



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



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

## CARTA PATENTE N.º PI 0410104-9

*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 0410104-9

(22) Data do Depósito : 06/05/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 18/11/2004

(51) Classificação Internacional : B62D 57/028; E02F 9/04

(30) Prioridade Unionista : 07/05/2003 AT A 683/2003

(54) Título : VEÍCULO PARA TODO TERRENO COM ELEMENTOS AMBULATÓRIOS

(73) Titular : Josef Konrad. Endereço: Oberpreitenegg 60, A-9451 Preitenegg, Áustria (AT). Cidadania: Austríaca.

(72) Inventor : Josef Konrad. Endereço: Oberpreitenegg 60, A-9451 Preitenegg, Áustria. Cidadania: Austríaca.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 24/06/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 24 de Junho de 2014.

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

15 de Novembro  
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
de 1889

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"VEÍCULO PARA TODO TERRENO COM ELEMENTOS AMBULATORIOS"**.

A presente invenção refere-se a um veículo com um chassis, um agregado de acionamento, uma construção de eixo com rodas ou mecanismos de rolamento de lagarta e com tubos telescopicamente deslocáveis aproximadamente paralelos ao subsolo, que são formados respectivamente de um tubo fixo e de um tubo deslocável, sendo que na extremidade livre dos tubos deslocáveis está respectivamente disposto um elemento de apoio.

Da AT 292581 é conhecida uma draga segundo o gênero, que se posiciona no solo de um lado através de rodas e, de outro lado, através de pés de apoio. Os pés de apoio podem ser manualmente alongados e encurtados telescopicamente.

Da US 3.335.809 A é conhecido um veículo para trabalhos de escavação de solo, que se posiciona no solo através de quatro rodas. Duas partes de chassis, nas quais as rodas ou os eixos de rodas estão dispostos, estão ligadas entre si através de uma parte central hidraulicamente acionada, telescopicamente prolongável. Além disso, às rodas estão ainda associados elementos de apoio, que podem estar montados pivotavelmente na respectiva parte de veículo.

Esses e outros veículos ambulatórios conhecidos têm a desvantagem de que, devido à disposição dos elementos ambulatórios e dos elementos hidráulicos correspondentes, um movimento de avanço do veículo com velocidade constante não é possível sem mais nada e, portanto, para um movimento de avanço mais rápido do veículo, por exemplo para posicionamento no local de emprego em terrenos não transitáveis, é necessário um outro veículo para o transporte. Pela disposição de vários cilindros hidráulicos, os elementos ambulatórios podem de fato ser elevados, abaixados e movimentados alternadamente, mas o operador deve operar muitos elementos de ativação para obter também apenas um pequeno movimento de avanço do veículo.

A invenção tem assim por objetivo sanar essa deficiência e propor um veículo para todo terreno do tipo indicado, que também seja apropri-

ado para um movimento de avanço uniforme na faixa por exemplo de 0 a 5 km/h. Em subsolo semelhante a estrada deve também ser alcançada uma velocidade maior.

O objetivo é alcançado em um veículo segundo o gênero pelo  
5 fato de que o chassis do veículo consiste essencialmente em dois tubos telescopicamente deslocáveis aproximadamente paralelos ao subsolo, os quais estão dispostos paralelamente entre si e formam elementos ambulatórios, sendo que os tubos deslocáveis podem ser deslocados para fora e para dentro nos tubos fixos mecanicamente ou hidráulicamente alternadamente  
10 ou simultaneamente e sendo que os elementos de apoio no plano do eixo longitudinal do tubo telescopicamente deslocável estão montados giratórios em torno de um ponto de montagem.

Pela previsão de tubos deslocáveis telescopicamente paralelamente ao subsolo, é possível obter um movimento de avanço por um trajeto  
15 de deslocamento maior. Quando do deslocamento alternado de um tubo para fora e do outro tubo para dentro, o deslocamento para dentro se dá com uma velocidade maior do que o deslocamento para fora. Estando o tubo deslocado para dentro, o elemento de apoio é abaixado, simultaneamente ancorado no fundo por uma placa de apoio ou uma roda, e o tubo é novamente  
20 deslocado para fora. Assim, sempre há um apoio em três pontos do veículo durante o movimento de avanço.

Para o movimento de avanço uniforme em subsolo não demasiadamente inclinado, por exemplo uma pista de rolamento, também pode ser previsto que em ao menos um elemento de apoio está montada uma roda ou  
25 uma esteira de curso livre e bloqueável ou acionada, que eventualmente é manobrável.

O acionamento do veículo se dá, nesse caso, por meio de um eixo acionado e manobrável.

A construção de eixo pode apresentar, no ramo da invenção,  
30 rodas ou lagartos na região da extremidade livre dos tubos fixos.

A construção axial, que está disposta articuladamente nos tubos fixos, proporciona a vantagem de que o veículo pode também ser posiciona-

do aproximadamente na horizontal em suspensões transversalmente à inclinação de suspensão existente.

Em uma forma de execução preferida da invenção pode ser previsto que a velocidade angular das rodas ou a velocidade de acionamento das esteiras e a velocidade ambulatória dos elementos ambulatorios, isto é,  
5 dos tubos deslocáveis e elementos de apoio, sejam ajustáveis entre si por meio de uma eletrônica de controle conectável.

Com uma eletrônica de controle conectável é possível ajustar de tal maneira o movimento dos elementos ambulatorios à velocidade angular do eixo acionado que possa ser alcançado um movimento à frente uniforme,  
10 sem carregar o condutor do veículo com o manejo de vários elementos de ativação. O veículo pode assim alcançar uma velocidade uniforme.

A disposição de um carro superior disposto articuladamente nas extremidades livres dos tubos fixos permite uma equipagem de realização simples do veículo com uma cabine de motorista e uma lança de guindaste,  
15 em que pode ser fixado por exemplo um cabeçote harvester ou uma pá de draga. Pela disposição articulada do carro superior - como na construção de eixo disposta articulada - há a possibilidade de um alinhamento horizontal da cabine do motorista e, sobretudo, da lança do guindaste em terreno não transitável, o que garante um comando essencialmente mais fácil das máquinas de usinagem.  
20

É vantajoso o emprego de perfis quadrangulares para os tubos telescópicos, pois dessa maneira é obtida uma construção simples e estável do carro inferior e uma superfície plana. Para a disposição por exemplo do  
25 agregado de acionamento ou do guindaste não é portanto necessário um elemento de construção adicional.

Nos desenhos, o objeto da invenção está representado a título de exemplo. Mostram:

- 30 Figura 1 - uma vista inclinada do veículo,
- Figura 2 - uma vista do alto do veículo,
- Figura 3 - uma vista lateral do veículo,
- Figura 4 - o veículo equipado com um cabeçote harvester em um

terreno plano,

Figura 5 - o veículo equipado com uma plataforma de carga,

Figura 6 - o veículo equipado com uma pá de draga e tubos telescópicos deslocados para fora,

5 Figuras 7 a 10 - o veículo quando do vencimento de um obstáculo,

Figuras 11 e 12 - um movimento giratório do veículo com sustentação pela lança do guindaste e

10 Figura 13 - o veículo com rodas quando da marcha sobre uma pista de rolamento plana.

Das figuras 1 a 3 se depreende que o chassis 2 do veículo consiste essencialmente em dois tubos deslocáveis telescopicamente, que são formados respectivamente de um tubo fixo 5 e de um tubo deslocável 3. Para os elementos de tubo são empregados perfis quadrangulares. Nos dois  
15 tubos fixos 5 são os tubos deslocáveis 3 movidos linearmente à frente e atrás hidráulicamente ou mecanicamente, simultaneamente ou alternadamente.

Na extremidade livre dos tubos deslocáveis 3 está disposto respectivamente um elemento de apoio 4, que no plano do eixo longitudinal do  
20 tubo deslocável telescopicamente está montado giratório em torno de um ponto de apoio 10. Os elementos de apoio 4 são levantáveis e abaixáveis por meio de cilindros hidráulicos 12 e nos elementos de apoio 4 estão fixadas placas de apoio 11 engatando no subsolo. A figura 13 mostra que em lugar das placas de apoio 11 em ao menos um elemento de apoio 4 pode  
25 ser fixada uma roda ou uma esteira, para possibilitar em subsolo do tipo pista de rolamento, aproximadamente plano, um movimento de avanço com maior velocidade.

Quando do movimento com tubos deslocáveis 3 deslocados alternadamente para fora e para dentro, o elemento de apoio 4 quando do  
30 deslocamento para fora é bloqueado e o veículo deslocado paralelamente. Quando do deslocamento para dentro, que se dá simultaneamente um pouco mais rápido durante o deslocamento para fora do outro tubo deslocável 3,

o elemento de apoio 4 está solto e pode assim ser puxado por obstáculos ou irregularidades ou também erguido por meio do cilindro hidráulico 12. Depois do deslocamento para dentro do tubo deslocável 3, o elemento de apoio 4 é abaixado para o deslocamento para fora, fixado com a placa de apoio 11 e de novo deslocado para fora com simultânea introdução do outro tubo deslocável 3. Com essa construção não apenas é garantida uma velocidade constante, mas também, pelo deslocamento paralelo do tubo deslocável 3, garantida uma altura constante do chassis acima do subsolo.

No chassis de veículo 2 está disposta a construção de eixo - com duas rodas ou mecanismos de translação de esteira - de modo fixo ou articulado na região da extremidade livre dos tubos fixos 5. A construção de eixo pode apresentar um eixo 1 acionado ou de livre curso, articulado. Por meio de uma eletrônica de controle conectável, a velocidade angular do eixo 1 e a velocidade ambulatória dos elementos ambulatórios, isto é, dos tubos deslocáveis 3 e elementos de apoio 4, são ajustáveis entre si.

Acima da construção de eixo está fixado articuladamente um carro superior 6 a ambos os tubos fixos 5. A configuração do carro superior 6 deixa em aberto todas as possibilidades de variação, de modo que este pode estar equipado com uma lança de guindaste 7 e/ou uma cabine de motorista 8. Na lança de guindaste 7 - como por exemplo representado nas figuras 4 a 6 - pode estar fixada uma pá de draga ou um cabeçote harvester. Na extremidade dos tubos fixos 5 contraposta à extremidade livre está disposto o agregado de acionamento 9, que pode no entanto ser também integrado à construção da cabine. No chassis de veículo 2 podem estar montados também aparelhos adicionais, como uma plataforma de carga segundo a figura 5.

O carro superior 6 está ligado acima da construção de eixo por meio de uma coroa giratória ou fixamente com o chassis de veículo 2. A montagem articulada da construção de eixo e/ou do carro superior 6 permite um posicionamento horizontal do veículo ou da cabine de motorista 8 na suspensão inclinada.

As figuras 7 a 10 mostram como com o veículo de acordo com a

invenção é vencido um obstáculo em forma de um degrau de terreno. Inicialmente, os elementos de apoio 4 são posicionados na direção do lado dianteiro do veículo e alinhados ou a lança de guindaste 7 deslocada para fora é apoiada no degrau do terreno (figura 7). Em seguida, por meio da lança do guindaste 7, o veículo é erguido acima do degrau do terreno, sendo que para sustentação os tubos deslocáveis 3 são deslocados para fora (figura 8). Depois, o carro superior 6 com a lança de guindaste 7 é girado em  $180^\circ$ , a lança de guindaste 7 é abaixada por trás do degrau do terreno e o veículo é erguido na parte traseira, com o que os elementos de apoio 4 são levantados do subsolo (figura 9). Depois do deslocamento para dentro dos tubos deslocáveis 3, os elementos de apoio 4 com as placas de apoio 11 são posicionados sobre o degrau do terreno (figura 10) e o carro superior é novamente girado de volta em  $180^\circ$ .

As figuras 11 e 12 descrevem a operação de uma rotação do veículo em  $90^\circ$  com eixo 1 fixado. Com carro superior 6 alinhado aproximadamente para com o lado traseiro do veículo, a lança de guindaste 7 é posicionada aproximadamente na região dos elementos de apoio 4. Mediante deslocamento para fora da lança de guindaste 7, o lado traseiro do veículo é erguido e, mediante torção do carro superior 6 relativamente ao chassis de veículo 2, o veículo é girado em torno do ângulo desejado (figura 11). Em seguida, ocorre apenas ainda a deposição dos elementos de apoio 4 (figura 12) e o veículo está novamente pronto para se transladar na nova direção. Essa rotação pode se dar em torno de qualquer ângulo desejado.

## REIVINDICAÇÕES

1. Veículo para todo terreno com um chassis, um agregado de acionamento, uma construção de eixo com rodas ou mecanismos de rolamento de lagarta e com tubos telescopicamente deslocáveis aproximadamente paralelos ao subsolo, que são formados respectivamente de um tubo fixo (5) e de um tubo deslocável (3), sendo que na extremidade livre dos tubos deslocáveis (3) está respectivamente disposto um elemento de apoio (4), caracterizado pelo fato de que o chassis do veículo (2) consiste essencialmente em dois tubos telescopicamente deslocáveis aproximadamente paralelos ao subsolo, os quais estão dispostos paralelamente entre si e formam elementos ambulatórios, sendo que os tubos deslocáveis (3) podem ser deslocados para fora e para dentro nos tubos fixos (5) mecanicamente ou hidráulicamente alternadamente ou simultaneamente e sendo que os elementos de apoio (4) no plano do eixo longitudinal do tubo telescopicamente deslocável estão montados giratórios em torno de um ponto de montagem (10).

2. Veículo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os elementos de apoio (4) são levantados, abaixados ou movimentados por meio de cilindros hidráulicos (12).

3. Veículo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que nos elementos de apoio (4) estão fixadas placas de apoio (11) engatando no subsolo.

4. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que em ao menos um elemento de apoio (4) está montada uma roda ou uma esteira bloqueável ou acionada, que é eventualmente manobrável.

5. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o referido elemento de apoio (4) durante o recolhimento do tubo deslocável (3) é levantável e estirável pelo subsolo.

6. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a velocidade de recolhimento dos tubos deslocáveis (3) é maior do que sua velocidade de deslocamento para fora.

7. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracte-

rizado pelo fato de que a construção de eixo apresenta rodas ou esteiras na região da extremidade livre dos tubos fixos (5).

8. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que a construção de eixo é ligada de maneira móvel com os tubos fixos (5).

9. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que a construção de eixo apresenta um eixo (1) manobrável.

10. Veículo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o eixo (1) é de curso livre.

11. Veículo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o eixo (1) é acionado.

12. Veículo de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a velocidade angular das rodas (1) ou a velocidade de acionamento das esteiras e a velocidade ambulatória dos elementos ambulatórios, isto é, dos tubos deslocáveis (3) e elementos de apoio (4) são ajustáveis entre si por meio de uma eletrônica de controle conectável.

13. Veículo de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que por meio da eletrônica de controle é alcançável uma velocidade de movimento de avanço constante durante o movimento ambulatório.

14. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de que na região da extremidade livre dos tubos fixos (5) está disposto articuladamente um carro superior (6).

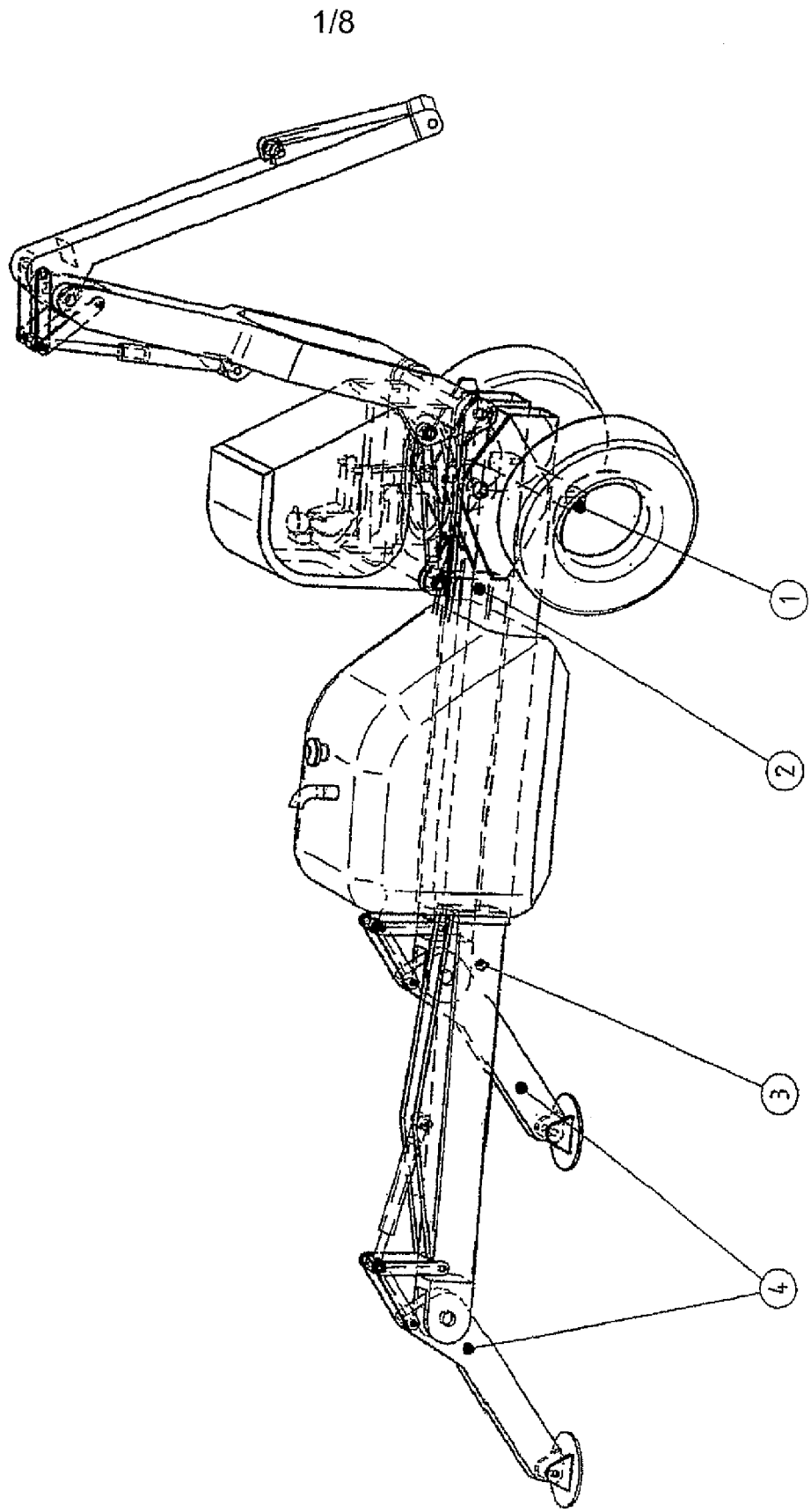
15. Veículo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que no carro superior (6) está disposta uma cabine de motorista (8).

16. Veículo de acordo com a reivindicação 14 ou 15, caracterizado pelo fato de que no carro superior (6) está disposta uma lança de guindaste (7).

17. Veículo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que na lança de guindaste (7) são fixáveis um cabeçote harvester, uma pá da draga ou outros aparelhos.

18. Veículo de acordo com uma das reivindicações 1 a 17, caracterizado pelo fato de que no chassis do veículo (2) estão dispostos uma plataforma de carga ou aparelhos adicionais.

Fig. 1



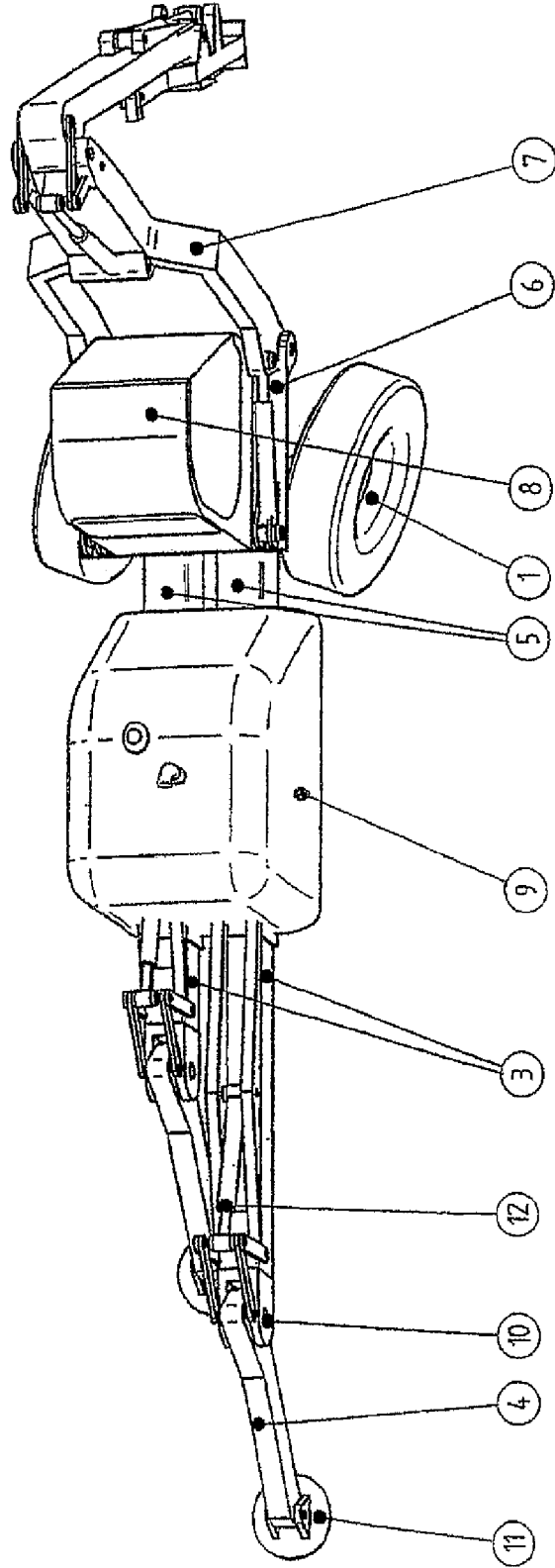


Fig. 2

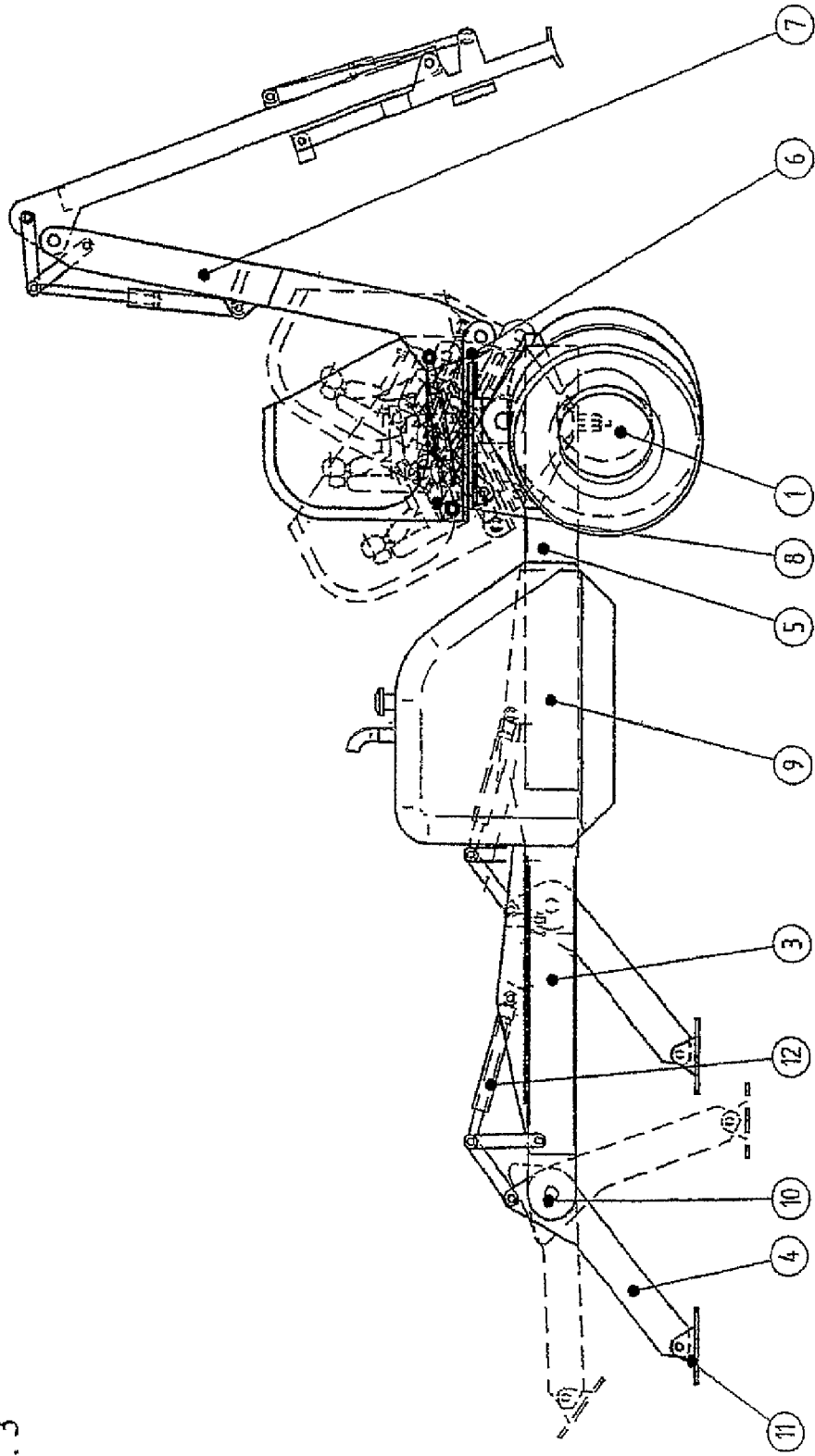


Fig. 3

Fig. 4

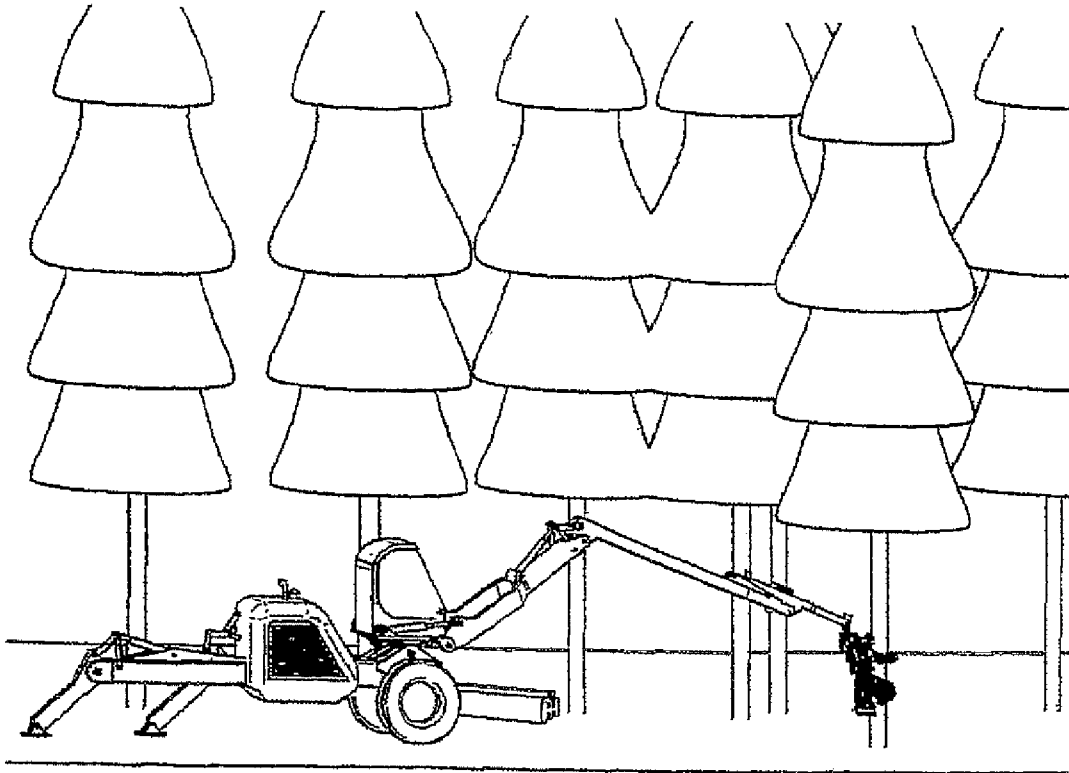


Fig. 13

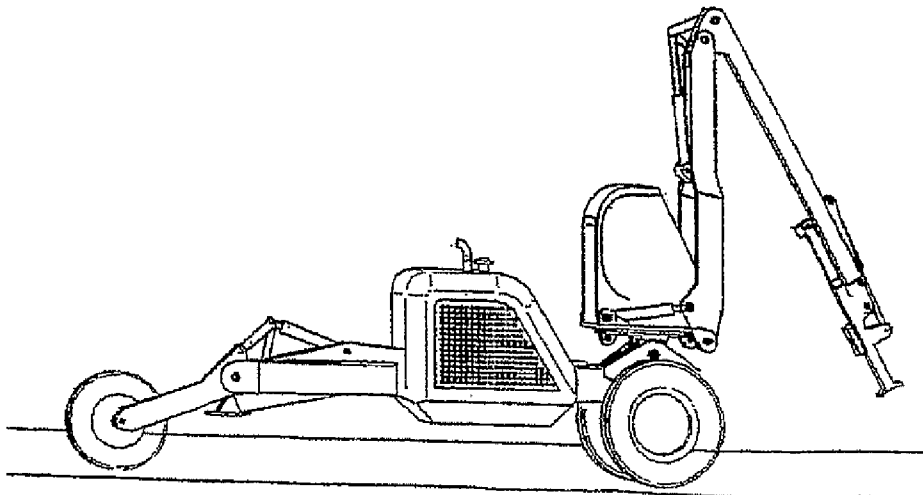


Fig. 5

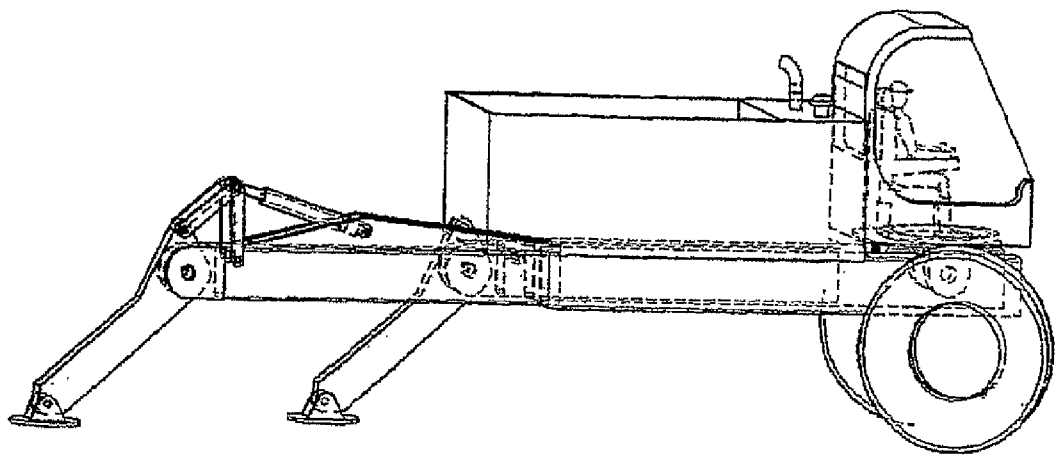


Fig. 6

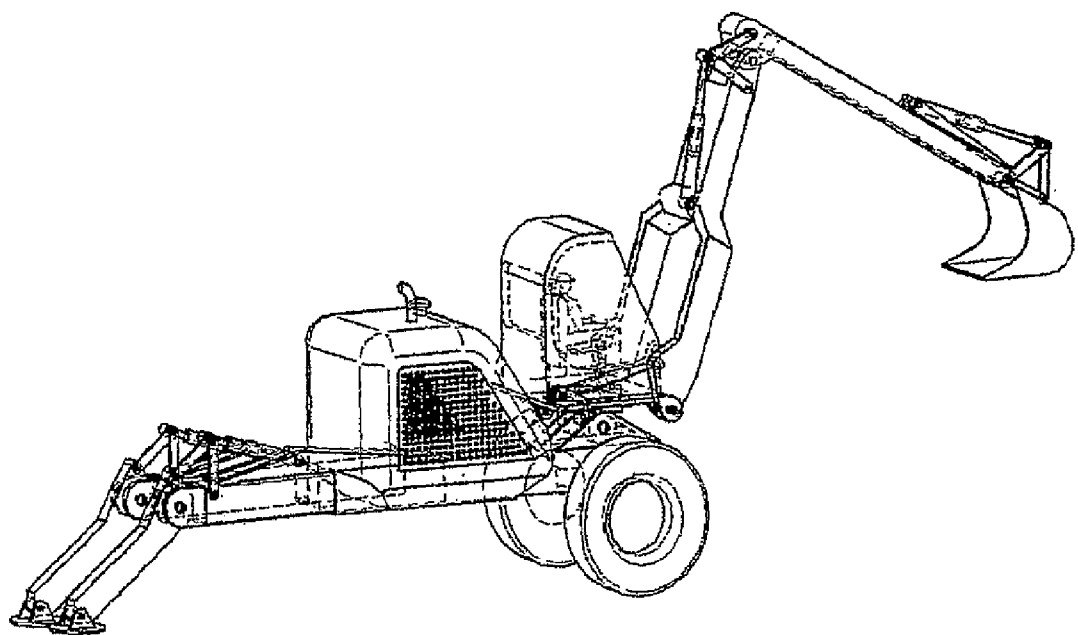


Fig. 7

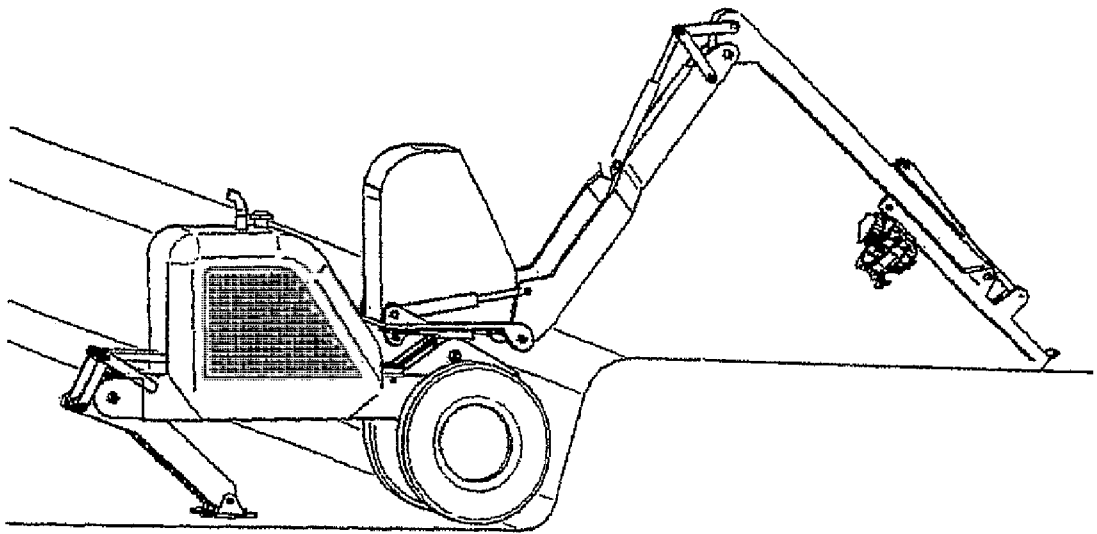


Fig. 8

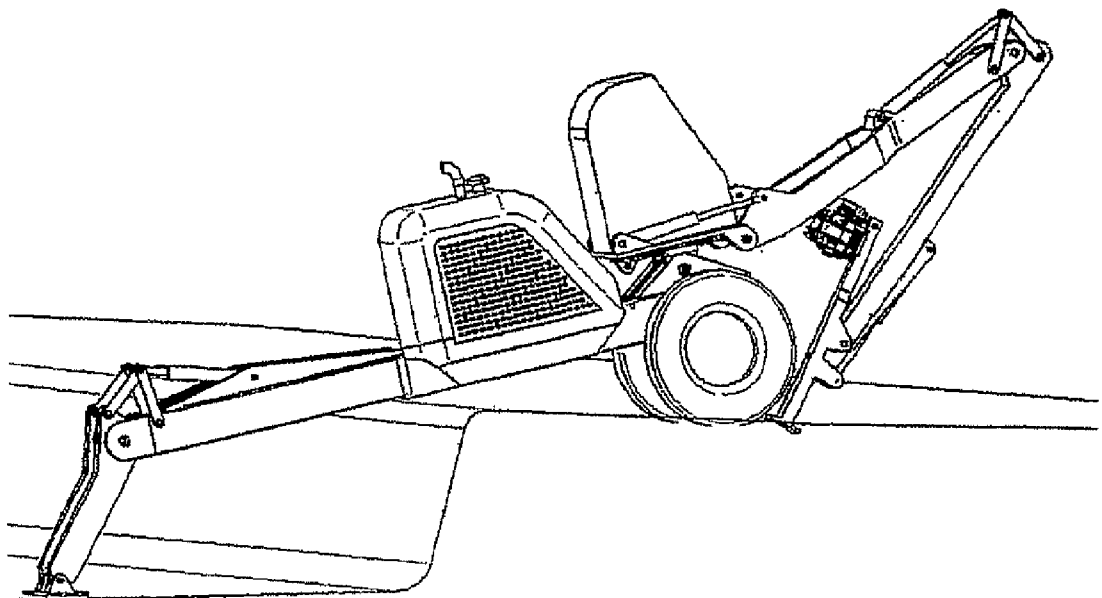


Fig. 9

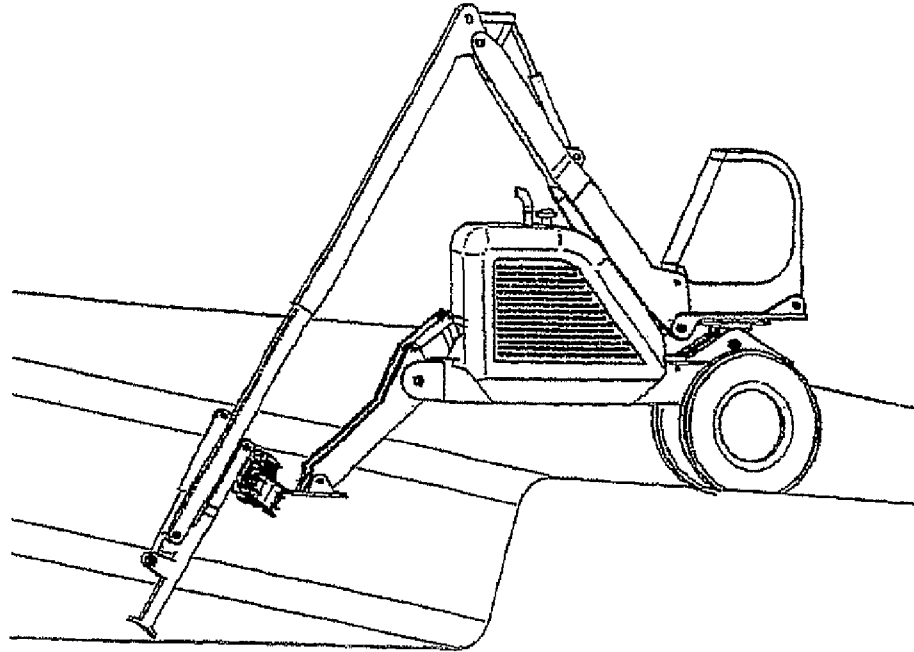


Fig. 10

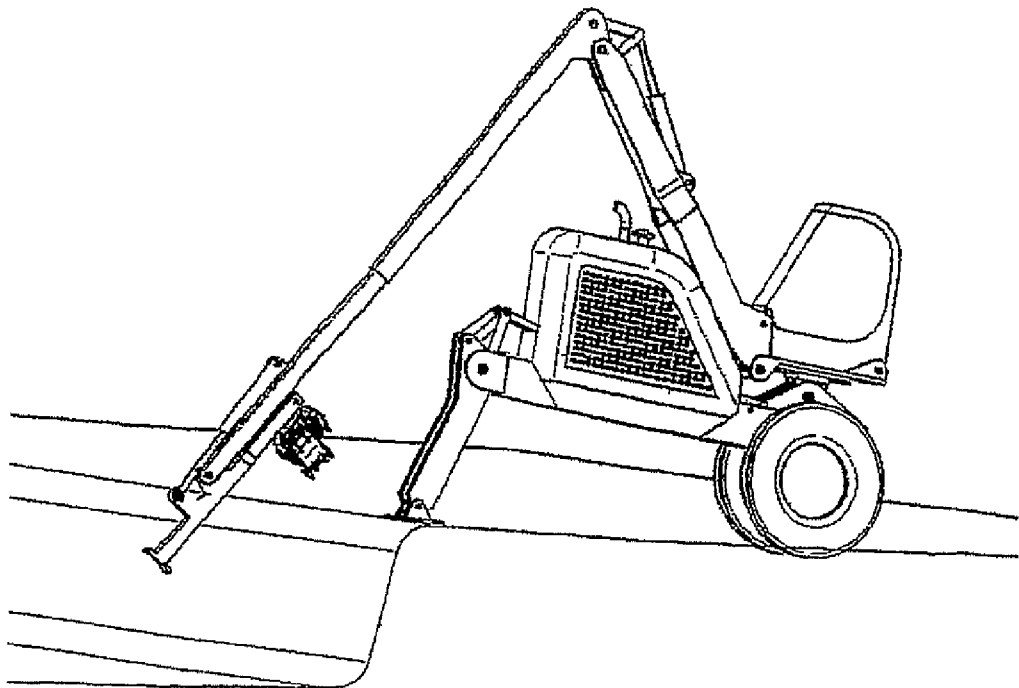


Fig. 11

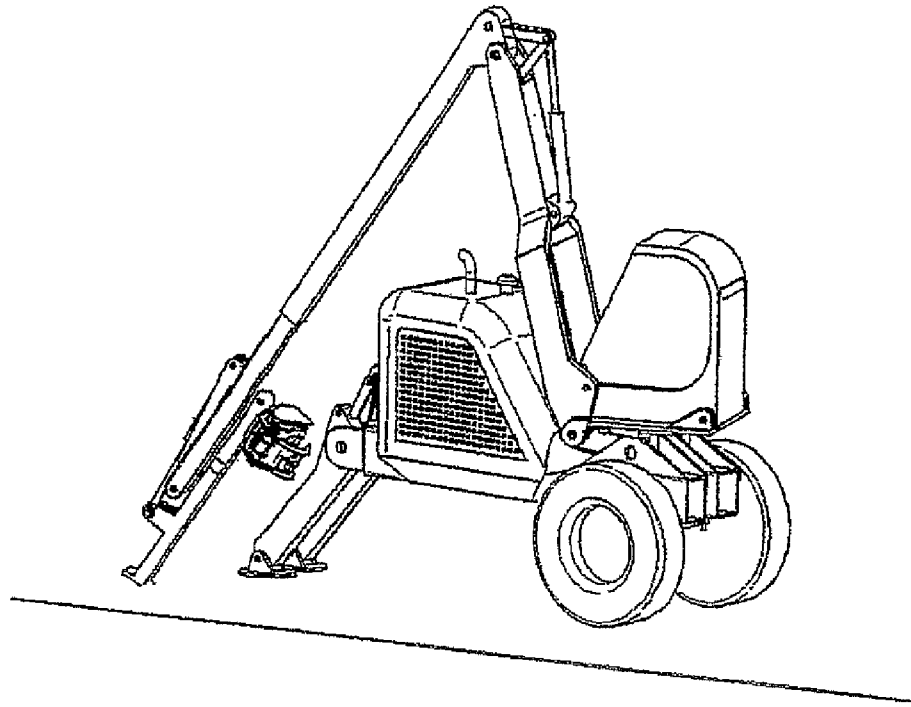
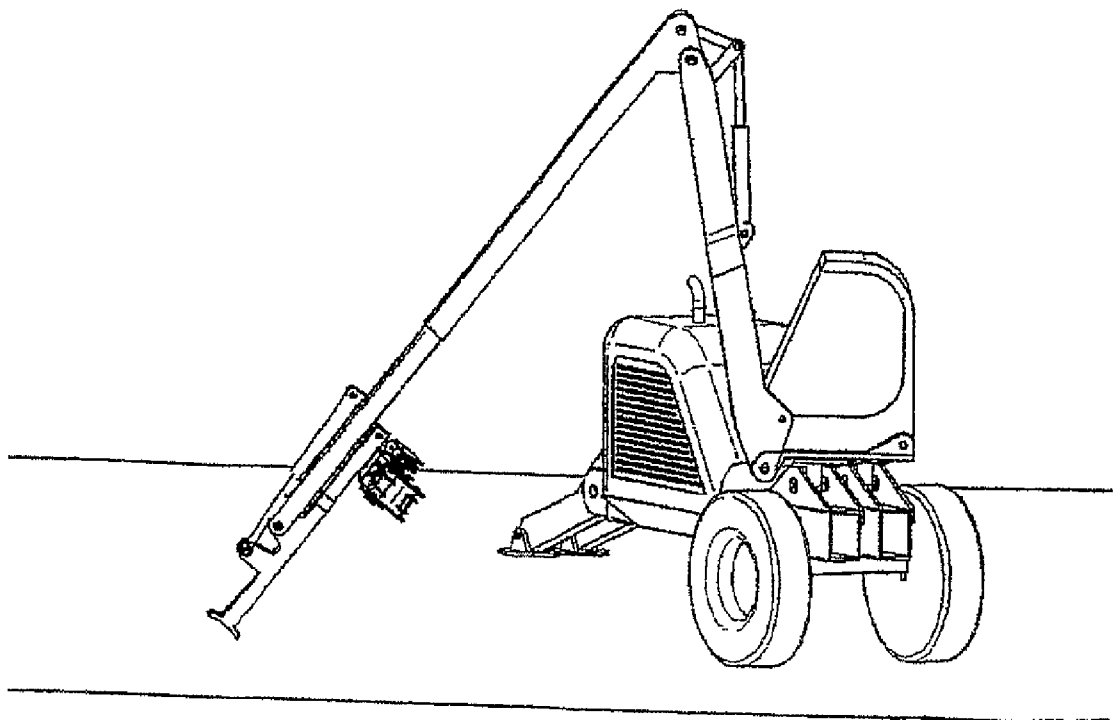


Fig. 12



## RESUMO

Patente de Invenção: **"VEÍCULO PARA TODO TERRENO COM ELEMENTOS AMBULATÓRIOS"**.

A presente invenção refere-se a um veículo para todo terreno com elementos ambulatórios, um chassis (2), um agregado de acionamento (9) e uma construção de eixo com rodas ou mecanismos de rolamento de lagarta, sendo que o chassis do veículo (2) consiste essencialmente em dois tubos telescopicamente deslocáveis aproximadamente paralelos ao subsolo, os quais são compostos respectivamente de um tubo fixo (5) e de um tubo deslocável (3), e na extremidade livre dos tubos deslocáveis (3) está respectivamente disposto um elemento de apoio (4), que no plano do eixo longitudinal do tubo telescopicamente deslocável está montado giratório em torno de um ponto de montagem (10).