

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 24658

⑤④

Dispositif pour broyeurs à tambours.

⑤①

Classification internationale (Int. Cl. ³). B 02 C 23/10.

⑫②

Date de dépôt..... 20 novembre 1980.

③③ ③② ③①

Priorité revendiquée : Suède, 30 novembre 1979, n° 7909921-4.

④①

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 12-6-1981.

⑦①

Déposant : Société dite : BOLIDEN AKTIEBOLAG, société de droit suédois, résidant en
Suède.

⑦②

Invention de : Olle Emanuel Marklund.

⑦③

Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④

Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

La présente invention concerne un dispositif pour broyeurs à tambours pour des procédés autogènes ou semi-autogènes de broyage au mouillé, le dispositif étant du type qui comporte une paroi de tamisage installée à côté
5 d'une paroi terminale comportant un tourillon creux de décharge du matériau, ladite paroi servant à séparer la paroi terminale de l'espace de broyage, la paroi de tamisage présentant au moins un premier groupe d'ouvertures relativement petites de tamisage à travers lesquelles la matière
10 fine broyée dans l'appareil sort constamment de l'espace de broyage et est évacuée par le tourillon de décharge et au moins un second groupe d'ouvertures relativement grandes à travers lesquelles la matière mélangée, c'est-à-dire comprenant à la fois la matière fine et la matière gros-
15 sière, peut sortir de l'espace de broyage, ledit second groupe d'ouvertures étant en communication avec une sortie individuelle de la matière par l'intermédiaire de moyens de commutation par lesquels le mélange de matières passant par les ouvertures du second groupe peut être empêché de
20 quitter l'appareil, et des moyens de triage pour diviser le mélange de matière en amont de la sortie en au moins une fraction grossière et au moins une fraction plus fine ayant une grosseur maximale de particules qui est égale ou supérieure à la grosseur maximale des particules de la
25 matière fine.

Par exemple, selon les brevets américains 3 078 050 et 3 231 203, on connaît des agencements dans des broyeurs à tabmours pour le broyage autogène primaire, comportant une décharge continue depuis l'espace de broyage
30 de l'appareil d'une matière fine facilement broyée dans l'appareil et d'un mélange de matière contenant la matière fine, la matière grossière et une matière dont la granulométrie est intermédiaire entre les deux, ladite matière fine et ledit mélange étant réunis dans un tourillon creux
35 de décharge de la matière (ou à l'extérieur de ce tourillon) assemblé dans une paroi terminale du broyeur primaire, après quoi toute la matière est triée dans un dispositif de triage relié au tourillon de décharge. Les moyens de triage

peuvent être fixes bien qu'on préfère qu'ils soient reliés au tourillon de décharge du broyeur primaire et tournent solidairement avec celui-ci. Normalement la matière est triée de manière que la matière grossière soit en dedans

5 d'une granulométrie particulière, par exemple avec la plus petite dimension transversale d'environ 25 à 80 mm, ce qui permet d'utiliser cette matière grossière comme élément de broyage dans un broyeur autogène secondaire destiné à un supplément de broyage de la matière fine et, dans ce

10 cas, on fait passer la matière grossière dans le broyeur secondaire, facultativement en passant à travers une cuve d'emmagasinement. La matière ayant une grosseur intermédiaire, par exemple la plus petite dimension transversale d'environ 5 à 25 mm, et qui ne peut pas être soumise avantageusement

15 à un supplément de broyage pendant qu'on utilise la matière grossière comme éléments de broyage, est normalement envoyée à travers un tamis et revient au broyeur primaire ou bien est envoyée à un broyeur intermédiaire, par exemple un broyeur à tiges, spécialement conçu pour le broyage

20 d'une telle matière intermédiaire, d'où la matière broyée est envoyée au broyeur secondaire. Quand on utilise des moyens de triage en co-rotation, ces moyens peuvent être munis de dispositifs permettant de régler l'enlèvement de la matière grossière triée, alors que d'autres moyens ser-

25 vent à renvoyer la matière grossière provenant de l'espace de broyage du broyeur primaire, mais ne provenant pas des moyens de triage, à ce même espace de broyage. Les montages de ce genre nécessitent cependant énormément d'espace et sont sujets à une très forte usure car le mélange de

30 matières est continuellement prélevé de l'espace de broyage et doit être trié ensemble avec la totalité de la matière fine soutirée, indépendamment du fait si la matière grossière prélevée du broyeur primaire est en une quantité importante, une petite quantité ou même une quantité prati-

35 quement nulle.

Pour éviter les inconvénients précités, on a mis au point des dispositifs du type précédemment mentionné comme par exemple dans le brevet américain 3 924 814, dispositifs

dans lesquels la matière fine et le mélange de matières provenant de l'espace de broyage sont maintenus séparés de sorte que seul le mélange de matière doit être trié. Dans ces conditions, les moyens de triage peuvent être
5 d'une petite dimension, ce qui permet de les installer pratiquement à l'intérieur du tourillon de décharge. Ainsi les moyens de triage ne subissent qu'une usure peu conséquente étant donné que, dans la pratique, une faible proportion de la matière totale prélevée de l'espace de bro-
10 yage du broyeur primaire, par exemple 10 % seulement de la quantité totale de la matière soutirée, doit être triée dans ces moyens. Cependant, les dispositifs du type mentionné en dernier lieu présentent également des inconvénients à l'origine desquels est le fait que l'écoulement de la
15 matière fine à partir du broyeur augmente fortement pendant les périodes de soutirage du mélange de matière du broyeur, ce facteur ayant une répercussion perturbante sur le procédé de broyage aussi bien dans ce broyeur que dans tout autre broyeur pouvant être installé en aval du premier
20 broyeur et dans lequel la matière fine est soumise à un supplément de broyage en utilisant la matière grossière présente dans le mélange en qualité d'éléments de broyage.

La présente invention a donc pour objet un agencement nouveau et avantageux permettant d'éliminer au moins à un
25 degré notable tous les inconvénients des appareils cités.

Dans ce but, l'invention prévoit un dispositif dans des broyeurs à tambours destinés aux procédés autogènes ou semi-autogènes de broyage au mouillé et du type comportant une paroi de tamisage montée en position adjacente à une
30 paroi terminale comportant un tourillon creux de décharge de la matière et servant à séparer ladite paroi terminale de l'espace de broyage, dispositif dans lequel ladite paroi de tamisage comprend au moins un premier groupe d'ouvertures de tamisage relativement petites à travers lesquelles la
35 matière fine broyée dans l'appareil quitte constamment l'espace de broyage et est évacuée par le tourillon de décharge, et au moins un second groupe d'ouvertures relativement grandes à travers lesquelles la matière mélangée,

comprenant à la fois de la matière fine et une matière grossière, peut sortir de l'espace de broyage, ces ouvertures du second groupe étant en communication avec une sortie individuelle de la matière par l'intermédiaire de 5 moyens de commutation, par lesquels le mélange de matière qui passe à travers le second groupe d'ouvertures peut être empêché de quitter l'appareil, et des moyens de triage pour diviser le mélange de matière en amont de la sortie en au moins une fraction grossière et au moins 10 une fraction plus fine ayant une grosseur maximum de particules égale ou supérieure à la dimension maximum des particules fines, des moyens étant prévus pour ramener au moins la majeure partie de la fraction fine à l'espace de broyage. De cette façon, on obtient un agencement bon 15 marché et d'une structure simple par lequel la matière grossière peut être soutirée sur un mode réglable sans effet fâcheux sur le procédé de broyage dans l'appareil. En même temps l'agencement ne nécessite que peu d'espace et ne subit que l'usure du mélange de matière, c'est-à-dire 20 l'usure produite par une petite portion de la matière totale enlevée du broyeur.

De préférence, les ouvertures du second groupe déchargent dans un espace de forme sectorielle qui est défini par ladite paroi de tamisage, ladite paroi terminale 25 et des parois de délimitation sensiblement radiales disposées entre elles, une jonction étant réalisée à son extrémité radialement intérieure avec une conduite montée dans le tourillon de décharge sur un mode sensiblement coaxial avec celui-ci, lesdits moyens de triage étant alors constitués 30 par des orifices dans la paroi de la conduite, ces orifices débitant dans une partie tubulaire qui entoure la conduite sur au moins une partie de sa longueur et d'une façon sensiblement coaxiale, une ouverture étant prévue à l'extrémité intérieure pour décharger la matière dans l'espace de 35 broyage. La partie tubulaire peut être d'une forme évasée sur un mode sensiblement conique et/ou elle peut comporter des bandes hélicoïdales sur ses surfaces intérieures afin de faciliter le retour de la matière plus fine séparée par

les moyens de triage vers l'espace de broyage.

Selon un mode de réalisation avantageux, la conduite peut être ouverte aux deux bouts et l'espace sectoriel peut venir en liaison avec une extrémité intérieure
5 de la conduite ouverte vers l'espace de broyage par l'intermédiaire d'une soupape qu'on peut commuter de manière à guider le mélange de matière à l'intérieur de la conduite ou directement dans l'espace de broyage. Avec ce montage, les moyens de triage ne subissant l'usure que du mélange
10 de matières dont la fraction grossière est soutirée du broyeur.

A titre de variante, cette conduite peut être fermée à l'extrémité en regard de l'espace de broyage et être en communication constante avec l'espace sectoriel ; la partie
15 tubulaire peut être ouverte à son extrémité extérieure ; et les extrémités de la conduite et de la partie tubulaire éloignées de l'espace de broyage peuvent être agencées pour coopérer avec un moyen déflecteur qui peut être commuté entre une première position dans laquelle le mélange de
20 matière triée qui arrive par la conduite est envoyée axialement au-delà de l'extrémité extérieure de cette partie tubulaire, et une seconde position dans laquelle le mélange de matière triée est empêchée d'atteindre ladite extrémité extérieure. Bien qu'avec cet agencement les moyens de
25 triage soient obligés de traiter seulement le mélange de matière déchargée de l'espace de broyage de l'appareil, le déflecteur peut être grandement simplifié et il ne subit l'usure que de la fraction grossière du mélange soutirée de l'espace de broyage. Ainsi le moyen déflecteur peut
30 comprendre une goulotte montée de façon oscillante sur un support fixe installé extérieurement de l'extrémité extérieure de la partie tubulaire, en vue d'un mouvement entre une première position dans laquelle il laisse passer le mélange trié de l'extrémité extérieure de la partie tubu-
35 laire et une seconde position dans laquelle il découvre l'extrémité extérieure de la conduite, de sorte que le mélange de matière trié tombe de l'extrémité extérieure de la conduite dans ladite partie tubulaire en vue d'un retour

à l'espace de broyage.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

5 Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, au dessin annexé.

La fig. 1 est une coupe axiale d'une partie de l'extrémité de décharge d'un broyeur autogène comportant
10 le dispositif selon l'invention.

La fig. 2 est une coupe par la ligne II-II de la fig. 1.

La fig. 3 représente à plus grande échelle et dans une position différente le moyen défecteur visible
15 sur la fig. 1.

La fig. 4 est une coupe axiale d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

Sur les fig. 1 à 3, montrant des parties de l'extrémité de décharge d'un broyeur à tambours 10 destiné au broyage autogène ou semi-autogène, les références 11 et 12 désignent respectivement la paroi terminale et l'enveloppe du broyeur à l'extrémité de décharge. L'enveloppe ou paroi extérieure du broyeur est intérieurement
25 chemisée d'une doublure en caoutchouc 13 et d'une série d'éléments porteurs 14, qu'on appelle des élévateurs et qui font saillie au-dessus de la doublure 13 et sont également en caoutchouc. La paroi terminale 11 et d'autres parties du broyeur qui viennent en contact avec la matière en cours de broyage sont également chemisées d'une matière
30 résistant à l'usure, telle qu'un caoutchouc. A partir du chemisage 15 de la paroi terminale 11, chemisage qui comprend plusieurs plateaux en forme de secteurs de cercle, des armatures radialement orientées 16 portent sur leurs surfaces marginales en regard de l'intérieur
35 des parties 17 de brides du broyeur supportant à leur tour une paroi de tamisage 18 qui comprend des plateaux en caoutchouc ayant chacun sensiblement la forme d'un secteur de cercle. La paroi 18 est munie d'une série

d'éléments éleveurs radiaux 19 et elle définit, ensemble avec les armatures 16 et le chemisage 15, plusieurs espaces de forme sectorielle 20, 21 (fig. 2). La paroi de tamisage 18 présente des groupes d'ouvertures 22 et 23 ;
5 les ouvertures 22 sont relativement petites et n'apparaissent qu'en un petit nombre à la fig. 2, et elles servent à relier plusieurs des espaces 20 avec l'espace de broyage 24 de l'appareil et aussi à amener en permanence une matière relativement fine broyée dans l'appareil hors de l'espace
10 24. Les ouvertures 23 qui sont relativement grandes et dont quelques-unes seulement apparaissent sur la fig. 1, réunissent l'espace 21 avec l'espace de broyage 24 et servent à décharger le mélange de matière qui comprend à la fois la matière relativement fine et la matière assez
15 grossière de l'espace de broyage 24.

L'espace 21 qui reçoit la matière par les ouvertures 23 forme un passage pour diriger le mélange de matière vers la région centrale de la paroi terminale 11 et s'ouvre dans une conduite de décharge 25 sensiblement
20 centrale à travers des moyens de commutation 26, par l'action desquels l'écoulement du mélange de matière depuis l'espace 21 peut être dévié de manière à revenir, en totalité ou en partie, de nouveau dans l'espace de broyage 24. La conduite 25 protège l'écoulement de décharge du mélange
25 de matière à partir du courant de la matière fine qui sort de l'espace de broyage 24 et qui est admis dans les espaces 20 par les ouvertures 22. Les espaces 20 forment également des passages pour diriger la matière fine vers la région centrale de la paroi terminale 11 et s'ouvrent dans une
30 conduite de chemisage 28 du tourillon du broyeur située dans le tourillon creux 27 et entourant à peu près coaxialement la conduite 25. La conduite 25 se prolonge axialement au-delà de la conduite 28 et les conduites 25 et 28 s'ouvrent dans des goulottes de décharge différentes 29 et 30
35 respectivement faisant partie d'un dispositif fixe 31 recevant la matière reliée à l'extrémité de décharge du tourillon 27, 28. La référence 32 désigne une partie d'un support portant l'appareil 10 à son extrémité de décharge

par l'intermédiaire d'une portée 33. Une portée correspondante peut être prévue à l'autre bout du broyeur 10. En variante, le broyeur peut être monté sur des portées destinées à coopérer avec des bagues de roulement sur la paroi extérieure 12 aux extrémités opposées de celle-ci.

Les moyens de commutation 26 qu'on voit sur les fig. 1 à 3 comprennent une soupape à clapet comportant un clapet sensiblement rectangulaire 34 articulé par un bord. Le clapet 34 est articulé en 35 dans une enveloppe de soupape 36 formée dans l'extrémité intérieure de la conduite 25, cette enveloppe 36 étant en communication avec l'espace 21 par une pièce en forme d'entonnoir 37. Pour commuter la soupape 34 entre la position indiquée en trait plein sur la fig. 1, position dans laquelle le mélange de matière provenant de l'espace 21 est fournie à la conduite 25, et la position indiquée en tirets dans laquelle le mélange de matière qui arrive à travers l'entonnoir 37 revient à l'espace de broyage 24, le clapet 34 est articulé à une extrémité d'un élément en forme de tige 38 dont l'autre extrémité est accouplée à la tige de piston d'un cylindre sous pression 39 par l'intermédiaire d'un accouplement 40 qui permet à l'élément 38 de tourner et de pivoter par rapport à la tige de piston. L'élément en forme de tige 38 traverse librement la conduite 25 entre le clapet 34 et l'accouplement 40. Le cylindre 39 est porté par le dispositif 31 récepteur de la matière par l'entremise d'une console 41.

La conduite 25 est installée le long d'une partie importante de sa longueur avec des ouvertures ou des fentes de part en part 42, dont la plus petite dimension de la section transversale est égale ou supérieure à la plus petite dimension de la section transversale des ouvertures 22 mais plus petite que la dimension minimum de section transversale des ouvertures 23. Les ouvertures 42 s'ouvrent dans une partie tubulaire 43 qui entoure la conduite 25 sur un mode sensiblement coaxial et présente une extrémité

intérieure ouverte débouchant dans l'espace de broyage 24. Ainsi, quand la soupape à clapet occupe la position indiquée en trait plein sur la fig. 1, sensiblement la totalité de la matière, qui accompagne l'écoulement du mélange de
5 matière provenant de l'espace de broyage et qui peut passer par les ouvertures 42, sera séparée du courant du mélange de matière et retournée dans l'espace de broyage 24 du broyeur 10 de sorte que sensiblement la matière relativement grossière seulement va sortir de l'appareil avec la soupape
10 34 indiquée en trait plein. Les ouvertures 42 constituent ainsi un dispositif de triage par lequel la fraction plus fine séparée par ce dispositif revient à l'espace de broyage. Dans ces conditions, l'enlèvement de la matière grossière du broyeur 10 ne perturbe pas le procédé de broyage
15 par une augmentation soudaine ou brutale de la vitesse de décharge de la pâte comprenant la matière fine et de l'eau provenant de celle-ci, ni ne perturbe le procédé de broyage dans un appareil ultérieur éventuel (non représenté) installé immédiatement après l'appareil 10 et dans
20 lequel la matière fine prélevée en permanence par les ouvertures 22 subit un supplément de broyage avec des éléments qui sont la matière grossière prélevée du broyeur par une augmentation soudaine de la charge de la pâte comprenant la matière fine et l'eau dans le broyeur ultérieur éventuel.
25 Pour faciliter le retour de la fraction plus fine qui passe par les ouvertures 42, la partie tubulaire 43 est évasée d'une façon sensiblement conique dans une direction vers l'espace de broyage 24. En remplacement de la forme conique de la partie 43 ou en plus de celle-ci, la surface intérieure
30 de la partie 43 peut comporter des bandes hélicoïdales (non représentées) pour promouvoir le retour de la fraction plus fine à l'espace de broyage. La partie tubulaire 43 est fermée de façon convenable à son extrémité éloignée de l'espace 24 (voir fig. 1). La conduite 25 peut également
35 comporter (comme représenté) des bandes hélicoïdales 54 pour régler l'écoulement de la matière grossière vers la conduite descendante 30.

Les conduites 25 et 28, l'enveloppe de soupape 36

et les pièces 37 et 43 forment avantageusement un tout qu'on peut assembler à l'extérieur du broyeur et qu'on peut introduire dans la position indiquée sur la fig. 1 et mettre en place par des moyens de positionnement 50 par rapport au tourillon 27 et avec verrouillage en place par des dispositifs de verrouillage 51.

Le second mode de réalisation représenté sur la fig. 4 ne comporte pas de soupape à clapet et l'espace 21 s'ouvre à son extrémité radialement intérieure dans un entonnoir 44, lequel s'ouvre à son tour dans une conduite 45 dont l'extrémité éloignée de l'espace de broyage est fermée alors que son extrémité opposée est ouverte. Comme dans le cas de la fig. 1, la conduite 45 est entourée d'une conduite 28 qui reçoit la matière fine s'écoulant continuellement des espaces 20. Coaxialement avec les conduites 45 et 28 et entre ces dernières, est prévue une partie tubulaire coaxiale 46 qui est ouverte aux deux extrémités et dont l'extrémité intérieure débouche dans l'espace de broyage 24 pour retourner à celui-ci la fraction plus fine de la matière mélangée qui arrive dans la conduite 45 à travers l'entonnoir 44, cette fraction plus fine provenant de la matière mélangée à travers les ouvertures 42 dans la conduite 45. L'extrémité extérieure de la conduite 45 se termine en dedans de l'extrémité extérieure ouverte de la partie tubulaire 46 qui s'étend à son tour axialement vers l'extérieur de la conduite 28 et comporte des bandes hélicoïdales 47 pour promouvoir le retour de la matière à l'espace de broyage de l'appareil. Dans l'extrémité extérieure de la partie tubulaire 46 est prévu un moyen déflecteur sous forme d'une goulotte 48 articulée en 49 sur un support fixe (non représenté) situé extérieurement de l'extrémité extérieure de la partie tubulaire en vue d'un mouvement entre une première position dans laquelle la goulotte amène la matière mélangée triée par les ouvertures 42 à l'écart de l'extrémité extérieure de la conduite 45, et une seconde position dans laquelle la goulotte expose l'extrémité extérieure de la conduite 45, de sorte qu'après le triage, la matière grossière résiduelle tombe de l'ex-

trémité extérieure de la conduite 45, descend dans la partie tubulaire 46 et revient à l'espace de broyage.

Il va de soi qu'on peut apporter diverses modifications aux modes de réalisation qui ont été décrits et
5 qui sont représentés sur les dessins, sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, le moyen défecteur peut être conçu pour fermer l'entonnoir 37 (fig. 1), ou l'extrémité
extérieure de la conduite 45 (fig. 4), quand la matière
grossière n'est pas enlevée du broyeur 10, et la conduite
10 de décharge 28 pour la matière fine (fig. 1) peut être
munie de bandes hélicoïdales 52 pour contribuer à la dé-
charge de la matière fine. En outre la conduite 25 qui
reçoit la matière mélangée peut présenter des ouvertures
supplémentaires (53 sur la fig. 1) pour amener une petite
15 partie de la matière fine dans la conduite 28, ou une
fraction intermédiaire légèrement plus grossière que la
matière fine vers une autre conduite (non représentée) qui
entoure la conduite 25 et amène la fraction intermédiaire
vers une autre goulotte ou tuyau de descente.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour broyeurs à tambours destinés à des procédés autogènes ou semi-autogènes de broyage au mouillé et du type comportant une paroi de tamisage (18) installée en position adjacente à une paroi terminale (11, 15) munie d'un tourillon creux (27, 28) de décharge de la matière et qui sépare ladite paroi terminale de l'espace de broyage (24) dans lequel la paroi de tamisage (18) comprend au moins un premier groupe d'ouvertures relativement petites de tamisage (22) à travers lesquelles la matière fine broyée dans l'appareil (10) sort constamment de l'espace de broyage et est évacuée par le tourillon de décharge, et au moins un second groupe d'ouvertures relativement grandes (23) à travers lesquelles la matière mélangée, comprenant à la fois la matière fine et la matière grossière, peut quitter l'espace de broyage, ce second groupe d'ouvertures étant en communication avec une sortie individuelle de la matière (25, 45) à travers des moyens de commutation (26, 48) au moyen desquels le mélange de matière passant par les ouvertures de second groupe peut être empêché de quitter l'appareil ; et des moyens de triage (42) pour diviser le mélange de matière en amont de la sortie en au moins une fraction grossière et au moins une fraction plus fine ayant une grosseur maximale de particules égale ou supérieure à la dimension maximale des particules de la matière fine, caractérisé en ce que des moyens (43, 46) ramènent au moins la majeure partie de la fraction plus fine à l'espace de broyage (24).

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures du second groupe (23) déchargent dans un espace sectoriel (21) défini par la paroi de tamisage (18), la paroi terminale (11, 15) et des parois sensiblement radiales (16) interposées entre elles, ce second groupe d'ouvertures étant relié à son extrémité radialement intérieure par une conduite (25, 45) dans le tourillon de décharge (27, 28) sensiblement coaxialement avec celui-ci, les moyens de triage (42) étant formés par des ouvertures dans la paroi de la conduite, ces ouvertures déchargeant dans

une partie tubulaire (43, 46) qui entoure la conduite sur au moins une partie de sa longueur et coaxialement avec elle, et comprenant une extrémité intérieure ouverte qui décharge dans l'espace de broyage (24).

5 3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie tubulaire (43, 36) est évasée à peu près coniquement vers l'espace de broyage (24).

 4 - Dispositif selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la partie tubulaire (43, 46) comporte
10 sur sa surface intérieure des bandes hélicoïdales (47) pour faciliter le retour de la fraction plus fine séparée à l'espace de broyage (24).

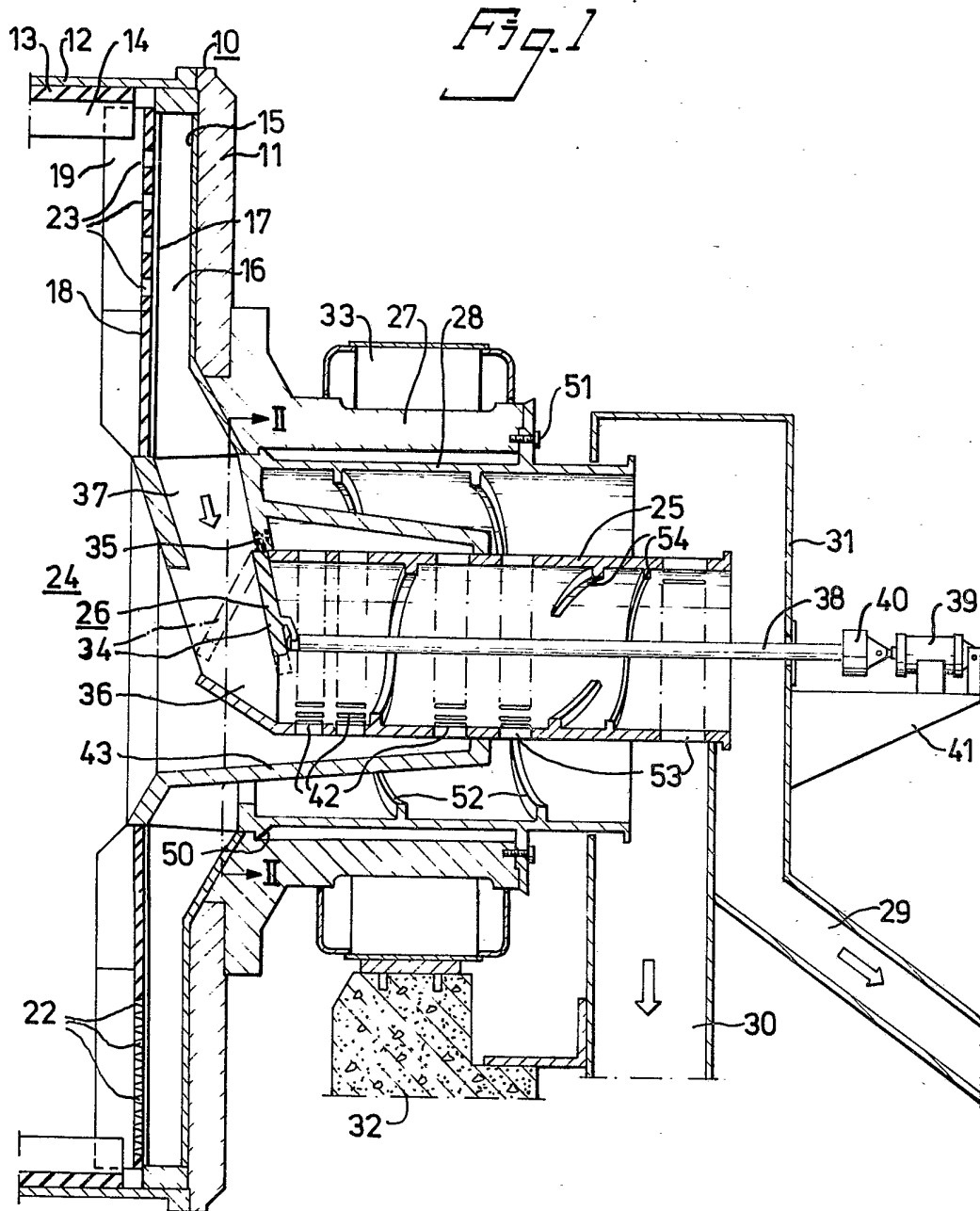
 5 - Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la conduite (25) est ouverte aux
15 deux bouts et en ce que l'espace sectoriel (21) communique avec une extrémité intérieure de la conduite qui est ouverte vers l'espace de broyage (24) par l'intermédiaire d'une soupape (26) pouvant être commutée pour guider le mélange de matière dans la conduite (25) ou directement dans
20 l'espace de broyage.

 6 - Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la conduite (45) est fermée à une extrémité en regard de l'espace de broyage (24) et elle est en communication permanente avec l'espace sectoriel
25 (21) ; en ce que la partie tubulaire (46) est ouverte à son extrémité extérieure ; et en ce que les extrémités de la conduite et de la partie tubulaire éloignées de l'espace de broyage (24) sont agencées pour coopérer avec un déflecteur (48) pouvant être commuté entre une première position
30 dans laquelle le mélange de matière trié qui passe par la conduite arrive axialement au-delà de l'extrémité extérieure de la partie tubulaire et une seconde position dans laquelle le mélange de matière trié est empêché d'atteindre cette extrémité extérieure.

35 7 - Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que l'extrémité extérieure de la conduite (25,45) s'étend axialement au-delà de l'extrémité extérieure du tourillon de décharge (27, 28).

8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'extrémité extérieure de la conduite (45) est située axialement en dedans de l'extrémité extérieure de la partie tubulaire (46).

- 5 9 - Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le déflecteur (48) comprend une goulotte qui est montée en pivotement sur un support fixe situé extérieurement de l'extrémité extérieure de la partie tubulaire (46) en vue d'un mouvement entre une première position dans laquelle il laisse passer le mélange de matière triée de l'extrémité extérieure de la conduite (45) vers l'extérieur au-delà de l'extrémité extérieure de la partie tubulaire (46) et une seconde position dans laquelle il découvre l'extrémité extérieure de la conduite si bien que
- 10 le mélange de matière trié tombe de l'extrémité extérieure de la conduite (45) dans la partie tubulaire (46) pour revenir à l'espace de broyage (24).
- 15



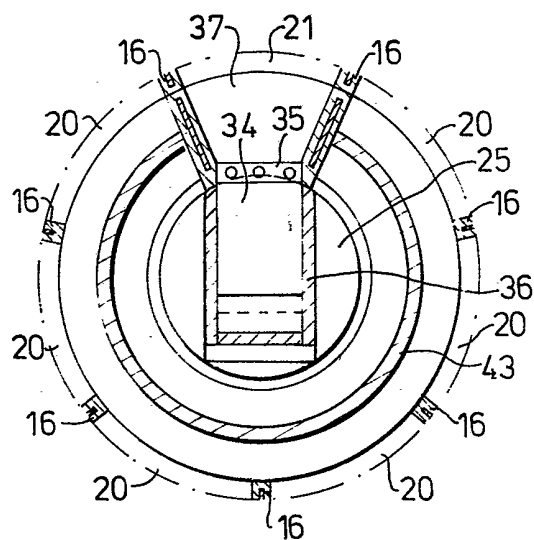


Fig. 2

Fig. 3

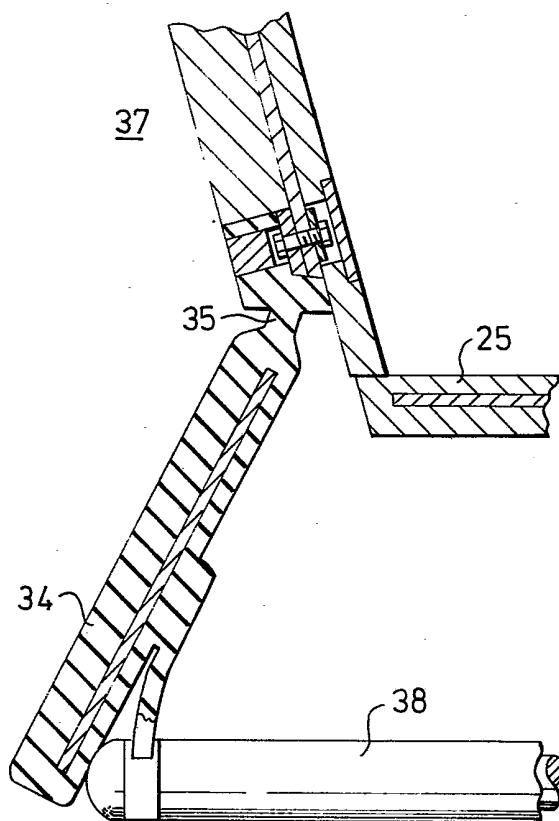


Fig. 4

