



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

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



## CARTA PATENTE N.º PI 0400708-5

*Patente de Invenção*

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0400708-5

(22) Data do Depósito : 05/03/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 11/01/2005

(51) Classificação Internacional : B60D 1/14

(30) Prioridade Unionista : 28/04/2003 US 10/424318

(54) Título : CONJUNTO DE ENGATE MONTADO SOBRE UM CHASSI DE UM TRATOR AGRÍCOLA

(73) Titular : DEERE & COMPANY. Endereço: One John Deere Place, Moline, Illinois 61265, Estados Unidos (US).

(72) Inventor : Michael Carl Harting, Engenheiro(a). Endereço: 116 Anton Drive, La Porte City, Iowa 50561, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Michael Dean Kollath, Engenheiro(a). Endereço: 10409 Bishop Avenue, La Porte City, Iowa 50651, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.

Prazo de Validade : 20 (vinte) anos contados a partir de 05/03/2004, observadas as condições legais.

Expedida em : 7 de Janeiro de 2014.

Assinado digitalmente por  
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira  
Diretor de Patentes



## “CONJUNTO DE ENGATE MONTADO SOBRE UM CHASSI DE UM TRATOR AGRÍCOLA”

### Fundamentos da Invenção

A presente invenção refere-se a um conjunto de engate para  
5 um trator agrícola.

Os tratores agrícolas da produção atual têm engates para implementos, que possuem tirantes de tração pivotavelmente montados para acoplamento com um implemento ou com um acoplador rápido. Os tirantes de tração em questão são submetidos a cargas laterais e oscilam lateralmente  
10 quando o trator executa uma curva enquanto o implemento atrelado ainda está sobre o solo. A patente US 4 216 975, concedida em 12 de agosto de 1980 descreve um conjunto de engate para trator com tirantes oscilantes esquerdo e direito que podem ser posicionados para travar ou permitir a oscilação lateral dos tirantes de tração. É também conhecido o emprego de blocos  
15 estabilizadores montados no chassi para limitar o movimento lateral dos tirantes de tração do engate. É também conhecido afilar os blocos estabilizadores na direção vertical para permitir máxima oscilação quando o engate é baixado e impedir a oscilação quando o engate está em uma posição levantada para transporte. Todavia, à medida que os pneus usados em tratores  
20 agrícolas se tornam maiores, os tirantes de tração tem de ser mais baixos em relação ao chassi do trator para manter a altura exigida de seu afastamento do solo. Se, para limitar o movimento lateral do engate, os blocos estabilizadores são estendidos muito abaixo do chassi do trator, as cargas laterais sobre o engate podem então danificar a parte inferior não apoiada dos ditos blocos  
25 estabilizadores. Seria desejável ter um conjunto de engate para os ditos tratores com grandes pneus nos quais os blocos estabilizadores sejam protegidos contra dano pelas forças laterais sobre os tirantes do engate.

### Sumário

Por conseguinte, um dos objetivos da presente invenção é

proporcionar um conjunto de engate para tratores dotados de grandes pneus.

Um outro objetivo da invenção é equipar um conjunto de engate deste tipo com blocos estabilizadores que limitam e não permitem sua danificação pelo movimento lateral do engate.

5 Estes e outros objetivos são alcançados pela presente invenção, na qual um conjunto de engate é montado sobre um chassi de um trator agrícola. O conjunto de engate inclui um par de tirantes de tração pivotavelmente montados sobre o chassi, um suporte de barra de tração fixado ao chassi entre os tirantes de tração, e um par de blocos estabilizadores  
10 fixados aos lados opostos do chassi. Cada bloco estabilizador tem uma extremidade superior fixada a um lado do chassi e que se estende genericamente para baixo para uma extremidade livre inferior. A extremidade livre inferior de cada bloco estabilizador é posicionada abaixo de um plano definido por uma superfície inferior do suporte da barra de tração. Cada bloco  
15 estabilizador de preferência é afilado a partir de um lado frontal mais largo para um lado traseiro mais estreito para formar uma superfície interna que está voltada para dentro e para trás. Uma placa de junção é montada abaixo do suporte da barra de tração. A placa se estende genericamente lateralmente de uma superfície extrema esquerda para uma superfície extrema direita, e cada  
20 superfície extrema é oblíqua de maneira a se engatar conjugavelmente com a superfície interna de um correspondente dos blocos estabilizadores. A placa de junção é mais longa que o suporte da barra de tração, se estende lateralmente para fora das extremidades esquerda e direita do suporte de barra de tração. Em consequência, as superfícies extremas da placa de junção se  
25 engatam com as superfícies internas dos correspondentes blocos estabilizadores internos e as sustenta contra forças laterais aplicadas pelos tirantes de tração.

#### Descrição Sucinta dos Desenhos

A fig. 1 é uma vista em perspectiva tomada de cima e do lado

de um conjunto de engate de acordo com a presente invenção;

A fig. 2 é uma vista em perspectiva tomada de baixo e do lado de um conjunto de engate de acordo com a presente invenção;

A fig.3 é uma vista tomada diretamente por trás de um  
5 conjunto de engate de acordo com a presente invenção;

A fig. 4 é uma vista tomada diretamente por baixo de um conjunto de engate de acordo com a presente invenção;

A fig. 5 é uma vista em perspectiva da placa de junção da fig.  
1;

10 A fig. 6 é uma vista em perspectiva de uma modalidade alternativa da presente invenção; e

A fig. 7 é uma vista tomada diretamente por baixo de uma parte do conjunto de engate da fig. 5; e

A fig. 8 é uma vista tomada diretamente por trás de um  
15 conjunto de engate da fig. 5.

#### Descrição Detalhada

Reportando-se a seguir às figs. 1 e 2, um conjunto de engate  
10 é montado sobre o chassi 12 de um trator agrícola. O conjunto de engate 10 inclui um par de tirantes de tração 14, 16 pivotavelmente montados sobre o  
20 chassi 12 de uma maneira convencional. Um suporte de barra de tração convencional 18 é fixado ao chassi 12, se estende lateralmente entre os tirantes de tração 14, 16 e suporta uma barra de tração convencional 19 e pinos retentores de barra de tração 15 e 17. Um par de blocos estabilizadores 20, 22 é fixado a lados opostos do chassi, Cada bloco estabilizador inclui um  
25 membro interno 24, 26 e um membro externo 28, 30 que é afixado a uma superfície externa de uma parte inferior do correspondente membro interno 24, 26. Cada membro interno 24, 26 tem uma extremidade superior fixada a um lado do chassi 12 e se estende genericamente para baixo para uma extremidade livre inferior 32, 34.

Como visto melhor na fig. 3, cada membro interno 24, 30 tem uma superfície interna inclinada 40,42 formadas por uma extremidade traseira mais estreita e uma parte dianteira mais larga, de modo que as superfícies 40, 42 estão voltadas genericamente para dentro e parcialmente para trás.

5                    Como visto melhor nas figs. 2, 3 e 4, uma placa de junção 50 é afixada a e montada abaixo do suporte de barra de tração 18. A placa 50 se estende genericamente de forma lateral de uma superfície extrema esquerda 52 para uma superfície extrema direita 54. A placa de junção 50 tem um lado dianteiro mais curto 56 e um lado traseiro mais longo 58, de modo que as  
10 superfícies extremas 52, 54 são inclinadas de maneira se engatarem com as superfícies internas 40, 42 do correspondente membro interno 24, 30. Um conjunto de rasgos de montagem alongados 60 é formado próximo às extremidades da placa 50, e a placa 50 é afixada à extremidade inferior do suporte de barra de tração 18 por cavilhas roscadas 62 que se estendem  
15 através dos rasgos 60 para que a posição da placa 50 possa ser ajustada em relação ao suporte de barra de tração 18. Um par de rasgos alongados 64 são mutuamente espaçados em uma parte central da placa 50 de modo a acomodar e permitir que a placa 50 seja movida em relação aos pinos retentores da barra de tração 15, 17.

20                    Conforme visto melhor na fig. 5, a extremidade livre inferior de cada bloco estabilizador 22, 24 é posicionada abaixo de um plano definido por uma superfície inferior do suporte da barra de tração 18. A placa de junção 50 é mais longa que o suporte de barra de tração 18, e se estende lateralmente para fora das extremidades esquerda e direita do suporte de barra  
25 de tração 18. Como resultado, as superfícies extremas 52, 54 da placa de junção 50 se engatam com as superfícies internas 40, 42 do correspondente membro interno 24, 30 e suportam as partes inferiores dos blocos estabilizadores 20, 22 contra forças laterais aplicadas pelos tirantes de tração 14, 16.

As extremidades 52, 54 da placa 50 são de preferência inclinadas de forma que as cargas laterais transmitidas pelos blocos estabilizadores 220, 22 não possam superar as forças de fixação oferecidas pelas cavilhas roscadas 62. A placa de junção 50 pode ser usada com uma  
5 variedade de combinações de suporte de barra de tração e espaçadores verticais de barra de tração. A extensão vertical da parte afilada dos blocos estabilizadores 22, 24 pode ser ajustada para corresponder à altura da placa de junção 50 com qualquer opção de suporte de barra de tração disponível.

Reportando-se a seguir às figs. 6 – 8, em vez de uma única  
10 placa estendendo-se lateralmente através da inteira largura do suporte de barra de tração 18, um par de placas mutuamente espaçadas 70 é afixado às extremidades opostas do suporte de barra de tração 18. Cada placa 70 tem um par de rasgos oblongos 72 que recebem as cavilhas roscadas de afixação 62, para que cada placa 70 possa ser ajustada em relação ao suporte de barra de  
15 tração 18.

Como visto melhor na fig. 8, cada placa 70 se estende lateralmente para fora das extremidades esquerda e direita do suporte de barra de tração 18. Em consequência, cada placa 70 se engata com as superfícies internas 404, 42 do correspondente membro interno 24, 30 e suportam as  
20 partes inferiores dos blocos estabilizadores 20, 22 contra forças laterais aplicadas pelos tirantes de tração 14, 16.

Embora a presente invenção tenha sido descrita em conjunção com uma modalidade específica, é entendido que muitas alternativas, modificações e variações se evidenciarão aqueles versados na técnica à vista  
25 da descrição precedente. Consequentemente, a presente invenção é proposta para abranger todas as ditas alternativas, modificações e variações que se enquadrem dentro do espírito e âmbito das reivindicações apensas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de engate montado sobre um chassi (12) de um trator agrícola, caracterizado pelo fato de que compreende um par de tirantes de tração (14, 16), um suporte de barra de tração (18) para uma barra de tração (19), um  
5 par de blocos estabilizadores (20, 22), e uma placa de junção (50), em que o par de tirantes de tração (14, 16) é pivotavelmente montado sobre o chassi (12), em que o suporte de barra de tração (18) é fixado ao chassi (12) entre os tirantes de tração (14, 16), em que o par de blocos estabilizadores (20, 22) é fixado a lados opostos do chassi (12), sendo que cada bloco estabilizador (20, 22) possui uma  
10 extremidade superior que é fixada a um lado do chassi (12) e que se estende para baixo para uma extremidade livre inferior (32, 34), em que a placa de junção (50) é afixada a e montada abaixo do suporte de barra de tração (18), dita placa (50) estendendo-se lateralmente de uma superfície extrema esquerda (52) para uma superfície extrema direita (54), sendo que em cada caso uma superfície extrema  
15 (52, 54) se engata conjugavelmente com uma superfície interna (40, 42) de um correspondente bloco dos blocos estabilizadores (20, 22).

2. Conjunto de engate montado sobre um chassi (12) de um trator agrícola, caracterizado pelo fato de que compreende um par de tirantes de tração (14, 16), um suporte de barra de tração (18) para uma barra de tração (19), um  
20 par de blocos estabilizadores (20, 22) e um par de placas de junção (70), em que o par de tirantes de tração (14, 16) é pivotavelmente montado sobre o chassi (12), em que o suporte de barra de tração (18) é fixado ao chassi (12) entre os tirantes de tração (14, 16), em que o par de blocos estabilizadores (20, 22) é fixado a lados opostos do chassi (12), sendo que cada bloco estabilizador (20, 22) possui uma  
25 extremidade superior que é fixada a um lado do chassi (12) e que se estende para baixo para uma extremidade livre inferior (32, 34), sendo as placas (70) afixadas a e montadas abaixo do suporte de barra de tração (18), ditas placas (70) sendo mutuamente espaçadas e afixadas a extremidades opostas do suporte de barra de tração (18), cada placa (70) apresentando uma superfície extrema a qual engata-

se conjugavelmente com uma superfície interna (40, 42) de um correspondente bloco dos blocos estabilizadores (20, 22).

3. Conjunto de engate, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de cada bloco estabilizador (20, 22) ser afilado a partir  
5 de um lado dianteiro mais largo para um lado traseiro mais estreito para formar uma superfície interna (40, 42) que está voltada para dentro e para trás.

4. Conjunto de engate, de acordo com a reivindicação 3, sendo caracterizado pelo fato de que as superfícies extremas (52, 54) da placa (50) ou das placas (70) são oblíquas de maneira a se engatarem conjugavelmente com a  
10 superfície interna (40, 42) de um correspondente bloco dos blocos estabilizadores (20, 22).

5. Conjunto de engate, de acordo com qualquer reivindicação 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a placa (50) ou placas (70) são montadas de forma móvel no suporte de barra de tração (18) em diferentes posições relativas.

15 6. Conjunto de engate, de acordo com qualquer reivindicação 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a placa (50, 70) tem um lado dianteiro (56) e um lado traseiro (58), o lado traseiro (58) sendo mais longo na direção lateral do que o lado dianteiro (56).

7. Conjunto de engate, de acordo com qualquer reivindicação 1  
20 a 6, caracterizado pelo fato de que a extremidade livre inferior (32, 34) de cada bloco estabilizador (20, 22) está posicionada abaixo de um plano que é definido por uma superfície inferior do suporte de barra de tração (18).

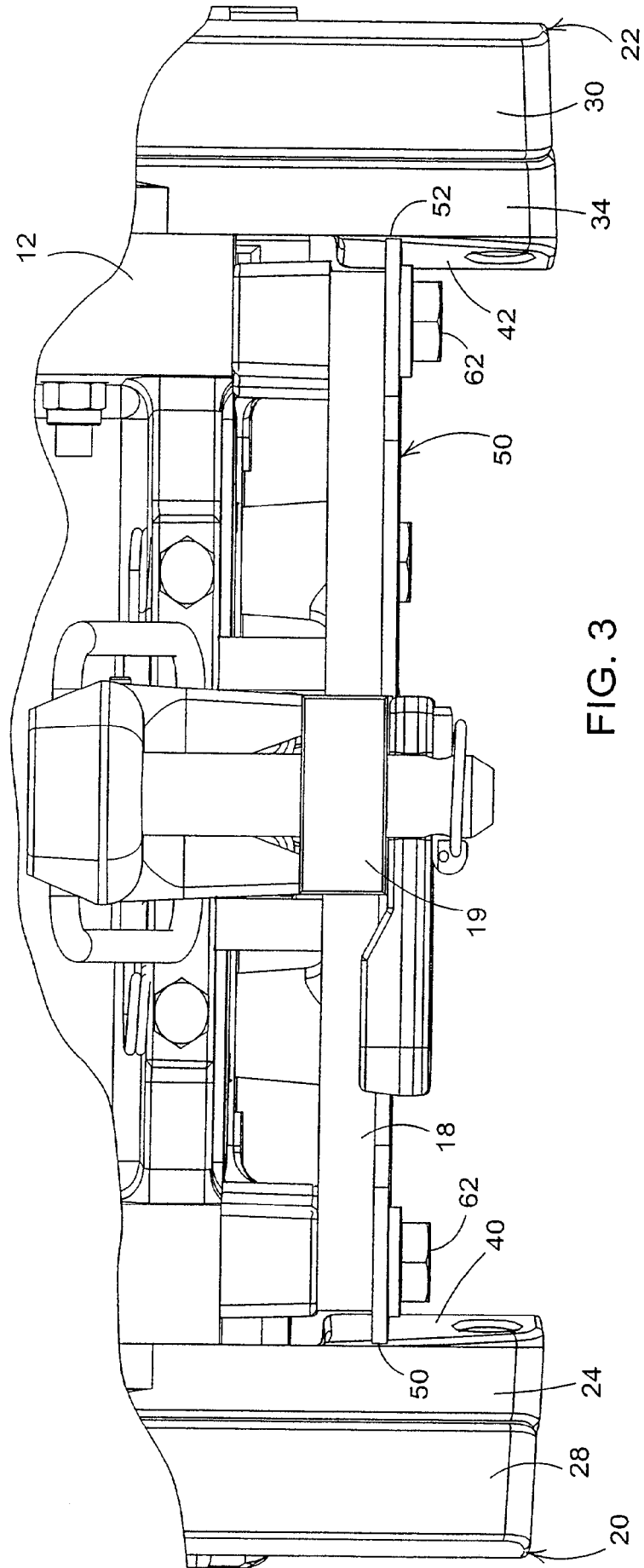
8. Conjunto de engate, de acordo com qualquer reivindicação 1 a 7, caracterizado pelo fato de que a placa (50, 70) tem uma pluralidade de rasgos  
25 (60) formados no seu interior e a placa (50, 70) é afixada ao suporte de barra de tração (18) por cavilhas roscadas (62) que se estendem através dos rasgos (60).

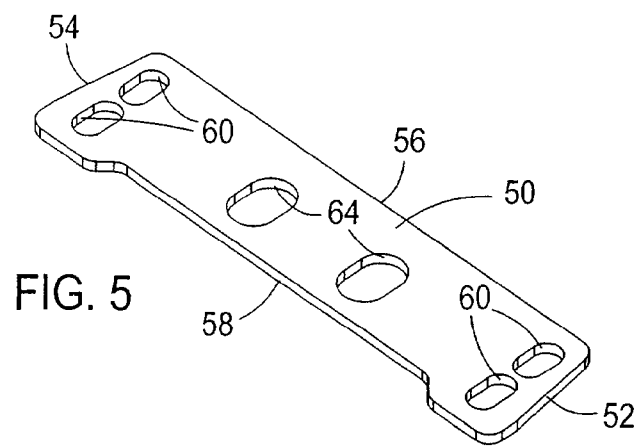
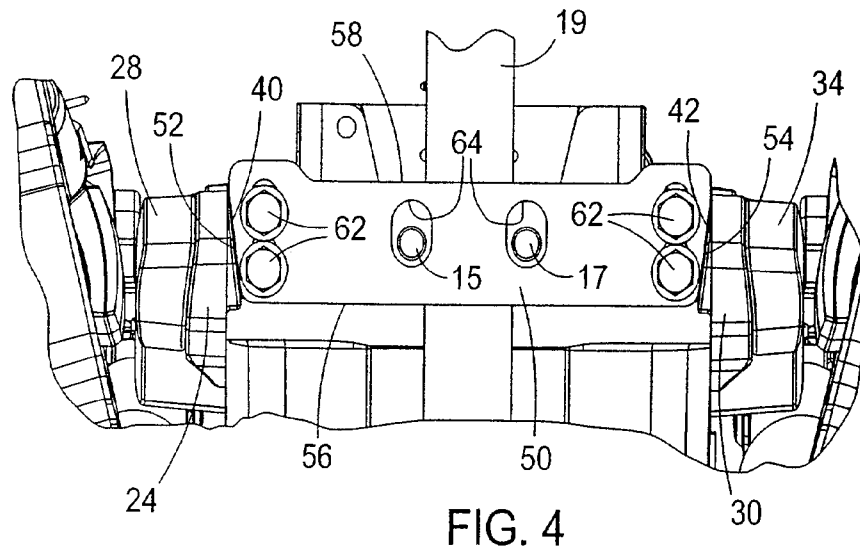
9. Conjunto de engate, de acordo com qualquer reivindicação 1 a 8, caracterizado pelo fato de que cada bloco estabilizador (20, 22) inclui um membro interno (24, 26) e um membro externo (28, 30), membro externo (28,

30) este o qual é afixado a uma superfície externa de uma parte inferior de um correspondente membro do membro interno (24, 26).

10. Conjunto de engate, de acordo com qualquer reivindicação 2 a 9, caracterizado pelo fato de que cada placa (70) tem um par de rasgos que  
5 são inclinados com relação a um eixo geométrico longitudinal do trator, placa (70) essa afixada ao suporte de barra de tração (18) por cavilhas roscadas (62) que se estendem através dos rasgos inclinados.







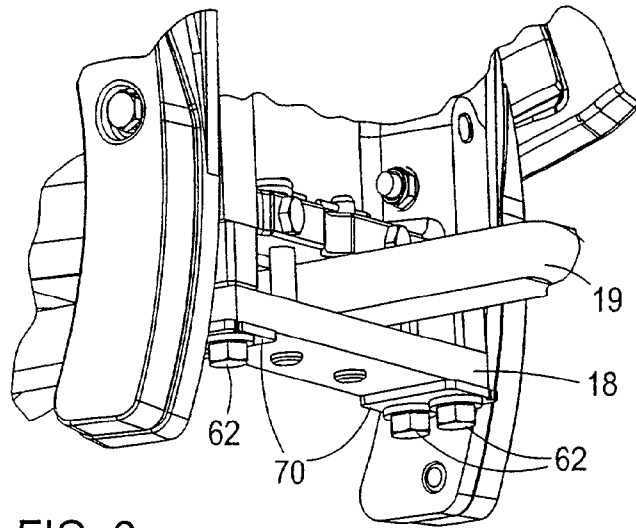


FIG. 6

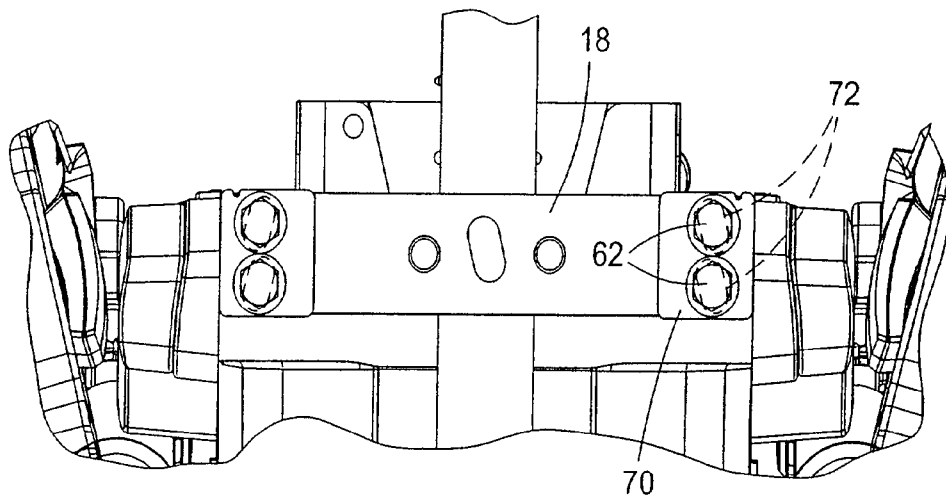


FIG. 7

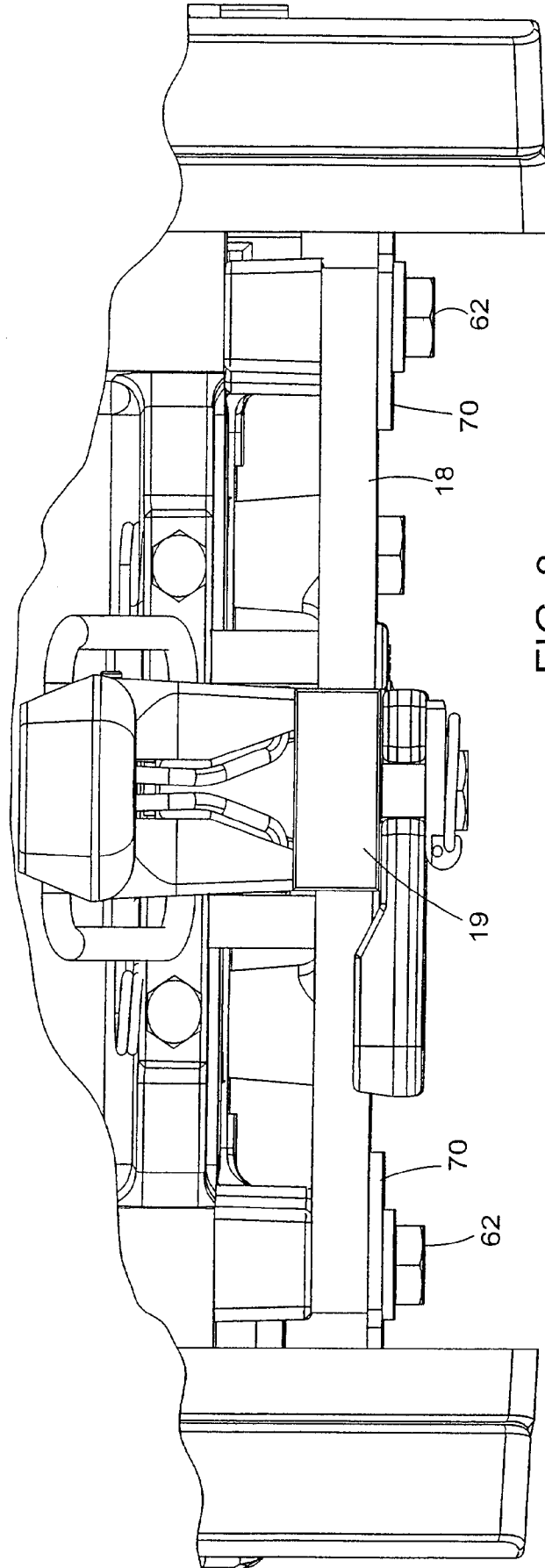


FIG. 8

## RESUMO

### “CONJUNTO DE ENGATE MONTADO SOBRE UM CHASSI DE UM TRATOR AGRÍCOLA”

Um conjunto de engate é montado sobre o chassi de um trator agrícola. O conjunto de engate incluiu um par de tirantes de tração pivotavelmente montados sobre o chassi, um suporte de barra de tração fixado ao chassi entre os tirantes de tração, e um par de blocos estabilizadores fixados a lados opostos do chassi, Cada bloco estabilizador tem uma extremidade superior fixada a um lado do chassi e se estende genericamente para baixo para uma extremidade livre inferior. A extremidade livre inferior de cada bloco estabilizador é posicionada abaixo de um plano definido por uma superfície inferior do suporte de barra de tração. Cada bloco estabilizador de preferência é de perfil decrescente de um lado dianteiro mais largo para um lado traseiro mais estreito para formar uma superfície interna que está voltada para dentro e para trás. Uma placa de junção é montada abaixo do suporte da barra de tração. A placa se estende genericamente lateralmente de uma superfície extrema esquerda para uma superfície extrema direita, e cada superfície extrema é oblíqua de modo a se engatar conjugavelmente com a superfície interna de um correspondente dos blocos estabilizadores. A placa de junção é mais longa que o suporte de barra de tração, e se estende lateralmente para das extremidades esquerda e direita do suporte de barra de tração. Em consequência, as superfícies extremas da placa de junção se engatam com as superfícies internas dos correspondentes blocos estabilizadores internos e os sustenta forças laterais aplicadas pelos tirantes de tração.