



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

(21) **PI1000360-6 A2**

(22) Data de Depósito: 09/02/2010
(43) Data da Publicação: 26/07/2011
(RPI 2116)



★ B R P I 1 0 0 0 3 6 0 A 2 ★

(51) **Int.Cl.:**

E01C 23/12 2006.01

E01C 19/20 2006.01

E01C 19/05 2006.01

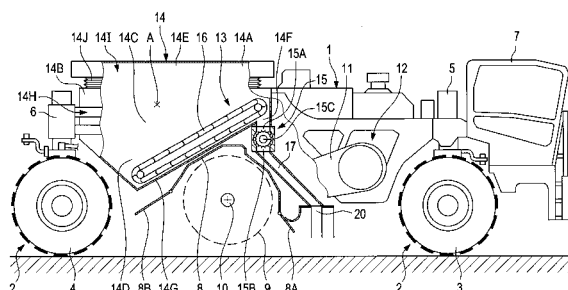
(54) Título: **ESTABILIZADOR OU RECICLADOR**

(30) Prioridade Unionista: 14/02/2009 DE 10 2009 008 884.9

(73) Titular(es): Wirtgen GMBH

(72) Inventor(es): Christoph Mezenbach, Cyrus Barimani, Günter Hähn, Heiko Böhme

(57) **Resumo:** ESTABILIZADOR OU RECICLADOR. A invenção refere-se a um estabilizador ou reciclador que possui um alojamento de rotor (8), no qual o rotor de moagem/mistura (9) é disposto, e uma unidade (13) para descarregar o aglutinante para estabilização de solo ou material base. Na máquina de engenharia civil de acordo com a invenção, pelo menos parte do recipiente de suprimento (14) para o aglutinante, e em particular a parte que tem maior volume, é disposta na parte traseira do rotor de moagem/mistura (9) na direção de trabalho. O centro de gravidade da máquina de engenharia civil (14) é preferivelmente disposto na parte traseira do eixo geométrico de rotação (10) do rotor de moagem/mistura (9) na direção de trabalho. Essa forma especial na qual o recipiente de suprimento é disposto fornece uma distribuição de peso ideal. Ao passo que o recipiente de suprimento (14), que é relativamente pesado quando cheio de aglutinante, é situado basicamente na parte traseira do rotor de moagem/mistura (9), a unidade de acionamento (12) da máquina de engenharia civil pode ser disposta à frente do rotor de moagem/mistura. Com o recipiente de suprimento e unidade de acionamento dispostos dessa forma entre as rodas dianteira e traseira (3,4), o centro de gravidade da máquina de engenharia civil é situada na região do rotor de moagem/mistura (9), que é algo que se tem por objetivo na prática.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "ESTABILIZADOR OU RECICLADOR".

A invenção refere-se a um estabilizador ou reciclador que possui um alojamento de rotor, no qual o rotor de moagem/mistura é disposto, e
5 uma unidade para a descarga do aglutinante para solo ou estabilização de material base.

Para se aperfeiçoar ou consolidar os solos ou materiais de base, é conhecido um aglutinante em pó, tal como cal ou cimento, por exemplo, que é introduzido no solo ou material base para aumentar a capacidade de
10 colocação ou a capacidade de suporte de carga do mesmo. As aplicações típicas para a estabilização de solo ou material base são a construção de estradas ou ferrovias ou superfícies para utilização industrial.

Existem estabilizadores ou recicladores conhecidos pelos quais o aglutinante pode ser descarregado no solo ou material de base e introdu-
15 zido no solo ou material de base diretamente depois de ser descarregado. A introdução do aglutinante imediatamente depois de ser descarregado apresenta a vantagem de o aglutinante não poder ser assoprado. É, portanto, possível que a máquina da engenharia civil opere com pouca poeira.

Basicamente, os estabilizadores ou recicladores conhecidos que
20 não possuem espalhadores de aglutinante podem ser operados nas direções de avanço e retrocesso. No entanto, os estabilizadores ou recicladores que possuem um espalhador de aglutinante apresentam apenas uma direção e trabalho visto que o aglutinante será sempre descarregado à frente do rotor de moagem/mistura. Portanto, o que será referido a seguir é a direção de
25 trabalho do tipo de estabilizador ou reciclador que é encaixado com um espalhador de aglutinante.

Os estabilizadores ou recicladores conhecidos possuem engrenagem de funcionamento que suporta um chassi. A engrenagem de funcionamento possui rodas que estão na frente e atrás na direção de trabalho, e o
30 alojamento de rotor que mantém o rotor de moagem/mistura é disposto entre as mesmas. Além disso, os estabilizadores ou recicladores conhecidos também possuem uma unidade de acionamento que compreende não apenas o

motor de acionamento, mas também outras subunidades que são necessárias para o acionamento da máquina de engenharia civil propriamente dita e para acionar o rotor de moagem/mistura. Esses incluem, por exemplo, bombas hidráulicas para operar motores hidráulicos pelos quais as rodas da máquina de engenharia civil de impulsão automática são acionadas.

A unidade de descarga do aglutinante dos estabilizadores e recicladores conhecidos possui um recipiente de suprimento para o aglutinante e uma disposição de medição para medir o aglutinante. Existem estabilizadores ou aglutinantes nos quais a disposição da dosagem tem um ou mais alimentadores rotativos do tipo de rotor compartimentado.

Uma característica dos estabilizadores ou recicladores conhecidos é que o alojamento de rotor contendo o rotor de moagem/mistura é disposto no chassi da máquina entre as rodas dianteiras e traseiras, o aglutinante sendo descarregado à frente do rotor de moagem/mistura na direção de trabalho. Além disso, outra característica dos estabilizadores ou recicladores conhecidos é que o recipiente de suprimento para o aglutinante é disposto basicamente à frente do rotor de moagem/mistura na direção de trabalho.

EP 1 012 396 B1 descreve um estabilizador ou reciclador que possui uma unidade para descarregar aglutinantes. O recipiente de suprimento em formato de funil para o aglutinante possui uma subseção inferior que é disposta entre as rodas dianteiras e o rotor de moagem e mistura, e uma subseção superior que é disposta acima do rotor de moagem e mistura. O alimentador rotativo do tipo de rotor compartimentado para dosagem do aglutinante é disposto na saída da subseção inferior do recipiente de suprimento.

No projeto de estabilizadores ou recicladores possuindo uma unidade para descarga de aglutinante, o problema surge a partir da acomodação por um lado da unidade de acionamento para a máquina de engenharia civil e por outro lado o recipiente de suprimento para o aglutinante em ou no chassi da máquina. Os fatores que fazem parte nesse caso não são apenas limitados em dimensões físicas da máquina de engenharia civil, mas

também em peso da unidade de acionamento. Visto que o recipiente de suprimento é relativamente alto em peso quando preenchido com aglutinante, a distribuição de peso da máquina de engenharia civil é determinada basicamente por onde o recipiente de suprimento é disposto no chassi da máquina.

Quando o aglutinante está sendo descarregado, o problema da dosagem exata surge, visto que a quantidade desejada espalhada deve ser mantida independentemente da velocidade de percurso da máquina de engenharia civil. Em alimentadores rotativos conhecidos do tipo de rotor compartmentado que são geralmente utilizados nos estabilizadores ou recicladores, o rotor compartmentado, à medida que gira, transporta o aglutinante para uma abertura vazada de onde o aglutinante cai descendentemente sob a força da gravidade. A taxa de fluxo do aglutinante depende do volume dos compartimentos e de quão densamente estão preenchidos e da velocidade de revolução do rotor compartmentado do alimentador rotativo que está realizando a dosagem. A dosagem de alta precisão volumétrica pressupõe que a densidade do material de volume seja constante o tempo todo, de forma que o rotor compartmentado seja sempre igualmente e densamente preenchido.

No entanto, com um estabilizador ou reciclador cujo alimentador rotativo do tipo rotor compartmentado é disposto abaixo de um recipiente de suprimento em formato de funil, não é possível se garantir que o rotor compartmentado esteja sempre igualmente e densamente preenchido à medida que o recipiente esvazia. Por exemplo, quando o recipiente ainda está cheio, uma massa consideravelmente maior de aglutinante resta no rotor compartmentado do que, quando o recipiente já está quase vazio, o que significa que deve-se considerar que o aglutinante apresenta densidades diferentes quando o recipiente ainda está cheio e quando o mesmo está quase vazio. Isso pode causar imprecisões na dosagem.

O objetivo subjacente à invenção é fornecer um estabilizador ou reciclador que tenha um desenho estrutural simplificado e cuja distribuição de peso seja aperfeiçoada.

Esse objetivo é alcançado de acordo com a invenção em virtude das características da reivindicação 1. As modalidades vantajosas da invenção formam a matéria das reivindicações dependentes.

5 Em uma máquina de engenharia civil de acordo com a invenção pelo menos parte, e em particular a parte maior, do recipiente de suprimento para o aglutinante, isto é, a parte do recipiente de maior volume para receber o aglutinante, é disposta na parte traseira do motor de moagem/mistura na direção de trabalho.

10 Não é absolutamente necessário que todo o recipiente de suprimento seja situado na parte traseira do rotor de moagem/mistura na direção de trabalho. No entanto, pelo menos essa parte do recipiente de suprimento que tem maior volume deve ser disposta na parte traseira do rotor de moagem/mistura. Uma parte do rotor de moagem/mistura também pode ser disposta acima do rotor de moagem/mistura nesse caso. Preferivelmente, o
15 centro de gravidade do recipiente de suprimento é disposto na parte traseira do eixo geométrico de rotação do rotor de moagem/mistura na direção de trabalho.

A forma especial na qual o recipiente de suprimento é disposto fornece uma distribuição de peso ideal. Ao passo que o recipiente de suprimento, que é relativamente pesado quando cheio de aglutinante, é situado
20 basicamente na parte traseira do rotor de moagem/mistura, a unidade de acionamento da máquina de engenharia civil pode ser disposta à frente do rotor de moagem/mistura. A unidade de acionamento pode, nesse caso, ser disposta na parte traseira de uma posição de acionador disposta na extremidade dianteira da máquina de engenharia civil ou pode ser disposta à frente
25 de uma posição de acionador disposta no centro da máquina. Existe espaço suficiente disponível para acomodar todas as subunidades da unidade de acionamento nessa região do chassi da máquina à frente do rotor de moagem/mistura. A região do chassi da máquina até a parte traseira do rotor de moagem/mistura, que é geralmente mais curta do que a região à frente do
30 rotor de moagem/mistura, ainda fornece espaço suficiente para que o recipiente de suprimento seja disposto nesse caso. Visto que o peso do recipiente

de suprimento, quando preenchido com aglutinante, é maior do que o da unidade de acionamento, as proporções que as partes da máquina à frente e atrás do rotor de moagem/mistura representam do comprimento da máquina resultam em uma distribuição de peso ideal. Com o recipiente de suprimento e unidade de acionamento dispostos dessa forma entre as rodas dianteiras e traseiras, o centro da gravidade é situado na região do rotor de moagem/mistura, que é algo que se tem por objetivo na prática.

Apesar de o recipiente de suprimento ser situado na parte traseira do rotor de moagem/mistura na máquina de engenharia civil de acordo com a invenção, o aglutinante ainda é descarregado à frente do rotor de moagem/mistura. A disposição para emergência do aglutinante é, portanto, disposta à frente do rotor de moagem/mistura na direção de trabalho. O aglutinante também pode ser descarregado para dentro do alojamento de rotor nesse caso. A disposição em questão pode ser uma disposição que é utilizada em geral nos estabilizadores ou recicladores conhecidos. O aglutinante pode, por exemplo, surgir a partir de um recinto em formato de funil que é encaixado com uma disposição antipoeira.

Uma modalidade preferida da invenção fornece um recipiente de suprimento para ter uma saída que é fornecida em uma subseção do recipiente de suprimento que está na frente na direção de trabalho. Quando o recipiente de suprimento tem uma forma de funil, a saída deve ser situada em uma subseção superior do recipiente de suprimento. A disposição de dosagem para a dosagem do aglutinante pode ser disposta diretamente abaixo da saída do recipiente de suprimento. Visto que, quando o recipiente de suprimento é preenchido com aglutinante, a coluna do aglutinante que é situada acima de uma saída na subseção superior do recipiente de suprimento e, de uma forma geral, menor do que a coluna que seria situada acima de uma saída na subseção inferior do recipiente de suprimento, existem variações menores na densidade do aglutinante que é alimentada para a disposição de dosagem. Quaisquer variações na densidade do aglutinante que resultariam em imprecisões na dosagem podem, portanto, ser amplamente eliminadas.

Para alimentar o aglutinante para a disposição de dosagem, a

unidade para a descarga de aglutinante possui preferivelmente um dispositivo de alimentação pelo qual o aglutinante pode ser alimentado mesmo a partir da subseção inferior de um recipiente de suprimento em formato de funil para a subseção superior.

5 Os meios de alimentação para a alimentação do aglutinante podem assumir formas diferentes. Em uma modalidade preferida, os meios de alimentação possuem pelo menos um transportador raspador que possui lances acionados por correntes ou correias para alimentar o aglutinante. O transportador raspador possui a vantagem de o aglutinante poder ser ali-

10 mentado através de toda a largura de trabalho da máquina de engenharia civil. Uma modalidade alternativa fornece um ou mais parafusos de alimentação como meios de alimentação. No entanto, o que pode ser fornecido no lugar dos transportadores raspadores ou parafusos de alimentação também é um dispositivo de alimentação pneumática ou algum outro dispositivo de

15 alimentação familiar para os versados na técnica.

Em uma modalidade preferida, os dispositivos de alimentação, tal como, por exemplo, uma correia scraper ou parafuso de alimentação, é disposto pelo menos parcialmente dentro do recipiente de suprimento de forma que o dispositivo de alimentação e recipiente forme um subconjunto

20 comum.

O recipiente de suprimento assume preferivelmente a forma de um recipiente em formato de funil, permitindo, assim, que o aglutinante seja coletado e recebido no piso do recipiente. O recipiente de suprimento pode, por exemplo, ter um piso que é formado por partes do corpo do recipiente

25 que afunilam de forma oblíqua na direção uma da outra e que se estendem através de parte da largura de trabalho da máquina ou por toda a largura de trabalho da mesma. No entanto, partes das paredes laterais também podem se afunilar de forma oblíqua na direção uma da outra. Basicamente, no entanto, é possível também que o recipiente de suprimento tenha um piso pla-

30 no.

Uma modalidade que é uma preferência particular fornece o recipiente de suprimento para que tenha uma subseção na frente na direção

de trabalho que é disposta acima do rotor de moagem/mistura e que tenha uma subseção na parte traseira na direção de trabalho que é disposta acima das rodas traseiras ou unidades de engrenagem de funcionamento, enquanto uma subseção central se estende entre o rotor de moagem/mistura e as rodas traseiras ou unidades de engrenagem de funcionamento. A seção traseira do recipiente de suprimento pode terminar antes do eixo geométrico das rodas traseiras ou também pode se estender para um ponto além do eixo geométrico das rodas traseiras.

A subseção central do recipiente de suprimento compreende preferivelmente uma subseção inferior que é situada em um nível relativamente baixo e no qual o aglutinante pode ser coletado. Consequentemente, o recipiente tem uma profundidade máxima na região entre o rotor de moagem/mistura e as rodas traseiras ou unidades de engrenagem de funcionamento e o centro de gravidade do recipiente de suprimento é, dessa forma, situado aproximadamente nessa região.

Na modalidade na qual a disposição de dosagem no recipiente de suprimento é disposta em particular abaixo da saída do recipiente de suprimento, a unidade de descarga de aglutinante possui um dispositivo de transporte para alimentar o aglutinante que deixa a disposição de dosagem para a disposição a partir da qual o aglutinante dosado surge à frente do rotor de moagem/mistura. O aglutinante é, preferivelmente, alimentado por gravidade. O dispositivo de transporte pode, por exemplo, ser uma calha de gravidade.

Uma modalidade alternativa fornece a disposição de dosagem disposta não diretamente abaixo da saída do recipiente de suprimento, mas na disposição para o surgimento do aglutinante. Essa modalidade tem a vantagem de a distância que o aglutinante tem que cobrir depois de ser dosado ser relativamente curta, permitindo, assim, uma precisão particularmente alta de dosagem.

A disposição de dosagem para a dosagem do aglutinante possui preferivelmente pelo menos um alimentador rotativo do tipo de rotor compartimentado. É possível também que uma pluralidade de alimentadores rotati-

vos do tipo de rotor compartimentado seja fornecida e disposta um atrás do outro, na direção longitudinal dos alimentadores rotativos do tipo de rotor compartimentado, através de toda a largura de trabalho da máquina de engenharia civil. Alimentadores rotativos individuais do tipo de rotor compartimentado também podem ser dispostos de forma a estarem enviesados com relação um ao outro na direção longitudinal da máquina de engenharia civil nesse caso. Todos os alimentadores rotativos do tipo de rotor compartimentado devem ser capazes de ser ligados individualmente. Basicamente, é, no entanto, possível também que a dosagem do aglutinante seja realizada por dispositivos além de um ou mais alimentadores rotativos do tipo de rotor compartimentado, outros dispositivos esses que são conhecidos da técnica anterior.

Para que a disposição de dosagem seja alimentada o mais homogeneamente possível, é vantajoso que um dispositivo seja fornecido para distribuir o aglutinante em uma direção que se estende transversalmente com relação à direção longitudinal do chassi da máquina. É, no entanto possível também que uma pluralidade de parafusos de distribuição seja disposta um atrás do outro na direção longitudinal dos parafusos de distribuição. Os parafusos de distribuição individuais também podem ser dispostos de forma enviesada com relação um ao outro na direção longitudinal do estabilizador ou reciclador nesse caso.

Visto que o recipiente de suprimento para o aglutinante é relativamente grande em termos de volume, o que significa que suas dimensões de altura e/ou largura são relativamente grandes, um consentimento especial pode ser necessário se a máquina de engenharia civil tiver que ser acionada ou transportada em vias públicas. Um esforço é, portanto, feito para que a altura e/ou largura total do recipiente de suprimento seja o menor possível, apesar disso limitar o uso da máquina de engenharia civil.

Independentemente de onde o recipiente de suprimento é disposto, esse problema é solucionado pelo projeto do recipiente de suprimento como um recipiente cujo volume é variável. Quando o recipiente de suprimento não está cheio de aglutinante, o dito recipiente pode ser reduzido pa-

ra um tamanho no qual não haja então necessidade de consentimento para transporte. A altura e/ou largura da máquina para fins de transporte podem ser reduzidos dessa forma.

Em uma modalidade preferida do recipiente de suprimento de volume variável, o corpo do recipiente compreende uma parte superior e uma parte inferior que podem ser deslocadas uma com relação à outra. A conexão entre as partes superior e inferior do corpo pode, por exemplo, ser projetada como um telescópio. No entanto, para se aumentar seu volume, partes de corpo rígidas adicionais também podem ser encaixadas no recipiente de suprimento, por exemplo, entre as partes de corpo superior e inferior.

Em uma modalidade que é de preferência particular, as partes superior e inferior do corpo são conectadas juntas por uma sanfona que é comprimida e espalhada como uma sanfona para reduzir e aumentar, respectivamente, o volume. Acionadores adicionais podem ser fornecidos para essa finalidade tal como, por exemplo, acionadores hidráulicos ou pneumáticos ou motores de ajuste elétrico.

Quando o estabilizador ou reciclador está sendo fabricado, surge também o problema de os estabilizadores ou recicladores serem utilizados possuindo ou não um espalhador de aglutinante que possui um recipiente de suprimento para o aglutinante. Existe, no entanto, um desejo de se criar um recipiente de aglutinante retroencaixável que possa ser encaixado em uma plataforma existente.

Uma modalidade preferida da invenção, portanto, fornece um recipiente de suprimento para assumir a forma de um tanque de aglutinante que possa ser inserido no chassi da máquina. A máquina de engenharia civil pode, dessa forma, ser suprida com ou sem um tanque de aglutinante. O recipiente de suprimento pode, dessa maneira, formar uma parte integral do chassi da máquina ou uma unidade permutável.

Uma modalidade alternativa fornece pelo menos parte das paredes do recipiente de suprimento para que sejam formadas por partes do chassi da máquina, e em particular pelo menos partes das paredes laterais

do recipiente de suprimento podem ser formadas pelas partes do chassi da máquina. Pelo menos partes das paredes dianteira e traseira do recipiente de suprimento podem também ser partes do chassi da máquina. Nessa modalidade a parte superior e/ou parte inferior do corpo do recipiente de suprimento pode assumir a forma de partes que podem ser encaixadas no chassi da máquina, permitindo, assim, que o recipiente de suprimento seja produzido simplesmente de forma retrospectiva pelo encaixe das partes superior e inferior do corpo do recipiente de suprimento ao chassi existente da máquina. Visto que as partes do recipiente de suprimento já são partes do chassi da máquina, relativamente poucas partes são necessárias para o recipiente de suprimento ser instalado.

Um número de modalidades da invenção será descrito em detalhes abaixo por referência aos desenhos.

Nos desenhos:

a figura 1 é uma vista esquemática altamente simplificada de uma primeira modalidade da máquina de engenharia civil de impulsão automática de acordo com a invenção;

a figura 2 ilustra o estabilizador ou reciclador ilustrado na figura 1, com o recipiente de suprimento para o aglutinante estendido para aumentar seu volume;

a figura 3 ilustra uma modalidade adicional do estabilizador ou reciclador de acordo com a invenção;

a figura 4 ilustra uma modalidade adicional do estabilizador ou reciclador de acordo com a invenção;

a figura 5 ilustra uma modalidade adicional do estabilizador ou reciclador;

a figura 6 ilustra uma modalidade adicional do estabilizador ou reciclador.

A figura 1 é uma vista esquemática altamente simplificada ilustrando os componentes principais de um estabilizador ou reciclador de impulsão automática. Essa máquina de engenharia civil possui um chassi 1 que é suportado pela engrenagem de funcionamento 2. A engrenagem de

funcionamento 2 possui duas rodas 3 que estão à frente na direção de trabalho e duas rodas 4 que estão atrás na direção de trabalho, rodas essas que são fixadas a pilares de elevação dianteiro e traseiro 5, 6. Os pilares de elevação dianteiro e traseiro 5, 6, que podem ser operados independentemente um do outro, são, por sua vez, fixados ao chassi 1 da máquina, permitindo, dessa forma, que a altura do chassi da máquina com relação ao solo seja ajustada. É possível também que as unidades de engrenagem de funcionamento, tal como, por exemplo, como as unidades de engrenagem de funcionamento possuindo trilhos de borracha, sejam fornecidas no lugar das rodas 3, 4.

Na presente modalidade, a posição do acionador 7 do estabilizador ou reciclador é disposta, no chassi da máquina, à frente das rodas dianteiras 3 na direção de funcionamento (direção de percurso). Entre as rodas dianteira e traseira 3, 4 encontra-se um alojamento de rotor 8 no qual é disposto o rotor de moagem/mistura 9 (não ilustrado em detalhes) que gira em um eixo geométrico se estendendo transversalmente para a direção longitudinal do chassi 1 da máquina. O rotor de moagem/mistura pode, por exemplo, ser acionado mecanicamente ou hidraulicamente. O rotor de moagem/mistura é fornecido com ferramentas (não ilustradas) para permitir o trabalho a ser realizado no solo. O alojamento de rotor 8 para o rotor de moagem/mistura 9, que assume a forma de uma proteção, possui abas ajustáveis 8a e 8b na frente e atrás na direção de trabalho. Para permitir que a profundidade de moagem seja configurada, o rotor de moagem/mistura 9 pode ser ajustado na direção de altura nos braços de articulações 11 que são articulados ao chassi 1 da máquina entre as rodas dianteiras 3 e o rotor de moagem/mistura 9.

Disposta no chassi 1 da máquina, para a parte traseira da posição do acionador 7 e entre as rodas dianteiras 3 e o rotor de moagem/mistura 9 encontra-se uma unidade de acionamento 12 do estabilizador ou reciclador, que compreende um motor de combustão interna (não ilustrado em detalhes) e outras subunidades, tal como, por exemplo, embreagens, bombas hidráulicas, etc., que são utilizadas para acionar os motores hidráu-

licos (não ilustrados) para as rodas dianteiras e traseiras 3, 4 e para acionar o rotor de moagem /mistura 9. Todos esses componentes são combinados em uma unidade que é situada entre as rodas dianteiras 3 e o rotor de moagem/mistura 9. No caso da posição de acionador ser disposta no centro da máquina, a unidade de acionamento é situada à frente da posição do acionador na direção de trabalho.

O estabilizador ou reciclador de acordo com a invenção possui uma unidade 13 para descarregar o aglutinante na forma de pó, tal como cal ou cimento, por exemplo, que deve ser introduzido no solo ou material de base que é perfurado imediatamente depois da moagem.

A unidade 13 para a descarga do aglutinante compreende um recipiente de suprimento 14 para receber o aglutinante, uma disposição de dosagem 15 para dosar o aglutinante e uma disposição 20 de onde o aglutinante dosado emerge acima do solo em um ponto à frente do rotor de moagem/mistura 9 na direção de trabalho. Os componentes individuais da unidade 13 para descarregar o aglutinante serão explicados em detalhes abaixo.

Na presente modalidade, o recipiente de suprimento 14 para o aglutinante assume a forma de um tanque de aglutinante que pode ser inserido no chassi 1 da máquina. O tanque de aglutinante, forma, dessa maneira, uma unidade permutável.

Ao passo que a unidade de acionamento 12 é disposta no chassi 1 da máquina à frente do rotor de moagem/mistura 9 na direção do trabalho, o recipiente de suprimento 14 é disposto no chassi da máquina para trás da unidade de acionamento na direção de trabalho. Consequentemente, a unidade de acionamento 12 e o recipiente de suprimento 14 são separados um do outro no espaço, permitindo, dessa forma, que os componentes individuais das duas unidades formem as unidades respectivas no espaço, o que simplifica o desenho estrutural.

Com relação a essa disposição no chassi 1 da máquina, o recipiente de suprimento 14 é dividido nas seguintes subseções. O recipiente de suprimento 14 possui uma subseção 14a que está na frente na direção de

trabalho e que é disposta acima do rotor de moagem/mistura 9, e possui uma subseção 14b que está atrás na direção de trabalho e que é disposta acima das rodas traseiras 4. A subseção central 14c do recipiente de suprimento 14 se estende entre o rotor de moagem/mistura 9 e as rodas traseiras 4. O centro de gravidade A do recipiente de suprimento 14 é situado entre o rotor de moagem/mistura 9 e as rodas traseiras 4 do estabilizador ou reciclador, e em particular para a parte de trás do eixo geométrico de rotação 10 do rotor de moagem/mistura 9.

Na presente modalidade, o recipiente de suprimento 14 é um recipiente metálico na forma de um funil que possui uma subseção inferior 14d na qual as paredes do recipiente de suprimento afunilam na direção uma da outra de maneira oblíqua, e uma subseção superior 14e. Nessa extremidade da subseção superior 14e que está na frente na direção de trabalho, o recipiente de suprimento 14 possui uma saída 14f para o aglutinante.

Na presente modalidade, a disposição de dosagem 15 para a dosagem do aglutinante, que possui uma entrada 15a e uma saída 15b, é situada diretamente abaixo da saída 14f do recipiente de suprimento 14. A disposição de dosagem 15 pode formar um subconjunto separado, ou pode ser parte do recipiente de suprimento de forma que a disposição de dosagem possa ser permutada juntamente com o recipiente de suprimento.

Para alimentar o aglutinante a partir do piso do recipiente de suprimento 14 em sua subseção inferior 14d para a saída 14f do recipiente 14 em sua subseção superior 14e, e feito uso de um dispositivo de alimentação 16 que é disposto dentro do recipiente. Na presente modalidade os dispositivos de alimentação 16 são um transportador raspador que se estende através de toda a largura de trabalho do estabilizador ou reciclador e pela qual o aglutinante é alimentado ao longo da parte do piso 14g do recipiente de suprimento 14, essa parte de piso 14g que se estende de forma oblíqua com relação à direção de trabalho, para a saída 14f. Transportadores raspadores desse tipo são parte da técnica anterior.

O transportador raspador 16 alimenta o aglutinante de forma contínua para a saída 14f do recipiente de suprimento 14, que é situada em

um nível mais alto, e o aglutinante então cai para dentro da entrada 15a da disposição de dosagem 15. O aglutinante que emerge a partir da saída da disposição de dosagem 15 é alimentado por um dispositivo de transporte 17 para a disposição 20 a partir de onde o aglutinante dosado é então pulveri-

5 zado no solo. O dispositivo de transporte 17 é uma calha que se estende para baixo de forma oblíqua na direção de trabalho e que conecta a saída da disposição de dosagem 15 à disposição 20 de onde o aglutinante emerge. Ao invés de uma calha, é possível também que uma pluralidade de calhas sejam dispostas, distribuídas transversalmente com relação à direção longi-

10 tudinal da máquina de engenharia civil. As calhas individuais podem, por exemplo, ser formadas, cada uma, por um tubo ou uma mangueira. A disposição 20 para o surgimento do aglutinante é um recinto que se estende através da largura de trabalho da máquina que é aberta no fundo. Pode ser fornecida no recinto uma disposição antipoeira na forma de abas pendentes,

15 apesar disso ser meramente indicado.

Na presente modalidade, a disposição de dosagem 15 compreende um alimentador de dosagem rotativo que se estende através da largura de trabalho da máquina e que possui um rotor compartimentado rotativo 15c para dosar o aglutinante. Os alimentadores rotativos do tipo de rotor compartimentado desse tipo são parte da técnica anterior. O que pode, no entanto,

20 também ser fornecido ao invés de um alimentador rotativo do tipo rotor compartimentado são uma pluralidade de alimentadores rotativos do tipo de rotor compartimentado que são dispostos um atrás do outro de forma transversal à direção e trabalho. O que pode ser fornecido são, por exemplo, três ali-

25 mentadores rotativos do tipo rotor compartimentado que podem ser operados separadamente um do outro e que cobrem, cada um, um terço da largura total. Ao invés desses três alimentadores rotativos do tipo de rotor compartimentado, um alimentador rotativo do tipo de rotor compartimentado também pode ser fornecido que é alimentado com aglutinante através ape-

30 nas de uma parte predeterminada da largura de trabalho. A largura de trabalho pode variar com, por exemplo, abas ajustáveis ou placas metálicas que são capazes de confinar o aglutinante.

Visto que a presente disposição permite que a disposição de dosagem 15 seja suprida continuamente com material para encher a mesma com densidade constante, uma precisão volumétrica particularmente alta de dosagem é obtida para o aglutinante.

- 5 Na presente modalidade, o corpo do recipiente de suprimento 14 para o aglutinante compreende uma parte inferior 14h e uma parte superior 14i que são conectadas unidas com uma vedação por uma sanfona 14j, tornando, dessa forma, o volume do corpo do recipiente variável. A figura 1 ilustra a posição na qual a sanfona é comprimida como uma concertina.
- 10 Quando esse é o caso, o estabilizador ou reciclador tem apenas uma pequena altura total.

- A figura 2 ilustra o caso no qual a sanfona 14j é estendida, disponibilizando, assim, um volume substancialmente maior do espaço para o aglutinante. Um consentimento especial pode ter que ser obtido para o
- 15 transporte da máquina de engenharia civil apenas devido à sua altura quando transportada e isso pode não ser necessário quando a sanfona é desmontada. Um volume de espaço de, por exemplo, 10 m³ está disponível para a operação da máquina quando o recipiente de suprimento 14 está na posição estendida.

- 20 A figura 3 ilustra uma modalidade alternativa do estabilizador ou reciclador de acordo com a invenção que difere da modalidade que foi descrita por referência nas figuras 1 e 2 na disposição da disposição de dosagem 15. Ao passo que na modalidade ilustrada nas figuras 1 e 2 a disposição de dosagem 15 é situada diretamente sob a saída 14f do recipiente de
- 25 suprimento 14, na modalidade ilustrada na figura 3 a disposição de dosagem 15 é disposta diretamente acima da disposição 20 de onde o aglutinante emerge. Dessa forma, a disposição de dosagem 15 é situada na extremidade inferior da calha de gravidade 17. Do contrário, as duas modalidades não diferem uma da outra. Essas partes que correspondem uma à outra são,
- 30 portanto, também identificadas pelas mesmas referências numéricas.

 A figura 4 ilustra uma modalidade alternativa adicional do estabilizador ou reciclador, que difere da modalidade que foi descrita por referên-

cia às figuras 1 e 2, visto que um parafuso de alimentação 16 é fornecido no lugar de um transportador raspador para alimentar o aglutinante para a saída 14f do recipiente de suprimento 14. Os parafusos de alimentação desse tipo são familiares às pessoas versadas na técnica. Ao invés de apenas um parafuso de alimentação, é possível também que uma pluralidade de parafusos de alimentação seja fornecida, sendo dispostos para serem distribuídos através da largura de trabalho da máquina. Visto que, em contraste com uma correia transportadora, o aglutinante pode ser alimentado através apenas de uma parte limitada da largura de trabalho com um parafuso de alimentação, a modalidade alternativa possui um dispositivo 18 pelo qual a queda do aglutinante a partir do parafuso de alimentação 16 pode ser distribuído através de toda a largura de trabalho da máquina de engenharia civil, ou através de uma parte de sua largura de trabalho, antes de cair dentro da disposição de dosagem 15. A disposição para distribuição do aglutinante é preferivelmente um parafuso de distribuição 18 que é disposto acima da entrada 15a da disposição de dosagem 15 e cujo eixo geométrico longitudinal se estende de forma transversal à direção longitudinal do chassi 1 da máquina. Essas partes que correspondem uma à outra são novamente identificadas pelas mesmas referências numéricas. Um dispositivo desse tipo para distribuição do aglutinante na direção transversal pode, no entanto, também ser vantajoso nas modalidades que possuem um transportador tipo raspador (figuras 1 a 3), para obtenção de um suprimento para a disposição de dosagem que é a mais homogênea possível através de toda a largura de trabalho.

A figura 5 é uma vista lateral ilustrando uma modalidade adicional do estabilizador ou reciclador que difere das modalidades descritas acima visto que o recipiente de suprimento 14 para o aglutinante não forma uma unidade permutável, mas é uma parte integral do chassi 1 da máquina. Nessa presente modalidade, pelo menos parte da parte inferior 14h do corpo do recipiente de suprimento 14 é parte do chassi 1 da máquina, o chassi 1 da máquina formando as duas paredes laterais 15k da parte inferior do corpo. As paredes dianteira e traseira do recipiente de suprimento 14, que não podem ser vistas na figura 5, também podem ser parte de uma estrutura de

reforço transversal do chassi 1 da máquina.

Na parte traseira do estabilizador ou reciclador, seu chassi 1 é projetado de forma que a parte superior 14i do corpo do recipiente possa ser localizada no chassi 1 por sanfonas 14j. A parte superior 14i do corpo do
5 recipiente de suprimento forma, dessa maneira, a tampa. No lado de baixo, o chassi do estabilizador ou reciclador é formado dessa maneira na parte traseira do último, de modo que uma parte 14l do corpo do recipiente de suprimento 14 que forma o piso possa ser encaixada nas paredes laterais 15k do chassi. É possível dessa forma que as máquinas de engenharia civil do tipo
10 mencionado sejam distribuídas com ou sem um recipiente de suprimento.

Na vista lateral, a figura 5 também ilustra componentes da máquina de engenharia civil que não podem ser observados nas figuras de 1 a 4, tal como, por exemplo, as disposições de cilindro hidráulico 19, apesar de não terem importância para fins da presente invenção.

15 A figura 6 ilustra uma modalidade do estabilizador ou reciclador que difere das modalidades descritas acima visto que o que o recipiente de suprimento 14 tem não é uma parte de piso que se estende de forma oblíqua na direção de trabalho, mas uma parte de piso 14g que é horizontal na direção de trabalho quando a máquina de engenharia civil está de pé no solo
20 horizontal. Consequentemente, nessa modalidade a saída 14f do recipiente de suprimento 14 não está situada em um nível superior à parte de piso quando a máquina de engenharia civil está de pé no solo horizontal. Dessa forma, o transportador raspador 16 se estende também na direção horizontal. O transportador raspador 16, que se estende através de toda a largura
25 de trabalho da máquina de engenharia civil, alimenta o aglutinante continuamente para a saída 14f do recipiente de suprimento 14, a partir de onde o aglutinante cai através da calha de gravidade 17 para dentro da saída 15a da disposição de dosagem 15, a saída 15b da qual é disposta acima da disposição 20 de onde o aglutinante finalmente emerge à frente do rotor de
30 moagem/mistura 9. A esse respeito à modalidade ilustrada na figura 6 corresponde à modalidade ilustrada na figura 3. Em outro aspecto também as duas modalidades não diferem uma da outra. Essas partes que correspon-

dem uma à outra são, portanto, mais uma vez identificadas pelas mesmas referências numéricas.

Na modalidade ilustrada na figura 6 pode ser fornecido ao invés de um recipiente de suprimento 14 possuindo um piso para seu corpo que se estende através de toda a largura de trabalho da máquina de engenharia civil, um recipiente de suprimento o piso de cujo corpo possui uma parte plana que continua para dentro das partes que se estendem para cima de forma oblíqua em uma direção transversal à direção longitudinal da máquina de engenharia civil. Em uma modalidade desse tipo, o que sugere a utilização como um dispositivo de alimentação 16 ao invés de um transportador raspador é um parafuso de alimentação que se estende na direção longitudinal da máquina acima da parte plana do piso.

REIVINDICAÇÕES

1. Estabilizador ou reciclador possuindo engrenagem de funcionamento (2) que suporta um chassi (1) e que possui rodas (3) ou unidades de engrenagem de funcionamento que estão na frente na direção de trabalho e rodas (4) ou unidades de engrenagem de funcionamento que estão na parte traseira na direção de trabalho, possuindo um alojamento de rotor (8) que é disposto no chassi (1) da máquina entre as rodas dianteira e traseira (3, 4) ou unidades de engrenagem de funcionamento e nas quais o rotor de moagem/mistura (9) é disposto, possuindo uma unidade de acionamento (12) que é disposta no chassi (1) da máquina e possuindo uma unidade (13) para descarregar o aglutinante para estabilização de solo ou material de base que possui: um recipiente de suprimento (14) para o aglutinante, uma disposição de dosagem (15) para dosar o aglutinante, e uma disposição (20) para a emergência do aglutinante dosado que é disposto à frente do rotor de moagem/mistura (9) na direção de trabalho, caracterizado pelo fato de pelo menos parte do recipiente de suprimento (14) para o aglutinante ser disposta na parte traseira do rotor de moagem/mistura (9) na direção de trabalho.

2. Estabilizador ou reciclador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o centro de gravidade (A) do recipiente de suprimento (14) ser disposto na parte traseira do eixo geométrico de rotação (10) do rotor de moagem/mistura (9) na direção de trabalho.

3. Estabilizador ou reciclador, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de a unidade de acionamento (12) ser disposta no chassi (1) da máquina à frente do rotor de moagem/mistura na direção de trabalho.

4. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizado pelo fato de a unidade (13) para descarregar o aglutinante possuir um dispositivo de alimentação (16) para alimentar o aglutinante para a disposição de dosagem (15).

5. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de o recipiente de suprimento (14) possuir uma saída (15a) para o aglutinante nessa subseção (14a) do recipi-

ente de suprimento que está na frente na direção de trabalho.

6. Estabilizador ou reciclador, de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizado pelo fato de o dispositivo de alimentação (16) ser disposto pelo menos parcialmente no recipiente de suprimento (14).

5 7. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 4 a 6, caracterizado pelo fato de o dispositivo de alimentação possuir pelo menos um transportador raspador (16) ou pelo menos um parafuso de alimentação (16).

10 8. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 7, caracterizado pelo fato de essa subseção (14a) do recipiente de suprimento (14) que está na frente na direção de percurso ser disposta acima do rotor de moagem/mistura (9), de a subseção (14b) do recipiente de suprimento (14) que está na parte traseira na direção de trabalho ser disposta acima das rodas traseiras (4) ou unidades de engrenagem de funcionamento, e a subseção central (14c) do recipiente de suprimento (14) se estender entre o rotor de moagem/mistura (9) e as rodas traseiras (4) ou unidades de engrenagem de funcionamento.

15 9. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 8, caracterizado pelo fato de a disposição de dosagem (15) ser disposta no recipiente de suprimento (14).

20 10. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 8, caracterizado pelo fato de a disposição de dosagem (15) ser disposta na disposição (20) para a emergência do aglutinante.

25 11. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 5 a 10, caracterizado pelo fato de a unidade (12) para descarga do aglutinante possuir um meio de transporte (17) para transportar o aglutinante a partir da saída (14f) do recipiente de suprimento (14) para a disposição (20) para a emergência do aglutinante.

30 12. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 11, caracterizado pelo fato de a unidade (12) para descarga de aglutinante possuir um dispositivo (18) de distribuição de aglutinante em uma direção que se estende de forma transversal com relação à direção

longitudinal do chassi (1) da máquina.

13. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 12, caracterizado pelo fato de o recipiente de suprimento (14) assumir a forma de um recipiente cujo volume é variável.

5 14. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 13, caracterizado pelo fato de o recipiente de suprimento assumir a forma de um tanque de aglutinante (14) que pode ser inserido no chassi (1) da máquina.

10 15. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 14, caracterizado pelo fato de o corpo do recipiente de suprimento (14) possuir uma parte superior (14i) e uma parte inferior (14h) que são conectadas por uma sanfona (14j).

15 16. Estabilizador ou reciclador, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 15, caracterizado pelo fato de pelo menos partes das paredes (14k) do recipiente de suprimento (14) serem formadas por uma parte do chassi (1) da máquina.

20 17. Estabilizador ou reciclador, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de pelo menos partes das paredes laterais (14k) do recipiente de suprimento (14) serem formadas por uma parte do chassi (1) da máquina, o corpo do recipiente de suprimento possuindo uma parte superior (14i) e/ou uma parte inferior (14l) que assumem a forma de partes que podem ser encaixadas ao chassi (1) da máquina.

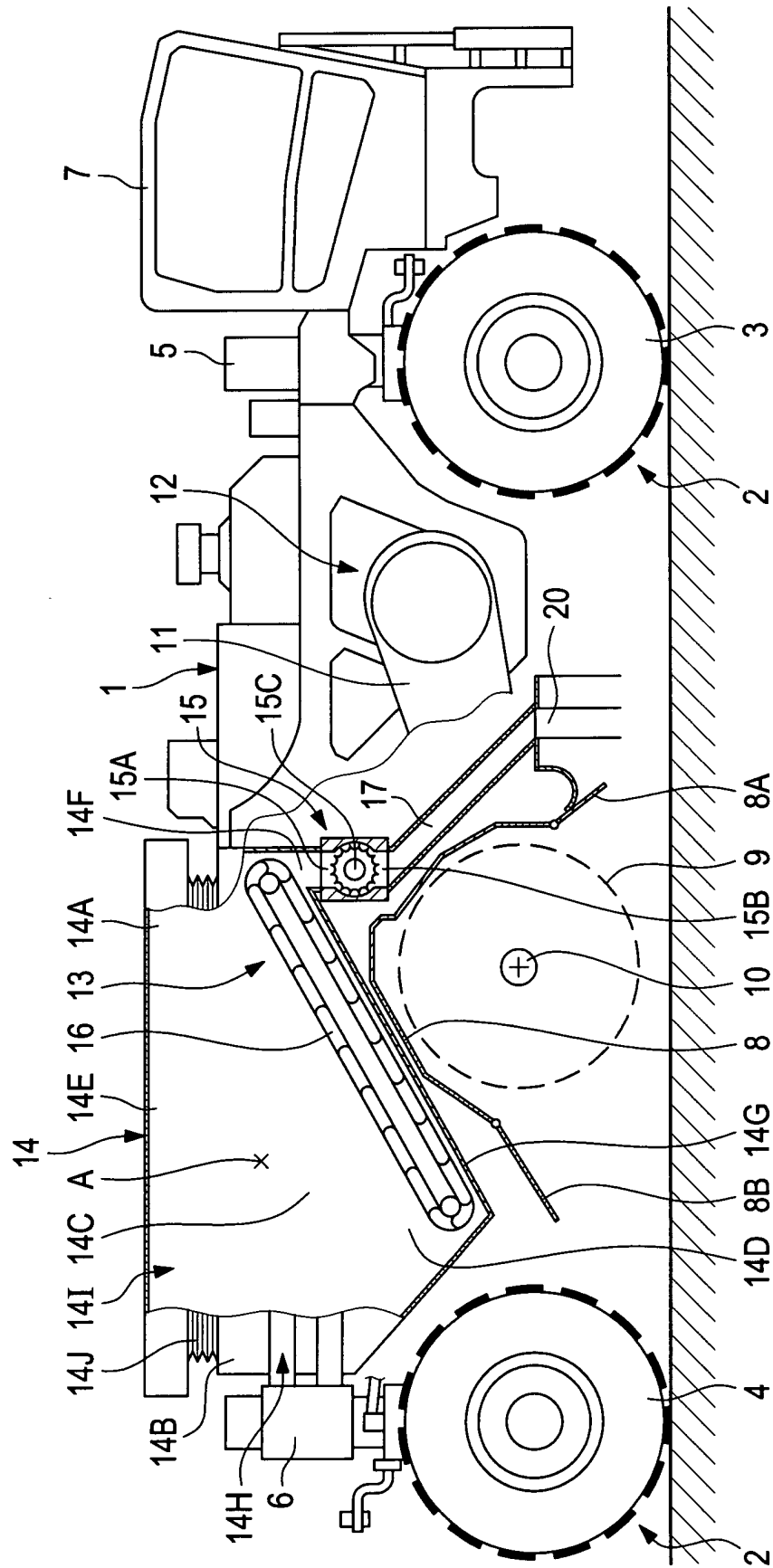


Fig. 1

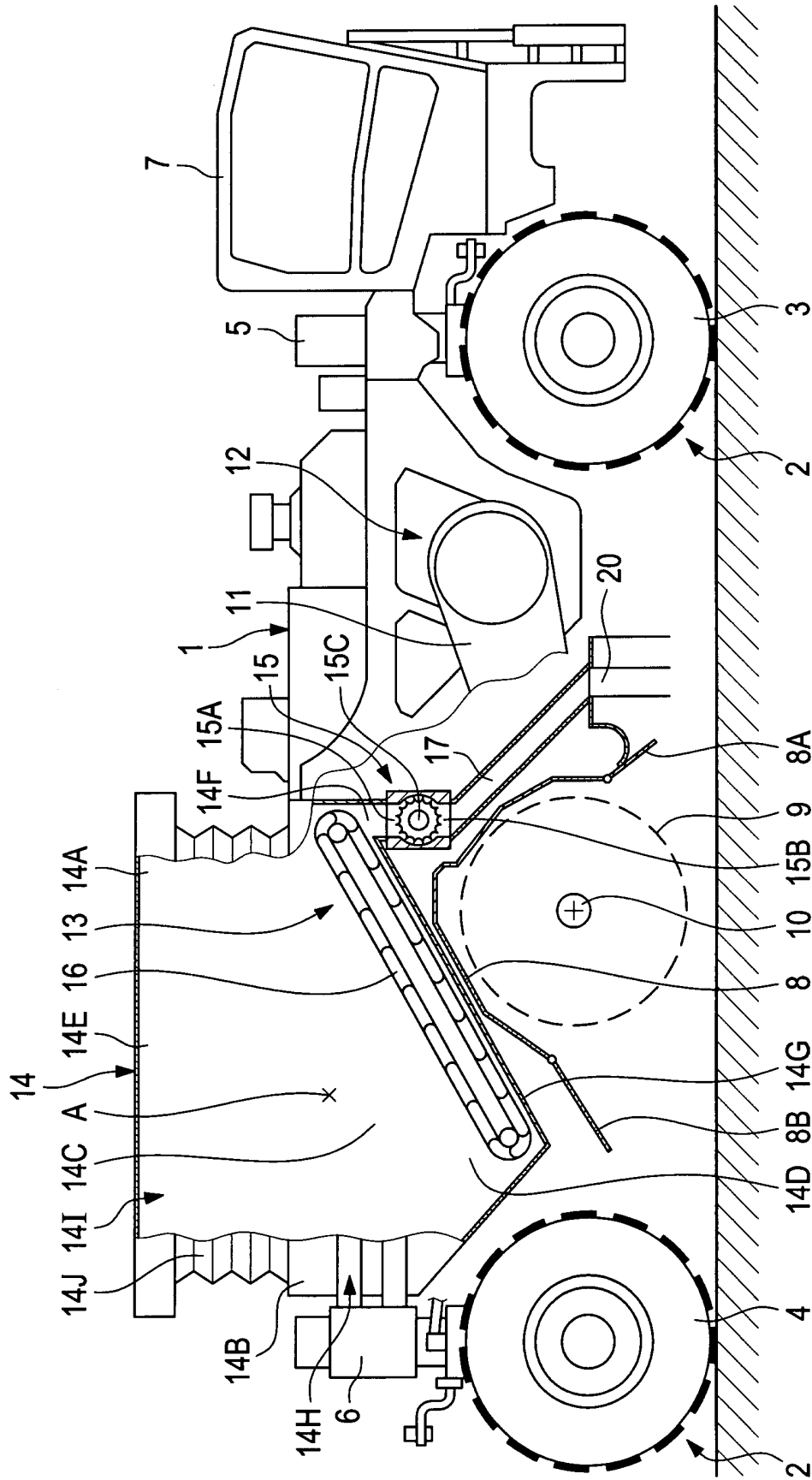


Fig. 2

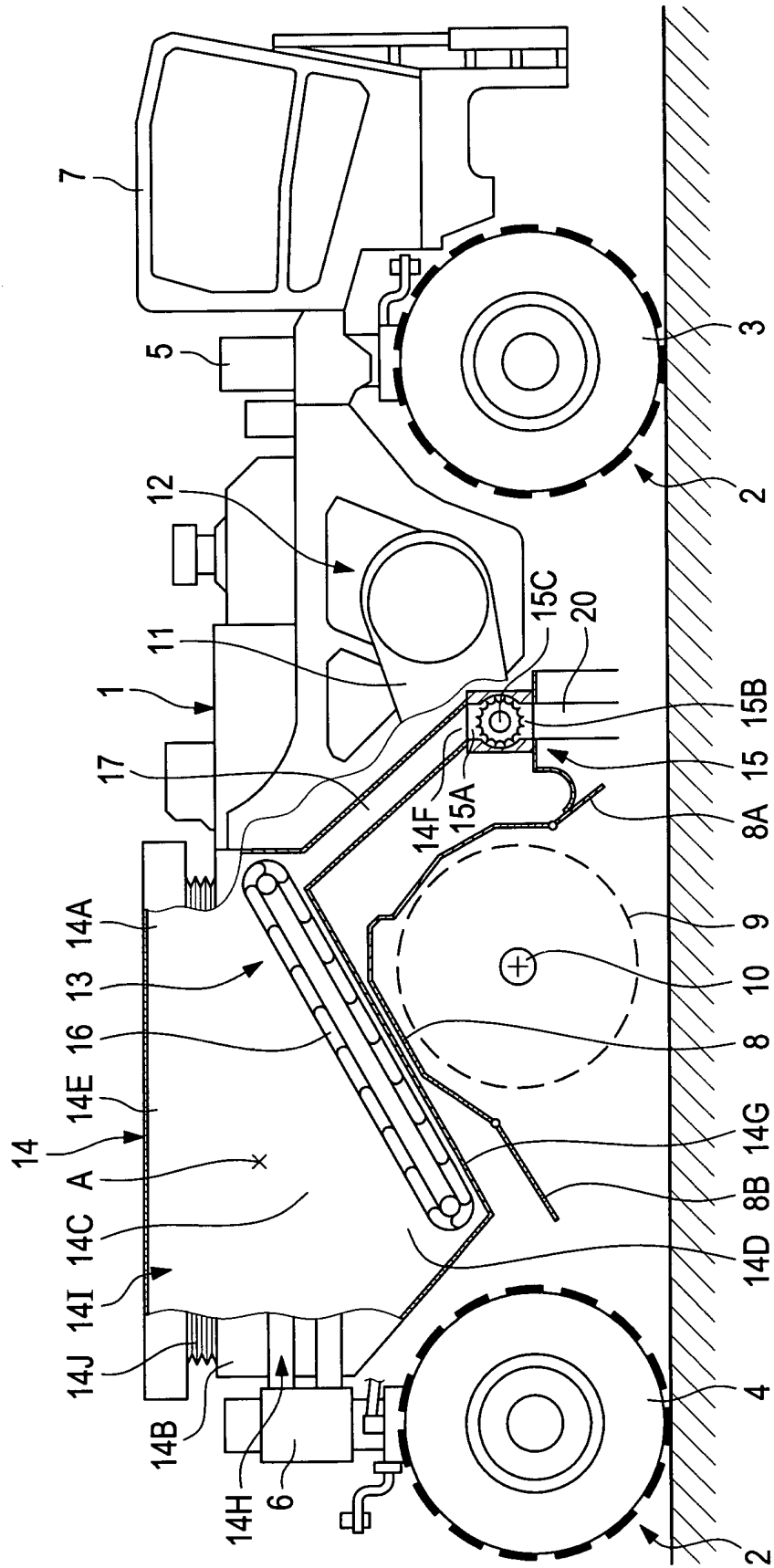


Fig. 3

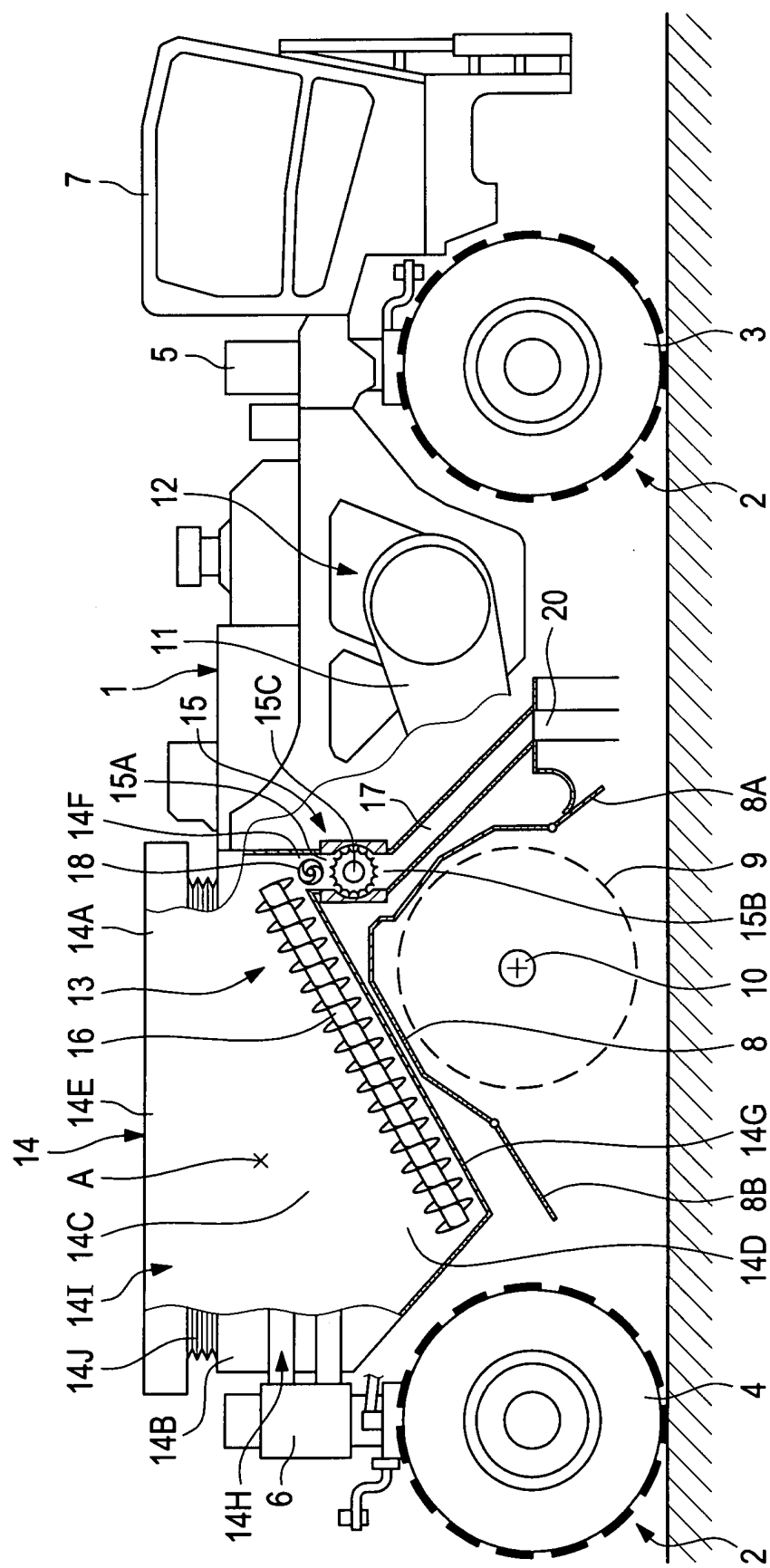


Fig. 4

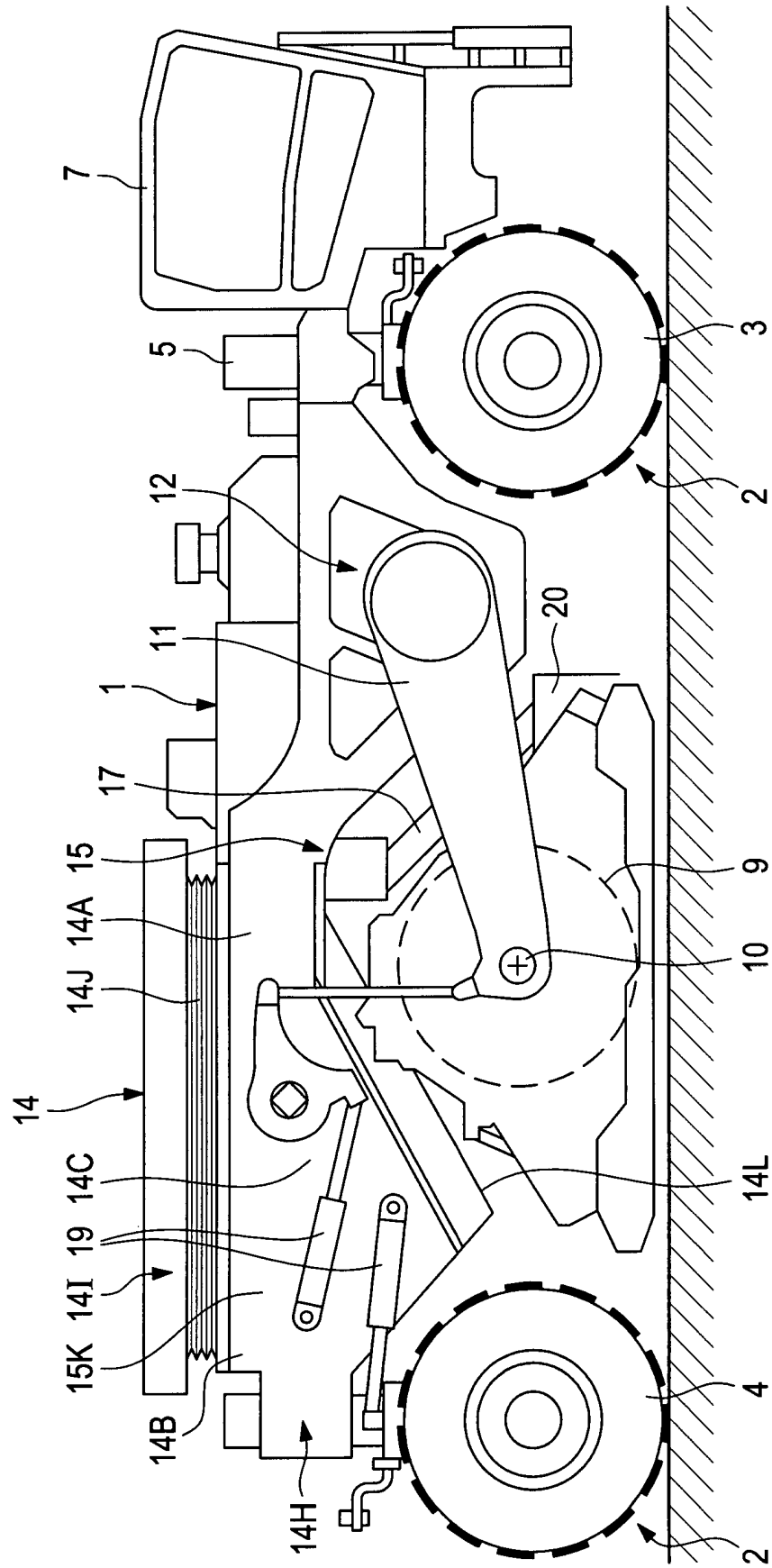


Fig. 5

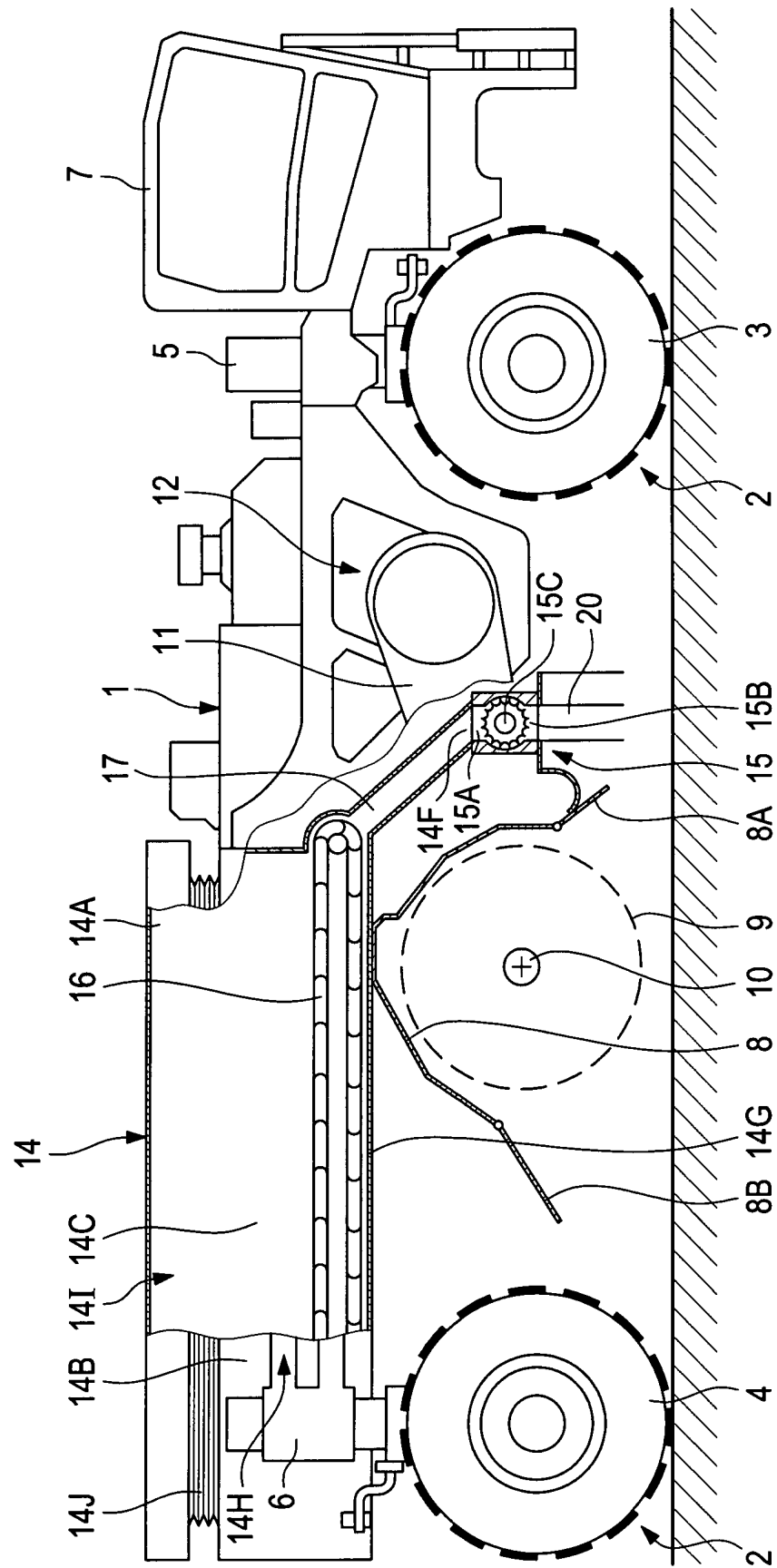


Fig. 6

RESUMO

Patente de Invenção: **"ESTABILIZADOR OU RECICLADOR"**.

A invenção refere-se a um estabilizador ou reciclador que possui um alojamento de rotor (8), no qual o rotor de moagem/mistura (9) é disposto, e uma unidade (13) para descarregar o aglutinante para estabilização de solo ou material base. Na máquina de engenharia civil de acordo com a invenção, pelo menos parte do recipiente de suprimento (14) para o aglutinante, e em particular a parte que tem maior volume, é disposta na parte traseira do rotor de moagem/mistura (9) na direção de trabalho. O centro de gravidade A do recipiente de suprimento (14) é preferivelmente disposto na parte traseira do eixo geométrico de rotação (10) do rotor de moagem/mistura (9) na direção de trabalho. Essa forma especial na qual o recipiente de suprimento é disposto fornece uma distribuição de peso ideal. Ao passo que o recipiente de suprimento (14), que é relativamente pesado quando cheio de aglutinante, é situado basicamente na parte traseira do rotor de moagem/mistura (9), a unidade de acionamento (12) da máquina de engenharia civil pode ser disposta à frente do rotor de moagem/mistura. Com o recipiente de suprimento e unidade de acionamento dispostos dessa forma entre as rodas dianteira e traseira (3,4), o centro de gravidade da máquina de engenharia civil é situada na região do rotor de moagem/mistura (9), que é algo que se tem por objetivo na prática.