



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

(21) PI 1105926-5 A2



(22) Data de Depósito: 19/12/2011

(43) Data da Publicação: 28/07/2015  
(RPI 2325)

(54) Título: ACABADORA DE CONCRETO E SISTEMA E MÉTODO DE TRANSPORTE PARA A MESMA

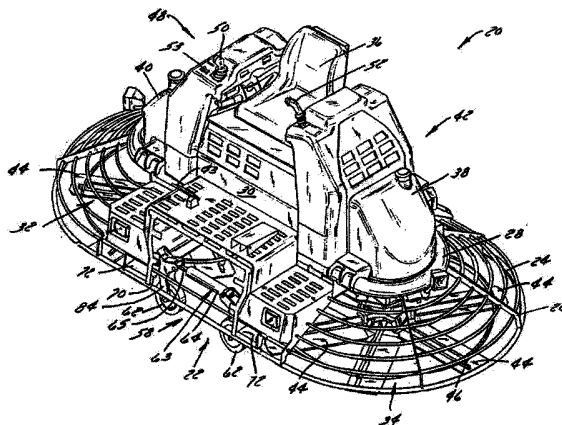
(51) Int.Cl.: E04F21/24

(30) Prioridade Unionista: 22/12/2010 US 12/976,353

(73) Titular(es): Wacker Neuson Production Americas LLC

(72) Inventor(es): Scott Grahl, Timothy J. Lickel

(57) Resumo: ACABADORA DE CONCRETO E SISTEMA E MÉTODO DE TRANSPORTE PARA A MESMA. Uma acabadora de concreto auto-propulsada tem um sistema de transporte integrado que permite que a acabadora seja deslocada de local para local. O sistema de transporte inclui um par de montagens de rodas espaçadas, incluindo cada uma um par de rodas que são conectadas a uma armação de acabadora. As rodas de cada montagem de roda respectiva são conectadas uma à outra via um acionador alimentado tal como um cilindro hidráulico de atuação dupla. O acionador alimentado é acionável para levantar e baixar a primeira e a segunda rodas a partir de uma posição alojada em que as rodas são localizadas acima do solo e as lâminas são suportadas sobre o solo para uma posição desdobrada em que as rodas são suportadas sobre o solo e as lâminas são levantadas a partir do solo.



**“Acabadora de Concreto  
e Sistema e Método de Transporte Para a Mesma”**

**Relatório Descritivo**

**Antecedentes da Invenção**

5

**1 - Campo da Invenção**

A invenção relaciona geralmente para concreto terminando acabadoras e, mais particularmente, para um sistema de transporte para um alimentado terminando acabadora. A invenção adicionalmente se relaciona a um concreto terminando acabadora, como acabadora de equitação, tendo um sistema de transporte integrado que habilita transporte que tem rodas da acabadora dentro de um local de trabalho e para lá e para cá um local de trabalho.

**2 - Descrição da Técnica Relacionada**

Uma variedade de máquinas está disponível para suavizadoras ou caso contrário terminando concreto molhado. Estas máquinas variam de acabadoras da mão simples, para passeio-atrás de acabadoras, auto-propulsar acabadoras de equitação. Não importando o modo de operação de tais acabadoras, as acabadoras de alimentado geralmente incluem uma a três montagens de rotor que giram relativo para a superfície concreta.

O concreto de equitação terminando acabadoras podem terminar seções grandes de concreto mais rapidamente e eficazmente que manualmente empurraram ou mão de guia-segura ou caminhada atrás de terminar acabadoras. Montando concreto terminando acabadoras tipicamente incluem uma armação tendo uma gaiola que tipicamente inclui dois, e às vezes três ou mais, montagens de rotor. Cada montagem de rotor inclui um eixo dirigida e uma pluralidade de monte de lâminas de acabadora em e estendendo radialmente exteriormente da

parte inferior termina do eixo dirigida. As setas dirigidas das montagens de rotor são dirigidas por um ou mais monte de motores na armação e tipicamente ligada para as setas dirigidas por caixas de engrenagens das montagens de rotor respectivo.

5 O peso do terminar acabadora, incluindo o operador, é transmitido no modo de fricção para a superfície concreta pelas lâminas giratórias, assim alisando a superfície concreta. O lançar de lâminas individuais pode ser alterado relativo para as setas dirigidas via operação de uma alavanca e/ou sistema de encadeamento durante o uso da máquina.  
10 Tal construção permite ao operador para ajustar lâmina lançar durante a operação da acabadora acionada. Como está comumente entendido, lâmina lança ajuste altera a pressão aplicada a superfície estando acabada pela máquina. Esta lâmina lança ajuste permite o terminar características da máquina para ser ajustado. Por exemplo, em  
15 um ideal terminando operação, o operador primeiro executa uma operação flutuante inicial em que as lâminas são operadas em velocidades baixas (na ordem de cerca de 30 rpm) mas em torque alto. Então, o concreto tem permissão para cura para outros 15 minutos para uma metade hora, e a máquina é operada em lâmina de velocidades progressivamente crescentes e progressivamente crescentes lança até a apresentação de um terminar ou "operação em chamas na velocidade possível mais alta--de preferência acima de mais ou menos 150 rpm e até mais ou menos 200 rpm.  
20

Durante use, a acabadora de equitação é sustentada pelo compromisso entre as lâminas e o material concreto subjacente. As lâminas  
25 podem descansar diretamente no concreto ou em painelas. Até certo ponto, o peso da máquina ajuda o terminar processo.

Embora o peso da máquina pode ser benéfico para proporcionar eficiente, operação de acabadora robusta, e poderosa, o peso da máquina também é prejudicial não para-  
30 usar transporte da acabadora, isto é

enquanto movendo a acabadora dentro do local de trabalho ou para ou de um local de trabalho sem operar as lâminas. Equipamento comumente, suplementar, como carregador de derrapagem, um backhoe, ou similar, é utilizado para mover a máquina para lá e para cá uma superfície de trabalho. Alguns concreto terminando acabadoras são ajustadas com pontos de elevador para anexo para uma cadeia para este propósito. Estas máquinas experimentam dificuldade em mover a acabadora em certos ambientes de trabalho. Por exemplo, para placa grande em trabalhos de grau onde vários aguaceiros são exigidos para completar um chão, o concreto verde é incapaz de sustentar a maquinaria pesada para várias semanas depois de um aguaceiro. Os garfos e dispositivos semelhantes portanto não podem acessar as acabadoras para transporte.

Adicionais, garfos e outros antes sistemas de transporte de arte usada em vez da bordo de transportes de roda estão tipicamente construídos para sustentar pesos de aproximadamente entre 1600-2300 libras; Porém, concreto terminando acabadoras podem pesar mais de 2300 libras. Por exemplo, algumas acabadoras conhecidas podem pesar tanto como 2800 libras, fazendo os antes sistemas de transporte de arte inadequada para usar com isso. Alternativamente, quando nenhum tal equipamento está disponível ou a acabadora devem ser usados em um local que não é acessível por ou caso contrário não pode acomodar tal equipamento, dois ou mais operários são exigidos manualmente para erguer e mover a máquina. Isto é uma técnica de trabalho intensivo e fisicamente exigente para mudança como máquinas.

Os sistemas de transporte de acabadora prévia foram descobertos que incluem várias rodas ou arremessadores que são securable para a armação da acabadora. Estes sistemas de transporte tipicamente tomam a forma de "kits de roda" que são vendidas como aftermarket acessórios. Os kits de roda compreendem várias montagens de roda que estão irremovivelmente presas a acabadora. Um tal kit de roda

removível ou “dolly” é descoberto em Patente dos Estados Unidos 5,238,323 para Allen et Al. O kit de roda descoberta no Allen '323 patente inclui um par de montagens de roda asseguradas para os lados geralmente oposta do exterior da gaiola de uma acabadora de equitação.

5 Uma separada ice é proporcionado para cada montagem de roda de forma que cada independentemente iça levanta e abaixa um parente de montagem de roda separada para a armação. Quando abaixada, as rodas sustentam a acabadora como que um usuário único pode mover a acabadora inteira simplesmente empurrando ou puxando isto em uma

10 direção pretendido.

Embora tais sistemas realcem a mobilidade de dão poder a acabadoras, eles não estão sem suas desvantagens.

Por exemplo, porque as montagens de roda do Allen '323 patente são localizadas externas da gaiola, eles aumentam a pegada global da

15 máquina. Aumentando a pegada da máquina aumenta o espaço ocupado pela máquina. Conseqüentemente, pode prevenir a máquina de ser transportado nas camas de alguns caminhões sem remover as montagens de roda. Aumentando a pegada da máquina também diminui de habilidade do usuário de posição a máquina perto do

20 perímetro de uma área para ser trabalhado (comumente chamado de uma “área de aguaceiro”) ou um obstáculo em ou adjacente para uma área de aguaceiro. Esta limitação é problemática porque usuários de terminar máquinas preferem que a máquina termine tanta da área de aguaceiro tão possível. As áreas que não podem estar acabadas devido à

25 interferência entre as montagens de roda e as obstruções devem estar acabadas à mão, aumentando a quantidade da mão trabalha associado com um aguaceiro dado. Este problema pode ser evitado só removendo as montagens de roda antes de começar operação de um terminar.

Transporte sistemas como a descoberta em Patente dos Estados

30 Unidos 5,238,323 também são relativamente ineficientes. Para levantar

a máquina, o operador deve manualmente operar dois separarem iça nos lados opostos da máquina. Além de, a menos que cuidado seja tomado para operar ambos içar a mesma quantidade, um lado da máquina pode ser mais alta que o outro durante o transporte, reduzindo a estabilidade e manobrabilidade da máquina. Além disso, o kit de 5 roda da '323 patente não é integrado na acabadora mas, bastante, está acoplada a a máquina como um acessório que tipicamente está instalado e removido no local de trabalho. Como qualquer acessório, estes kits de roda são suscetíveis a serem perdidos, deixou para trás, ou danificado em locais de trabalho porque eles são economizados quando não em 10 uso.

PATENTE dos Estados Unidos Não. 7,771,139 para Grahl descobre um sistema de transporte em que dois ou mais espaçou rodas são concorrentemente móveis por manipulação manual de um levantamento 15 único içar ajustar a posição do parente de rodas para as lâminas do terminar máquina. As montagens de roda da '139 patente também são localizadas dentro da “pegada” da máquina, permitindo a máquina para ser operadas com as montagens de roda instalada sem interferência de obstruções em ou adjacente a área de aguaceiro. Eles também são 20 integrados no remanescente da máquina. Enquanto o dispositivo da '139 patente é deste modo uma melhoria acima da '323 patente, a presença de até uma única iça pode provar ser incômoda durante a manutenção da acabadora. Manualmente operando um içar também é trabalho intensivo. A necessidade manualmente para mover os Jack ou 25 outros mecanismos de levantamento de kits de roda tradicionais é especialmente problemática com grande, por meios hidráulicos acabadoras de alimentado. Estas acabadoras tipicamente têm uma combustão interna instalar máquinas acoplada a as montagens de rotor por um sistema de passeio hidrostático incluindo uma bomba e motores 30 hidráulicos múltiplos, um do qual é proporcionado para cada montagem de rotor. As acabadoras são guiadas balançando as montagens de rotor

usando cilindros hidráulicos. Cada montagem de rotor pode ter um diâmetro de 5 pés, prestando a acabadora mais de 10 pés longos. O peso combinado da acabadora e o operador pode exceder 2,500 lbs -- triplo que de acabadoras de alimentado tradicionais manualmente guiadas tendo uma junção de caixa de engrenagens mecânica cada 5 montagem de rotor para o motor de combustão interna. Esta diferença dramática em peso presta tradicional manualmente movido içã e seus componentes de kit de roda associado mal-vestido de usa com por meios hidráulicos acabadoras de alimentado.

10 Conseqüentemente, existe também uma necessidade para um sistema de transporte que tem rodas para um concreto terminando acabadora que exige menos esforço para desdobrar que sistemas de transporte previamente-conhecidos.

Existe também uma necessidade para um sistema de transporte 15 de acabadora que é integrada na acabadora e que, portanto, não precise ser presa a acabadora pelos operadores e não está em risco de danificado quando removida da acabadora ou de ser perdida.

Existe também uma necessidade para um concreto facilmente-desdobrado terminando sistema de transporte de acabadora que não 20 aumenta a pegada da máquina. Um sistema de transporte que é integrado em uma acabadora de alimentado e isso elimina a necessidade para um mecanismo de levantamento externo como um içar também está desejado.

É adicional desejado para proporcionar um sistema de transporte 25 de acabadora que pode ser implementada em várias configurações de máquina como também uma isto é relativamente simples para operar, barato produzir, e simples para manter.

### **Sumário da Invenção**

A invenção presente proporciona um concreto do poder terminan-

do sistema de transporte de acabadora que encontra um ou mais das necessidades acima de-identificadas. Um sistema de transporte de acordo com um aspecto da invenção inclui pelo menos duas de montagens de roda espaçada que são móveis por atuação de uma ou mais atuadores de alimentado para mover as montagens de roda de uma levantada ou alojou posição em que as rodas são dispostas acima de uma acabadora sustentar superfície para uma abaixada ou desdobrou posição em que as rodas sustentam a acabadora na superfície de suporte. Cada montagem de roda pode incluir dois ou mais espaçou rodas. Neste caso, um atuador de alimentado único como um cilindro hidráulico pode ser operável para desdobrar as rodas de cada montagem. Os atuadores de alimentado podem ser concorrentemente controlados por um interruptor único.

Outro aspecto da invenção é para proporcionar um concreto do poder terminando acabadora que encontra o primeiro aspecto principal e isto é simples para operar, não substancialmente aumenta o peso do terminar máquina, e é barata.

Ainda outro aspecto da invenção é para proporcionar um concreto do poder terminando acabadora com um sistema de transporte que encontra um ou mais do primeiro e segundos aspectos e que caso contrário não aumenta a pegada do terminar máquina.

Ainda outro aspecto da invenção é para proporcionar um concreto do poder terminando sistema de transporte de acabadora que está integralmente formada com o concreto terminando acabadora.

Em uma configuração particularmente preferida, o sistema de transporte inclui duas montagens de roda dispostas na frente e cria da máquina, respectivamente. Cada montagem de roda inclui um par de monte de rodas em montagens de parêntese pivotante respectivo, cada um é pivotado em um monte soldado para ou caso contrário rigidamente conectado a um garfo ergue tubo estendendo widthwise através da

armação. Cada conjunto de rodas é levantado e abaixado por um cilindro de atuação dupla hidráulica única tendo um barril conectado a uma das montagens de parêntese e uma barra conectada a outra montagem de parêntese. O levantar e abaixando dos conjuntos de rodas é controlada pelo operador via um interruptor interconectado com ambos cilindros hidráulicos.

Um método para satisfazer um ou mais dos aspectos acima inclui proporcionar uma acabadora acionada tendo uma armação e pelo menos uma montagem de rotor que inclui um eixo rotativa e uma pluralidade de lâminas. O método inclui atuação uma ou mais atuadores de alimentado para mover montagens de roda de uma levantada ou alojou posição em que as rodas estão acima de uma acabadora sustentar superfície para uma abaixada ou desdobrou posição em que as rodas sustentam a acabadora na superfície de suporte. Dois ou mais conjuntos de rodas podem ser proporcionados nos lados opostos da máquina. Neste caso, o etapa de atuação minha inclui manipular um atuador único como um cilindro hidráulico para desdobrar as rodas de cada fixa. Os atuadores de alimentado podem ser concorrentemente controlados por um interruptor único.

Estes e outros aspectos, vantagens, e características da invenção ficarão aparente para aquela qualificada na arte da descrição detalhada e o acompanhar desenhos. Devia ser entendido, porém, que a descrição detalhada e acompanhando desenhos, enquanto indicando preferiram incorporações da invenção presente, recebem por via de ilustração e não de limitação. Muitas mudanças e modificações podem ser feitas dentro do âmbito da invenção presente sem partir do do mesmo de espírito. Está por este meio descoberto que a invenção inclui todo tais modificações.

### **Breve Descrição dos Desenhos**

As incorporações de exemplar preferido da invenção são ilustra-

das no acompanhar desenhos em que gostam prover referência números representar gostam de partes, e em que:

5 a **Figura 1** é uma visão de perspectiva de uma equitação dar poder a acabadora equipada com um sistema de transporte de acordo com invenção presente;

a **Figura 2** é uma visão de em projeção traseiro da acabadora acionada mostrado em Figura 1 com uma parte de centro de uma gaiola da acabadora sendo mostrada como corta longe para expor uma primeira montagem de roda do sistema de transporte da acabadora;

10 a **Figura 3** é uma cruz de em projeção lateral-visão seccional da acabadora acionada mostrado em Figuras. 1 e 2;

a **Figura 4** é uma visão de perspectiva de uma parte de um lado inferior da acabadora de Figura 1, mostrando uma montagem de roda e do mesmo de cilindro hidráulico;

15 a **Figura 5** está uma visão explodida do sistema de transporte de Figura 1 removido do sistema de acabadora;

a **Figura 6** é uma visão de em projeção do sistema de transporte de Figura 1, mostrando a montagem de roda na orientação abaixada, desdobrada; e

20 a **Figura 7** é um em projeção visualizar assim de Figura 6, mostrando a montagem de roda na orientação levantada, alojado.

### **Descrição Detalhada das Incorporações Preferidas**

Figura 1 shows um auto-propulsado concreto de equitação terminando acabadora 20 equipado com um sistema de transporte 22 isto é  
25 construído de acordo com uma incorporação preferida da invenção presente e isto é posicionado quase completamente em baixo da mortalha ou gaiola 24 da acabadora 20. Embora mostrada que o que está

comumente entendido como uma equitação ou passeio-em acabadora, é apreciado que a invenção presente é aplicável para qualquer concreto de alimentado terminando acabadora que não pode facilmente estar manualmente movida por um operador sem esforço físico significativo.

5 Isto é, é concebível que montando dá poder a acabadoras tendo configurações diferente dtão mostradas, ou até passeio-atrás de acabadoras, podia ser equipado com um sistema de transporte de acordo com a invenção presente.

Referindo a Figuras. 1-3, e inicialmente para Figura 1 em particular, concreto terminando acabadora 20 conforme uma incorporação preferida da invenção inclui como seus componentes importantes uma armação metálica rígida 26, um baralho superior 28 montado em armação 26, plataforma ou pedestal 30 proporcionado do operador no baralho, e direito e deixou montagens de rotor 32, 34, respectivamente,

15 estendendo downwardly de enfeitarem 28 e sustentando o terminar acabadora 20 na superfície para estar acabado.

As montagens de rotor 32 e 34 giram para o operador, ou à esquerda e à direita, respectivamente, executar operação de um terminar. A gaiola 24 é posicionada no perímetro exterior de acabadora 20 e

20 estende downwardly de armação 26 até as imediações da superfície para estar acabada. A gaiola 24 geralmente define uma pegada de acabadora 20. O pedestal 30 é geralmente posicionado longitudinalmente centralmente em baralho 28 em um do mesmo de parte traseira e sustenta cadeira 36 do operador. Um tanque de combustível 38 é

25 disposto adjacente o lado deixado de pedestal 30, e um água retardant tanque 40 é disposto à direita lateral de pedestal 30. Uma montagem de gaiola de elevador 42, melhor visto em Figura 1, é preso a superfície superior do baralho 28 em baixo de pedestal 30 e cadeira 36. A montagem de gaiola de elevador 42 é usada para transportar dão poder a

30 acabadora 20 quando equipamento suplementar estiver disponível e/ou para aquela pedido quando movimento manual de dá poder a acabado-

ra 20 é impraticável, como aguaceiros comumente associado com estruturas altas ou carregando da máquina sobre levantados flatbed veículos. A acabadora também pode ser transportada erguendo isto em tubos de garfo 72 usando um forklift ou desdobrando o sistema de transporte que tem rodas 22 como discutido abaixo.

Cada montagem de rotor 32, 34 inclui uma pluralidade de lâminas circunferencialmente-espaçada 44 sustentada em um eixo dirigida (não mostrada) via braços de suporte radial 46 e estendendo radialmente exteriormente da parte inferior termina do eixo dirigida para descansar na superfície concreta. Ambas as montagens de rotor 32 e 34, como também outros componentes de alimentado do terminar acabadora 20, são dirigidos por um sistema de passeio hidrostático localizada debaixo da armação. O sistema de passeio hidrostático inclui uma bomba hidrostática que é alimentado por um motor de combustão interna 61 para circular fluido hidráulico para um par de motores de passeio hidráulico, cada um dirige uma montagem de rotor respectivo 32 ou 34 para girar. A operação da bomba hidrostática é governada por um solenóide controlou electro-controle válvula proporcional hidráulica que controla a produção da bomba com base em um sinal atual proporcional gerado por um pedal de pé 43 e transmitido por um controlador (não mostrado).

Referindo a Figuras. 1 e 2, acabadora 20 adicionalmente inclui um sistema de direção 48 que guia acabadora 20 balançando as setas dirigidas das montagens de rotor 32, 34 de acabadora 20. O sistema de direção 48 inclui um, e de preferência dois, joysticks 50, 52. Joysticks 50, 52 são operacionalmente acoplada a montagens de rotor 32, 34 tal aquela manipulação de joysticks 50, 52 manipula a posição de montagem de rotor 32, 34 relativa para uma armação 26 de acabadora 20, respectivamente. Especificamente, como é típico de montar concreto terminando acabadoras deste tipo, acabadora 20 é guiada balançando uma parte ou todas cada das montagens de rotor 32 e 34 de forma que

a rotação das lâminas 44 gera forças horizontais que propulsam a acabadora 20. A direção de direção é geralmente perpendicular para a direção de toldo de montagem de rotor. Conseqüentemente, lado a lado e dianteira-e-à popa montagem de rotor balançando acabadora de causas 20 para mover forward/reverse e left/right, respectivamente. Como descrita em Patente dos Estados Unidos Não. 7,775,740 para Berritta, a revelação da qual é incorporada nisto, o mais caminho de expedito para efeito o balançar exigido para controle de direção é balançando as montagens de rotor inteiro 32 e 34, incluindo os motores de passeio respectivo.

O sistema de transporte que tem rodas desta incorporação inclui montagens de roda dianteira e traseira 58, 60 localizada geralmente centralmente da armação e espaçado longitudinalmente de um ao outro para ser posicionado na frente de e atrás da cadeira 36 do operador, respectivamente. Eles são localizados só dentro do perímetro da gaiola 24 na incorporação ilustrada mas podia ser espaçada mais íntima um com o outro, se desejada, acomodar outros componentes da máquina como componentes de armação, guiando componentes de sistema, ou dirijam componentes de sistema. Na incorporação preferida, porém, eles deviam ser espaçados longes suficiente separadamente para prevenir ou pelo menos inibir a máquina de oscilante sobre a linha central longitudinal da máquina. Eles também não deviam estender além do perímetro mais largo da gaiola e, como tal, não devia aumentar a pegada da acabadora 20. Devia ser notado isto, em lugar de ser longitudinalmente espaçado de um ao outro, as montagens de roda 58 e 60 podia ao invés ser localizado em fins opostos da máquina e espaçado de um ao outro lateralmente em lugar de longitudinalmente que na incorporação ilustrada.

As montagens de roda 58, 60 são levantadas e abaixadas por atuação de uma ou mais acordos de atuador de alimentado para mover a roda ou rodas de cada montagem 58, 60 de uma posição

levantada, alojada em que as rodas estão acima de uma acabadora sustentar superfície para uma posição desdobrada em que as rodas erguem a acabadora 20 da superfície de suporte e sustentam a acabadora na superfície de suporte. Os atuadores de alimentado podiam  
5 compreender qualquer dispositivo de alimentado ou combinação dos dispositivos, como atuadores elétricos lineares, isso são capazes de levantar e abaixar as rodas e o peso da acabadora 20. Os cilindros hidráulicos 63 atualmente são preferidos. Um interruptor 53 (Figura 1) É disposto próximo para a cadeira 36 para atuação os cilindros hidráu-  
10 licos para levantar e abaixar a roda ou rodas de cada montagem. O interruptor 53 pode ser um interruptor de cadeira de balanço ou semelhante tal interruptor em que posicionamento o interruptor 53 em uma primeira posição levanta as montagens de roda 58, 60 acima dos topos das lâminas 44 e posicionamento o interruptor 53 em uma  
15 segunda posição abaixa as montagens de roda 58, 60 se empenhar o chão e elevador e sustentar o peso de acabadora 20 para do mesmo de transporte.

Torneamento agora para Figuras. 4-7, cada montagem de roda 58, e 60 desta incorporação compreende dois alinharam rodas 62.  
20 Cada uma de rodas 62 gira sobre um eixo 66 que estende longitudinalmente com respeito à acabadora 20 na incorporação ilustrada mas, concebivelmente, podia estender lateralmente ou rodar. Cada roda de preferência compreende um pneu sólido do tipo tipicamente usado em garfos. As rodas 62 de cada montagem de roda respectiva 58, 60 são  
25 acoplado um com o outro por uma atuação duplo cilindro hidráulico 63 isto é simultaneamente operável para desdobrar ou alojar ambas as rodas 62 da montagem de roda associada 58 ou 60. O cilindro hidráulico 63 inclui um barril 64 e uma barra 65 recebido através do barril 64. A barra 65 leva um pistão (não mostrado) isso divide o interior de barril  
30 64 em um par de cavidades (não mostradas) como está geralmente entendido na arte.

Ainda referindo a Figuras. 4-7, cada uma das rodas 62 está independentemente sustentada por uma montagem de suporte 68 que isto está acoplada a o cilindro hidráulicos 63 para movimento simultâneo de ambas as rodas 62 de cada montagem de roda 58 ou 60. Cada montagem de roda 58 e 60 inclui uma montagem de suporte certo 68a e uma 5 montagem de suporte deixado 68b. Cada montagem de suporte 68a e 68b inclui um suporte de montagem 70a, 70b (coletivamente, montando parênteses 70), respectivamente, isto é soldado ou caso contrário conectado a um garfo ergue tubo 72 que estende longitudinalmente 10 através da armação 26 de acabadora 20 tais aqueles parênteses de ascensão 70 são rigidamente fixos para a acabadora 20. O garfo ergue tubos 72 flanquearem a linha central lateral da acabadora 20 e são espaçados de um ao outro pelo espaçamento normal para um forklift (tipicamente 24" a 30" "). O garfo ergue tubos são suficientes rígidos 15 para sustentar o peso inteiro da acabadora 20 quando os dentes ou garfos de um forklift se empenham o garfo erguer tubos 72 e são levantados. Conseqüentemente, além de proporcionarem uma estrutura de suporte rígido para as montagens de roda 58, 60, o garfo ergue tubos 72 proporcionarem um mecanismo de transporte independente 20 para a acabadora 20.

Ainda referindo a Figuras. 4-7, cada suporte de montagem 70a, 70b inclui um par de placas laterais 71 que são organizadas nos lados opostos da roda associada 62. Cada placa lateral 71 define uma 25 abertura geralmente em forma de c em que o tubo de elevador associado 72 é recebido. As placas laterais 71 são soldadas para ou caso contrário rigidamente prenderam ao tubo de elevador associado 72. Um parêntese pivotante 84a ou 84b é recebido entre cada das placas laterais 71 de cada dos parênteses de ascensão 70a e 70b, respectivamente. Cada parêntese pivotante 84a ou 84b inclui um par de braços 30 laterais 85 acoplado um com o outro por uns centrais reforçando placa 87. As aberturas 74 e 90 são formadas através das placas laterais 71 e

as partes centrais dos braços laterais 85, respectivamente. As aberturas 74 e 90 são alinhadas um com o outro e recebem um pino de pivô 76a ou 76b. Cada parêntese pivotante 84a ou 84b é seletivamente rotativo sobre o associado alfineta 76a ou 76b com respeito ao suporte de montagem associada 70a ou 70b assim para levantar e montagens de roda mais baixa 58, 60.

Referindo particularmente a Figuras. 4 e 5, cada parêntese pivotante 84a ou 84b inclui uma segunda abertura 92 posicionado para junção o parêntese pivotante 84a ou 84b para o cilindro hidráulico 63. Especificamente, cada de montagens de roda 58 inclui uma montagem de suporte 68a isto está acoplada a barra 65 do cilindro hidráulico e uma montagem de suporte 68b isto está acoplada a o barril 64 de cilindro hidráulico 63. Especificamente, barril 64 inclui um tubo de fim 94 para pivotalmente recebendo um pino 96b acoplada a um fim superior do parêntese certo dianteiro 84b, e barra 65 inclui um tubo de fim 96 para pivotalmente recebendo um pino 98a acoplada a o fim superior do parêntese deixado 84a. Um fim mais baixo de fim de cada parêntese pivotante 84a, 84b flancos uma roda associada 62 e inclui uma abertura 108 alinhou com uma abertura 110 das rodas associadas 62 para receber um eixo 66.

Referindo agora a Figuras. 6-7, barril 64 de cilindro hidráulico 63 inclui um par de portos 118, 120 em um do mesmo lateral superior em comunicação com um interior de barril 64. Portos 118, 120 são configurados para estar acoplada a a saída da bomba do sistema de passeio hidrostático (não mostrado) como está geralmente entendido na arte. Nesta maneira, fluido hidráulico, como óleo, pode ser entregue para o barril 64 e removeu therefrom. O portó 118 é posicionado próximo um primeiro fim 122 de barril 64 e porto 120 é posicionado próximo um segundo fim 124 de barril 64. Primeiro fim 122 e segundo fim 124 são separados de um ao outro pelo pistão (não mostrado) levada por barra 65 como está geralmente entendida.

Ainda referindo a Figuras. 6 e 7, a montagem de roda 58 é mostrada na abaixada ou desdobrou orientação e a orientação levantada, alojada respectivamente. É notado que a discussão seguinte da operação de montagem de roda 58 se aplica igualmente para montagem de roda 60. Referindo primeiro a Figura 6, quando a montagem de roda 58 está na orientação desdobrada, o cilindro hidráulico 63 está em seu estado retratado como que a barra 65 estende em parte fora de barril 64, e parênteses pivotantes 84 estão parciais tais que as rodas 62 de cada montagem são posicionadas no chão e erguem a acabadora 20 do chão de forma que a acabadora 20 é completamente supportable nas rodas 62. Para mover as rodas 62 para a orientação alojada, o operador move o interruptor 53 para estender o cilindro hidráulico 63 para girar parêntese pivotante 84a à esquerda sobre pino 76a e para parêntese de pivô 84b à direita sobre pino 76b. As rodas 62 deste modo são levantadas fora do chão e moveram na orientação alojada como mostrado em Figura 7.

Para retornar as rodas 62 para a orientação abaixada, desdobrado para transporte da acabadora 20, o operador move interruptor 53 para retratar o cilindro 63. O parêntese de pivôs de retração de cilindro 84a à direita sobre pino 76a e parêntese de pivôs 84b à esquerda sobre pino 76b tal que as rodas 62 são abaixadas em suas orientações desdobradas e novamente erguem a acabadora 20 do chão.

Conseqüentemente, as montagens de roda 58, 60 são móveis via cilindros hidráulicos 63 entre uns não-usar, levantou, ou alojaram orientação como mostrado em Figura 7 e um desdobrado, abaixou, ou orientação operacional como mostrado em Figura 6. Quando as montagens de roda 58, 60 estão na orientação alojadas, as rodas 62 de montagens de roda 58, 60 são localizadas acima das lâminas 44 de forma que a acabadora 20 é sustentada nas lâminas 44. Quando sustentadas nas lâminas 44, acabadora 20 é capaz de alisar a superfície concreta subjacente. Quando as montagens de roda 58, 60 estão na

orientação desdobradas, as partes inferior das rodas 62 são posicionadas em baixo das lâminas 44 de forma que as montagens de roda 58, 60 elevador a acabadora 20 do chão e sustenta o peso da acabadora 20. Quando sustentadas nas montagens de roda 58, 60, acabadora 20 é móvel para outro local para suavizadora de outra seção de concreto, armazenamento, erguendo e transportar, etc.

Conseqüentemente, o sistema inventivo reduz esforço de operador para configurar a acabadora de equitação para transporte não ajudado, proporciona uns meios de eficiente de mudar a elevação da máquina e não adversamente afetar a pegada da acabadora.

Devia ser mencionado que elevando acabadora 20 com sistema de transporte 22 também será benéfico para propósitos diferente de transporte. Por exemplo, depois de operação de um terminar, acabadora 20, incluindo o lado inferior de gaiola 24 e lâminas 44, devem ser limpas para remover materiais concretos residual da máquina. O sistema de transporte 22 pode ser desdobrado para elevar acabadora 20 tal que um usuário pode depressa limpar o lado inferior da máquina. Além de, as montagens de roda 58, 60 podem ser desdobradas para facilitar manutenção de lâmina ou substituição ou facilitar a instalação de painelas nas partes inferior das montagens de rotor.

É apreciado que vários acordos alternativos são pressentidos com respeito ao sistema de transporte 22 de acabadora 20. Montagens de roda por exemplo, adicional podiam ser proporcionadas em outros locais na acabadora 20. As rodas de cada montagem também podiam tomar qualquer número de configurações alternativas para aquele descrito acima de. Além de, cada cilindro de atuação duplo podia ser substituído por um par de cilindros de atuação única, uma ou atuadores mais lineares elétricos, ou outros atuadores de alimentado completamente. O interruptor 53 também podia ser substituído por um ou mais interruptores, alavancas ou outros dispositivos capazes de contro-

lar operação de uma ou mais atuadores.

É apreciado que muitas mudanças e modificações podiam ser feitas para a invenção sem partir do mesmo de espírito. Algumas destas mudanças, como sua aplicabilidade para concreto de equitação terminando acabadoras tendo diferente de duas montagens de rotor e até  
5 para outro auto-alimentado propulsados terminando acabadoras, são discutidos acima de. Outras mudanças ficarão aparente das reivindicações anexadas. É planejado que todas essas mudanças e/ou modificações sejam incorporadas nas Reivindicações anexas.

**“Acabadora de Concreto  
e Sistema e Método de Transporte Para a Mesma”**

**Reivindicações**

**1 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada,**

5 tendo a acabadora acionada uma pluralidade de lâminas que são sustentadas para rotação em relação a uma armação da acabadora acionada e uma gaiola que se sobrepõe e circunda as lâminas, **caracterizado** por que o sistema de transporte compreende:

10 pelo menos uma montagem de roda que compreende uma primeira roda e uma segunda roda, uma disposição de suporte de roda em que a primeira e a segunda rodas são montadas e uma disposição de acionador alimentado que é acionável para levantar e baixar a primeira e a segunda rodas a partir de uma posição arrumada em que as rodas são localizadas acima do solo e as lâminas são suportadas  
15 sobre o solo numa posição desdobrada em que as rodas são suportadas sobre o solo e as lâminas são levantadas a partir do chão.

**2 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada,** de

20 acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado** por que a disposição de suporte inclui uma primeira montagem de suporte e uma segunda montagem de suporte acoplada à primeira roda e à segunda roda, respectivamente, compreendendo cada uma da primeira montagem de suporte e a segunda montagem de suporte um suporte de montagem rigidamente montado na armação da acabadora acionada e um suporte pivotante acoplado de modo rotativo ao suporte de montagem numa  
25 primeira parte do mesmo e acoplado à roda respectiva numa segunda parte do mesmo.

**3 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada,** de

acordo com a Reivindicação 2, **caracterizado** por que a disposição do acionador alimentado inclui um cilindro hidráulico acoplado entre a

primeira montagem de suporte e a segunda montagem de suporte e em que o cilindro hidráulico é configurado para rodar seletivamente os suportes pivotantes em torno dos suportes de montagem para posicionar a primeira roda e a segunda roda em uma da posição desdobrada e a posição alojada.

**4 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada**, de acordo com a Reivindicação 3, **caracterizado** por que o cilindro hidráulico compreende um barril e uma haste recebida através do barril, em que a barra está acoplada a uma da primeira e segunda montagens de suporte e o barril está acoplada à outra da primeira e da segunda montagens de suporte.

**5 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada**, de acordo com a Reivindicação 2, **caracterizado** por que o suporte de montagem é soldado na armação da acabadora acionada.

**6 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada**, de acordo com a Reivindicação 5, **caracterizado** por que o suporte de montagem é soldado num tubo da empilhadeira da acabadora acionada.

**7 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada**, de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado** por que pelo menos uma montagem de roda compreende uma montagem de roda dianteira localizada na frente de uma linha central longitudinal da acabadora e a disposição de suporte de roda compreende uma disposição de suporte da primeira roda e compreendendo ainda uma montagem de roda traseira localizada atrás da linha central longitudinal da acabadora e uma disposição de suporte da segunda roda que suporta a montagem da roda traseira.

**8 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada**, de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado** por que o sistema de transporte é posicionado dentro de uma pegada (*footprint*) da acabadora

acionada.

**9 - Sistema de Transporte Para Acabadora de Montar Acionada**, de acordo com a Reivindicação 8, **caracterizado** por que pelo menos uma montagem de roda é posicionada dentro da gaiola da acabadora acionada.

**10 - Acabadora de Concreto, caracterizada** por que compreende:

uma armação;

pelo menos duas montagens de rotor estendendo-se de modo descendente a partir da armação, tendo cada uma das montagens de rotor um eixo que suporta uma pluralidade de lâminas;

um motor que aciona o eixo da montagem de rotor para transladar as lâminas através de um material de concreto;

uma primeira montagem de roda compreendendo uma primeira roda e uma segunda roda;

uma primeira montagem de suporte e uma segunda montagem de suporte pivotalmente acopladas à primeira roda e à segunda roda, respectivamente, e integralmente acopladas à armação; e

um cilindro hidráulico acoplado entre a primeira montagem de suporte e a segunda montagem de suporte e configurado para girar seletivamente a primeira roda e a segunda roda em torno da primeira montagem de suporte e da segunda montagem de suporte, respectivamente.

**11 - Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizada** por que o cilindro hidráulico compreende um barril que porta uma haste disposta através dele e por que,

quando a montagem de cilindro hidráulico está numa orientação retraída, a haste está estendida a uma primeira distância do

barril e a primeira e a segunda rodas estão numa orientação desdobrada em que a acabadora é suportada sobre a primeira e a segunda rodas e por que,

quando o cilindro hidráulico está numa orientação estendida, a haste é estendida a partir do barril de uma segunda distância que é maior do que a primeira distância e a primeira e a segunda rodas estão numa orientação alojada em que a acabadora é suportada pelas montagens de rotor.

**12 - Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizada** por que a primeira e a segunda montagens de suporte compreendem, cada uma, um suporte de montagem montado na armação e um suporte pivotante montado de modo rotativo no suporte de montagem e acoplado ao cilindro hidráulico.

**13 - Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 12, **caracterizada** por que o suporte de montagem é rigidamente fixo na armação.

**14 - Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 13, **caracterizada** por que o suporte de montagem é soldado na armação.

**15 - Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizada** por que compreende ainda uma segunda montagem de roda longitudinalmente espaçada a partir da primeira montagem de roda e compreendendo uma terceira roda e quarta roda suportadas por uma terceira montagem de suporte e uma quarta montagem de suporte, respectivamente, e em que a terceira e a quarta montagens de suporte são interconectadas por via de um segundo cilindro hidráulico configurado para deslocar a terceira e a quarta rodas entre uma orientação alojada e uma orientação desdobrada.

**16 - Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 15, **caracterizada** por que a primeira, a segunda, a terceira e a quarta

rodas são posicionadas dentro de uma pegada (*footprint*) definida pela acabadora.

**17 - Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizada** por que o cilindro hidráulico compreende um cilindro hidráulico de atuação dupla tendo um barril e uma haste e em que um do barril e da haste está acoplado à primeira montagem de suporte e o outro do barril e da haste está acoplado à segunda montagem de suporte e em que o cilindro hidráulico é seletivamente móvel entre uma orientação retraída em que a primeira e a segunda rodas estão numa orientação desdobrada e uma orientação estendida em que a primeira e a segunda rodas estão numa orientação alojada.

**18 - Método de Transporte de Acabadora de Concreto, caracterizado** por que compreende:

prover uma acabadora acionada tendo uma armação e pelo menos uma montagem de rotor incluindo um eixo rotativo e uma pluralidade de lâminas e

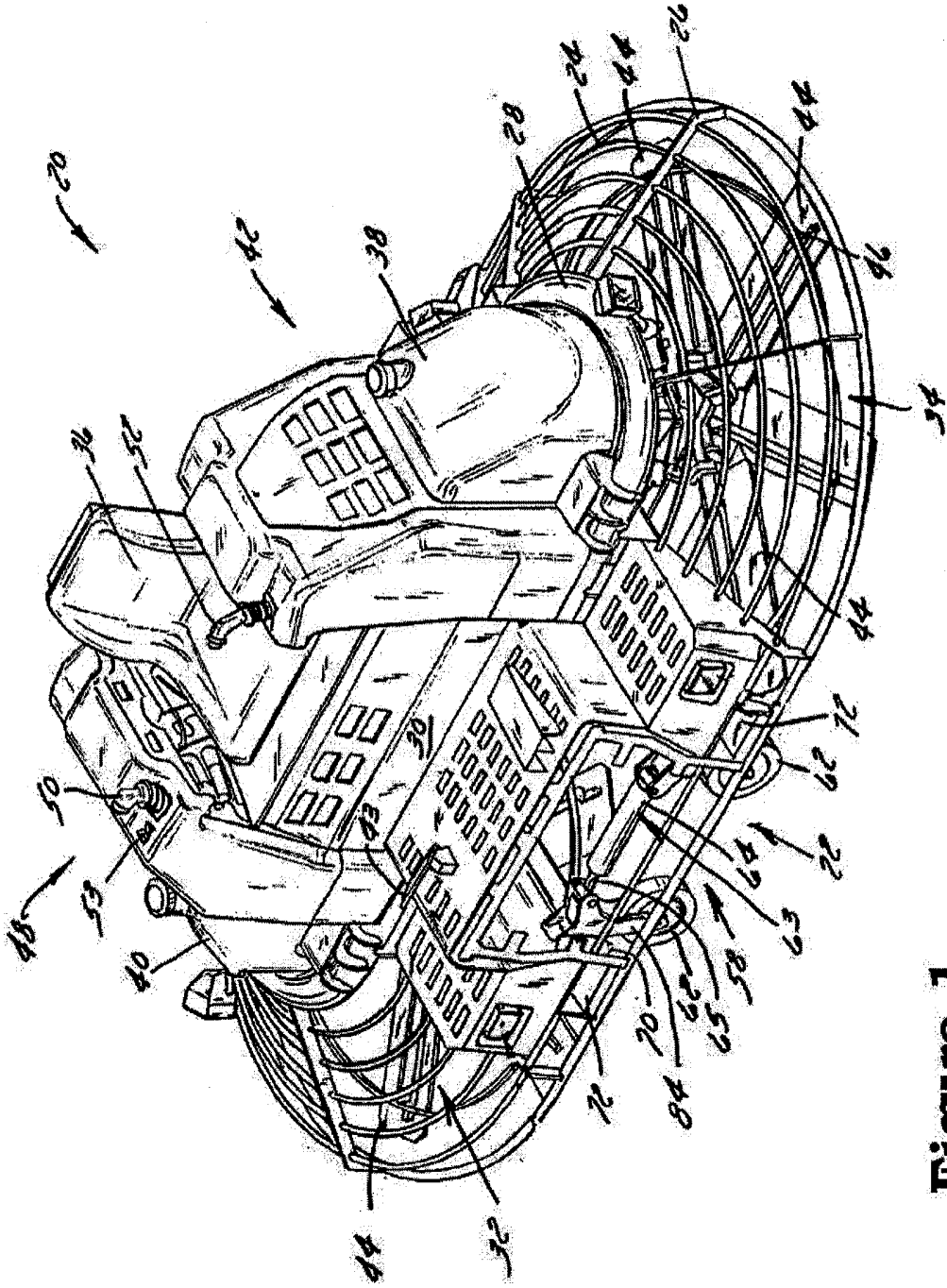
operar um atuador alimentado para deslocar pelo menos uma montagem de roda a partir de uma orientação alojada em que pelo menos uma montagem de roda é localizada acima dos botões das lâminas para uma posição operativa em que pelo menos uma montagem de roda levanta a acabadora a partir de uma superfície e suporta completamente a acabadora acionada sobre a superfície.

**19 - Método de Transporte de Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 18, **caracterizado** por que a etapa operacional compreende acionar um cilindro hidráulico para deslocar-se a partir de uma orientação retraída até uma orientação estendida.

**20 - Método de Transporte de Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 18, **caracterizado** por que pelo menos uma montagem de roda compreende uma primeira roda e uma segunda roda

espaçadas uma da outra e interconectadas pelo acionador alimentado.

**21 - Método de Transporte de Acabadora de Concreto**, de acordo com a Reivindicação 18, **caracterizado** por que compreende ainda manter pelo menos uma montagem de roda dentro de uma pegada da  
5 acabadora acionada.



**Figura 1**

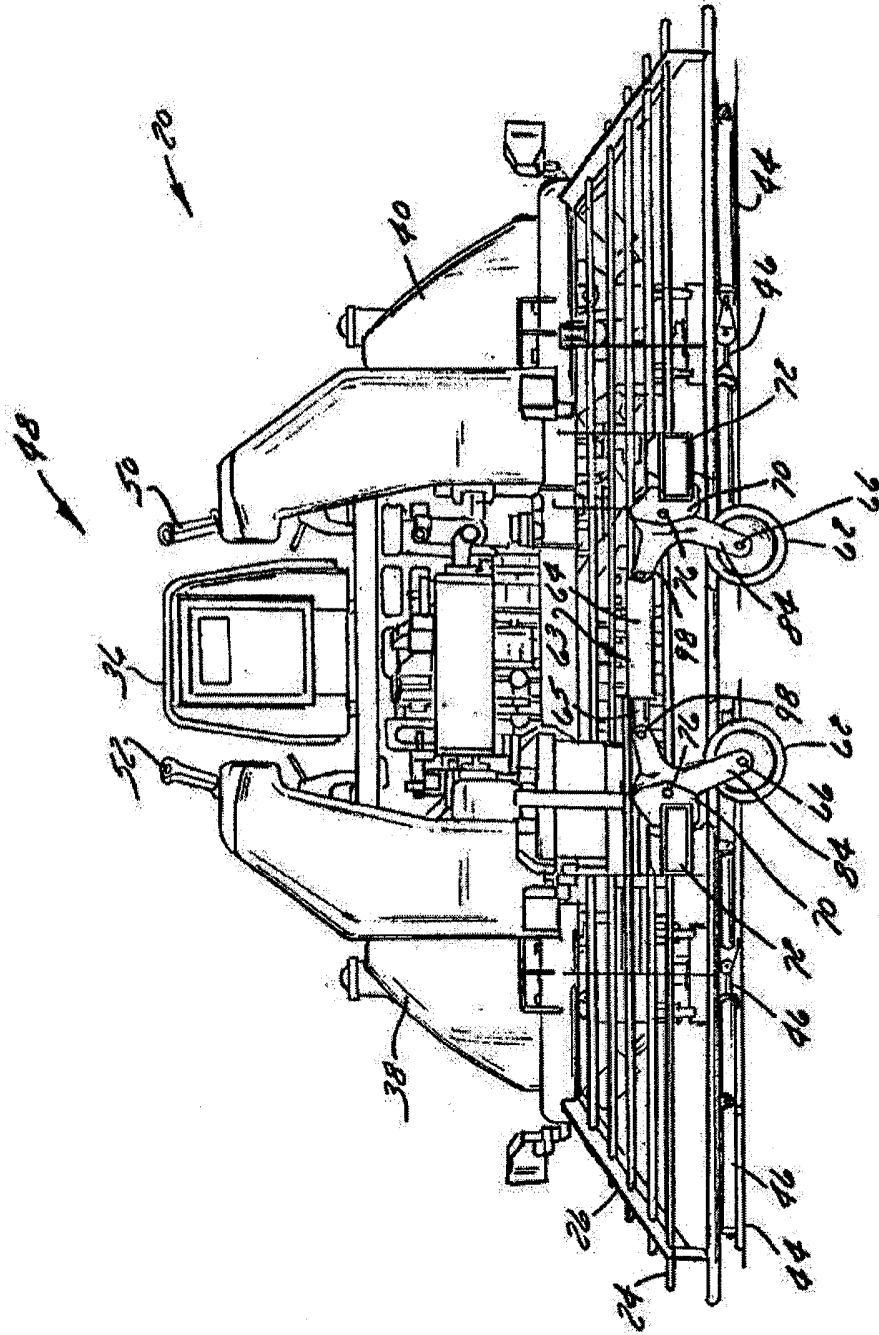


Figura 2

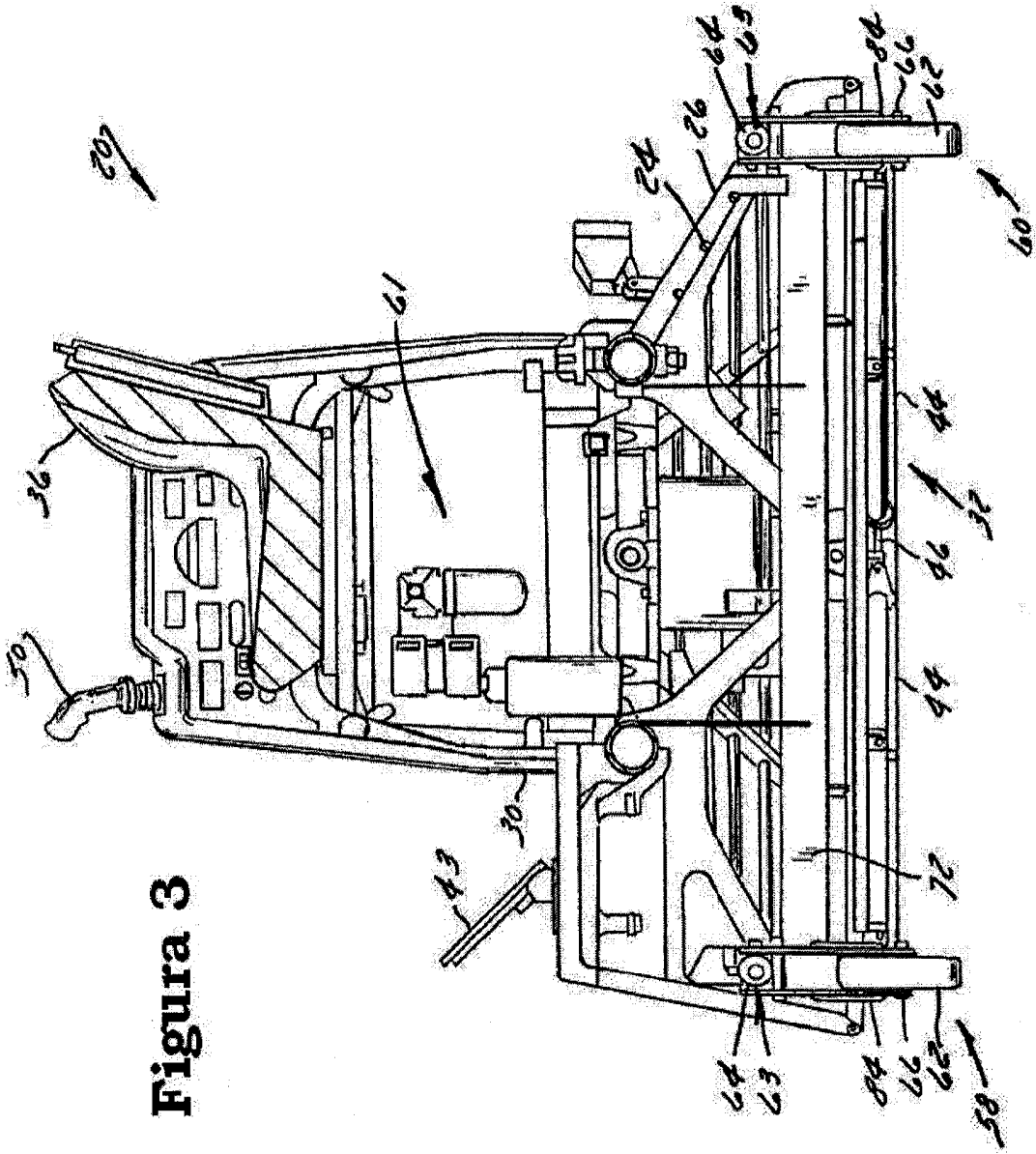
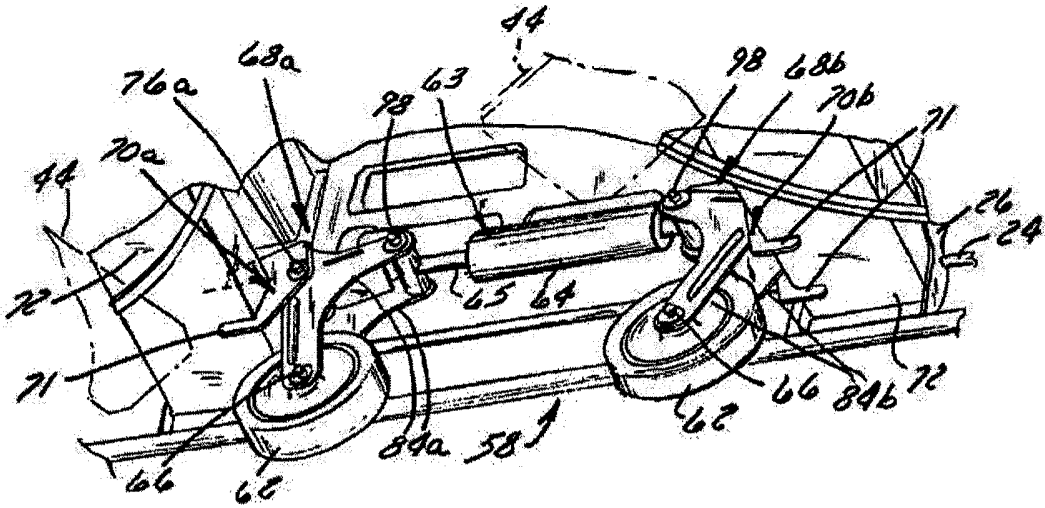
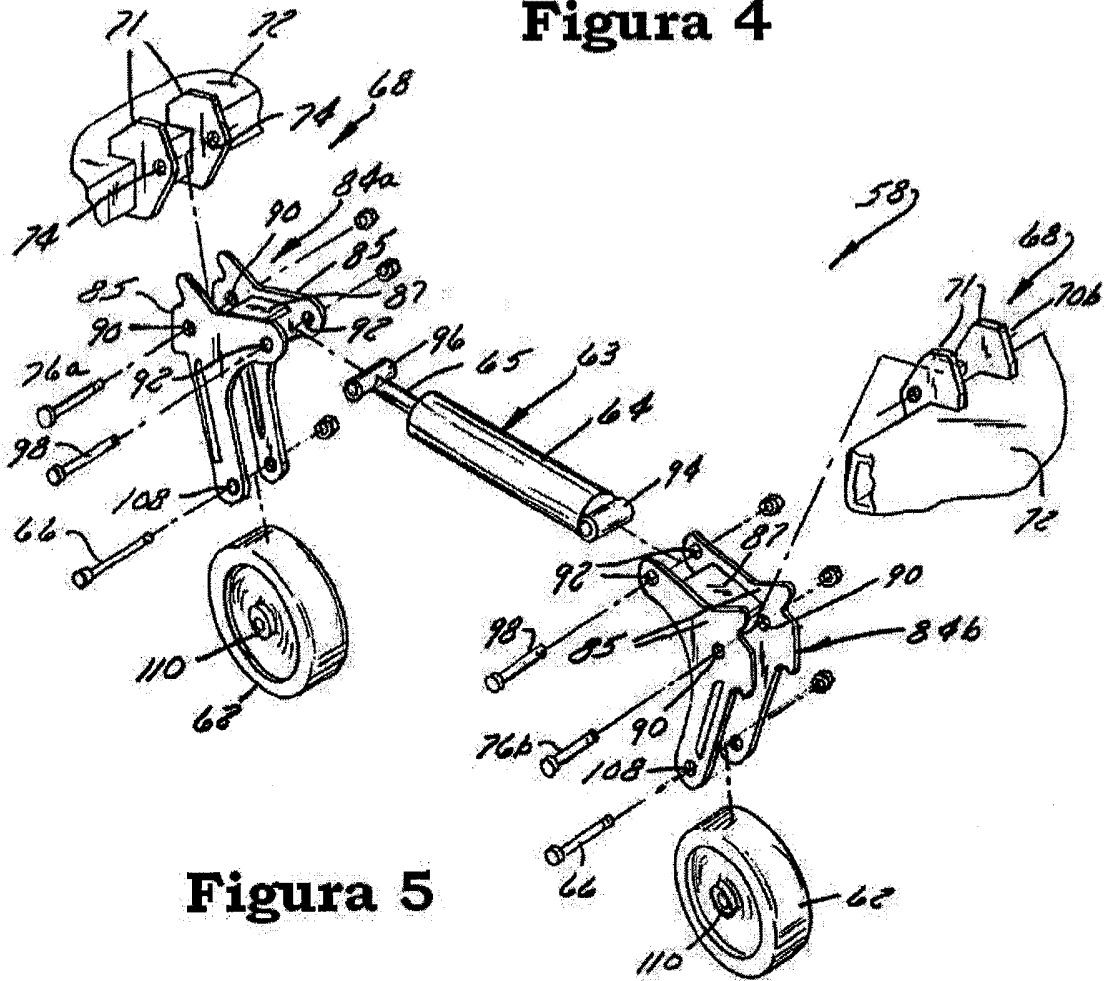


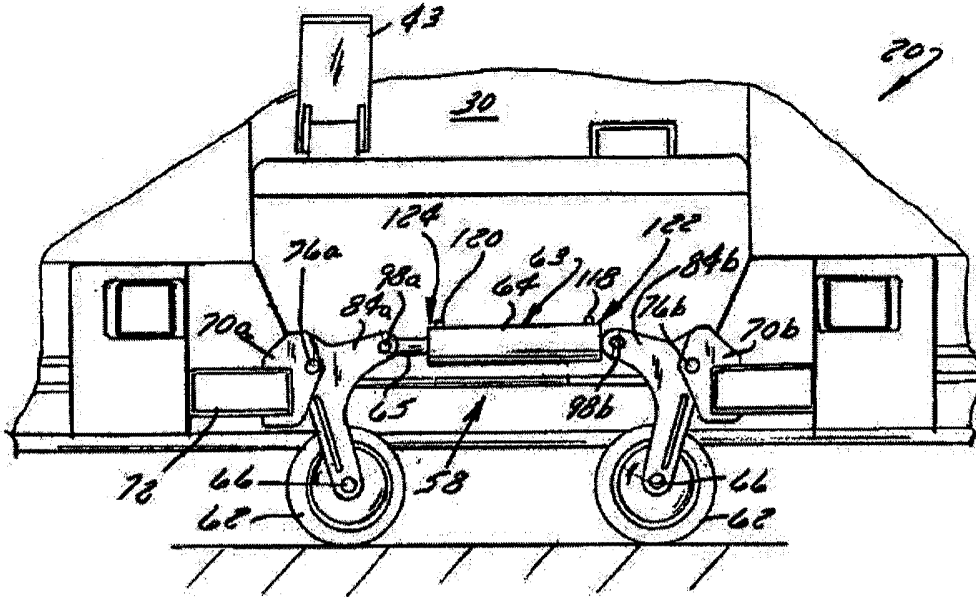
Figura 3



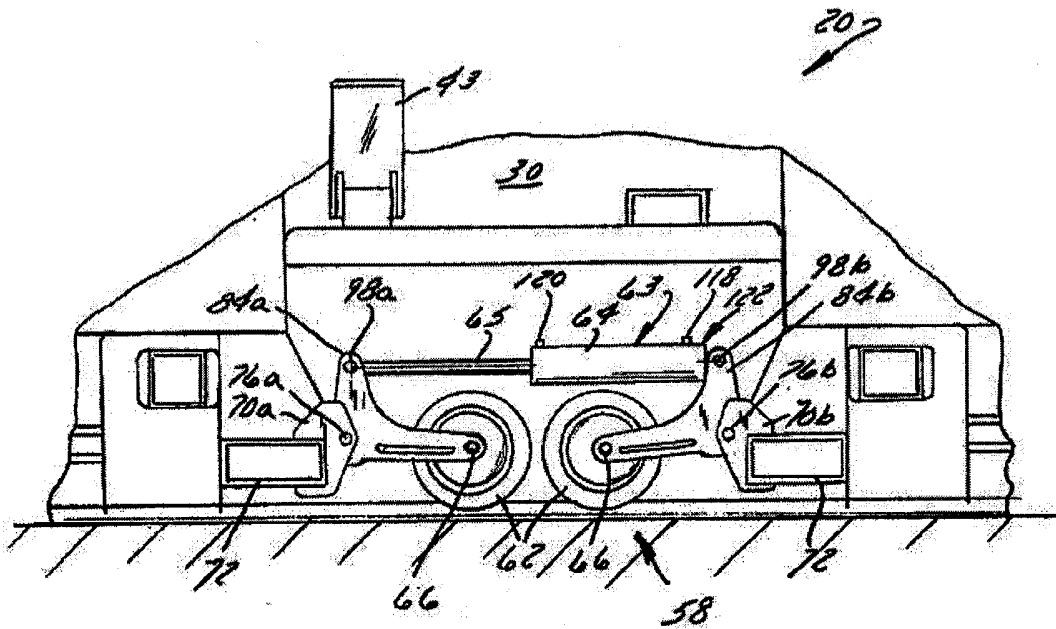
**Figura 4**



**Figura 5**



**Figura 6**



**Figura 7**

**“Acabadora de Concreto  
e Sistema e Método de Transporte Para a Mesma”**

**Resumo**

Uma acabadora de concreto auto-propulsada tem um sistema de  
5 transporte integrado que permite que a acabadora seja deslocada de  
local para local. O sistema de transporte inclui um par de montagens  
de rodas espaçadas, incluindo cada uma um par de rodas que são  
conectadas a uma armação da acabadora. As rodas de cada montagem  
de roda respectiva são conectadas uma à outra via um acionador  
10 alimentado tal como um cilindro hidráulico de atuação dupla. O  
acionador alimentado é acionável para levantar e baixar a primeira e a  
segunda rodas a partir de uma posição alojada em que as rodas são  
localizadas acima do solo e as lâminas são suportadas sobre o solo para  
uma posição desdobrada em que as rodas são suportadas sobre o solo e  
15 as lâminas são levantadas a partir do solo.