



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

(11) PI 0903411-0 B1

(22) Data do Depósito: 03/09/2009

(45) Data de Concessão: 15/08/2017



(54) Título: APERFEIÇOAMENTO INTRODUIDO EM MÁQUINA PORTÁTIL DERRIÇADEIRA PARA CAFÉ E OUTROS

(51) Int.Cl.: A01D 46/06

(73) Titular(es): TAKASHI NISHIMURA

(72) Inventor(es): TAKASHI NISHIMURA

"Aperfeiçoamento introduzido em máquina portátil derriçadeira para café e outros".

Refere-se o presente relatório a um aperfeiçoamento introduzido em máquina portátil derriçadeira para café e outros tipos de grãos ou frutos e, mais especificamente, a um aperfeiçoamento introduzido nas pinças de derriça ~~que compõe a referida máquina, de modo a garantir~~ a derrubada dos grãos e/ou frutos sem causar danos nos galhos das plantas.

10 Como é de conhecimento dos técnicos no assunto, para a colheita de café (grãos), ou de azeitonas (frutos), as máquinas derriçadeiras, portáteis, geralmente movidas por motores a gasolina, promovem a derrubada de grãos através da vibração dos galhos das plantas. Essas
15 máquinas apresentam um meio de pinçar, enganchar e encaixar nos galhos das plantas, com movimentos alternativos rápidos, que balança energicamente os ramos das plantas, fazendo com que os grãos ou frutos se desprendam dos galhos e caiam no pé da planta.

20 As máquinas derriçadeiras mais comuns e mais recentes possuem um par de feixes de varetas cuja aparência é a de duas mãos coplanares, situadas lado a lado, que agem sempre em sentidos opostos, em movimentos de aproximação e de afastamento das varetas dos feixes. Essas varetas em
25 forma de mãos são movidas por mecanismos de excêntricos, bielas, êmbolos ou outros meios, que promovem a movimentação seqüencial e repetitiva de suas partes móveis as quais devem atuar como contato de condução junto aos galhos das plantas,

balançando esses para a derrubada dos grãos ou frutos.

A título de exemplo, toda a descrição dessa operação será realizada referindo-se aos pés de café, no entanto cabe ressaltar que sua utilização não se restringe a
5 esse tipo de cultura. Assim sendo, os pés de café possuem galhos mais finos, que ficam carregados de frutos, ~~entremeados com galhos mais grossos por sua vez vindos dos~~ troncos de suas plantas.

As derriçadeiras convencionais, tais como as
10 definidas acima, quando entremeadas em galhos finos, têm vãos entre as varetas que permitem movimentos livres de vai e vem, até atingirem os galhos finos, o que provoca choques, batidas, em vez de contato de condução, o que danifica as plantas e também as varetas da derriçadeira.

15 Em contra partida, como o espaçamento entre as varetas é crescente na direção da planta, entre as varetas pode ser introduzido ou posicionado um tronco ou galho mais grosso, que pode danificar a máquina ou então provocar trepidação excessiva, com desconforto para o operador.

20 É objetivo do presente invenção prover um aperfeiçoamento em máquina portátil derriçadeira para café e outros, que penetre nas plantas mantendo contacto de condução de ambos os lados das varetas com os galhos, sem criação de folgas que provocam choques.

25 Outro objetivo do presente invenção consiste prover um aperfeiçoamento em máquina portátil derriçadeira para café e outros que limite a penetração das varetas em troncos e galhos grossos.

Esses e outros objetivos e vantagens da presente invenção são alcançados com um aperfeiçoamento introduzido em máquina portátil derriçadeira para café e outros, do tipo que possui um corpo ou alojamento no interior do qual é provido um mecanismo de transmissão aciona angularmente, em sentidos opostos, feixes de varetas nele articuladas, ~~situadas no mesmo plano, com aparência de mãos~~ humanas espalmadas, sendo dito mecanismo comandado por um motor movido à gasolina. De acordo com a invenção, o mecanismo de transmissão aciona as pinças de derriça definidas por pelo menos quatro feixes de varetas situados em, pelo menos, dois planos contíguos, paralelos; sendo que os feixes de varetas que se encontram montados coaxialmente entre si em planos contíguos estão também angularmente defasados entre si.

A seguir a presente invenção será melhor compreendida com a descrição tomada com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A figura 1 representa uma vista em perspectiva de uma derriçadeira convencional;

A figura 2 representa uma vista em planta de um corpo de derriçadeira aperfeiçoada com conjuntos de varetas em três planos;

A figura 3 representa uma vista em elevação do corpo de derriçadeira da figura acima;

A figura 4 representa uma vista em perspectiva da derriçadeira aperfeiçoada, com os conjuntos de varetas em dois planos;

A figura 5 representa uma vista em planta de um corpo de derriçadeira aperfeiçoada com conjuntos de varetas em dois planos;

A figura 6 representa uma vista em elevação do
5 corpo de derriçadeira aperfeiçoada da figura acima; e

A figura 7 representa uma vista em perspectiva da derriçadeira com conjunto de varetas em dois planos.

Convencionalmente e de acordo com o ilustrado na figura 1, uma derriçadeira é constituída por um corpo ou
10 alojamento 1, onde se articulam dois feixes de varetas 2, coplanares, os quais se movem angularmente, aproximando-se e afastando-se entre si, simultaneamente, acionados por mecanismo articulado montado no alojamento 1. Esse mecanismo recebe movimento, através de uma vareta ou eixo rotativo,
15 interno a um longo tubo 3 que se acopla a um motor 4 movido a gasolina. Os dois feixes de varetas 2 são similares a mãos humanas, espalmadas, dispostos no mesmo plano.

De acordo com a presente invenção, o aperfeiçoamento introduzido em máquina portátil derriçadeira
20 para café e outros, apresentado nas figuras 2, 3, 4, 5, 6 e 7 refere-se de forma mais específica a um aperfeiçoamento introduzido no mecanismo de transmissão 5 que aciona as pinças de derriça que compõe a referida máquina portátil.

Como pode ser visto nas figuras 2, 3 5 e 6 o
25 aperfeiçoamento consiste em prover pelo menos quatro feixes de varetas 6, 7, 8 e 9, situados em pelo menos dois planos contíguos, paralelos.

Nas figuras 2, 3 e 4 é apresentada a

5 derriçadeira com suas varetas 6 e 7 situadas no mesmo plano
 e atuantes em movimentos angulares opostos. Nos mesmos eixos
 dos feixes de varetas 6 e 7, são montados mais dois feixes
 de varetas 8 e 9, em planos respectivamente acima e abaixo
 10 do plano das varetas 6 e 7, formando portanto três planos
 contíguos paralelos, como pode ser melhor observado na
 figura 3. Para tal, o mecanismo de transmissão 5 apresenta
 internamente correspondentes braços articulados paralelos
 entre si e pivotados junto ao eixo motor desse mecanismo 5
 15 de modo que o movimento de rotação do mecanismos promova
 movimentos angulares nas varetas 6, 7, 8 e 9. Esses
 movimentos angulares simultâneos estão vinculados ao
 posicionamento estável e relativo proporcionado às varetas
 6, 7, 8 e 9, ou seja, as varetas 8, cujo feixe é articulado
 20 no mesmo eixo do feixe de varetas 6, estão deslocadas
 angularmente em relação a essas varetas 6, de modo a reduzir
 o espaço livre à metade. Da mesma forma, as varetas 9, cujo
 feixe é articulado no mesmo eixo do feixe de varetas 7,
 estão deslocadas angularmente em relação a essas varetas 7,
 25 de modo a reduzir o espaço livre à metade, como pode ser
 visto na figura 2

Assim, em cada par de varetas montadas ao
 mesmo eixo existem dois planos contíguos.

25 Nas figuras 5, 6 e 7 o mesmo efeito pode ser
 obtido porém sendo a montagem apresentada em dois planos
 contíguos e paralelos, onde as varetas 6 e 7 estão em um
 mesmo plano, enquanto as varetas 8 e 9 estão em um mesmo
 plano, diferente do plano das varetas 6 e 7. Formam-se então

dois planos contíguos comuns aos dois pares de varetas, conforme ilustrado na figura 6.

Da mesma forma que na montagem anterior, as varetas com eixo comum estão deslocadas angularmente, reduzindo à metade o espaço vertical entre elas. Com os espaços entre os feixes contíguos de varetas 6 e 7, 8 e 9 reduzidos, as folgas existentes entre os galhos da planta e essas varetas desaparecem, e assim são evitados os choques entre galhos e varetas, restando somente a movimentação alternada e de condução dos galhos.

Esse novo espaçamento impede penetração de galhos grossos e troncos além das pontas flexíveis das varetas, minimizando desconforto do operador pela trepidação da máquina.

Toda a energia da máquina aperfeiçoada é aplicada na vibração dos galhos, sem choques e pancadas, protegendo a planta contra "stress", e aumentando o rendimento da colheita dos frutos.

Apesar de ter sido descrita e ilustrada uma concepção construtiva preferida, cabe ressaltar que alterações de projeto e forma de mecanismos variados são previstos e esperados de implementação, sem que se fuja do escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1- "APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM MÁQUINA PORTÁTIL DERRIÇADEIRA PARA CAFÉ E OUTROS", do tipo que possui um corpo ou alojamento no interior do qual é provido
5 um mecanismo de transmissão aciona angularmente, em sentidos opostos, feixes de varetas nele articuladas, situadas no mesmo plano, com aparência de mãos humanas espalmadas, sendo dito mecanismo comandado por um motor movido à gasolina, caracterizado pelo fato de o mecanismo de transmissão (5)
10 acionar as pinças de derriça definidas por pelo menos quatro feixes de varetas (6, 7, 8 e 9), situados em pelo menos dois planos contíguos, paralelos; sendo que os feixes de varetas (6 e 7) e (8 e 9) que se encontram montados coaxialmente entre si estarem também angularmente defasados entre si.

15 2- "APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM MÁQUINA PORTÁTIL DERRIÇADEIRA PARA CAFÉ E OUTROS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato das varetas (6 e 7) situadas no mesmo plano e atuantes em movimentos angulares opostos estarem montadas nos mesmos eixos dos dois feixes de
20 varetas (8 e 9), em planos respectivamente acima e abaixo do plano que contem as varetas (6 e 7), formando portanto três planos contíguos paralelos.

3- "APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM MÁQUINA PORTÁTIL DERRIÇADEIRA PARA CAFÉ E OUTROS", de acordo com a
25 reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato das varetas (6, 7, 8 e 9) estarem posicionadas angularmente defasadas entre si de forma relativa, onde as varetas (8), cujo feixe é articulado no mesmo eixo do feixe de varetas (6) estão

deslocadas angularmente entre si, reduzindo o espaço livre entre elas à metade; sendo que da mesma forma, as varetas (9), cujo feixe é articulado no mesmo eixo do feixe de varetas (7) estão deslocadas angularmente entre si, 5 reduzindo o espaço livre entre elas à metade.

4- "APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM MÁQUINA PORTÁTIL DERRIÇADEIRA PARA CAFÉ E OUTROS", de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3, caracterizado pelo fato do mecanismo de transmissão (5) apresentar internamente 10 correspondentes braços articulados paralelos entre si e pivotados junto ao eixo motor desse mecanismo (5) de modo que o movimento de rotação do mecanismos promova movimentos angulares nas varetas (6, 7, 8 e 9), para cada par de varetas montadas ao mesmo eixo, formando dois planos 15 contíguos.

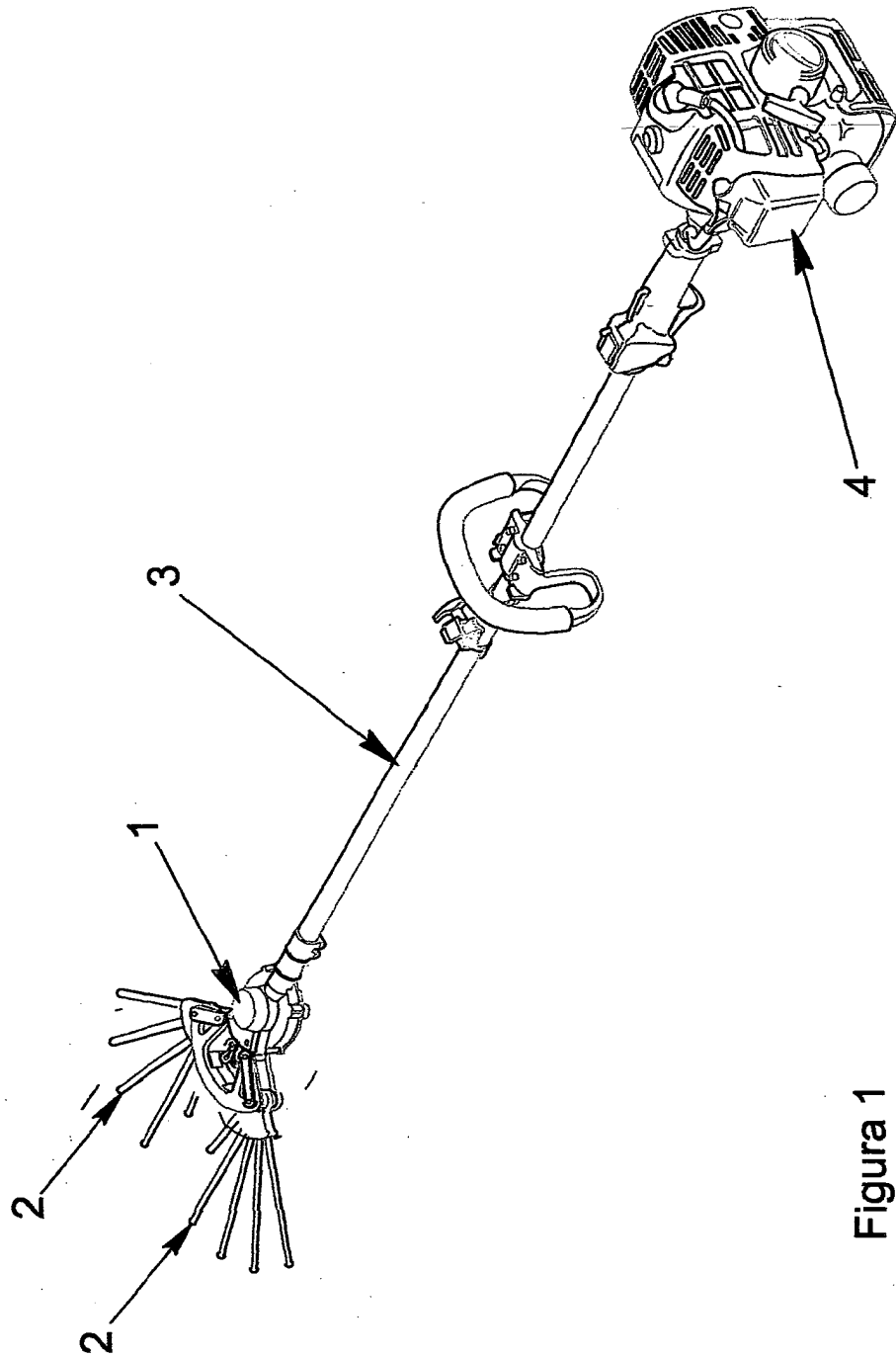


Figura 1

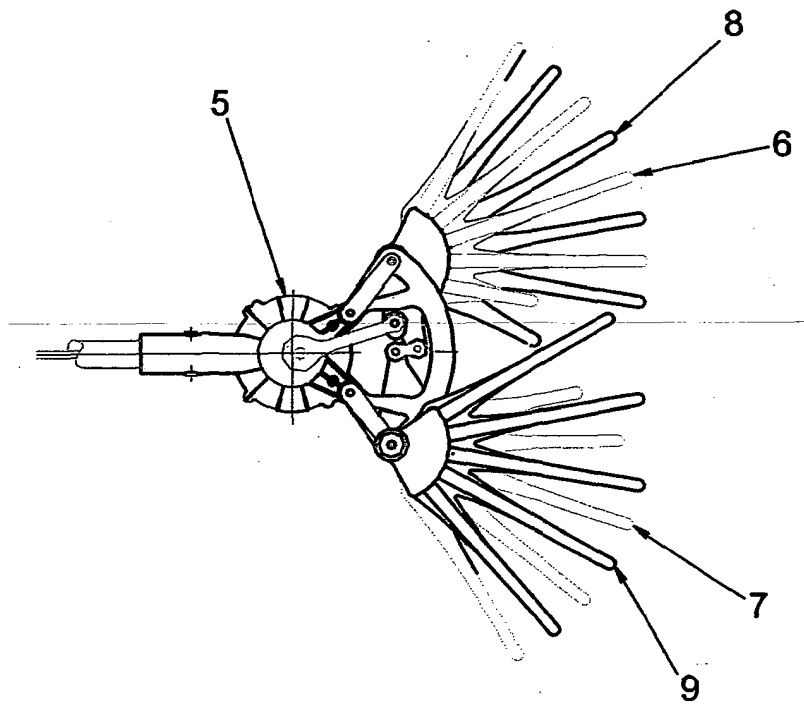


Figura 2

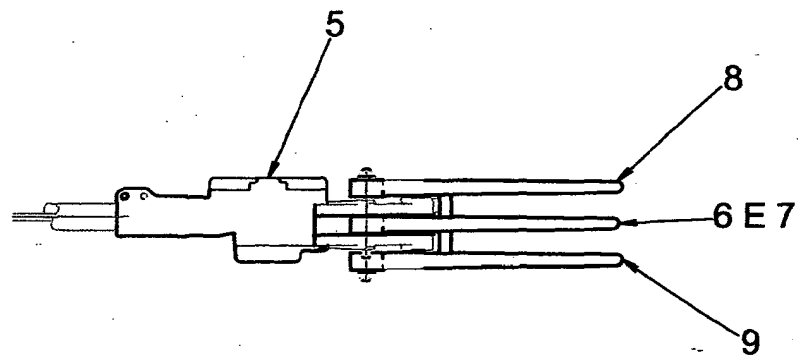


Figura 3

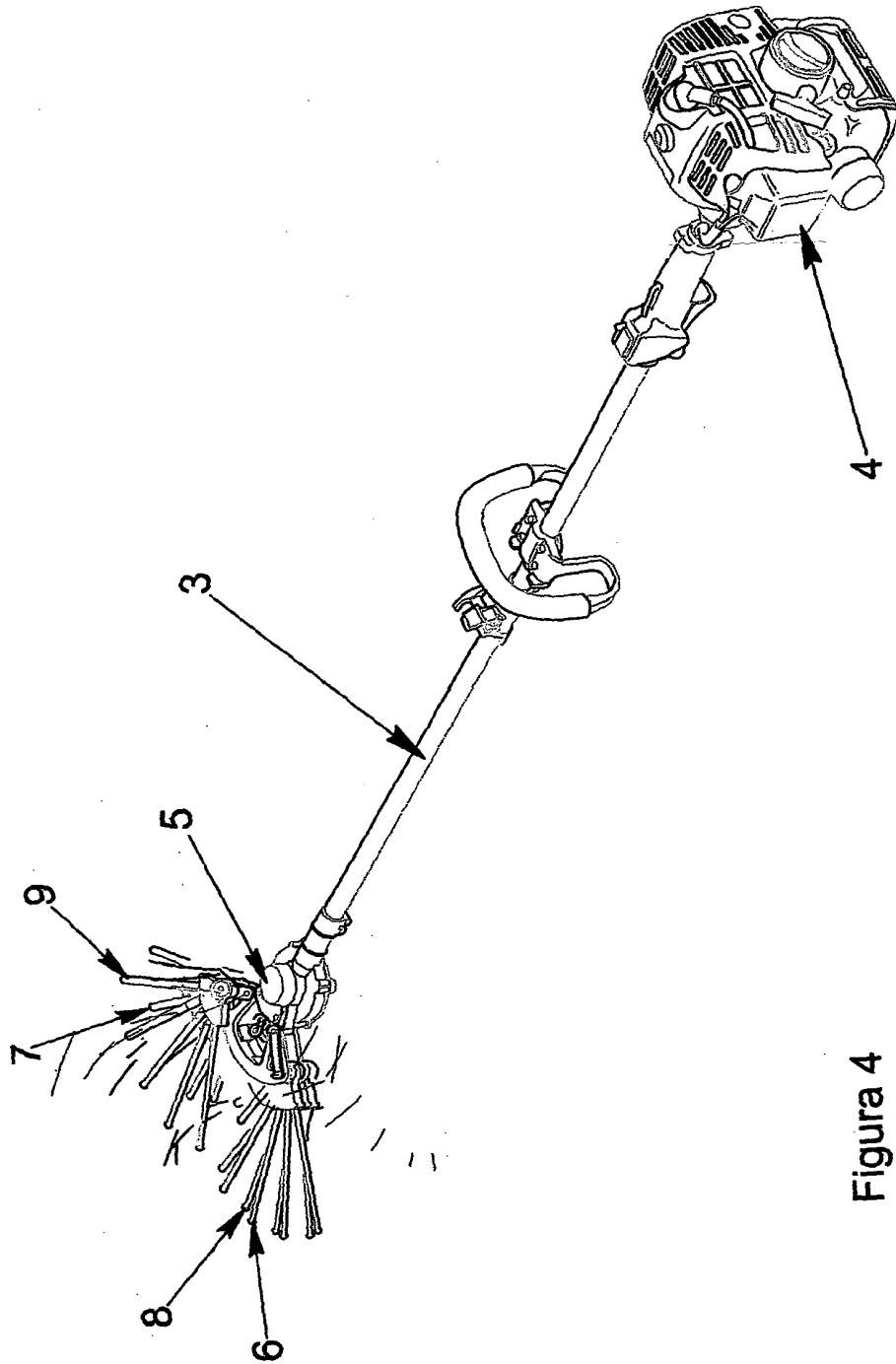


Figura 4

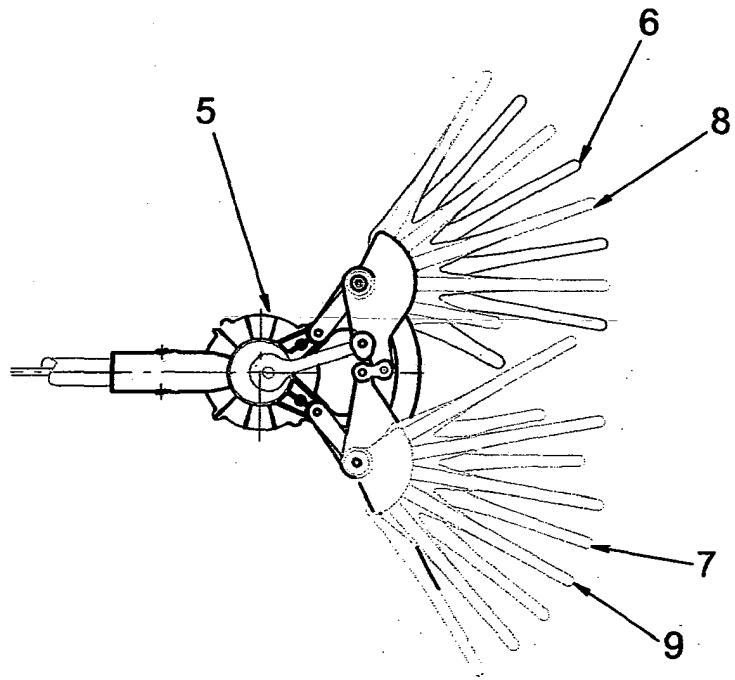


Figura 5

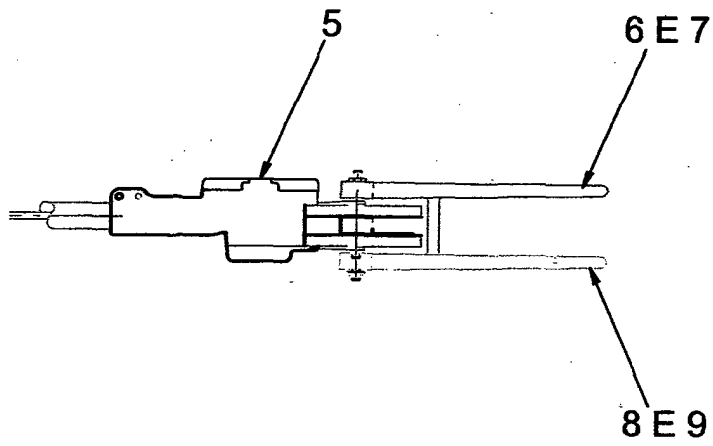


Figura 6

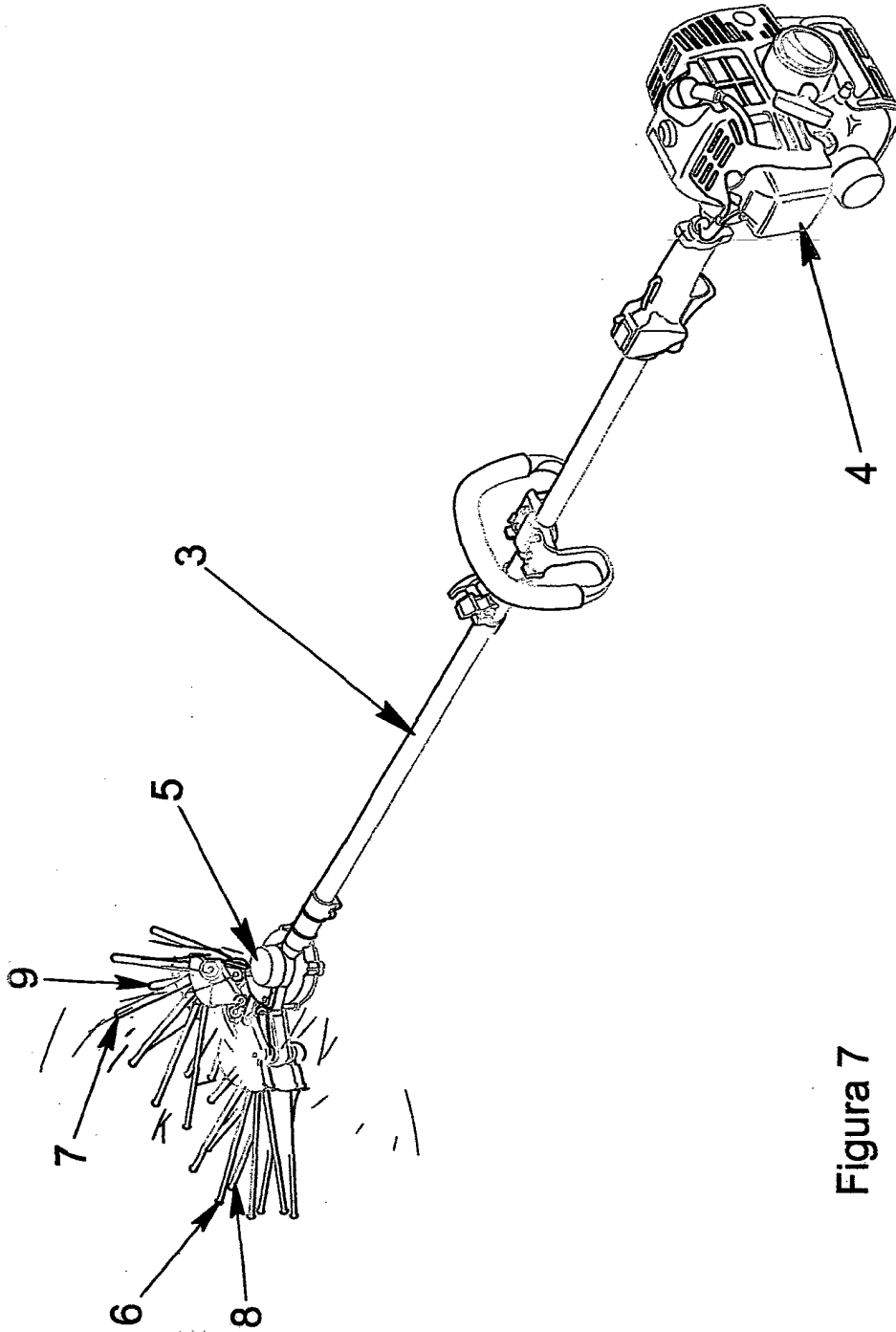


Figura 7