour le personnel d'exploitation.

Les mâchefers tombant des grilles de post-combustion sont reçus par des décroisseurs assurant leur extraction, puis leur éva-

uation, par un dispositif de transport, vers un lieu de stockage.

Cependant, dans de telles structure, on a pu constater que les grilles et les dégrasseurs installés à la partie inférieure des chambres de combustion sont soumis d'une part au rayonnement des flammes, et d'autre part à des chocs dus à des chutes de mâchefers dont le volume peut être parfois relativement important.

La présente invention se propose de remédier à de tels inconvénients.

L'appareil de combustion de l'invention est caractérisé par le fait que l'ouverture de la partie inférieure dudit cendrier est divisée en deux parties, chacune de ces parties formant l'entrée d'une gaine, les moyens de séparation délimitant les deux parties précitées ne s'étendant pas au-dessus du plan de ladite ouverture, et en ce que les deux gaines sont disposées symétriquement par rapport à un plan vertical, la partie inférieure de chacune des gaines présentant une ouverture débouchant sur une grille de post-combustion, les deux grilles étant parallèles.

Lesdits moyens de séparation sont avantageusement constitués par les parois latérales adjacentes des gaines.

L'invention sera décrite ci-après plus en détail à l'aide d'un exemple de mise en oeuvre donné à titre d'exemple, purement illustratif mais nullement limitatif, en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue schématique partielle en perspective de l'appareil selon l'invention.

La figure 2 représente une vue partielle en coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 2.

La figure 5 est une vue schématique partielle en perspective d'un appareil selon l'art antérieur.

Sur la figure 5, on voit une chambre de combustion ou foyer 51 du générateur de vapeur, les brûleurs débouchant dans le foyer n'étant pas représentés pour simplifier le dessin. La chambre 51 est prolongée vers le bas par le cendrier 54. L'ouverture située à la

partie inférieure du cendrier est subdivisée en deux parties 57 et 58 au moyen d'une pièce 56 émergeant au-dessus du plan de ladite ouverture et présentant sensiblement une forme triangulaire. A la verticale des deux ouvertures 57 et 58 sont disposées des grilles de post-combustion 59 et 60. Ces grilles ont donc leur axe situé dans le plan vertical médian de la chambre de combustion. Elles se déplacent en sens contraire l'une de l'autre vers le centre du dispositif et les mâchefers qu'elles déversent par une goulotte 61 tombent dans un dégraisseur 62 et sont extraits vers un convoyeur 63.

10 Ainsi, les mâchefers et les particules fines, après passage sur les deux grilles, tombent dans un seul dégraisseur, dont l'axe est perpendiculaire à celui des grilles de post-combustion.

Dans une telle structure, les grilles de post-combustion 59 et 60 sont soumises au rayonnement de la flamme et à l'impact direct des matières tombant dans la chambre de combustion.

15 La pièce 56 assurant la subdivision de la partie inférieure du cendrier 54 est soumise également au rayonnement de la flamme et à l'impact direct des matières tombant dans la chambre de combustion.

20 En général, pour limiter l'encombrement au sol du générateur, la longueur des grilles de post-combustion 59, 60 est inférieure à la moitié de la largeur de la partie inférieure du cendrier.

Une structure semblable à celle représentée est, par exemple, décrite dans le document DE-B n° 959.581.

25 Il existe d'autres exemples d'installation de grilles où celles-ci sont installées perpendiculairement à la disposition décrite ci-dessus, mais là aussi une partie des grilles est soumise au rayonnement de la flamme et à l'impact direct de mâchefers.

Les figures 1 à 4 se rapportent à la structure conforme à l'invention.

30 Sur ces figures, on voit une chambre de combustion ou foyer 1 du générateur de vapeur, des brûleurs 2 et 3 débouchant dans le foyer. Cette chambre est prolongée vers le bas par un cendrier 4.

Selon l'invention, l'ouverture rectangulaire de la partie inférieure du cendrier 4 se subdivise dans un plan E en deux parties 5 et 6. Chacune des parties 5 et 6 constitue l'entrée d'une

gaine, 7 et 8 respectivement, ces deux gaines étant disposées symétriquement par rapport à un plan vertical et faisant entr'elles un angle  $\alpha$  voisin de  $70^\circ$ , dans l'exemple représenté.

Les moyens de séparation délimitant les deux parties 5 et 6 sont constitués par les parois adjacentes desdites gaines 7 et 8 et, comme on peut le constater, ils ne s'étendent pas, contrairement à la pièce 56 de la figure 5, au dessus du plan E.

La partie inférieure de ces gaines 7 et 8, présente des ouvertures 9 et 10 respectivement situées dans un même plan F et chacune de ces ouvertures débouche sur une grille de post-combustion, 11 et 12 respectivement. Les grilles 11 et 12 sont parallèles entre elles. Sur la figure 1 seule la grille 12 a été représentée pour plus de clarté du dessin. Comme on peut le constater en se reportant surtout à la figure 2, chaque grille présente une longueur G supérieure à la moitié de la profondeur L de la chambre de combustion 1.

A la sortie des grilles 11 et 12, les cendres tombent dans des goulottes 13 et 14, puis dans un dégraisseur 17, alors que le mâchefer tombe dans des goulottes 15 et 16 puis dans un dégraisseur 18. Les dégraisseurs 17 et 18 entraînent alors les cendres et le mâchefer jusqu'à un convoyeur 19, qui les achemine vers l'extérieur.

On voit donc que l'appareil selon l'invention permet de distribuer les cendres à la sortie du cendrier par deux ouvertures situées dans un même plan, ce qui permet d'installer au-dessous de chacune d'elles une grille de post-combustion dont la longueur G est supérieure à la moitié de la profondeur L du foyer. En conséquence, la surface active des grilles peut être supérieure à celle correspondant aux deux demi-ouvertures réalisées. Chaque grille peut donc être prolongée au delà de la demi-ouverture correspondante ce qui accroît notablement la surface effective desdites grilles et cela sans augmenter l'encombrement du générateur.

En outre la disposition des gaines dans le dispositif selon l'invention permet d'éviter tout impact direct de mâchefer, tout en faisant écran au rayonnement direct des flammes, ces aléas étant préjudiciables aux grilles de post-combustion et même au personnel.

## REVENDECATIONS

1/ Appareil de combustion, en particulier pour générateur de vapeur, comprenant une chambre de combustion qui est prolongée vers le bas par une grille de post-combustion et par un cendrier, caractérisé par le fait que l'ouverture de la partie inférieure dudit cendrier est divisée en deux parties (5, 6) , chacune de ces parties formant l'entrée d'une gaine (7, 8), les moyens de séparation délimitant les deux parties précitées ne s'étendant pas au-dessus du plan (E) de ladite ouverture, et en ce que les deux gaines sont disposées symétriquement par rapport à un plan vertical, la partie inférieure de chacune des gaines présentant une ouverture (9, 10) débouchant sur une grille (11, 12) de post-combustion, les deux grilles étant parallèles.

2/ Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les ouvertures (9, 10) de la partie inférieure desdites gaines (7, 8) sont disposées dans un même plan (F) et sont parallèles entre elles.

3/ Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que lesdites gaines (7, 8) font entre elles un angle voisin de 70°.

4/ Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les moyens de séparation délimitant les entrées des gaines (7, 8) sont constitués par les parois adjacentes desdites gaines.

5/ Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que chaque grille (11, 12) de post-combustion présente une longueur (G) au moins égale à la moitié de la profondeur (L) de la chambre de combustion (1).

30

35

FIG.1

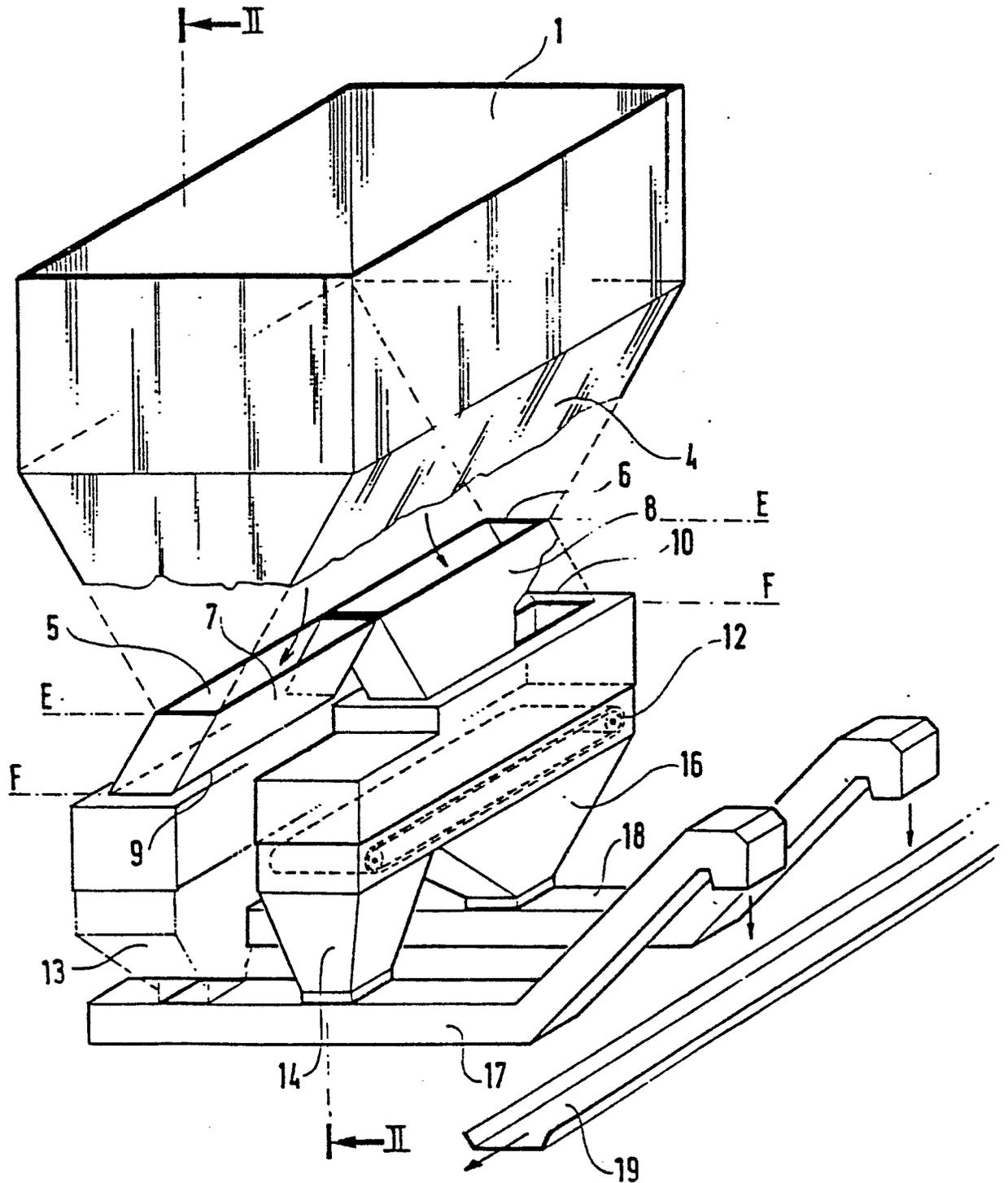


FIG. 2

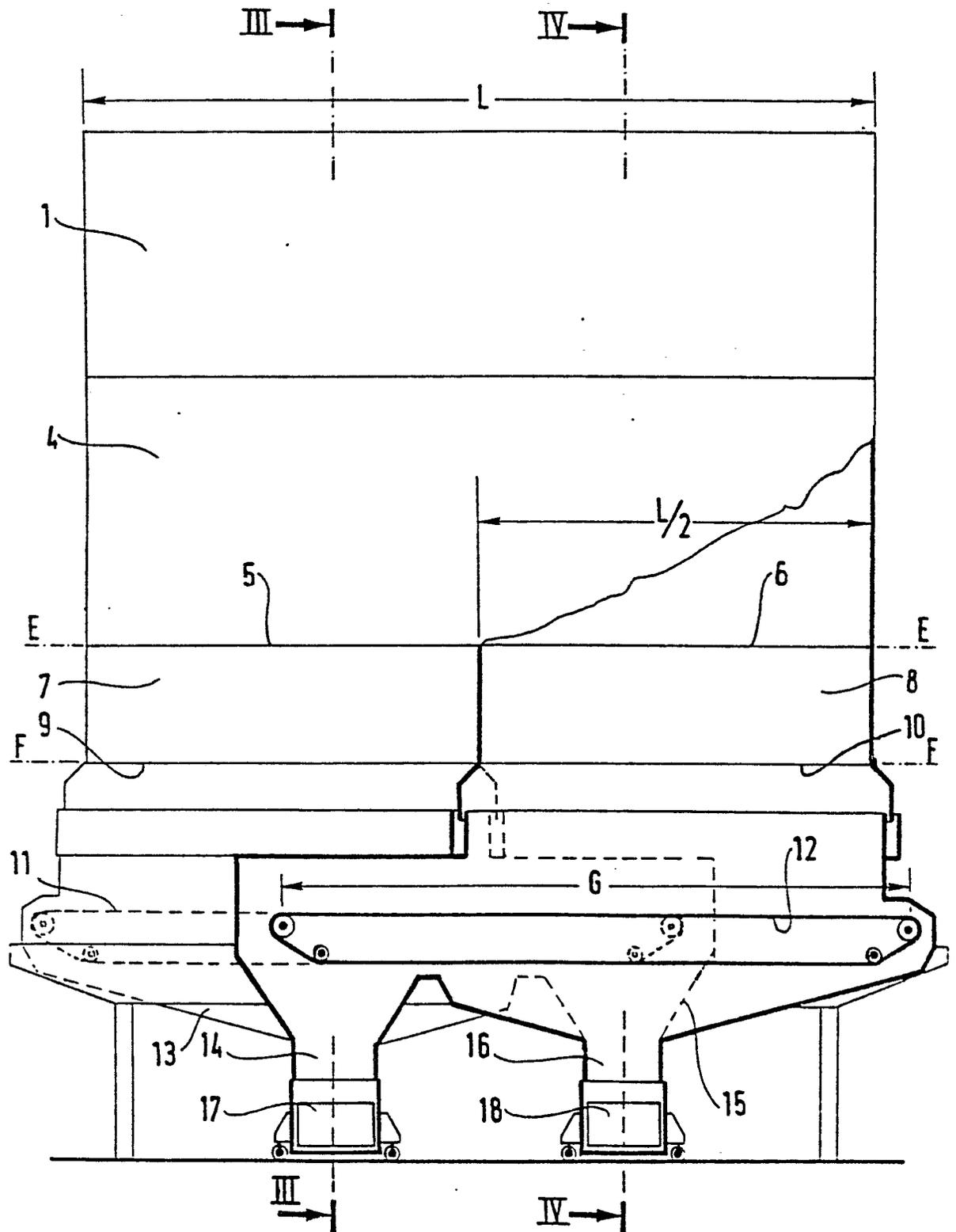


FIG.3

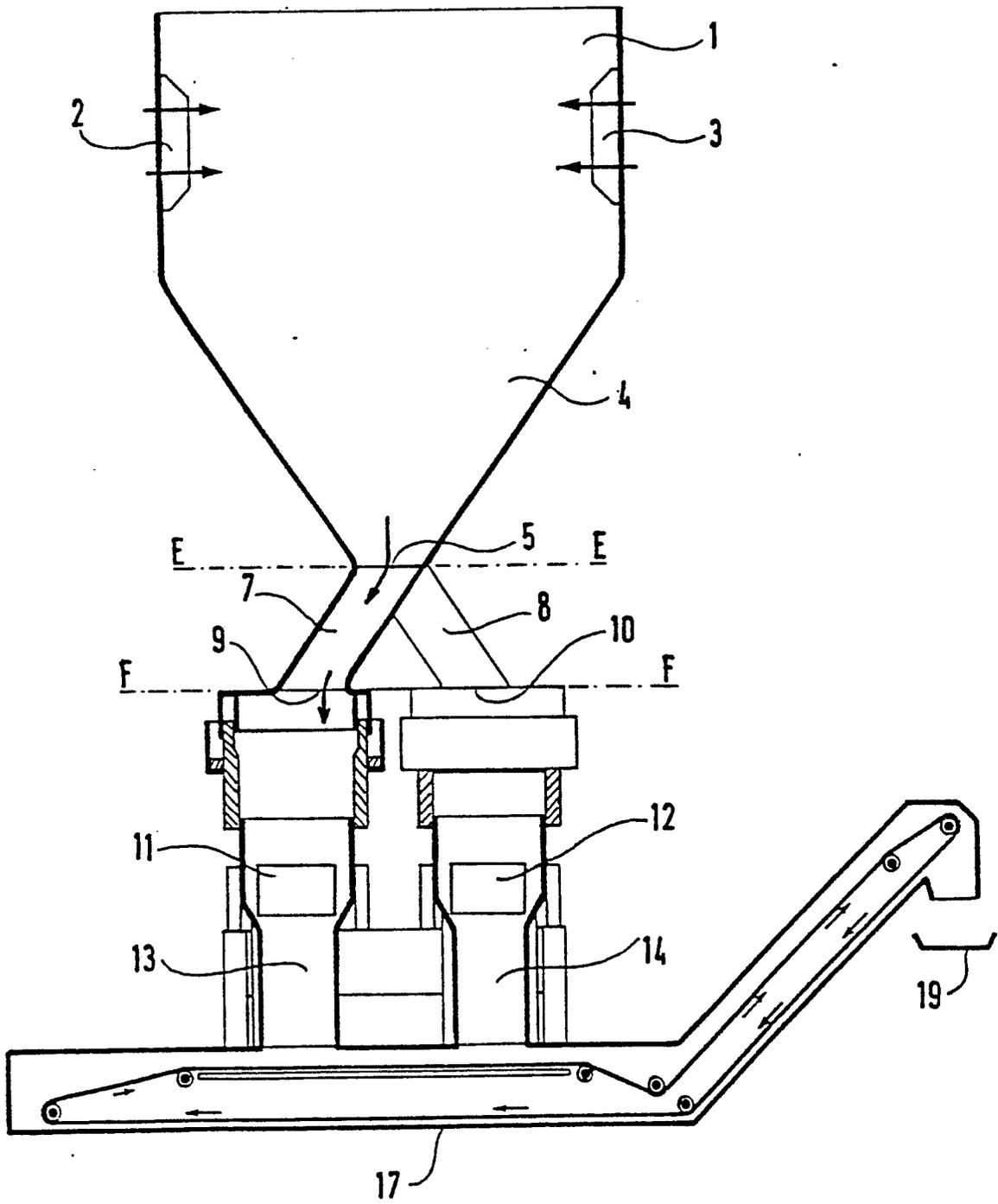


FIG. 4

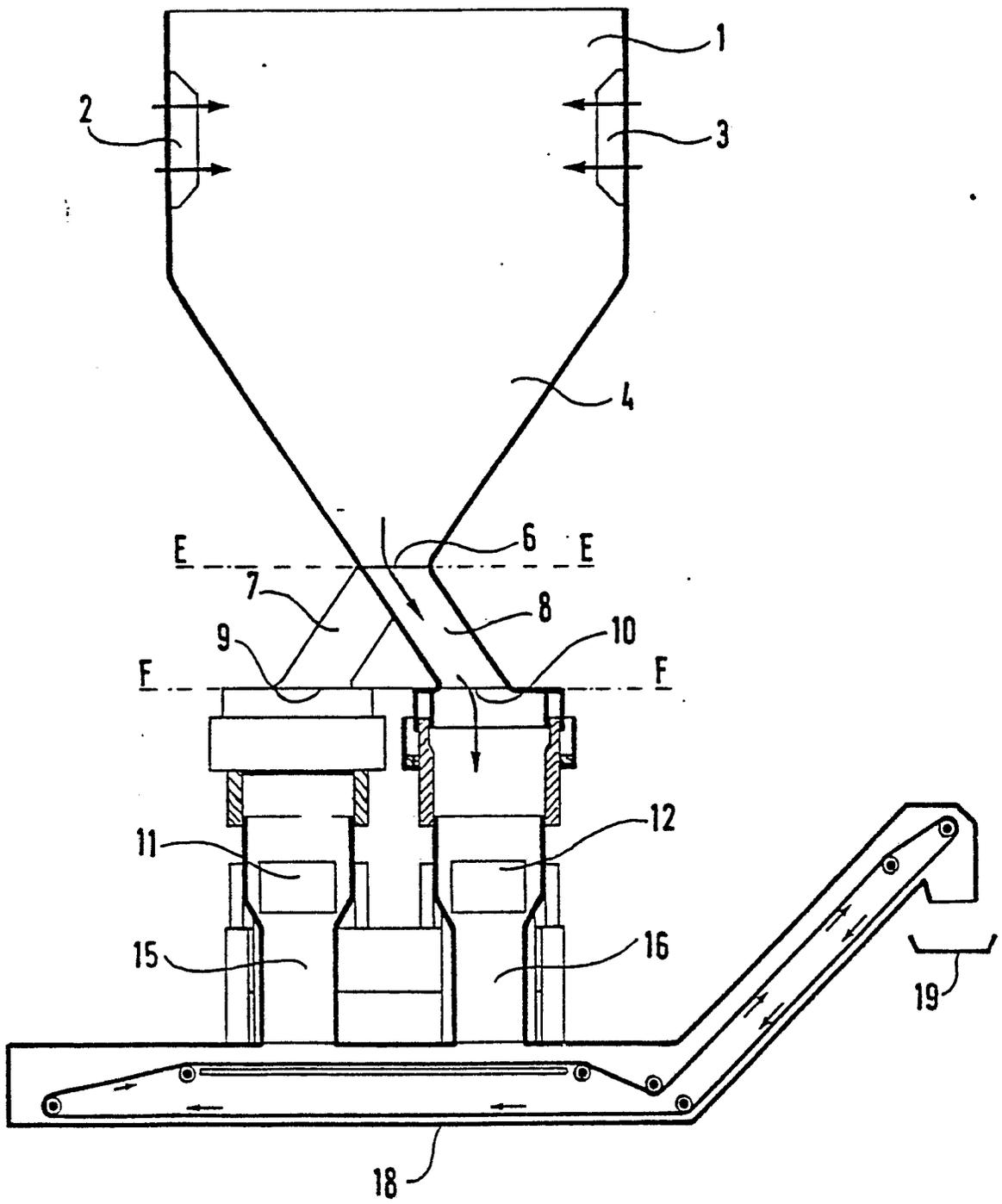


FIG. 5

