

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 22591

(54) Procédé et appareil en vue de séparer des matières étrangères de copeaux de bois.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 03 B 5/00; D 21 B 1/02.

(22) Date de dépôt..... 22 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 24 octobre 1979, n° 87.821.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

(71) Déposant : BELOIT CORPORATION, résidant aux EUA.

(72) Invention de : William C. Smith.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : R. Baudin,
10, rue de la Pépinière, 75008 Paris.

Dans les opérations de criblage et de redécoupage de copeaux de bois effectuées dans une installation de production de copeaux de bois destinés à être utilisés dans l'industrie de fabrication de pâte à papier, on est
5 souvent confronté avec le problème que pose la contamination des copeaux de bois par des pierres et des déchets métalliques épars qui sont introduits dans les copeaux lorsque ceux-ci sont récupérés d'un lieu d'entreposage extérieur par différents types d'appareils. Dans une opération
10 normale, les copeaux sont tout d'abord soumis à un criblage à la suite duquel ils sont classés d'une manière générale en "refus" et en "passants".

Les pierres, les morceaux de métaux et autres impuretés solides pouvant endommager l'équipement de redécoupage des copeaux ont habituellement une grosseur telle
15 qu'ils sont séparés en refus conjointement avec les copeaux de bois surdimensionnés. Ces copeaux de bois surdimensionnés doivent être redécoupés en fragments suffisamment petits pour être transformés en pâte de bois à la même vitesse que les autres copeaux. Il est pratiquement et économiquement impossible d'essayer de séparer manuellement
20 des pierres et des morceaux de métaux de ces gros copeaux de bois.

Jusqu'à présent, les refus ont été traités dans
25 un broyeur à marteaux. Ce dernier écrase littéralement les copeaux en fragments conjointement avec les pierres et les morceaux de métaux qui y sont éventuellement mélangés. Toutefois, dans ce procédé, le broyeur à marteaux réduit la grosseur des copeaux de bois, et la qualité de la pâte
30 fabriquée à partir des fragments et des copeaux de bois plus petits est médiocre du fait que les fibres obtenues à partir des fragments et des copeaux anormalement petits sont plus courtes et moins résistantes que celles obtenues à partir de copeaux d'une grosseur normale. Dès lors, l'utilisation
35 d'un broyeur à marteaux est préjudiciable à la qualité des copeaux et donne lieu à la production d'une quantité inacceptable de copeaux et de fragments de qualité inférieure.

Si le mélange de copeaux, de pierres et de déchets de fer épars est introduit dans un bassin de décantation en vue d'éliminer les pierres et le métal, on constate qu'une quantité de copeaux aussi élevée que 25 à 30% est
5 perdue lorsque ces copeaux sont saturés et s'enfoncent dans l'eau stagnante conjointement avec les pierres et le métal. De toute évidence, ce n'est pas là un moyen efficace pour séparer des copeaux de bois de matières étrangères indésirables dans le but de récupérer des fibres utilisables.

10 La présente invention permet de remédier aux déficiences et inconvénients des procédés de la technique antérieure dans lesquels on utilise un appareil qui fragmente les copeaux de bois en morceaux inopportunément petits ou qui ne permet pas de récupérer une partie des copeaux
15 de bois de bonne qualité.

Le mélange de refus de copeaux de bois (c'est-à-dire les copeaux surdimensionnés provenant des cribles), de pierres et de déchets métalliques épars est introduit dans un conduit pratiquement vertical d'une cuve d'eau. La
20 configuration de cette cuve est étudiée de telle sorte que l'eau y soit continuellement recyclée et monte dans le conduit vertical en dessous de l'admission de matière. Etant donné que, même imprégnés d'eau, des copeaux de bois ont des densités à peu près égales à celle de l'eau, le cou-
25 rant d'eau montant lentement dans le conduit vertical a pour effet de faire monter tous les copeaux de bois à la surface de l'eau contenue dans la cuve. Les pierres et les déchets métalliques épars, ainsi que d'autres impuretés solides et lourdes éventuelles ont des densités sensiblement
30 supérieures à celle de l'eau, si bien qu'ils ne sont pas influencés par le courant d'eau ascendant et tombent au fond du conduit vertical pour aboutir dans la cuve de laquelle ils sont retirés périodiquement pour être évacués.

A ou près de la surface de l'eau contenue dans
35 la cuve, les copeaux sont rassemblés et poussés sur un crible qui est soulevé au-dessus de la surface de l'eau de la

cuve, de sorte que les copeaux sont séparés de l'eau qui peut retourner dans la cuve pour y être recyclée. Les copeaux ainsi séparés sont recueillis et acheminés vers un poste dans lequel ils sont redécoupés à la grosseur souhaitable et combinés avec les passants pour être dirigés vers un poste de traitement ultérieur.

Dans la forme de réalisation préférée de l'appareil de l'invention, la séparation entre les copeaux et l'eau est effectuée en faisant monter cette dernière et les copeaux de bois hors de la cuve à l'aide d'une vis d'Archimède tournant dans un fourreau cylindrique monté concentriquement. L'extrémité supérieure de ce fourreau est constituée d'une plaque perforée ou d'un crible qui est également monté concentriquement par rapport à l'axe de la vis d'Archimède. Près du sommet de cette vis, une partie du fond du fourreau est perforée pour permettre, à l'eau, de refluer dans la cuve. Les copeaux continuent à monter le long de la vis à l'intérieur du fourreau perforé jusqu'à ce qu'ils atteignent un endroit où une partie du fond du fourreau est interrompue pour définir une goutte permettant de retirer les copeaux à l'écart de la vis d'Archimède.

Dès lors, la présente invention assure une séparation complète entre, d'une part, la totalité des copeaux de bois (quel que soit leur état) et, d'autre part, les pierres et déchets métalliques, sans endommager ces copeaux ou en réduire la grosseur. En outre, cette séparation est effectuée sans devoir faire appel à un appareillage important, l'équipement utilisé étant relativement compact. Le système de l'invention exige relativement peu d'eau et cette dernière peut même être recyclée continuellement. La séparation entre les copeaux de bois et les impuretés solides est continue et insensible à de brusques afflux de matière entrante.

Dès lors, un objet de la présente invention est de fournir un procédé et un appareil en vue d'effectuer la

séparation pratiquement complète de copeaux de bois vis-à-vis de pierres, de déchets métalliques épars et d'autres impuretés ayant des densités sensiblement supérieures à celle de l'eau.

5 Un autre objet de l'invention est de fournir un procédé et un appareil pour la séparation entre des copeaux de bois et d'autres impuretés solides en utilisant un courant d'eau vertical.

10 Un autre objet de la présente invention est de fournir un procédé et un appareil permettant d'effectuer une séparation pratiquement complète de copeaux de bois (y compris des copeaux de bois s'enfonçant dans de l'eau stagnante) vis-à-vis de pierres, de déchets métalliques épars et analogues.

15 Un autre objet encore de la présente invention est de fournir un appareil dans lequel on utilise une vis d'Archimède pour effectuer la séparation entre des copeaux de bois et l'eau.

20 Un avantage qu'offre l'invention, réside dans l'utilisation d'une quantité relativement faible d'eau qui est recyclée et ne doit être déchargée que périodiquement, minimisant ainsi les problèmes que posent le déversement d'effluents et la pollution virtuelle qui en résulte.

25 Ces différents objets, caractéristiques et avantages de la présente invention, ainsi que d'autres apparaîtront à l'homme de métier à la lecture de la description ci-après des formes de réalisation préférées de cette dernière et en se référant à l'unique dessin annexé qui est une vue en élévation latérale, partiellement en coupe, de
30 la cuve et de la vis d'Archimède utilisées pour séparer les copeaux de bois des pierres et déchets métalliques épars, ainsi que pour transporter les copeaux de bois vers un poste de traitement ultérieur.

35 En se référant à ce dessin, des copeaux de bois surdimensionnés 6 (c'est-à-dire les "refus") venant d'un crible sont chargés dans une goulotte d'admission 18 prévue

au sommet d'une cuve 10. Etant donné que les copeaux de bois sont habituellement emmagasinés dans et récupérés d'un lieu d'entreposage extérieur et qu'en outre, ils peuvent parfaitement avoir été transportés vers le site de
5 broyage à partir d'un autre point de production au départ de billes de bois, ils renferment fréquemment des impuretés sous forme de pierres et de déchets métalliques épars
7 provenant, par exemple, de pièces d'équipements de transport, de wagons sur rails et d'autres pièces métalliques
10 diverses pouvant se trouver dans le chantier de bois d'une scierie.

La cuve 10 est un récipient enfermé rempli d'eau jusqu'à un niveau superficiel nominal 61 situé en dessous de la paroi supérieure 11 enfermant la cuve. Dans
15 cette cuve, une paroi continue 9 s'étend horizontalement entre les parois latérales avant et arrière en dessous de la surface 61 afin d'y définir un parcours sinueux et continu. Ce parcours sinueux et continu est pratiquement vertical et il est désigné par les flèches 8 indiquant le par-
20 cours que l'eau est amenée à suivre sous l'impulsion d'une pompe 42 par laquelle elle est aspirée dans un tuyau 43 pour être ensuite déchargée en aval, via un tuyau 44, dans le conduit inférieur 45 de la cuve enfermée 10.

Dans la partie supérieure de la cuve, une vis
25 d'Archimède 24 s'étend vers l'extérieur et vers le haut en étant orientée sous un angle moyen par exemple, d'environ 20°. Cette vis d'Archimède est enfermée dans un fourreau 25. A l'intérieur de ce fourreau 25, est prévu un organe de criblage 29 fixé rigidement à ce dernier et s'étendant
30 concentriquement autour de la vis d'Archimède en étant espacé à proximité immédiate du bord extérieur de la spirale continue 26 de cette vis. En montant l'organe de criblage dans une position fixe par rapport à la vis rotative, on peut déloger et retirer les copeaux de bois venant se col-
35 ler contre cette dernière.

Près de l'extrémité supérieure de la vis d'Archimède, une partie inférieure du fourreau 25 enfermant cette dernière est interrompue pour définir une sortie 31 par laquelle l'eau entraînée vers le haut par la vis 5 peut retourner dans le conduit inférieur 45 définissant le parcours continu suivi par l'eau contenue dans la cuve. Seule la partie supérieure de l'organe de criblage 29 située au-dessus de la partie inférieure de la sortie d'eau 31 est perforée pour permettre l'évacuation de l'eau, tout 10 en retenant les copeaux de bois sur sa surface intérieure. La partie inférieure de l'organe de criblage 29 située en dessous de la partie inférieure de la sortie d'eau 31 est continue et non perforée pour permettre, à la vis, de faire monter l'eau vers la sortie 31. Les perforations ne doi- 15 vent pas nécessairement avoir une configuration particulière, mais elles peuvent se présenter sous forme de trous, de fentes, d'un crible ou d'un autre organe perforé permettant l'évacuation de l'eau, tout en retenant les copeaux. En un point plus élevé encore de la vis d'Archimède, au- 20 dessus de la sortie d'eau 31, est prévue une goulotte de décharge 30 pour les copeaux de bois qui est également située dans la partie inférieure du fourreau 25 enfermant la vis.

La vis d'Archimède 24 est montée dans des loge- 25 ments de coussinets 54, 52 à ses extrémités supérieure et inférieure respectivement. Un moteur 32 entraîne une courroie 36 via une poulie de commande 34 et cette courroie actionne à son tour une poulie entraînée 38 qui est solidarisée à un réducteur de vitesse 40 venant s'engager sur l'ex- 30 trémité supérieure de l'arbre 28 de la vis pour lui imprimer un mouvement de rotation dans le sens de la flèche 4.

La cuve comporte une paroi arrière 19 s'étendant verticalement. Dans cette paroi arrière 19, sont montées plusieurs tiges filetées formant chicanes 13 qui sont espa- 35 cées verticalement le long de cette dernière et dont les extrémités intérieures situées dans la cuve sont fixées à

une chicane segmentaire réglable 12. Cette chicane réglable s'étend pratiquement verticalement depuis un point proche du sommet de la cuve jusqu'à un point proche du fond de celle-ci. En vissant ou en dévissant les tiges
5 filetées formant chicanes 13 le long de la hauteur de la paroi arrière 19 et à travers les écrous correspondants 15 dont sont munies ces tiges et qui sont fixés à cette paroi arrière 19, les diverses extrémités des sections constituant la chicane segmentaire réglable 12 et assujetties aux
10 extrémités des tiges se trouvant à l'intérieur de la cuve, peuvent être déplacées vers l'intérieur ou vers l'extérieur afin de modifier la largeur effective du conduit vertical 14 défini par la chicane ou la paroi arrière 19 et la partie verticale opposée de la paroi intérieure 9 de la cuve,
15 permettant ainsi un "réglage précis" du courant d'eau montant dans la zone de séparation dans le but d'en modifier la vitesse et d'éliminer les points morts éventuels.

Dans la partie inférieure du conduit inférieur 45 de la cuve qui s'étend vers le bas, est prévue une plaque 16 s'étendant vers le haut et contribuant à dévier
20 l'eau vers le haut pour la diriger dans le conduit vertical 14. La plaque 16 peut être assistée dans cette fonction en rétractant la tige filetée formant chicane 13C vers l'extérieur et en déplaçant la tige filetée formant chicane
25 13D vers l'intérieur afin de localiser le segment inférieur 12C de la chicane réglable dans la position illustrée dans le dessin.

A l'extrémité inférieure du conduit vertical 14 défini dans la cuve, est prévu un récipient de décharge
30 d'impuretés 20 destiné à recueillir les pierres et les déchets métalliques épars introduits dans la cuve avec les copeaux de bois.

Près du sommet de la cuve et à la surface de l'eau, est prévu un dispositif de détection flottant 22 capable de déterminer si la surface de l'eau est située au-
35 dessus, au même niveau ou en dessous de la position fixe

qu'occupe ce dispositif dans la cuve. Ce dispositif de détection flottant 22 est à même de transmettre des signaux à un appareil 46 qui, à son tour, commande une vanne d'eau 50 montée dans un tuyau 48 afin de laisser pénétrer, 5 dans la cuve, une quantité supplémentaire d'eau d'appoint au cas où le niveau d'eau tombe en dessous de la valeur désirée. Lorsque l'eau atteint le niveau désiré 61, l'appareil de commande 46 ferme la vanne d'eau 50.

Lors de l'opération, une charge de copeaux de 10 bois contenant des pierres et des impuretés métalliques éparses est introduite dans la cuve 10 via la goulotte d'alimentation 18. Cette goulotte d'alimentation est située au-dessus du conduit vertical 14 de la cuve, si bien que les pierres et les déchets métalliques épars commencent immédiatement à se déposer au fond de la cuve, pour 15 pénétrer finalement dans le récipient de décharge d'impuretés 20 duquel ils sont évacués périodiquement. La pompe 42 maintient l'eau continuellement en circulation dans la cuve en l'aspirant du niveau supérieur par le tuyau 43 et 20 en la déchargeant en aval par le tuyau 44. Conjointement avec l'effet de pompage exercé par la vis d'Archimède et qui sera décrit ci-après, cette pompe agit pour maintenir l'écoulement de l'eau dans le sens des flèches 8.

La profondeur de l'eau dans le conduit vertical 25 14 de la cuve depuis le niveau superficiel 61 jusqu'à proximité du fond de la cuve à peu près au prolongement inférieur extrême du segment 12C de la chicane 12, définit ce que l'on appellera "zone de séparation S". On a constaté que les copeaux de bois imprégnés d'eau se déposaient par- 30 fois dans l'eau stagnante de manière très semblable aux pierres ou aux morceaux de métaux. En fait, on a constaté qu'une importante quantité (pouvant atteindre 25 à 30%) des copeaux de bois introduits dans un séparateur dans lequel on utilise uniquement de l'eau stagnante, pouvait être per- 35 due de la sorte. Etant donné que les fibres de bois que renferment les copeaux saturés d'eau, sont parfaitement ac-

ceptables, il est souhaitable de récupérer les copeaux de bois pouvant se déposer dans l'eau stagnante en se séparant des impuretés ayant des densités proches ou supérieures à celle de l'eau.

5 Le courant d'eau montant lentement dans le conduit vertical 14 de la cuve est suffisant pour entraîner la totalité des copeaux de bois, y compris les copeaux "imprégnés d'eau" et les faire monter dans la zone de séparation S jusqu'au voisinage de la surface de l'eau contenue dans la cuve, étant donné que les densités des copeaux de bois même le plus fortement imprégnés d'eau sont essentiellement les mêmes que celle de l'eau; dès lors, les copeaux ne peuvent descendre à contre-courant, mais sont contraints de monter avec l'écoulement d'eau. La
10 surface de l'eau, y compris l'eau se trouvant près de la surface (c'est-à-dire une profondeur d'environ 152 à 203 mm ou moins), constitue une zone de flottation F, laquelle s'étend sur la largeur de la cuve, depuis la paroi arrière 19 jusqu'à l'extrémité avant du conduit vertical 14. L'ex-
15 trémité inférieure de la vis d'Archimède en rotation plonge dans la surface de l'eau contenue dans la cuve, tandis que la spirale 26 de cette vis accumule une partie de l'eau et des copeaux de bois venant de la zone de flottation F pour la faire monter de plus en plus haut à partir de la
20 surface de l'eau à mesure que cette partie se déplace le long de cette spirale de la base au sommet de la vis d'Archimède. Les parties d'eau et de copeaux de bois ainsi élevées successivement sont désignées par 62, 62A, 62B et 62C dans le dessin.

30 On a constaté que la vis d'Archimède n'utilisait qu'à peu près les 101 à 152 mm supérieurs de la profondeur d'eau contenue dans la cuve lorsqu'elle est localisée dans la position illustrée dans le dessin. Dès lors, avec une vis d'un diamètre de 609 mm, l'eau élevée ou pompée par
35 cette dernière n'est utilisée qu'à raison d'environ 50%. En conséquence, afin d'utiliser au maximum l'eau contenue

dans la cuve, la paroi continue 9 s'étend horizontalement en dessous de la surface de l'eau de la cuve afin d'établir une faible profondeur pour une partie de la zone de flottation F. Cette profondeur est illustrée par la dimension D et elle atteint, par exemple, environ 152 à 203 mm.

Dans une installation spécifique, la vis d'Archimède 24 a un diamètre de 609 mm, tandis que le moteur 32 développe une puissance d'environ 3 CV et fait tourner la vis à une vitesse d'environ 80 tours/minute. Pour ces paramètres, la vis peut pomper environ 1.135 litres par minute en vue de transporter l'eau et les copeaux de bois jusqu'à une distance d'environ 304 mm au-dessus du niveau superficiel d'eau 61. Evidemment, une partie de l'eau est perdue lors de son absorption par les copeaux de bois qui sont retirés en vue d'un traitement ultérieur, cette quantité étant relativement faible, par exemple, environ 15 litres par minute.

Tous les copeaux de bois sont séparés des impuretés dans la zone de séparation verticale S par le courant d'eau ascendant. Ces copeaux sont ainsi chassés dans la zone de flottation peu profonde F où ils se rassemblent pour être recueillis et chassés vers le haut hors de cette zone de flottation par la vis d'Archimède en rotation. En un point supérieur de cette vis, un crible permet l'écoulement de l'eau libre circulant avec les copeaux de bois et qui est ainsi renvoyée dans la cuve. Les copeaux de bois restent dans la zone d'action de la vis le long de laquelle ils continuent à monter pour être finalement déchargés par la goulotte prévue à cet effet en vue d'un traitement ultérieur.

Evidemment, l'homme de métier comprendra que de nombreuses modifications et variantes peuvent être apportées à la structure et au procédé de mise en oeuvre de la présente invention, sans se départir de l'esprit et du cadre des revendications ci-après. Par exemple, la vis d'Archimède constitue en quelque sorte une pompe et, par

conséquent, elle peut exercer l'effet de pompage requis pour faire circuler l'eau de la cuve dans certaines conditions, dans le sens des flèches 8. De même, l'organe de criblage peut ne pas rester dans une position fixe, mais
5 tourner avec la vis. De plus, les différentes zones D, F et S sont destinées à illustrer leur étendue, sans aucun sens limitatif. Enfin, les copeaux pourraient être transportés, séparés de l'eau et déchargés de l'appareil par un dispositif autre que la vis d'Archimède spécialement conçue
10 telle qu'elle est décrite ici.

REVENDEICATIONS

1. Appareil en vue de séparer des copeaux de bois d'un mélange contenant ces derniers, des pierres, des déchets métalliques épars et d'autres impuretés analogues ayant des densités sensiblement supérieures à celle de l'eau, caractérisé en ce qu'il comprend:
- 5 une cuve destinée à contenir une masse d'eau pour recevoir le mélange précité;
- un élément définissant, dans la cuve, une zone de séparation destinée à recevoir le mélange;
- 10 un élément destiné à faire circuler l'eau dans la cuve et la faire ainsi monter pratiquement depuis la base jusqu'au sommet de la zone de séparation, de façon qu'elle chasse les copeaux de bois vers le haut en direction de la zone superficielle de la masse d'eau, tout en
- 15 permettant, aux pierres, aux déchets métalliques épars et autres impuretés, de tomber vers le fond où ils sont recueillis pour être évacués; et
- un élément destiné à transporter les copeaux de bois à partir de la cuve, à les séparer de l'eau et à les
- 20 évacuer de l'appareil.
2. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la cuve renferme une zone de flottation destinée à recueillir les copeaux de bois flottant à la surface de l'eau contenue dans cette cuve ou qui ont été chassés dans le voisinage de la surface par l'écoulement d'eau
- 25 ascendant circulant dans la zone de séparation.
3. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la cuve renferme également une chicane réglable localisée dans la zone de séparation afin de contribuer à y diriger et maintenir un courant d'eau et optimiser ainsi la séparation entre les copeaux de bois et les impuretés.
- 30 4. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend également une pompe destinée à
- 35 faire circuler l'eau dans la cuve.

5. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend également:

un dispositif de détection flottant destiné à déterminer le niveau d'eau dans la cuve et à émettre un
5 signal indiquant que ce niveau est supérieur ou inférieur à une valeur prédéterminée;

un tuyau muni d'une vanne pour l'introduction d'eau d'appoint dans la cuve; et

un dispositif de commande destiné à recevoir
10 le signal émis par le dispositif de détection flottant et à actionner la vanne prévue dans le tuyau afin d'assurer ou d'arrêter sélectivement la distribution d'eau à la cuve en réponse à ce signal.

6. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend également:

une goulotte d'alimentation destinée à recevoir le mélange précité et localisée nettement au-dessus de la zone de séparation définie dans la cuve..

7. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de séparation définie dans la cuve
20 est constituée d'un conduit pratiquement vertical.

8. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément destiné à transporter les copeaux de bois à partir de la cuve est constitué d'une vis
25 d'Archimède.

9. Appareil suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la vis d'Archimède comprend également un organe de criblage disposé autour de cette vis et comportant une surface perforée à un endroit sélectionné de sa longueur afin de permettre l'écoulement de l'eau à l'écart des
30 copeaux.

10. Appareil suivant la revendication 9, caractérisé en ce que le crible par lequel l'eau est évacuée du mélange d'eau et des copeaux de bois rassemblés et transportés hors de la cuve par la vis d'Archimède, occupe une position fixe par rapport à la vis en rotation.

11. Appareil en vue de séparer des copeaux de bois d'un mélange contenant ces derniers, des pierres, des déchets métalliques épars et d'autres impuretés analogues ayant des densités sensiblement supérieures à celle de l'eau, caractérisé en ce qu'il comprend:
- 5 une cuve destinée à contenir une masse d'eau pour recevoir le mélange précité, cette cuve renfermant une zone de séparation pratiquement verticale destinée à recevoir le mélange contenu dans la cuve, ainsi qu'une zone de flottation située près de la surface de l'eau au sommet de la cuve;
 - 10 un élément destiné à faire circuler l'eau dans la cuve et comprenant une vis d'Archimède dont une extrémité est disposée dans la zone de flottation et dont l'autre extrémité s'étend vers le haut en dehors de la cuve;
 - 15 un organe de criblage disposé autour de la vis d'Archimède et comportant un élément perforé en un point de sa longueur qui est situé au-dessus de la surface de l'eau contenue dans la cuve afin de séparer cette eau des copeaux de bois transportés au-delà de cet élément perforé par la vis d'Archimède; et
 - 20 une goulotte de décharge de copeaux de bois disposée autour de la vis d'Archimède en un point de sa longueur qui est situé au-dessus de l'organe de criblage afin de décharger les copeaux de bois séparés de l'eau.
 - 25
12. Procédé en vue de séparer des copeaux de bois d'un mélange contenant ces derniers, des pierres, des déchets métalliques épars et d'autres impuretés analogues ayant des densités sensiblement supérieures à celle de l'eau, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes qui consistent à :
- 30 1) introduire le mélange dans une masse d'eau en circulation, de telle sorte que les copeaux de bois soient séparés des impuretés ayant des densités sensiblement supérieures à celle de l'eau, pour être entraînés avec l'eau en circulation;

2) soumettre, à un criblage, les copeaux de bois séparés de la masse d'eau; et

3) déchargés les copeaux de bois ainsi séparés.

5 13. Procédé suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le mélange est introduit dans une zone de séparation définie dans la masse d'eau et dans laquelle l'écoulement d'eau à travers le mélange de copeaux de bois et d'impuretés est dirigé vers le haut et pratiquement verticalement, de telle sorte que les copeaux de bois ayant
10 des densités à peu près égales ou inférieures à celle de l'eau soient entraînés vers le haut jusqu'à proximité de la surface de la masse d'eau, tandis que les impuretés ayant des densités sensiblement supérieures à celle de
15 l'eau descendent à l'encontre de l'écoulement d'eau, assurant ainsi la séparation entre les copeaux de bois et les impuretés.

 14. Procédé suivant la revendication 13, caractérisé en ce que les copeaux de bois montent avec l'eau en
20 circulation vers une zone de flottation située à proximité de la surface de la masse d'eau et de laquelle ils sont recueillis.

 15. Procédé suivant la revendication 14, caractérisé en ce que le criblage des copeaux de bois consiste
25 à élever une quantité de copeaux de bois et d'eau hors de la zone de flottation, puis laisser l'eau s'écouler à l'écart des copeaux afin de recueillir les copeaux de bois ainsi séparés de l'eau.

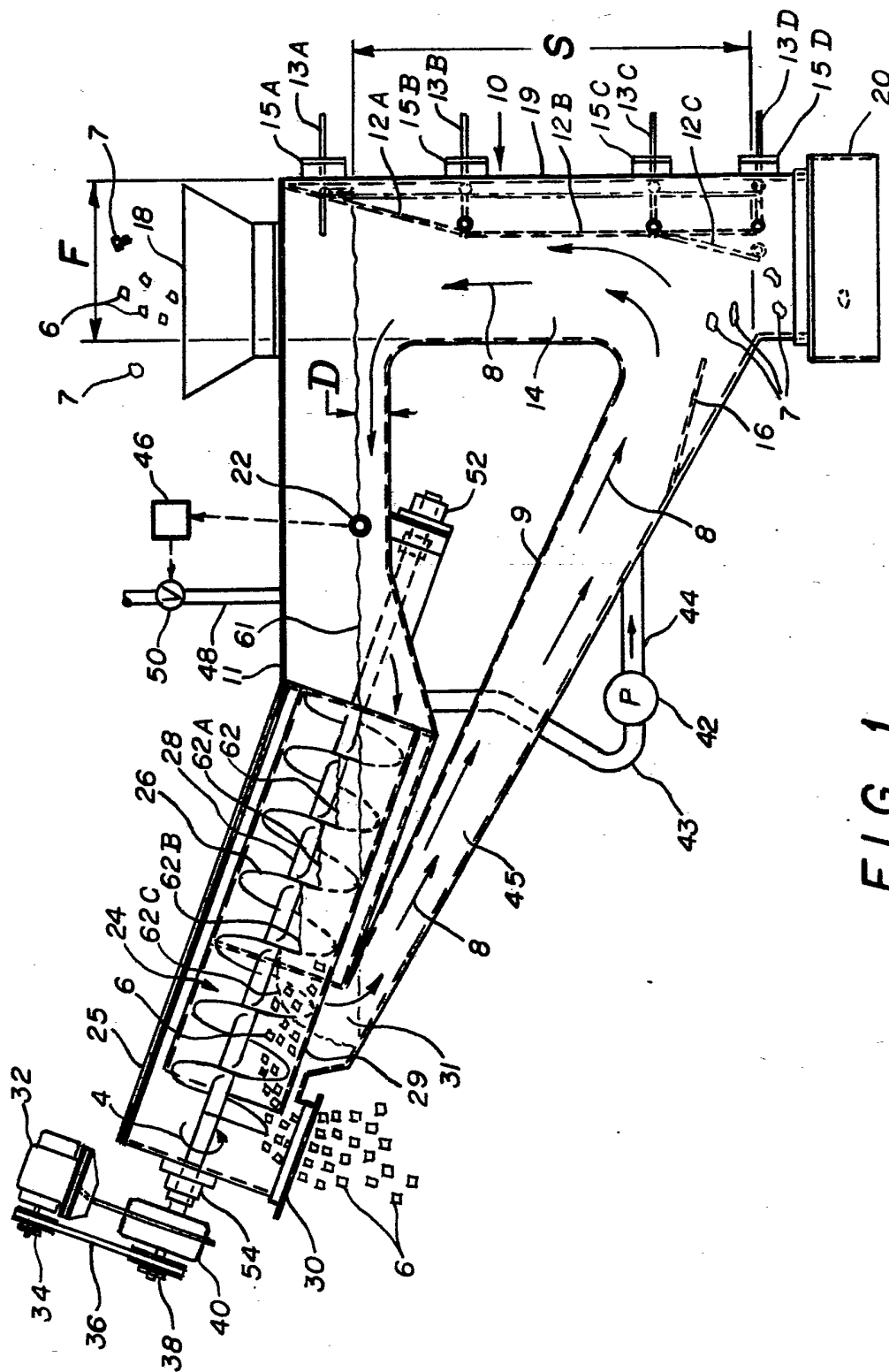


FIG. 1