



(72) SCHMIDT, HANS, DE

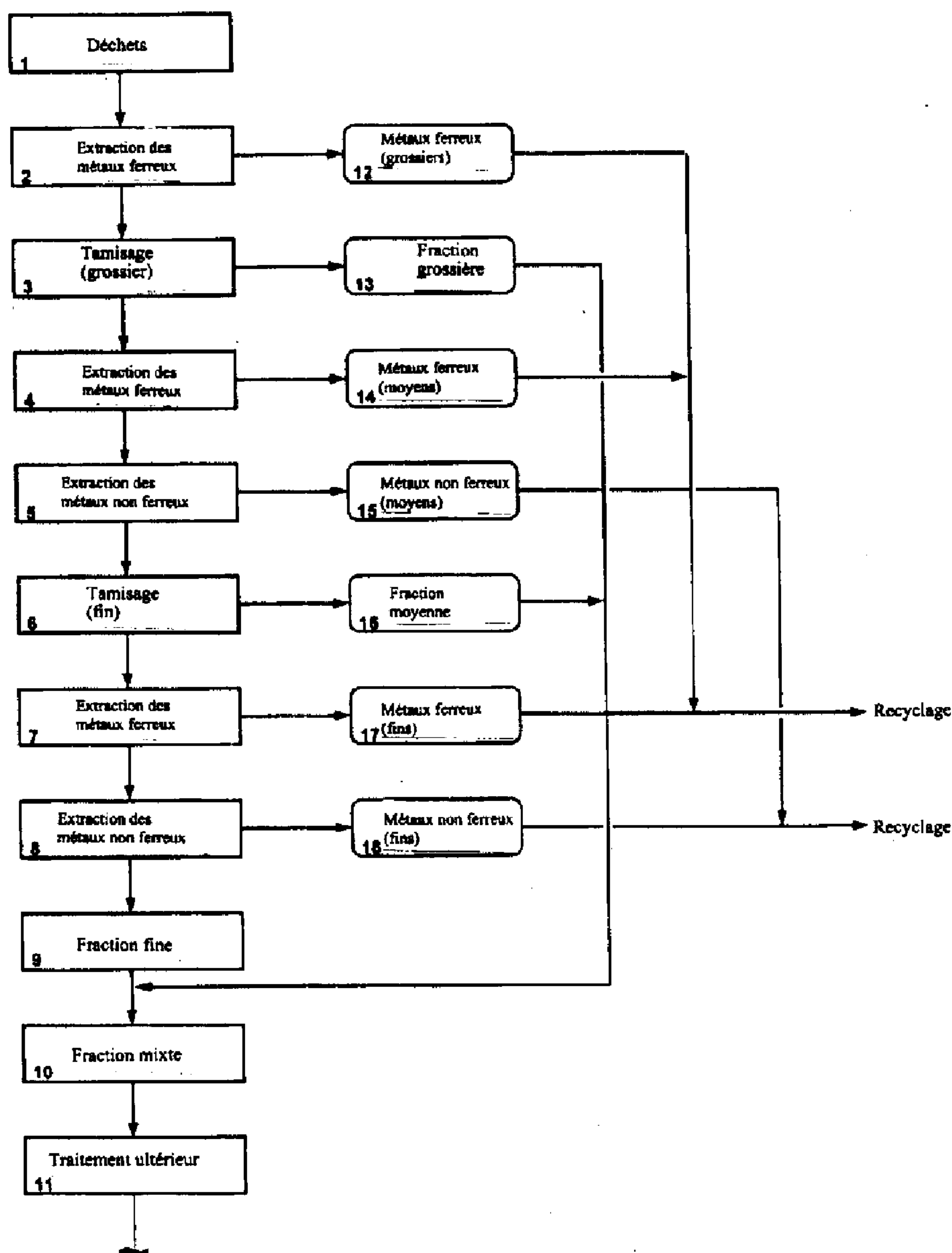
(71) R.S.T. LUXEMBOURG SA, LU

(51) Int.Cl.⁷ H01M 6/52

(30) 1999/01/04 (99630006.7) EP

(54) **PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LA SEPARATION DE
BATTERIES, DE PILES BOUTONS ET D'ELEMENTS
METALLIQUES A PARTIR DE DECHETS**

(54) **PROCESS AND DEVICE FOR SEPARATION OF BATTERIES,
BUTTON CELLS AND METAL COMPONENTS FROM WASTE**





(21) (A1) **2,294,571**
(22) 2000/01/04
(43) 2000/07/04

(57) La séparation de batteries et de piles boutons munies de gaines en métaux ferreux et de gaines en matière synthétique, ainsi que d'éléments métalliques à partir de déchets a lieu via des étapes de tamisage disposés en cascade et via des étapes de séparation sélective en fractions granulométriques grossières et fines avec des dispositifs d'extraction de métaux ferreux et avec des dispositifs d'extraction de métaux non ferreux.

Abrégé:

La séparation de batteries et de piles boutons munies de gaines en métaux ferreux et de gaines en matière synthétique, ainsi que d'éléments métalliques à partir de déchets a lieu via des étapes de tamisage disposés en cascade et via des étapes de séparation sélective en fractions granulométriques grossières et fines avec des dispositifs d'extraction de métaux ferreux et avec des
5
10 dispositifs d'extraction de métaux non ferreux.

Description

La présente invention concerne un procédé pour la
séparation de batteries, de piles boutons et d'éléments
5 métalliques à partir de déchets, ainsi qu'un dispositif
pour la mise en œuvre du procédé.

Des batteries et des piles boutons représentent, dans
les déchets qui doivent être traités à des fins de
10 recyclage, sur base de leur potentiel de pollution
élevé, des matières problématiques critiques.

Dans le cadre des procédés de traitement de déchets
connus, la seule possibilité de récupérer des batteries
15 et des piles boutons consiste à récupérer, après les
étapes de broyage préalable, des batteries et des piles
boutons munies de gaines en métaux ferreux à partir des
dispositifs d'extraction de métaux ferreux montés à la
suite.

Des procédés de ce type sont décrits par exemple dans les brevets

DE-A-31 05 597

EP-A-02 43 747 B

5 US-A-4.623.515

US-A-4.815.668.

L'inconvénient lié aux procédés connus réside dans le fait que, d'une part, lors de la récupération des
10 batteries et des piles boutons après le broyage préalable, une partie des batteries et des piles boutons sont détruites lors du processus de broyage, ce qui libère les polluants tels que le mercure, le cadmium et des matières analogues, et dans le fait que, d'autre
15 part, des batteries et des piles boutons munies de gaines en matière synthétique ne réagissent pas avec les dispositifs d'extraction de métaux ferreux, c'est-à-dire restent dans le courant de matière et sont exposées à la destruction par d'autres agrégats de broyage ultérieur.

20

L'objet à la base de l'invention est de séparer des batteries et des piles boutons munies de gaines de métaux ferreux et de gaines en matières synthétiques à partir de déchets à traiter avant la première étape de
25 broyage des déchets susceptibles de donner lieu à des destructions.

L'objet est réalisé conformément à l'invention par le fait qu'à partir des déchets, avant la première étape de
30 broyage, dans une série successive en forme de cascade d'étapes de tamisage, de dispositifs d'extraction de métaux ferreux et de dispositifs d'extraction de métaux non ferreux, on sépare successivement d'abord les batteries et les piles boutons plus grosses à partir
35 d'une fraction granulométrique de grosseur moyenne

environ < 60 mm munies de gaines en métaux ferreux et en
matières synthétiques, et par la suite, les petites
batteries et les petites piles boutons à partir d'une
fraction granulométrique plus fine environ < 20 mm munie
5 de gaines en métaux ferreux et en matière synthétique.

L'invention est expliquée plus en détail par un exemple
de forme de réalisation en se référant aux formes de
réalisation ci-après en liaison avec le dessin
10 représentant un organigramme.

Pour obtenir un tamisage parfait (3), les déchets (1)
sont d'abord soumis à une extraction des métaux ferreux
dans laquelle les métaux ferreux grossiers (12) sont
15 extraits.

Les déchets qui subsistent sont soumis à un premier
tamisage (3) avec une largeur de mailles ou de trous
d'environ 60 mm, dans lequel la fraction grossière (13)
20 est séparée. Le produit passé par le crible < à environ
60 mm qui contient toutes les batteries et toutes les
piles boutons est soumis à une extraction des métaux
ferreux (4) dans laquelle on récupère et on sépare
d'abord les éléments en métaux ferreux (14), c'est-à-
25 dire également les batteries (14) et les piles boutons
(14) de grande dimension et de dimension moyenne munies
de gaines en métaux ferreux.

Directement après, on soumet la matière restante à une
30 extraction des métaux non ferreux (5) dans laquelle on
récupère et on sépare les éléments en métaux non ferreux
(15), c'est-à-dire également les batteries (15) et les
piles boutons (15) de grande dimension et de dimension
moyenne, munies de gaines en matière synthétique sur
35 base de leur charge en métaux non ferreux.

La matière qui subsiste est soumise à un tamisage ultérieur plus fin (6) possédant une largeur de mailles ou de trous < à environ 20 mm, dans lequel on sépare le
5 trop-plein de tamisage sous forme de la fraction moyenne (16). Le produit passé par le crible < à environ 20 mm, qui sur base de la mauvaise disponibilité particulière pour de petites piles boutons dans le premier processus de séparation décrit ci-dessus encore relativement
10 grossier, contient encore des piles boutons plus petites, est soumis à une extraction supplémentaire de métaux ferreux (7) dans laquelle on récupère et on sépare d'abord les éléments résiduels en métaux ferreux (17), c'est-à-dire également les piles boutons plus
15 petites (17) munies de gaines en métaux ferreux.

Directement après, on soumet la matière restante à une extraction supplémentaire (8) des métaux non ferreux dans laquelle les éléments résiduels en métaux non
20 ferreux (18), c'est-à-dire également les piles boutons plus petites (18) munies de gaines en matières synthétiques, sont récupérés et séparés grâce à leur charge en métaux non ferreux.

25 Après ces étapes de séparation, les matières restantes, c'est-à-dire la fraction fine (9) < à environ 20 mm, la fraction moyenne (16) et la fraction grossière (13) sont exemptes de batteries et de piles boutons munies de gaines en métaux ferreux et de gaines en matières
30 synthétiques et sont exemptes de métaux ferreux et de métaux non ferreux, et peuvent être par la suite acheminées, soit individuellement, soit sous forme d'une fraction mixte (10) à un traitement ultérieur (11).

- Les avantages que l'on obtient avec l'invention résident en particulier dans le fait que, grâce aux étapes de séparation sélective, aussi bien dans le domaine grossier et fin que dans le domaine des métaux ferreux et des métaux non ferreux, on récupère et on sépare pratiquement toutes les batteries et toutes les piles boutons et on sépare en outre simultanément tous les métaux ferreux et tous les métaux non ferreux.
- 5
- 10 En outre, l'agencement de la séparation selon l'invention avant tout broyage élimine de manière avantageuse le risque de destruction des batteries et des piles boutons, partant la libération de polluants critiques dans les déchets.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la séparation de batteries, de piles boutons et d'éléments métalliques à partir de déchets, comprenant une extraction préalable d'éléments grossiers en métaux non ferreux et une série successive d'étapes opératoires individuelles, caractérisé en ce que, à partir des déchets, via des tamisages disposés les uns derrière les autres, on forme d'abord une fraction granulométrique possédant une granulométrie de 0,1 environ 60 mm à partir de laquelle on sépare de manière sélective, avec des dispositifs d'extraction de métaux ferreux, des éléments en métaux ferreux relativement gros, c'est-à-dire également des batteries et des piles boutons munies de gaines en fer et, avec des dispositifs d'extraction de métaux non ferreux c'est-à-dire également des batteries et des piles boutons munies de gaines en matières synthétiques, des éléments en métaux non ferreux, et on forme ensuite, à partir de la matière qui subsiste, via un tamisage supplémentaire, une fraction granulométrique de 0 à environ 20 mm à partir de laquelle on sépare également de manière sélective, à l'aide de dispositifs d'extraction de métaux ferreux, des éléments en métaux ferreux, c'est-à-dire également des piles boutons plus petites munies de gaines en métaux ferreux et, avec des dispositifs d'extraction de métaux non ferreux, des éléments plus petits en métaux non ferreux, c'est-à-dire également des piles boutons munies de gaines en matière synthétique.

30

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la combinaison des étapes de tamisage et de séparation a lieu dans un agencement double ou multiple.

3. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les dispositifs d'extraction de métaux ferreux sont disposés sous la forme d'aimants à ruban supérieur et/ou sous
5 forme d'aimants à ruban-tambour et/ou sous forme d'aimants placés dans la chute libre du courant de matière.

4. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon
10 les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les dispositifs d'extraction de métaux non ferreux sont disposés par-dessus un élément de transport du courant de matière et/ou dans la chute libre du courant de matière.

1/1

