

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0901918-9 A2**



(22) Data de Depósito: 18/06/2009
(43) Data da Publicação: 13/04/2010
(RPI 2049)

(51) *Int.Cl.:*
A01D 43/00 (2010.01)

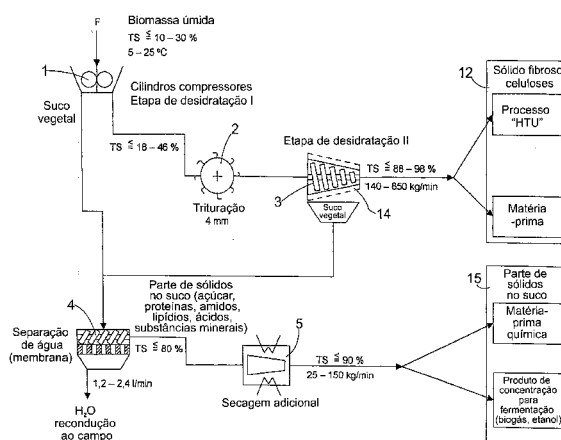
(54) Título: **VEÍCULO PARA COLHEITA AUTOMÓVEL PARA MATERIAL DE COLHEITA A SER USADO TECNICAMENTE**

(30) Prioridade Unionista: 19/06/2008 DE 10 2008 028 859.4

(73) Titular(es): Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GMBH

(72) Inventor(es): Horst Weigelt

(57) Resumo: VEÍCULO PARA COLHEITA AUTOMÓVEL PARA MATERIAL DE COLHEITA A SER USADO TECNICAMENTE. A presente invenção refere-se ao veículo para colheita automóvel que compreende um receptor de material de colheita, uma etapa de trituração (2), para triturar o material de colheita, e um dispositivo de desidratação mecânico (1, 3), para separar uma parte aquosa do material de colheita, que está dividida em uma primeira etapa de desidratação (1), disposta a montante da etapa de trituração (2), e uma segunda etapa de desidratação (3), disposta a jusante da etapa de trituração.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "VEÍCULO PARA COLHEITA AUTOMÓVEL PARA MATERIAL DE COLHEITA A SER USADO TECNICAMENTE".

A presente invenção refere-se a um veículo para colheita automóvel, que está adaptado, especialmente, à colheita de material de colheita a ser usado tecnicamente, particularmente, na indústria energética.

Devido aos custos fortemente crescentes de fontes de energia fóssil, técnicas para a obtenção de combustível de matérias-primas renováveis, ultimamente, vêm ocupando, crescentemente, o ponto central do interesse público.

Um problema na maioria das técnicas para obtenção de combustível de biomassa é o alto teor de água da biomassa em estado fresco. Quando biomassa fresca precisa ser transportada para uma instalação estacionária, para ali ser processada para combustível, são movidas grandes quantidades de água ligada na biomassa, o que requer custos de transporte elevados e, por fim, um alto dispêndio de energia. Se o mesmo for incluído no balanço de energia de um combustível produzido da biomassa, então resulta um rendimento baixo, eventualmente, até mesmo negativo. Portanto, é importante minimizar os caminhos de transporte entre o campo e a instalação de processamento, como também a massa a ser transportada.

Para atingir esse objetivo, o documento DE 10 2004 003 011 A1 propõe que a instalação de processamento seja levada ao campo, como parte de uma colheitadeira automóvel para o material de colheita e processar o material de colheita para combustível, ainda no campo. Essa colheitadeira conhecida compreende um módulo de processamento para triturar e prensar a biomassa colhida, com o que a mesma é separada em uma parte de sólidos e uma parte de sucos de plantas. A parte de sólidos é subsequentemente secada, para reduzir seu teor de água a um ponto tal que ela possa ser processada adicionalmente em um módulo de transformação em óleo para gasolina, óleo diesel e óleo pesado. Para possibilitar um processamento da biomassa colhida para combustível ainda durante o processo de colheita, os processos citados precisam desenrolar-se rapidamente, o que, particular-

mente no caso da secagem, não é possível sem uma considerável alimentação de energia do exterior. Como, também aqui, a energia usada para secagem prejudica, consideravelmente, o rendimento de todo o processo, é importante extrair da biomassa por meio mecânico tal quantidade de umidade
5 que a secagem pode dar-se com um gasto de energia mínimo ou, no caso ideal, ser totalmente suprimido.

A presente invenção soluciona essa tarefa, sendo que em um veículo para colheita, com um receptor para material de colheita, uma etapa de trituração, para triturar o material de colheita e um dispositivo de desidratação mecânico, para separação de uma parte aquosa do material de
10 colheita, o dispositivo de desidratação mecânico compreende uma primeira etapa de desidratação, disposta a montante da etapa de trituração, e uma segunda etapa de desidratação, disposta a jusante da etapa de trituração.

Pelo fato de que por meio da primeira etapa de desidratação é
15 eliminada água, inicialmente ligada fracamente na composição das células do material vegetal colhido, e só subsequentemente o material vegetal é triturado, é obtido um material, cuja estrutura celular está desintegrada pela perda de água na primeira etapa de desidratação. A água, que é liberada das células vegetais na segunda etapa de desidratação, pode penetrar de
20 modo relativamente fácil nos espaços vazios obtidos desse modo da composição de células, até uma superfície de corte do pedaço de material vegetal correspondente e, finalmente, sair do sólido remanescente. Pelo fato de que, desse modo, a desidratação mecânica e a trituração desintegram a biomassa para a segunda etapa de desidratação subsequente, pode ser obtida bi-
25 omassa desidratada de biomassa fresca, em pouco tempo e com baixo gasto de energia de acionamento, com um teor de água residual particularmente baixo.

De preferência, a primeira etapa de desidratação compreende pelo menos um par de cilindros compressores, que limita uma fenda de
30 pressão, pela qual passa a biomassa colhida.

A segunda etapa de desidratação, na qual a biomassa colhida é novamente desidratada, compreende, de preferência, um decantador ou

uma prensa de rosca helicoidal, ambos os quais são apropriados para o processamento rápido de grandes quantidades de material triturado.

Pode estar previsto um dispositivo de aquecimento, para aquecer a biomassa que passa pela segunda etapa de desidratação. O aquecimento desintegra adicionalmente a composição celular do material e, desse modo, facilita adicionalmente a desidratação. Como esse aquecimento só serve para a desintegração adicional das células da biomassa, mas não para evaporar a umidade restante da mesma, a necessidade de potenciado dispositivo de aquecimento é pequena, em comparação com a potência de aquecimento, que seria necessária para secar a biomassa de acordo com o processo convencional.

O dispositivo de desidratação e a etapa de trituração estão, de preferência, configurados de tal modo ou podem ser operados de tal modo que da segunda etapa de desidratação pode ser obtido material de colheita desidratado, com uma parte de massa seca de pelo menos 60%, de preferência, pelo menos 70%. Esse material de colheita desidratado consiste, independentemente da espécie de planta colhida, substancialmente em celulose.

À segunda etapa de desidratação está disposta a jusante, de preferência, uma etapa de tratamento térmico. Essa etapa de tratamento térmico pode compreender, particularmente, um reator termoquímico, para carbonização do material de colheita em produtos de reação gasosos e/ou líquidos e/ou sólidos.

Quando está previsto, tal como mencionado acima, um dispositivo de aquecimento, para aquecimento do material de colheita que passa pela segunda etapa de desidratação, pode ser usado o calor de escapamento desse reator, para alimentar o dispositivo de aquecimento com o mesmo.

A etapa de tratamento térmico também pode compreender uma etapa de secagem. Essa, por si mesma, pode servir para se obter material de colheita desidratado adicionalmente, que é fácil de transportar e está apto para armazenamento; mas, ela também pode estar disposta a montante do reator termoquímico, para abastecer o mesmo de matéria-prima bem desi-

dratada para a carbonização.

Para secar de modo eficiente e rápido o material de colheita proveniente da segunda etapa de desidratação, a etapa de secagem pode compreender meios para mistura do material de colheita com um material portador de calor quente.

Quando a etapa de tratamento térmico compreende o reator, no caso do material portador de calor trata-se, de preferência, de um produto de reação do reator. O produto de reação deixa o reator, em geral, com uma temperatura elevada e é desejável resfriar o produto de reação, antes de o mesmo ser alimentado para armazenamento em um tanque.

O reator fornece, em geral, produtos de reação gasosos, líquidos e/ou também sólidos, isto é, gás, óleo e/ou coque. Quando na etapa de secagem produtos de reação gasosos são insuflados como material portador de calor na biomassa a ser secada, então os mesmos misturam-se com o vapor de água da biomassa, mas não permanecem em quantidade digna de nota na biomassa, de modo que são dispensáveis dispositivos especiais para separação do produto de reação da biomassa. Mas, também é concebível misturar produto de reação sólido (coque), para aquecer a biomassa. Nesse caso, é difícil separar novamente os dois, um do outro, antes da entrada no reator. Nesse caso, o coque, junto com a biomassa fresca, é simplesmente alimentado novamente ao reator.

De preferência, o material portador de calor adicionado é líquido (óleo). Isso garante uma transferência de calor muito rápida e eficiente do material portador de calor para a biomassa por umedecimento e mistura.

Nesse caso, está prevista, de preferência, entre a etapa de secagem e o reator uma etapa de separação, particularmente, uma prensa, para separar novamente o óleo da biomassa e descarregar o óleo como rendimento do processo. Desse modo, o óleo não precisa ser novamente aquecido em uma nova passagem pelo reator. Apenas um resto do óleo não separado na etapa de separação passa novamente pelo reator. Como esse resto não se perde na passagem pelo reator, não precisam ser feitas exigências altas demais à força de separação da etapa de separação.

Mesmo quando a etapa de tratamento térmico não compreende o reator, é conveniente prever a etapa de separação, para separar o material portador de calor, para recuperar e aquecer novamente o mesmo e alimentar o mesmo à etapa de secagem.

- 5 Pode ser conveniente alimentar gás de hidrogênio ao reator, para reduzir o teor residual de oxigênio do óleo obtido ou ajustar a relação de hidrogênio-carbono no óleo obtido e, com isso, também o comprimento das cadeias de carbono do mesmo para um valor desejado.

10 Para obtenção do hidrogênio pode servir uma etapa de eletrólise, que eletrolisa a parte aquosa separada no dispositivo de desidratação.

15 Para coletar produtos de reação liberados como vapor no reator, está prevista, de preferência, uma etapa de condensação. Na mesma também é coletada água, que foi introduzida com a biomassa ou formada no reator, e que prejudica a qualidade do produto de condensação. Para liberar
20 um produto de condensação rico em água, obtido na etapa de condensação, de partes de hidrocarboneto, o produto de condensação pode ser guiado por um filtro, que pode ser carregado com coque do reator como material de filtração. Água purificada desse modo pode ser descarregada diretamente no campo, tal como água excessiva das etapas de desidratação mecânicas. O
25 coque saturado de componentes orgânicos no filtro pode ser reconduzido – diretamente ou indiretamente – ao reator.

25 Produtos de reação gasosos, particularmente, aqueles que, depois da passagem pela etapa de condensação, sobram como não condensáveis, são usados, de preferência, no próprio veículo para colheita como
30 portadores de energia, particularmente, para aquecimento do reator.

30 Pode ainda ser prevista uma etapa de concentração, que recebe a parte aquosa separada em pelo menos uma das etapas de desidratação, para separar a mesma em uma patê enriquecida em substâncias dissolvidas e uma parte reduzida em substâncias dissolvidas. Enquanto a parte enriquecida, em geral, é coletada em um tanque o veículo para colheita, para processamento adicional, a parte reduzida é descarregada, de preferência, tal como mencionado acima, sobre o campo.

Outras características e vantagens da invenção evidenciam-se da descrição abaixo de exemplos de modalidade, sob referência às figuras anexas. Mostram:

Figura 1 uma representação esquemática dos dispositivos de processamento do veículo para colheita de acordo com a invenção, de acordo com uma primeira configuração.

Figura 2 uma representação esquemática, análoga à figura 1, de acordo com uma segunda configuração.

Uma vista externa do veículo para colheita de acordo com a invenção não é mostrada, uma vez que sua forma externa, quando não se assemelha à de segadora ou triturador de campo convencional, está substancialmente ditada, apenas, pela exigência de poder alojar na mesma os dispositivos mostrados nas figura 1 ou figura 2. Tal como um triturador de campo ou segadora convencional, o veículo para colheita tem um mecanismo de movimentação, em cuja frente está montado, de modo trocável, um receptor de material de colheita. O receptor de colheita é idêntico a um triturador de campo ou segadora convencional, e pode ser usado de modo trocável no mesmo, bem como no veículo para colheita de acordo com a invenção.

Dois cilindros compressores 1 formam uma fenda, à qual a biomassa colhida é alimentada pelo receptor. Na passagem entre os cilindros compressores 1 a biomassa, dependendo da espécie de planta, perde aproximadamente a metade de sua água; enquanto a parte da massa seca perfaz na biomassa fresca recebida entre 10 e 30%, depois da passagem pelos cilindros compressores, a parte está aumentada para 18 a 46%.

A biomassa previamente desidratada nos cilindros compressores 1, passa, subsequentemente, por uma etapa de trituração 2, que, tal como em um triturador de campo, pode compreender um cilindro de lâminas rotativo e lâminas estacionárias, que cooperam com o mesmo. A trituração é mais intensiva do que em um triturador de campo, por exemplo, devido ao guarnecimento mais estreito das lâminas ou um tempo de permanência mais alto da biomassa na etapa de trituração 2, de modo que na saída da etapa de

trituração, são obtidas partículas com um tamanho máximo, típico, de 4 mm.

O material triturado da etapa de trituração 2 é alimentado a uma segunda etapa de desidratação 3, por exemplo, a um decantador ou uma centrífuga de peneira. Em associação com a trituração prévia intensiva, isso
5 possibilita um aumento da parte de massa seca para 88 a 98 por cento. O sólido fibroso, rico em celulose, obtido desse modo, cuja massa só perfaz, ainda, cerca de 10 a 30% da biomassa recebida originalmente, é acumulado em silo 12 a bordo do veículo. Ele tem um teor de energia específico consideravelmente mais alto do que a biomassa fresca, de modo que sua re-
10 expedição para uma instalação de processamento estacionária se torna rentável. Devido à redução de peso, o trajeto sobre o qual o material desidratado pode ser transportado de modo rentável, é três a dez vezes mais longo do que no caso de biomassa fresca, não desidratada. A área da qual uma instalação de processamento central pode ser abastecida de modo rentável,
15 ou a ocorrência de material, que pode ser processado de modo rentável, na periferia de uma dessas instalações, está, com isso, aumentada em cerca de 10 a 100 vezes. Daí resultam vantagens de escala consideráveis para a operação da instalação.

Para aperfeiçoamento da separação de água na segunda etapa
20 de desidratação 3, pode estar previsto que a biomassa passe pela segunda etapa de desidratação em estado aquecido, por exemplo, pelo fato de que paredes de um trajeto de transporte, que estão em contato com a biomassa, sobre a qual a biomassa é transportada entre a etapa de trituração 2 e segunda etapa de desidratação 3, ou paredes da própria segunda etapa de desidratação 3 estão formadas como trocadores de calor 14.
25

A água separada nas etapas de desidratação 1 e 3, no caso mais simples, poderia ser descarregada diretamente sobre a área de cultivo. Mas, também aqui, é conveniente separar os componentes economicamente úteis contidos, tais como açúcar, proteínas, amidos, lipídios, ácidos ou substâncias
30 minerais, em uma etapa de concentração 4, por exemplo, um filtro de membrana ou diversos desses filtros ligados em série. Com técnicas de filtração conhecidas, podem, desse modo, ser produzidas uma corrente enri-

quecida com componentes valiosos, com uma parte de massa seca de até 80 por cento, e água substancialmente liberada de componentes valiosos, que é descarregada sobre o campo. Em uma etapa de secagem adicional 5, a parte de sólido na corrente enriquecida pode ser aumentada para até 90 por cento. O concentrado obtido desse modo é coletado em um tanque 15 a bordo do veículo para colheita, para o reaproveitamento, por exemplo, como ração, como matéria-prima para a indústria química ou como matéria-prima para processos de fermentação, para produção de biogás ou etanol.

A figura 2 mostra um exemplo de modalidade da máquina de colheita de acordo com a invenção, na qual a profundidade de processamento a bordo da máquina de colheita está aumentada em relação à configuração da figura 1. As etapas de desidratação 1, 3, com cilindros compressores e decantador ou centrífuga, a etapa de trituração 2 intercalada e a etapa de concentração 4, para concentração das partes valiosas no líquido espremido são as mesmas como na configuração da figura 1.

Adicionalmente, existe a bordo do veículo um reator de pirólise de "flash" 6, que é alimentado com o sólido constituído, substancialmente, de celulose, desidratado, obtido da biomassa fresca. Por aquecimento no reator 6, sob exclusão de ar, em um processo contínuo, o material alimentado é convertido em água, diversos hidrocarbonetos e uma parte residual de sólido, designada como coque, constituída, substancialmente, de carbono. Os produtos de reação, liberados como gás à temperatura elevada do reator 6, são alimentados a uma etapa de condensação 8 e condensados em frações com ponto de ebulição diferente. Gás não condensado na etapa de condensação 8 alimenta um queimador 16, que aquece o reator 6.

Na etapa de condensação 8 ocorre uma condensação fracionada, sendo que os parâmetros do fracionamento estão estabelecidos de tal modo que uma fração contém, substancialmente, toda a água introduzida no reator 6 com a biomassa, bem como a água gerada no mesmo pela reação de pirólise, enquanto pelo menos uma outra fração, designada como óleo de produto, consiste, substancialmente, apenas em hidrocarbonetos. O óleo de produto – caso existente, depois da passagem pelo trocador de calor 14,

mencionado em conexão com a figura 1, pelo decantador ou pela centrífuga 3 – é coletado em um tanque, com exceção de uma parte, de preferência, uma fração condensada à temperatura elevada, que é ramificada totalmente ou parcialmente da etapa de condensação 8, para ser adicionada, em uma etapa de secagem 7, à biomassa desidratada da segunda etapa de desidratação 3. A etapa de secagem 7 pode apresentar ferramentas de amassar ou de mistura, para misturar o óleo com a biomassa desidratada. A alta temperatura do óleo de produto leva a umidade restante na biomassa à evaporação, de modo que na saída da etapa de secagem adicional 7 pode ser retirada uma mistura de óleo de produto e biomassa, substancialmente livre de água.

Antes de chegar ao reator 6, essa mistura passa por uma etapa de separação 9, na qual o óleo de produto é novamente separado, sob pressão, da biomassa. O óleo de produto separado desse modo é coletado no tanque 10, juntamente com a parte do óleo de produto da etapa de condensação 8, não alimentada à etapa de secagem 7.

De acordo com um desenvolvimento preferido, para purificação da fração de produto de condensação, constituída, substancialmente, de água, obtida na etapa de condensação 8, está previsto um filtro 11. Como substrato de filtração, esse filtro 11 usa uma parte do coque do reator 6, que é transportado continuamente, em contracorrente à fração aquosa, pelo filtro 11, e, nesse caso, fica saturado com os componentes orgânicos da fração aquosa. A água obtida pela filtração – caso necessário, depois de uma purificação adicional – pode ser descarregada sobre o campo; o coque saturado com as partes orgânicas pode ser coletado, junto com o coque restante do reator 6, em um silo 12, como material de combustão, ou – dependendo do grau de sua saturação com água ou com material orgânico – ser reconduzido diretamente ao reator 6, tal como representado na figura 2, ou por um desvio através da etapa de secagem 7, para destilar novamente as partes orgânicas no reator 6 e adicionar as mesmas ao óleo de produto.

De acordo com um outro desenvolvimento da invenção, está prevista uma célula de eletrólise 13, que é alimentada com a parte enrique-

cida da etapa de concentração 4. A célula de eletrólise 13 está abastecida com corrente contínua de frequência modulada, para obter um alto rendimento de hidrogênio, a um uso de energia reduzido. Hidrogênio obtido da eletrólise é alimentado ao reator de pirólise 6. O aumento da oferta de hidrogênio no reator 6, obtida desse modo, aperfeiçoa a conversão do oxigênio ligado na biomassa em água, de modo que da pirólise de "flash" é obtido um óleo com concentração menor de oxigênio e, desse modo, de valor qualitativo mais alto.

Números de referência

10	1	cilindros compressores
	2	etapa de trituração
	3	centrífuga de peneira
	4	filtro de membrana
	5	etapa de secagem adicional
15	6	reator de pirólise de flash
	7	etapa de secagem
	8	etapa de condensação
	9	etapa de separação
	10	tanque
20	11	filtro
	12	silo
	13	célula de eletrólise
	14	trocador de calor
	15	tanque
25	16	queimador

REIVINDICAÇÕES

1. Veículo para colheita automóvel, com um receptor de material de colheita, uma etapa de trituração (2), para triturar o material de colheita, e um dispositivo de desidratação (1, 3) mecânico, para separar uma parte aquosa do material de colheita, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de desidratação (1, 3) mecânico compreende uma primeira etapa de desidratação (1) ligada à montante da etapa de trituração (2), e uma segunda etapa de desidratação (3), ligada a jusante da etapa de trituração.
2. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a primeira etapa de desidratação (1) compreende pelo menos um par de cilindros de compressão, que limita a fenda de compressão, que é passada pelo material de colheita.
3. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a segunda etapa de desidratação (3) compreende um decantador ou uma prensa de rosca helicoidal.
4. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado por um dispositivo de aquecimento (14), para aquecer o material de colheita que passa pela segunda etapa de desidratação (3).
5. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a segunda etapa de desidratação (3) está em condição de fornecer material de colheita desidratado, com uma parte de massa seca de pelo menos 60%.
6. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o material de colheita desidratado consiste, substancialmente, em celulose.
7. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que à segunda etapa de desidratação (3) está disposta a jusante uma etapa de tratamento térmico (6, 7).
8. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a etapa de tratamento térmico (6, 7)

compreende um reator termoquímico (6), para carbonização do material de colheita desidratado, para produtos de reação gasosos e/ou líquidos e/ou sólidos.

5 9. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 8, tanto quanto relativo à reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de aquecimento (14) é alimentado com calor de escapamento do reator termoquímico (6).

10 10. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações 7 a 9, caracterizado pelo fato de que a etapa de tratamento térmico (6, 7) compreende uma etapa de secagem (7).

11. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a etapa de secagem (7) compreende meios para mistura do material de colheita a ser secado com material portador de calor quente.

15 12. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 11, tanto quanto relativo à reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o material portador de calor é um produto de reação do reator (6).

20 13. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 11 ou 12, caracterizado pelo fato de que a jusante da etapa de secagem (7) está disposta uma etapa de separação (9), para separação do material portador de calor adicionado do material de colheita secado.

14. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 13, tanto quanto relativo à reivindicação 12 caracterizado pelo fato de que a etapa de separação (9) está disposta a montante do reator (6).

25 15. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações 8, 9, 12, 14, caracterizado por meios para alimentação de gás de hidrogênio ao reator (6).

30 16. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por uma etapa de eletrólise (13), para obtenção de hidrogênio por eletrólise da parte aquosa separada no dispositivo de desidratação (1, 3).

17. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das rei-

vindicações 8, 9, 12, 14-16, caracterizado por uma etapa de condensação (8), para condensação de produtos em forma de vapor do reator (6) e separação de um produto de condensação que contém água, e um filtro (11), que é passado pelo produto de condensação que contém água e pode ser carregado com coque do reator (6) como material de filtração.

18. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações 8, 9, 12, 14-17, caracterizado pelo fato de que um queimador (7), para aquecer o reator (6), é alimentado com produto de reação gasoso do reator (6).

19. Veículo para colheita automóvel de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado por uma etapa de concentração (4), que recebe a parte aquosa, separada em pelo menos uma das etapas de desidratação (1, 3), para separação em uma parte enriquecida de substâncias dissolvidas e uma parte reduzida em substâncias dissolvidas.

20. Veículo para colheita automóvel de acordo com a reivindicação 19, caracterizado por um tanque coletor (15) para a parte enriquecida.

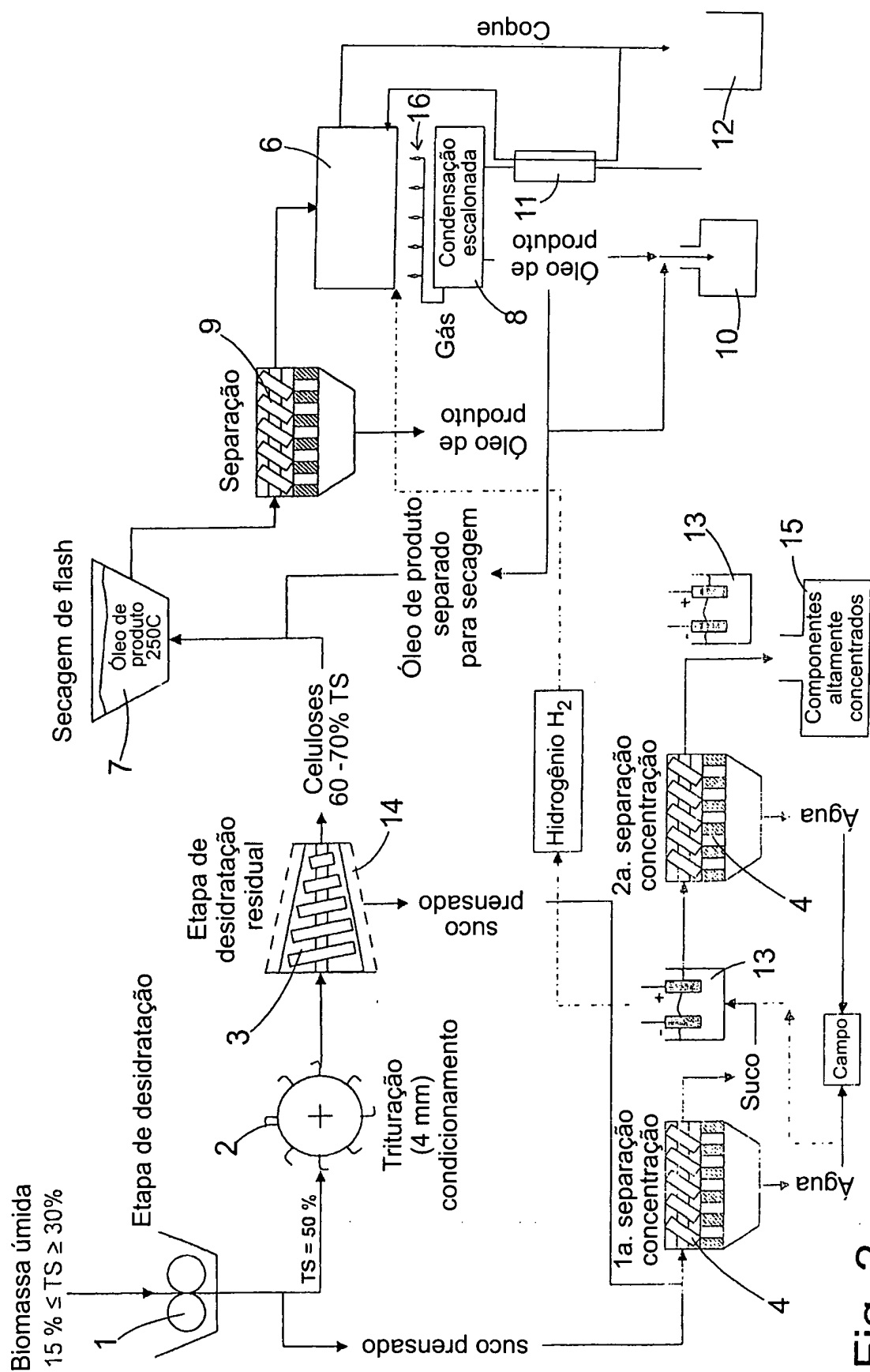


Fig. 2

RESUMO

Patente de Invenção: **"VEÍCULO PARA COLHEITA AUTOMÓVEL PARA MATERIAL DE COLHEITA A SER USADO TECNICAMENTE".**

A presente invenção refere-se ao veículo para colheita automó-
5 vel que compreende um receptor de material de colheita, uma etapa de tritu-
ração (2), para triturar o material de colheita, e um dispositivo de desidrata-
ção mecânico (1, 3), para separar uma parte aquosa do material de colheita,
que está dividida em uma primeira etapa de desidratação (1), disposta a
montante da etapa de trituração (2), e uma segunda etapa de desidratação
10 (3), disposta a jusante da etapa de trituração.