



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21)(22) Заявка: **2010146080/03, 21.03.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.04.2008 DE 102008015727.2
02.06.2008 DE 102008026416.4
02.06.2008 DE 102008026417.2

(43) Дата публикации заявки: **20.05.2012** Бюл. № 14(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **12.11.2010**(86) Заявка РСТ:
EP 2009/002104 (21.03.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/124651 (15.10.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364

(71) Заявитель(и):

ФОЛЬКСВАГЕН
АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE),
ЗИКОН ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

ГУШАЛЛ Хайнер (DE),
ГОЛЬДМАНН Даниэль (DE)

(54) СПОСОБ И УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ, БОГАТЫХ ПЛАСТМАССАМИ**(57) Формула изобретения**

1. Способ переработки легкой фракции (LF), образованной отходами (КА), обедненными металлами, богатыми пластмассами, включающий следующие стадии переработки:

- ударно-отражательное воздействие (VF2) на легкую фракцию (LF),
- сортировка (VF3) легкой фракции (LF) по меньшей мере на два класса (LF1 и LF2) легкой фракции,
- разделение (VF41) по меньшей мере одного класса (LF1) легкой фракции по меньшей мере на одну фракцию (STF1) пыли и по меньшей мере на одну другую фракцию (LF1-LG, LF1-SG), причем разделение фракции (STF1) пыли происходит в течение в основном контролируемого времени пребывания класса (LF1) легкой фракции по меньшей мере в одном техническом средстве (WSR), участвующем в разделении (VF41).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что время пребывания класса (LF1) легкой фракции в техническом средстве (WSR) контролируют с помощью регулируемой вытяжки.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что вытяжка включает вытяжной воздушный

поток, регулируемый в зависимости от плотности по меньшей мере одного класса (LF1) легкой фракции.

4. Способ по п.2 или 3, отличающийся тем, что скорость вытяжного воздушного потока регулируют пропорционально плотности по меньшей мере одного класса (LF1) легкой фракции.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что класс (LF1) легкой фракции наряду с фракцией (STF1) пыли разделяют (VF42) по меньшей мере на одну фракцию (LF1-LG) легкого материала и одну фракцию (LF1-SG) тяжелого материала.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что очищают (VF5) по меньшей мере одну фракцию (LF1-LG) легкого материала.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что очистку (VF5) осуществляют путем обеспыливания.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что сортировку (VF3) легкой фракции (LF) осуществляют путем грохочения, в частности, при диаметре отверстий около 5-8 мм.

9. Способ по п.1, отличающийся тем, что в результате сортировки (VF3) легкой фракции (LF) образуются по меньшей мере один первый класс (LF1) легкой фракции со средним размером частиц в диапазоне <5-8 мм и один второй класс (LF2) легкой фракции со средним размером частиц в диапазоне <5-8 мм.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что фракция (LF1-LG) легкого материала, полученная в результате разделения (VF4), в среднем имеет насыпной вес <250 кг/м³, а полученная фракция (LF1-SG) тяжелого материала в среднем имеет насыпной вес >250 кг/м³, в частности >400 кг/м³.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что легкая фракция (LF) представляет собой легкую фракцию, обогащенную волокном, в частности, со средним насыпным весом <0,2 т/м³.

12. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что отходы, обедненные металлами, богатые пластмассами, по меньшей мере частично являются металлосодержащими отходами шредера.

13. Способ по п.1, отличающийся тем, что для образования легкой фракции (LF) во время переработки отходов (KA), обедненных металлами, богатых пластмассами, последовательно осуществляют по меньшей мере следующие стадии переработки:

- отделение (V1) ферромагнитных компонентов (FE),
- отделение (V2) первой фракции (RS1) неочищенного песка,
- отделение (V3) металлических неферромагнитных компонентов (NT),
- отделение (V4) крупных компонентов (SG),
- измельчение (V5),
- отделение (V6) второй фракции (RS2) неочищенного песка,
- сортировка (V7) по меньшей мере на одну легкую фракцию (LF) и одну тяжелую фракцию (SF).

14. Способ по п.1, отличающийся тем, что перед ударно-отражательной обработкой (VF2) осуществляют отделение (VF1) FE.

15. Способ по п.1, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала после очистки подвергают агломерации, в частности дискретной.

16. Способ по п.15, отличающийся тем, что агломерацию (VF6) осуществляют примерно при 100-180°C, предпочтительно примерно при 140-170°C.

17. Способ по п.15 или 16, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала после агломерации (VF6) дополнительно охлаждают (VF7).

18. Способ по п.17, отличающийся тем, что охлаждение (VF7) осуществляют примерно до окружающей температуры.

19. Способ по п.15 или 16, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала после агломерации (VF6) дополнительно высушивают (V8), в частности, до остаточной влажности <1,5%.

20. Способ по п.15 или 16, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала после агломерации (VF6) подвергают отделению (VF9) металла.

21. Способ по п.15 или 16, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала перед агломерацией (VF6) подают в буфер (P).

22. Способ по п.6, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала после очистки (VF5) подвергают скатыванию (VF6').

23. Способ по п.6, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала после очистки (VF5) подвергают брикетированию (VF6").

24. Способ по п.5, отличающийся тем, что фракцию (LF1-LG) легкого материала, полученную разделением (VF4), соединяют по меньшей мере с одним из классов (LF2) легкой фракции, полученной в результате предшествующей сортировки (VF3).

25. Способ по п.15, отличающийся тем, что агломерат после агломерации (VF6) подвергают экстракции вредных веществ с использованием газов.

26. Установка для обогащения легкой фракции (LF), полученной во время переработки отходов (RF), обедненных металлами, богатых пластмассами, отличающаяся тем, что предусмотрены средства (MA2, HM, SE, WSR, TT, RE, AGE, KE, TE, MA3), с помощью которых последовательно осуществляются следующие стадии:

- ударно-отражательное воздействие (VF2) на легкую фракцию (LF),
- сортировка (VF3) легкой фракции (LF) по меньшей мере на два класса (LF1 и LF2) легкой фракции,

- разделение (VF4) по меньшей мере одного класса (LF1) легкой фракции по меньшей мере на одну фракцию (STF1) пыли и по меньшей мере на одну другую фракцию (LF1-LG, LF1-SG), причем разделение фракции (STF1) пыли происходит в течение в основном контролируемого времени пребывания класса (LF1) легкой фракции по меньшей мере в одном техническом средстве (WSR), участвующем в разделении (VF41).

27. Установка по п.26, отличающаяся тем, что в техническом средстве (WSR), участвующем в разделении (VF41), предусмотрены средства для регулируемой вытяжки фракции (STF1) пыли.

28. Установка по п.26 или 27, отличающаяся тем, что средство (WSR), участвующее в разделении (VF41), содержит зигзагообразный вытяжной канал.

29. Установка по п.27, отличающаяся тем, что средства для регулируемого отсасывания пыли содержат по меньшей мере одну воздухоудувку с частотным управлением.

30. Установка по п.26, отличающаяся тем, что к техническому средству (WSR), принимающему участие в разделении (VF41), подключен по меньшей мере один концентрационный стол (TT), делящий остаточную фракцию, отделенную в результате разделения (VF41), по меньшей мере на одну фракцию (LF1-LG) легкого материала и одну фракцию (LF1-SG) тяжелого материала.

31. Установка по п.30, отличающаяся тем, что концентрационный стол (TT) является регулируемым в отношении своего воздушного потока, воздействующего на отделяемый материал, и/или своей амплитуды вибрации, и/или своего наклона.

32. Установка по п.26, отличающаяся тем, что средства (HM) для ударно-отражательного воздействия (VF2) на легкую фракцию (LF) предпочтительно выполнены в виде по меньшей мере одной роторной ударно-отражательной или по меньшей мере одной молотковой мельницы.

33. Установка по п.32, отличающаяся тем, что при использовании роторной ударно-отражательной мельницы расстояние между статором и ротором составляет 3-5 мм.
34. Установка по п.32, отличающаяся тем, что при использовании молотковой мельницы размер ее отверстий предпочтительно равен диаметру отверстий между 8 и 15 мм, а ее ударные инструменты предпочтительно имеют ширину между 6 и 14 мм.
35. Установка по п.26, отличающаяся тем, что впереди средств (НМ) ударно-отражательного воздействия (VF2) на легкую фракцию (LF) включены средства (МА2) для отделения ферромагнитных компонентов (FE), предпочтительно по меньшей мере один магнитный сепаратор, в частности, магнитный барабан или подвесное магнитное устройство.
36. Установка по п.26, отличающаяся тем, что к средствам (НМ) ударно-отражательного воздействия на легкую фракцию (LF) последовательно подсоединен классификатор, в частности грохот (SE) с отверстиями около 5-8 мм.
37. Установка по п.30, отличающаяся тем, что к концентрационному столу (ТТ) последовательно подключены средства (RE) для поверхностной очистки по меньшей мере фракции (LF1-LG) легкого материала, в частности, в виде центрифуги.
38. Установка по п.37, отличающаяся тем, что к средству (RE) поверхностной очистки последовательно подключена агломерационная установка (AGE), в частности, работающая дискретно.
39. Установка по п.38, отличающаяся тем, что впереди агломерационной установки (AGE) включен буфер (Р).
40. Установка по п.38, отличающаяся тем, что к агломерационной установке (AGE) последовательно подключены средства (KE, TE) для охлаждения и сушки, предпочтительно в виде воздуходувки.
41. Установка по п.38, отличающаяся тем, что к агломерационной установке (AGE) последовательно подключены средства (МА3) для ферромагнитного отделения металла, предпочтительно по меньшей мере один магнит из неодима.
42. Установка по п.38, отличающаяся тем, что предусмотрены средства, с помощью которых агломерат после агломерации (VF6) может быть подвержен экстракции вредных веществ с использованием газов.