



(43) Date de la publication internationale
14 novembre 2013 (14.11.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/167592 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B09B 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/059489

(22) Date de dépôt international :
7 mai 2013 (07.05.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1254217 9 mai 2012 (09.05.2012) FR

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : DURIVAUT, Eric [FR/FR]; 6 route de
Saint Léger, F-78125 Poigny La Foret (FR).

(74) Mandataires : ROLLAND, Jean-Christophe et al.; 41
Avenue de Friedland, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : METHOD AND DEVICE FOR TREATING WET WASTE

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE REBUTS HUMIDES

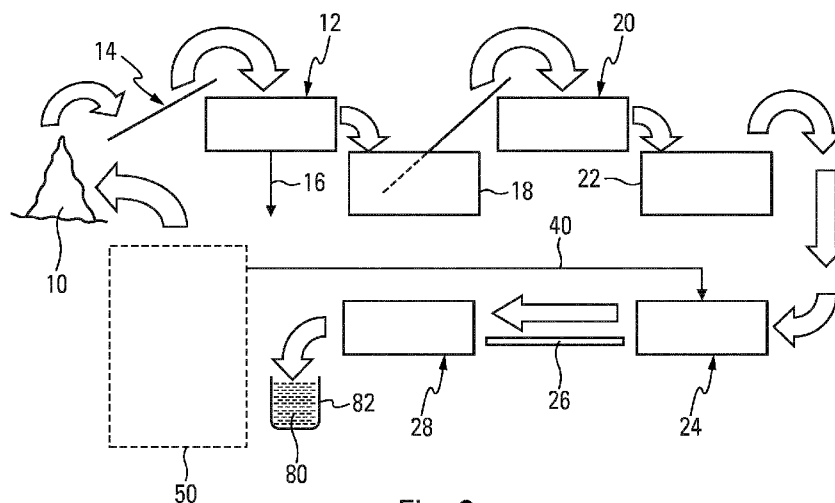


Fig. 2

(57) Abstract : The invention relates to a method and a device for treating wet waste (10), wherein said method involves providing first equipment (50) which is not to be used for treating said waste, but rather for, in certain phases, making so-called available energy available, wherein said method includes a step (24) of drying said waste using said available energy so as to enable said waste to be recycled.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé et un dispositif de traitement de rebuts humides (10), procédé dans lequel on prévoit une première installation (50) dont l'exploitation n'a pas pour but le traitement desdits rebuts et, au moins dans certaines phases, laisse à disposition une énergie, dite disponible, ledit procédé comprenant une étape (24) de séchage desdits rebuts à l'aide de ladite énergie disponible, de façon à pouvoir valoriser lesdits rebuts.



WO 2013/167592 A2

Procédé et dispositif de traitement de rebuts humides

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de traitement de rebuts humides visant à valoriser lesdits rebuts, notamment par régénération ou sous la forme de combustible.

5 Il est actuellement connu d'utiliser les nombreux types de déchets générés par les activités domestiques ou industrielles en recyclant lesdits déchets. Une telle démarche permet de limiter le stockage ou l'incinération. Elle permet en outre des économies de matière première.

De nombreuses filières de recyclage ont été développées, notamment dans le domaine des matériaux métalliques, des matériaux plastiques, du papier ou autre.

10 Il est ainsi connu d'effectuer des opérations, dites de tri sélectif, permettant de séparer les différents types de déchets à traiter. Cependant, à l'issue de ces opérations de tri, il reste généralement des déchets non sélectionnés, encore appelés refus de tri. Il s'agit, par exemple, de refus de tri des déchets industriels banals ou des encombrants de déchèteries. Il pourra encore s'agir de refus de tri provenant du domaine de l'ameublement ou des déchets plastiques domestiques. Pour ces refus de tri, la solution actuellement utilisée reste encore le stockage ou l'incinération.

Différentes tentatives ont cependant été effectuées pour essayer de les valoriser, aujourd'hui sans succès. Une difficulté vient de leur charge en eau qui complique leur recyclage.

Il a ainsi déjà été essayé de sécher lesdits refus de tri mais l'énergie nécessaire à cette fin est trop importante pour permettre d'obtenir une solution économiquement viable.

25 Il a également été essayé de les essorer mais la matière obtenue reste trop humide pour autoriser sa valorisation sous une forme suffisamment intéressante.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne un procédé de traitement de rebuts humides, procédé dans lequel

on prévoit une première installation dont l'exploitation n'a pas pour but le traitement desdits rebuts et, au moins dans certaines phases, laisse à disposition une énergie, dite disponible, ledit procédé comprenant une étape de séchage desdits rebuts à l'aide de ladite énergie disponible de façon à pouvoir valoriser lesdits rebuts.

Dans la présente demande, l'installation n'a pas pour but et fonction de traiter les rebuts humides. Autrement dit, elle a un autre but ou une autre fonction et n'est donc pas exploitée pour traiter les rebuts. Elle peut toutefois générer ces rebuts humides, comme cela sera expliqué dans ce qui suit.

On exploite ainsi une source d'énergie sans coût car provenant d'une installation qui la génère sans l'utiliser pour ses propres besoins. Au lieu de rester inutile, cette source d'énergie est de la sorte mise à contribution et l'on peut sécher la matière dans des conditions économiques avantageuses.

La valorisation des rebuts est opérée, par exemple, par régénération ou recyclage, en particulier dans le cas de rebuts contenant des matériaux plastiques. Le procédé conforme à l'invention permet alors d'obtenir des particules de plastique pouvant être employées comme matière première.

La valorisation des rebuts pourra encore être opérée par transformation en combustible, notamment Combustible Solide de Substitution (ou CSR), en particulier dans le cas de rebuts présentant un Pouvoir Calorifique Inférieur (ou PCI) élevé. Lesdits combustibles trouveront leurs applications, par exemple, dans les industries telles que la cimenterie, qui nécessitent une grande quantité de matériaux à brûler. Ils pourront ainsi se substituer à la consommation de combustibles fossiles.

Ladite énergie disponible se présente avantageusement sous la forme de chaleur, par exemple un flux de fluide caloporteur, notamment air ou eau chauffé, dégagé par l'exploitation de ladite installation.

Ladite énergie disponible pourra en particulier provenir d'une unité périphérique de ladite installation. On entend par « unité périphérique » une unité de l'installation qui n'est pas liée à l'objet principal de ladite installation, autrement dit, une unité liée de façon annexe à l'installation par opposition à

sa ou ses unités servant à l'obtention du ou des produits et/ou du ou des services attendus à titre principal de ladite installation. Il s'agit, notamment, d'une unité de gestion de déchets de ladite installation. A titre d'exemple, il pourra s'agir d'une station d'épuration de ladite installation. Dans ce cas, les rebuts traités par le procédé selon l'invention sont différents des déchets
5 traités par la station d'épuration, ces rebuts pouvant être générés par l'exploitation de l'installation. Les rebuts de l'installation sont ainsi séchés à l'aide d'une énergie provenant de calories dégagées par d'autres déchets de cette installation.

10 Ladite étape de séchage comprend, par exemple, une étape d'échange thermique entre le flux de fluide caloporteur et les rebuts.

Lesdits rebuts pourront être générés par l'exploitation de ladite installation. On assure ainsi une valorisation desdits rebuts par de l'énergie dégagée mais non consommée par l'installation qui produit elle-même lesdits
15 rebuts. On évite de la sorte le déplacement des rebuts vers une installation de séchage spécifique, distante.

Ledit procédé pourra également comprendre une étape d'essorage, en particulier réalisée avant ladite étape de séchage. En réalisant de la sorte une extraction de l'eau présente dans les rebuts, on diminue la quantité
20 d'énergie à mettre en œuvre pour l'étape de séchage, ce qui permettra de faire appel, comme évoqué plus haut, à des sources d'énergie telle que celle dégagée mais non consommée par l'exploitation d'une installation, notamment l'installation ayant générée elle-même lesdits rebuts.

Ledit procédé pourra encore comprendre une étape de broyage.
25 Ladite étape a lieu, par exemple, avant ladite étape de séchage et/ou après ladite étape d'essorage. Réaliser l'étape d'essorage avant l'étape de broyage permet de faciliter cette dernière en évitant les bourrages de matière. Réaliser l'étape de broyage avant l'étape de séchage permet de faciliter le séchage en diminuant la taille des particules de matière à sécher. Cela favorise également
30 la valorisation de la matière, notamment quand la valorisation a lieu sous la

forme de combustible. La taille maximum desdites particules sera, par exemple, entre 3 et 5 mm.

Il est à noter que la diminution de la quantité d'énergie à mettre en œuvre pour le séchage dans le cas de la mise en œuvre d'une étape d'essorage et de broyage préalable permet à l'invention de trouver un avantage sans nécessairement avoir recours à une source d'énergie dégagée mais non consommée par l'exploitation d'une installation. L'invention concerne ainsi également un procédé de traitement de rebuts humides comprenant des étapes successives d'essorage, de broyage et de séchage desdits rebuts, de façon à pouvoir les valoriser.

Cela étant, selon l'un ou l'autre des aspects de l'invention évoqué plus haut, ledit procédé pourra encore comprendre une étape de formage, notamment sous la forme de pellets. Ladite étape de formage a lieu, notamment, après ladite étape de séchage.

A titre d'exemple, lesdits rebuts présentent un taux d'humidité initial supérieur à 50%. Il pourra être inférieur à 15% après l'étape de séchage, c'est-à-dire, une fois lesdits rebuts transformés en matériaux valorisables.

L'invention concerne encore un dispositif de traitement de rebuts humides, ledit dispositif comprenant des moyens de séchage desdits rebuts, configurés pour autoriser un séchage desdits rebuts à l'aide d'une énergie, dite disponible, provenant d'une installation dont l'exploitation n'a pas pour but le traitement desdits rebuts et, au moins dans certaines phases, laisse à disposition ladite énergie disponible, lesdits moyens de séchage étant en outre configurés pour autoriser un séchage desdits rebuts permettant leur valorisation.

Lesdits moyens de séchage comprennent, par exemple, un échangeur de chaleur.

Ledit dispositif pourra en outre comprendre des moyens d'essorage et/ou des moyens de broyage.

Selon un autre aspect, ledit dispositif comprend des moyens d'essorage, des moyens de broyage et des moyens de séchage desdits

rebut, ledit dispositif étant configuré pour faire passer lesdits rebuts successivement dans lesdits moyens d'essorage, de broyage et de séchage, de façon à permettre leur valorisation, ceci sans que lesdits moyens de séchage soient nécessairement configurés pour autoriser un séchage desdits rebuts à l'aide de ladite énergie disponible.

L'invention concerne encore l'ensemble d'une installation dont l'exploitation n'a pas pour but le traitement desdits rebuts et, au moins dans certaines phases, laisse à disposition une énergie, dite énergie disponible, et d'un dispositif tel qu'évoqué plus haut, ladite installation et ledit dispositif étant situé sur un même site, notamment un site industriel.

Différents modes de réalisation de l'invention seront décrits ci-après en regard des figures annexées qui feront bien comprendre comment elle peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 est un schéma de principe illustrant les différentes étapes d'un exemple de réalisation du procédé conforme à l'invention.

La figure 2 est un schéma de principe illustrant un exemple de réalisation du dispositif conforme à l'invention.

La figure 3 illustre un exemple de moyens de séchage du dispositif de la figure 2.

L'invention concerne tout d'abord un procédé de traitement de rebuts humides. Par matière humide, on entend, notamment, de la matière contenant de l'eau et/ou tout autre type de liquide. Il s'agit en particulier de rebuts variés tels que refus d'un tri sélectif de déchets, notamment refus de tri de matière plastique ou refus de pulpeur ou boues cellulosiques, par exemple dans le domaine de l'industrie papetière, des DASRI (déchets d'activités de soins à risques infectieux), des régénérateurs, etc. Lesdits rebuts pourront comprendre de la matière cellulosique, des matières plastiques, de la ferraille et/ou autres. Ils pourront en particulier comprendre des matériaux combustibles.

Comme illustré à la figure 1, ledit procédé conforme à l'invention comprend ici une première étape 1 d'essorage des rebuts. Après ladite étape, leur taux d'humidité est inférieure à 50%, notamment, d'environ 35%.

Ledit procédé comprend également une étape 2 de broyage. Ainsi, les rebuts, après essorage, sont broyés. Les particules obtenues ou broyats présentent, par exemple, une taille maximum située entre 3 et 5 mm. Ladite étape de broyage pourra être accompagnée d'une étape de déferrailage, destinée à éliminer au moins certaines des particules métalliques présentes dans les rebuts.

Ledit procédé comprend encore une étape 3 de séchage desdits rebuts. Selon un premier aspect de l'invention ladite étape 3 de séchage suit les étapes 1 d'essorage et 2 de broyage, ce qui permet de limiter l'énergie à mettre en œuvre pour le séchage. Autrement dit, selon cet aspect de l'invention, ce sont les broyats qui sont soumis à ladite étape 3 de séchage.

Selon un autre aspect de l'invention, on prévoit une première installation dont l'exploitation, au moins dans certaines phases, laisse à disposition une énergie, dite disponible, et on prélève tout ou partie de ladite énergie disponible, dans une étape repérée 4. On opère alors l'étape 3 de séchage desdits rebuts, en particulier des broyats, à l'aide de ladite énergie disponible. On effectue de la sorte le séchage en consommant une énergie qui ne présente pas de coût supplémentaire.

Ladite énergie disponible se présente, par exemple, sous la forme de chaleur, notamment sous la forme d'un flux de fluide caloporteur, liquide ou gazeux, dégagé par l'exploitation de ladite installation.

A titre d'exemple, il s'agit d'eau d'un circuit de refroidissement de ladite installation, l'eau étant prélevée en un point du circuit où elle présente une température élevée, suite à un échange thermique avec des éléments, à refroidir, de l'installation. Il pourra encore s'agir d'un flux d'air chaud provenant d'un circuit de climatisation, le flux d'air étant prélevé en aval du ou des locaux à refroidir.

Ledit flux de fluide caloporteur pourra en particulier provenir d'une unité périphérique de ladite installation. Il s'agit, par exemple, d'une unité de gestion de déchets de ladite installation. Il pourra notamment s'agir d'une station d'épuration de ladite installation.

5 On effectue pour cela, par exemple, un échange de chaleur entre un flux de liquide, chaud, dégagée par un circuit de ladite station d'épuration et ledit fluide caloporteur, notamment un flux d'air. Ledit liquide dégagé par la station d'épuration est ainsi refroidi et pourra être réutilisé ou rejeté. De son côté, ledit fluide caloporteur est chauffé et sert au séchage.

10 A titre purement indicatif, suite à des estimations faites dans le cadre d'une station d'épuration des déchets d'une installation papetière, on estime que les calories récupérées pour abaisser d'au moins 5°, notamment d'environ 10°, la température du liquide, chaud, dégagée par un circuit de ladite station d'épuration suffisent à apporter l'énergie nécessaire pour sécher
15 les rebuts de ladite installation papetière, en particulier dans le cas d'un essorage et/ou d'un broyage préalable desdits rebuts. De tels résultats sont bien sûr généralisables à d'autres types d'installation.

Ladite étape 3 de séchage est réalisée, notamment, par échange thermique entre le flux de fluide caloporteur et les rebuts, en particulier les
20 broyats. Comme déjà dit plus haut, ledit fluide caloporteur est en particulier prévu sous forme de gaz, notamment de l'air.

Il est à noter que l'on pourra assurer un brassage préalable desdits broyats afin qu'ils soient le moins compact possible au moment du séchage. Dans le cas d'un séchage par contact direct avec l'air chaud, ceci favorisera la
25 circulation de l'air entre les particules à sécher.

Selon une première variante, les rebuts sont générés par une autre installation et transportés jusqu'à l'installation dont on utilise ladite énergie disponible pour le séchage. Les rebuts sont alors traités en deux endroits distincts.

30 Selon une autre variante, plus avantageuse, les rebuts sont générés par l'exploitation de l'installation dont on utilise ladite énergie disponible. On

effectue alors le traitement des rebuts sur un seul et même site. L'exemple d'installation papetière évoquée plus haut correspond à cette variante. On traite alors, selon le procédé conforme à l'invention, des rebuts qui sont séchés à l'aide d'une énergie provenant de calories dégagées par d'autres déchets de ladite installation.

Ladite étape 3 de séchage est calibrée pour transformer les rebuts, en particulier les broyats, en matière valorisable. Après l'étape de séchage, lesdits rebuts présentent pour cela un taux d'humidité inférieur, notamment, à 15%. A titre d'exemple, ils pourront alors définir un combustible ou CSR, en particulier dans le cas de rebuts issus de refus de pulpage de matière cellulosique. Ils pourront encore être transformés en granulés plastiques, en particulier dans le cas de rebuts issus du refus du tri sélectif des plastiques.

Ledit procédé pourra en outre comprendre une étape 5 de formage, par exemple de mise en pellets de la matière issue de ladite étape 3 de séchage. Une telle transformation facilite la manutention ainsi que l'utilisation, en particulier dans le cas d'application sous la forme de combustible, de ladite matière issue de l'étape 3 de séchage.

Comme illustré à la figure 2, l'invention concerne également un dispositif de traitement desdits rebuts 10. Ledit dispositif est en particulier configuré pour la mise en œuvre du procédé décrit plus haut.

Lesdits rebuts 10 sont ici initialement stockés en vrac. En variante, ils pourront être alimentés en continu.

Ledit dispositif comprend, par exemple, des moyens 12 d'essorage desdits rebuts 10. Lesdits rebuts 10 sont introduits dans lesdits moyens d'essorage 10 par tout moyen connu de l'homme de l'art, notamment grappin et/ou vis convoyeuse 14 dudit dispositif. Lesdits moyens d'essorage 12 pourront être de type connu, par exemple à rouleau, à vis et/ou à disque. L'eau issue desdits rebuts à l'aide desdits moyens d'essorage 12 est évacuée, comme illustré par la flèche repérée 16. En sortie desdits moyens d'essorage, lesdits rebuts pourront être récoltés dans une unité de stockage 18 dudit dispositif.

Ce dernier comprend en outre des moyens 20 de broyage. Il pourra s'agir de tout type de moyens connus de l'homme de l'art tels que broyeurs à marteaux ou autres. Ils sont alimentés à partir de l'unité de stockage 18 par tout moyen connu, notamment grappin et/ou tapis convoyeur 22. Ils pourront
5 comprendre une unité de contrôle permettant d'asservir la vitesse d'introduction desdits rebuts.

Lesdits moyens 20 de broyage pourront en outre être munis d'une unité de déferailage. En sortie desdits moyens 20 de broyage, lesdits rebuts ou broyats pourront être récoltés dans une unité de stockage 22 dudit
10 dispositif.

Ledit dispositif comprend en outre des moyens 24 de séchage desdits rebuts, en particulier desdits broyats.

Selon un premier aspect de l'invention, lesdits moyens 24 de séchage sont alimentés par une énergie d'origine quelconque.

Selon un autre aspect, ils sont configurés pour autoriser un séchage desdits rebuts et/ou broyats à l'aide d'une énergie 40, dite disponible, provenant d'une installation 50 dont l'exploitation, au moins dans certaines phases, laisse à disposition ladite énergie disponible. Selon cet autre aspect, ledit dispositif ne comprend pas nécessairement de moyens 12 de broyage ni
15 de moyens 20 de broyage.
20

Lesdits moyens 24 de séchage sont en outre configurés pour autoriser un séchage desdits rebuts permettant leur valorisation, notamment selon les différentes formes déjà évoquées plus haut.

Comme illustré à la figure 3, lesdits moyens 24 de séchage comprennent ici un échangeur de chaleur 30. Il s'agit, notamment, d'un échangeur fonctionnant par échange de chaleur entre un fluide caloporteur et lesdits rebuts, par exemple par l'enthalpie de l'air.
25

Il comprend ici un corps 60, un ventilateur 62 et un empilement de bandes convoyeuses 64.

Ledit corps 60 comprend une chambre 66 répartissant un flux d'air chaud 42, correspondant à l'énergie disponible 40 provenant de ladite
30

installation 50, entre lesdites bandes convoyeuses 64, selon les flèches repérées 68.

Lesdites bandes convoyeuses 64 sont orientées horizontalement et situées les unes au dessus des autres de façon à ce que la matière passe d'une bande à l'autre. Plus précisément, lesdites bandes convoyeuses sont entrainées dans des sens opposés de sorte que les broyats arrivant sur l'une, supérieure, desdites bandes convoyeuses 64 soient transportés dans un premier sens tandis que les broyats arrivant sur la bande convoyeuse 64 située en-dessous soient transportés dans l'autre sens. De plus, lesdites bandes 64 sont décalées axialement d'une bande à l'autre. Ainsi, les broyats arrivant à l'extrémité d'une bande tombent sur la bande inférieure. Ils sont de la sorte progressivement séchés sous l'effet du flux d'air chaud passant entre les bandes.

En partie basse, les broyats, asséchés, sont recueillis et transportés sur un convoyeur 26 de ladite installation.

En entrée, ledit échangeur 30 est alimenté à partir de l'unité de stockage 22, par exemple, par un ou des transporteurs à vis 70 dudit dispositif.

Si l'on se reporte à nouveau à la figure 2, on constate que ledit dispositif pourra encore comprendre des moyens 28 de mise en forme des rebuts, en particulier des broyats asséchés, provenant ici des moyens 24 de séchage par l'intermédiaire du convoyeur 26. Il pourra s'agir, par exemple, d'une machine à pellets.

Pour finir, les pellets 80 obtenus pourront être conditionnés dans tout type de contenants adéquats tels, par exemple, des sacs ou sachets 82.

Cela étant, ladite installation 50 dont l'énergie est récupérée comprend, par exemple, une unité périphérique, non-illustrée, notamment une unité d'épuration d'autres déchets de ladite installation.

Ledit dispositif conforme à l'invention pourra alors comprendre un second échangeur de chaleur, non-illustré, permettant un échange de chaleur

entre un circuit d'eau de ladite unité périphérique et ledit fluide caloporteur traversant l'échangeur de chaleur 30 des moyens de séchage.

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement de rebuts humides (10), procédé dans lequel on prévoit une première installation dont l'exploitation n'a pas pour but le traitement desdits rebuts et, au moins dans certaines phases, laisse à disposition une énergie, dite disponible, ledit procédé comprenant une étape (3) de séchage desdits rebuts à l'aide de ladite énergie disponible, de façon à pouvoir valoriser lesdits rebuts.

2. Procédé selon la revendication 1 dans lequel ladite énergie disponible se présente sous la forme d'un flux de fluide caloporteur, dégagé par l'exploitation de ladite installation, en particulier une unité périphérique de ladite installation.

3. Procédé selon la revendication 2 dans lequel ladite étape (3) de séchage comprend une étape d'échange thermique entre le flux de fluide caloporteur et les rebuts.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel lesdits rebuts (10) sont générés par l'exploitation de ladite installation.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit procédé comprend une étape (1) d'essorage.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit procédé comprend une étape (2) de broyage.

7. Procédé de traitement de rebuts humides (10), selon la revendication 6, prise dans son rattachement à la revendication 5, dans lequel

lesdites étapes d'essorage (1), de broyage (2) et de séchage (3) desdits rebuts (10) ont lieu de façon successive.

5 8 Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit procédé comprend une étape (4) de formage.

10 9. Procédé selon l'une quelconques des revendications précédentes dans lequel lesdits rebuts (10) présentent un taux d'humidité initial supérieur à 50%.

10 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel lesdits rebuts présentent un taux d'humidité inférieur à 15% après l'étape (3) de séchage.

15 11. Dispositif de traitement de rebuts humides (10), ledit dispositif comprenant des moyens (24) de séchage desdits rebuts, configurés pour autoriser un séchage desdits rebuts à l'aide d'une énergie, dite disponible, provenant d'une installation (50) dont l'exploitation n'a pas pour but le traitement desdits rebuts et, au moins dans certaines phases, laisse à
20 disposition ladite énergie disponible, lesdits moyens (24) de séchage étant en outre configurés pour autoriser un séchage desdits rebuts permettant leur valorisation.

25 12. Dispositif selon la revendication 11 dans lequel les moyens (24) de séchage comprennent un échangeur de chaleur (30).

30 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12 comprenant en outre des moyens (12) d'essorage et/ou des moyens (20) de broyage.

14. Dispositif de traitement de rebuts humides (10) selon la revendication 13, ledit dispositif étant configuré pour faire passer lesdits rebuts (10) successivement dans lesdits moyens (12, 20, 24) d'essorage, de broyage et de séchage.

5

15. Ensemble d'une installation (50) dont l'exploitation n'a pas pour but le traitement de rebuts humides et, au moins dans certaines phases, laisse à disposition une énergie, dite énergie disponible, et d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 14 précédentes.

10

1/2

Fig. 1

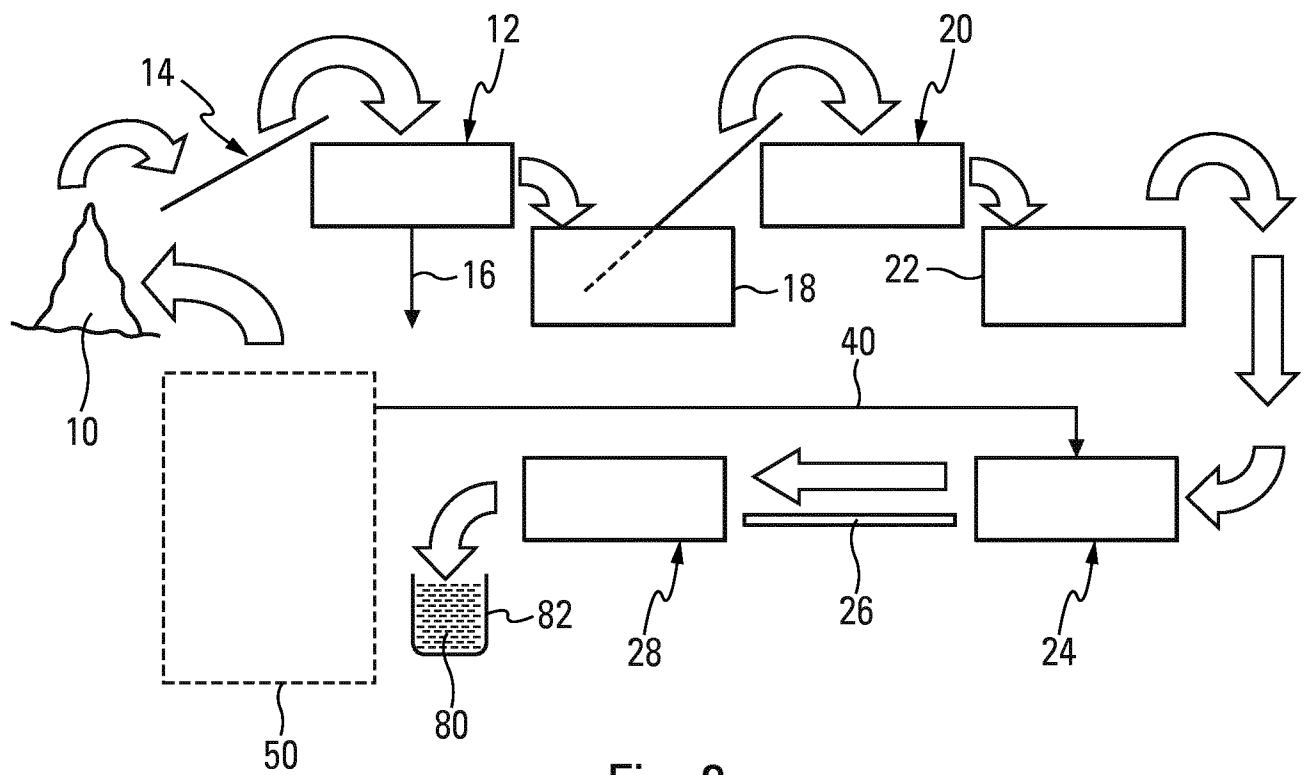
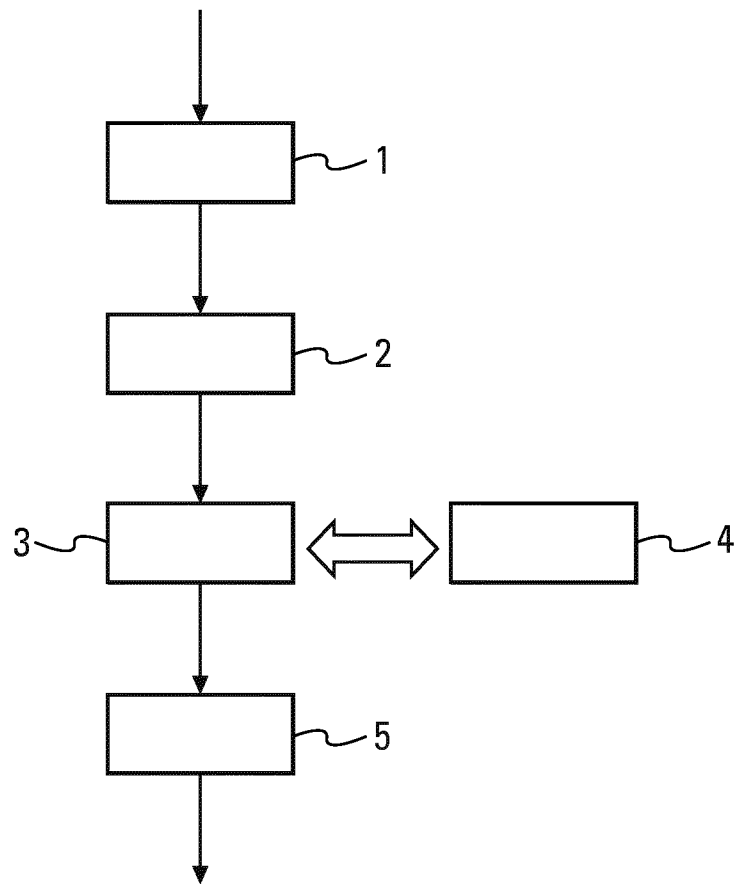


Fig. 2

2/2

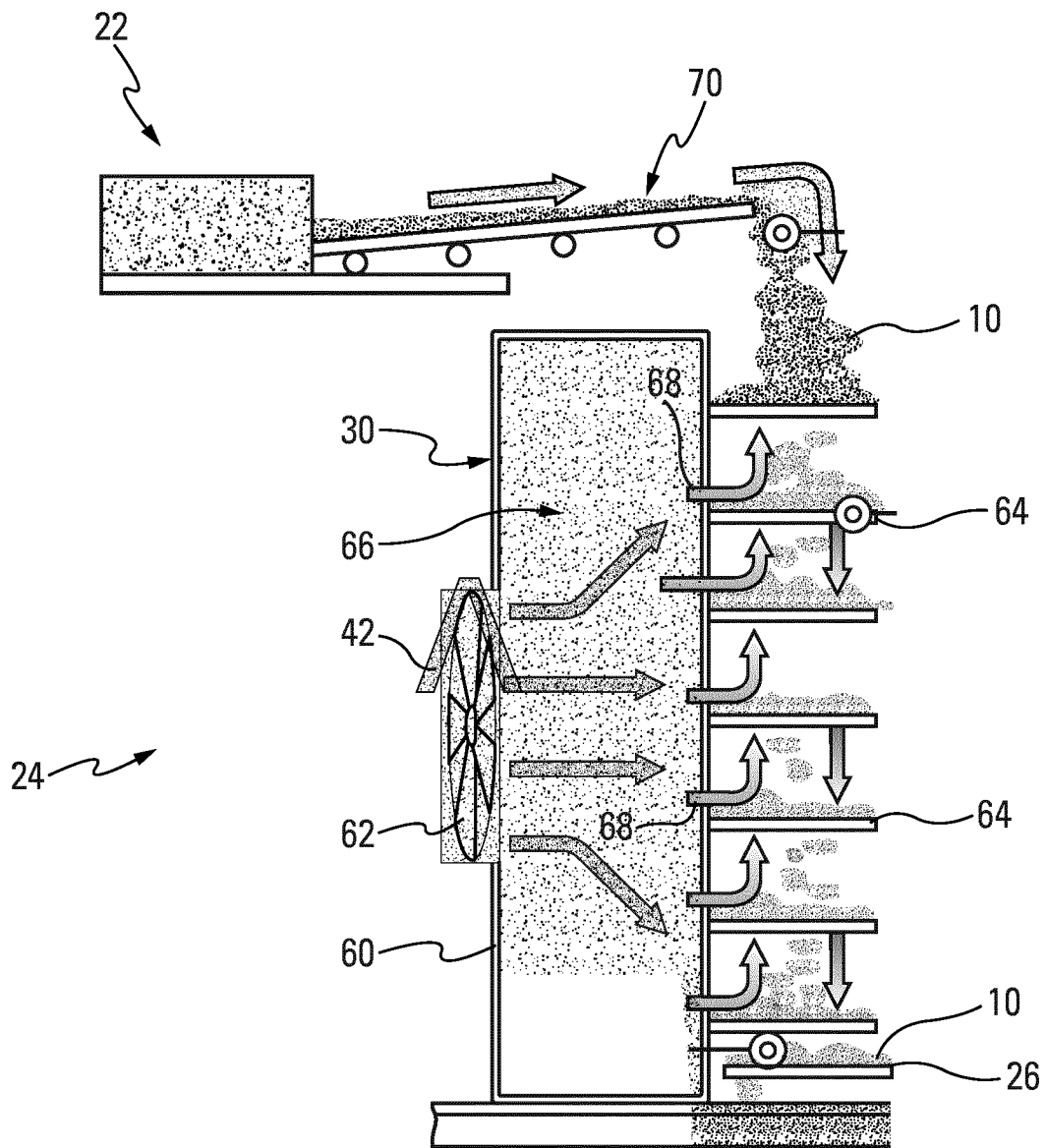


Fig. 3