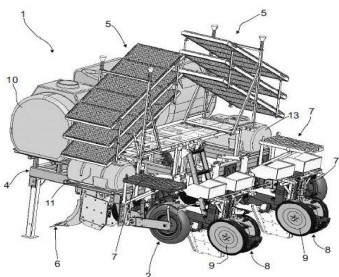


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

FIG.1



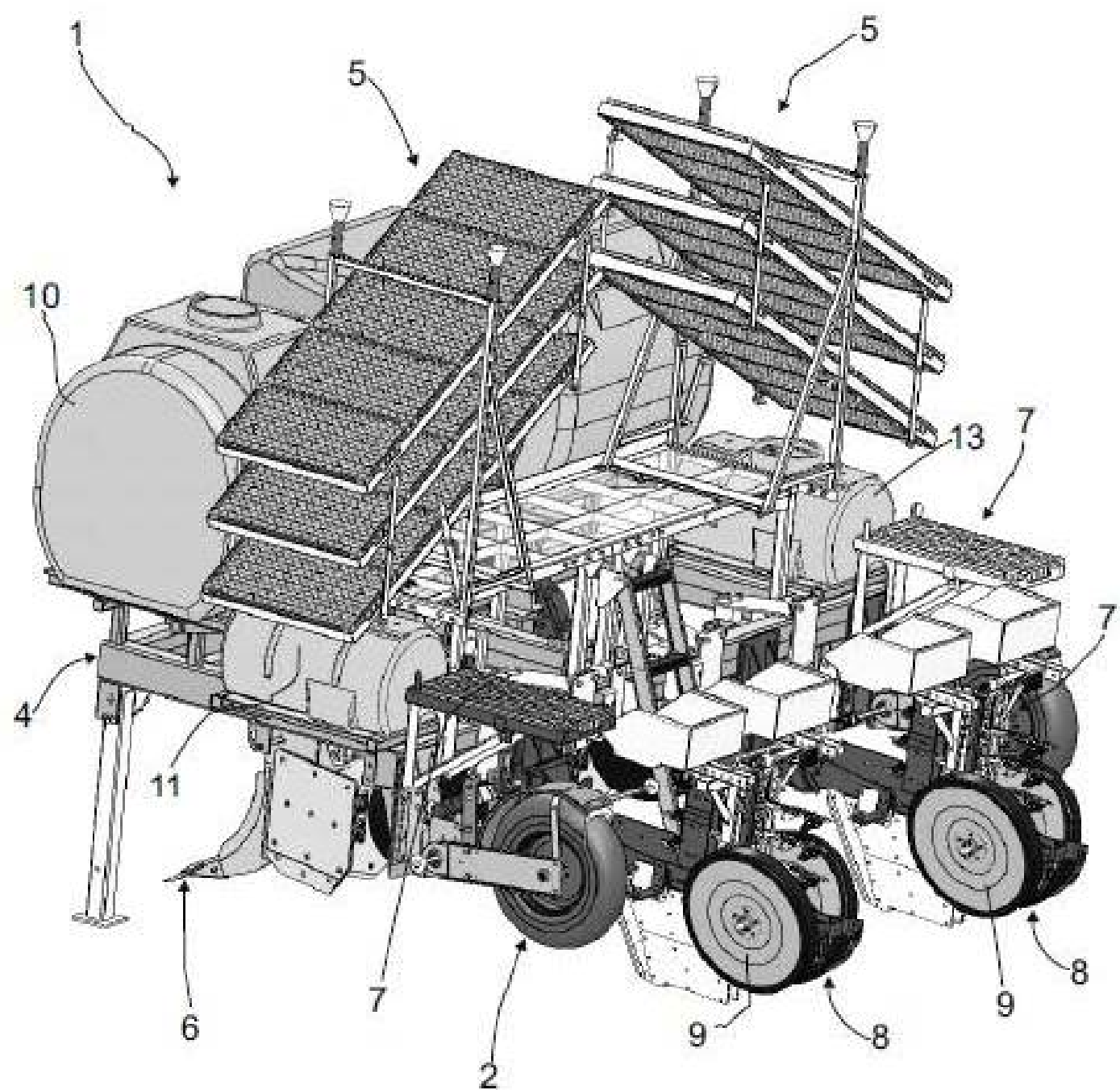
1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
APARATO PARA PLANTACIÓN Y TRATAMIENTO DE PLANTINES DE UNA PLANTA AGRÍCOLA			
2	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:		BASF SE	Dirección Electrónica:
			clientes@cavelier.com
Dirección:		67056 Ludwigshafen, Alemania	Domicilio/País de constitución:
			ALEMANIA - RHEINLAND-PFALZ - LUDWIGSHAFEN
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT	
Número:		1042764-	
3	Solicitantes		

Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	BASF SE	EE	1042764
4	Datos del Inventor		
Nombre:		Antonio Cesar AZENHA	Dirección Electrónica: clientes@cavelier.com
Dirección:		Rua Cel Arnoud Antunes Maciel 185 - Apo 94 Ribeirao Preto - SP CENTRO, Brasil	Domicilio/País de constitución: BRASIL - SAO PAULO - RIBEIRÃO PRETO
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT ☒ No Aplica			
Número:		-	
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	AZENHA Antonio Cesar	BRASIL	
2.	DEGASPARI Nilton	BRASIL	
3.	TEIXEIRA Cassio da Silva Cardoso	BRASIL	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad
Dirección			
1.	BRASIL	SAO PAULO	RIBEIRÃO PRETO
		Rua Cel Arnoud Antunes Maciel 185 - Apo 94 Ribeirao Preto - SP CENTRO, Brasil	

2.	BRASIL	SAO PAULO	PIRACICABA	Rua Mal Deodoro, 2417 13418-565 Bairro V. Monteiro, Piracicaba, SP, Brasil
3.	BRASIL	SAO PAULO	SAO PAULO	R. Dr. Jesuino Maciel 136, Apto 104 04615-000 Sao Paulo, SP, Brasil
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		JOSE ANDRES RINCON USCATEGUI	Dirección Electrónica:	clientes@cavelier.com
Dirección:		CARRERA. 4 No. 72- 35	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 79780910-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/EP2014/066281	Fecha Solicitud:	29/07/2014
Número Publicacion:		WO 2015/014842 A1	Fecha Publicacion:	05/02/2015
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)	Codigo del país EP	(31) No. Solicitud 13179059.4	(32) Fecha 02/08/2013
10	Reivindicaciones			

	Número reivindicaciones:	20	Pago Reivindicaciones:	No
11	Reducción de tasas.			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
12	Documentos Anexos			
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos				

FIG.1



APARATO PARA PLANTACIÓN Y TRATAMIENTO DE PLANTINES DE UNA PLANTA AGRÍCOLA

La presente invención se refiere a un aparato para plantación y tratamiento de plantines de una planta agrícola. En particular, el aparato está adaptado para plantar y
5 tratar plantines de caña de azúcar. Más aún, la invención se refiere al uso de este aparato para plantar un plantín de una planta gramínea, en particular el plantín de una planta de caña de azúcar.

La semilla de la caña de azúcar es una fruta de una sola semilla o cariopsis formada a partir de un carpelo individual, el pericarpio de la pared del ovario está unido
10 con la cabeza de recubrimiento de la semilla. En forma desventajosa, la semilla de la caña de azúcar solo germina bajo características ambientales específicas, tales como condiciones climáticas húmedas y constantemente cálidas. Dichas condiciones climáticas no se encuentran en todos los lugares donde se cultiva la caña de azúcar y por lo tanto la germinación de la caña de azúcar no siempre se garantiza. Para la
15 agricultura comercial, la semilla de una caña de azúcar no se siembra, sino más bien, la caña se propaga en forma vegetativa mediante la plantación de un segmento de tallo o parte del tronco o caña.

El tallo de la caña de azúcar, además del tallo de las plantas gramíneas, comprende varios nodos, de los cuales crecen nuevas plantas. El proceso de
20 plantación tradicional de la caña de azúcar incluye la reserva de un área de cultivo que se usará como fuente de plantas para replantación, ya que los nodos están incluidos en el tallo. Las plantas usadas para replantación se cosechan y luego se cortan en segmentos de aproximadamente 20 a 50 cm, de modo tal que por lo menos se encuentren presentes dos nodos en cada segmento de tallo cortado. Se necesita el
25 corte de los tallos para romper el dominio apical que de otro modo produce germinación deficiente cuando se usan tallos no cortados de longitud completa. Los segmentos se cortan para tener por lo menos dos yemas o por lo menos dos nodos, cada nodo da lugar, generalmente, a una única yema para asegurar la germinación, porque no todas las yemas germinan.

30 En la publicación WO 91/14356 A1, se describe un plantador de recortes. El plantador incluye un aparato para cortar, que está adaptado para cortar los tallos de caña en recortes y colocarlos en el conducto de aplicación. El plantador está apoyado en ruedas y está adaptado para unirse a una ligadura de tres puntos del tractor mediante el montaje de enganche.

35 Además, la US 4.450.778 describe un plantador de recortes de caña de azúcar.

El plantador de recortes descrito en ese documento incluye un montaje de apertura de surcos y un distribuidor de fertilizador. También comprende un mecanismo de medición de los recortes que incluye un montaje de colocación de recortes.

Más aún, la US 4.314.514 describe un plantador de cañas de azúcar que incluye un marco principal que se enganchará a la parte trasera de un tractor. Además comprende un arado de surcos para abrir un surco que se montará bajo el marco principal. Además, el plantador comprende una tolva que es capaz de recibir una gran cantidad de cañas que se plantarán. Los recortes de caña luego se descargan de manera tal que entren al surco.

Más aún, la EP 0 283 701 A1 describe un método para la plantación de plantas, en donde se forma un surco por medio de una reja de arado y las plantas se dejan caer en el surco. En el método, la planta se sostiene en la etapa de colocación en tierra por medio de un chorro de gas o líquido dirigido hacia atrás para evitar el atascamiento de las plantas hacia adelante.

Las máquinas actuales usadas para cortar segmentos de cañas de azúcar no son capaces de identificar ninguna característica en el tallo, y por lo tanto la posición precisa de los sitios de corte se determina al azar. Luego de cortar, los trozos, que tienen uno o más nodos, se disponen horizontalmente, uno sobre otro en los surcos del suelo arado, que generalmente son anchos al nivel del suelo y de 40 a 50 cm de ancho 30 a 40 cm de profundidad, y luego se cubren levemente con el suelo.

Aunque esta técnica de plantación aún se usa hasta hoy, el proceso completo es relativamente ineficiente porque muchos segmentos de dos a cuatro nodos se han usado para garantizar la germinación. La consecuencia es que es necesario usar un área extensa para replantación, y por lo tanto el área que podría emplearse para el cultivo y la producción de alcohol o azúcar tiene que reservarse para replantación. Así, existe la necesidad de aumentar la eficiencia de la técnica de plantación de cañas de azúcar.

Además, se conoce el plantar plantines de plantas de caña de azúcar. Sin embargo, los plantines son mucho más sensibles de modo que los plantadores conocidos para trozos o tramos de caña de azúcar no pueden usarse.

Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar un aparato para plantar y tratar plantines de una planta agrícola que puede plantar los plantines de manera eficiente y suave de tal modo que los plantines no se dañen mediante el procedimiento de plantación, especialmente con condiciones óptimas para el crecimiento adicional.

De acuerdo con la invención, este objetivo se ha logrado mediante el aparato como se define en la reivindicación 1. Otros atributos de este aparato se definen en las reivindicaciones dependientes.

El aparato para plantar y tratar plantines de una planta agrícola de acuerdo con la presente invención comprende medios para mover el aparato sobre un campo con el suelo en el cual se plantarán los plantines. Además, comprende una bandeja para sostener una pluralidad de plantines y un abridor de surco para crear automáticamente un surco en el campo cuando el aparato se mueve sobre el campo. Más aún, el aparato comprende un dispositivo de aspersión para aplicar un fertilizador, un insecticida, un fungicida, y/o un nutriente al surco. Además, el aparato comprende un compactador de surcos que se adapta para cerrar el surco con suelo y compactar el suelo que rodea el plantín en el surco cerrado.

Además, el aparato comprende un dispositivo para transporte de plantines para colocar los plantines de la bandeja en el surco.

Más aún, el aparato comprende un mecanismo de acople que acopla dicho dispositivo de transporte de plantines y dicho compactador de surcos.

El aparato de la presente invención no está adaptado para plantar troncos o brotes, sino para plantar plantines. El aparato es capaz de colocar los plantines y proporcionar todos los medios para un alto índice de supervivencia de los plantines plantados. La plantación puede llevarse a cabo en una posición ascendente y profundidad óptimas y se proporciona un tratamiento químico eficiente para lograr las condiciones óptimas para crecimiento adicional. Los plantines pueden plantarse en un modo lineal mediante el movimiento del aparato sobre el campo. Esto producirá una cosecha lineal al final del ciclo, reduciendo de este modo el daño a las plantas y aumentando la producción del cultivo. De manera ventajosa, el aparato proporciona un mecanismo de plantación y tratamiento totalmente integrado de los plantines para plantines germinados.

De acuerdo con la invención, el abridor de surcos puede comprender un dispositivo de palanca. Este dispositivo puede realizarse con un material que no es pegajoso, que tiene un peso molecular ultra alto (siglas del inglés, UHMW).

De acuerdo con una forma de realización del aparato de acuerdo con la invención dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que el dispositivo de transporte de plantines acoplado al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.

De acuerdo con una forma de realización adicional del aparato de acuerdo con la invención dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo, de modo tal que el compactador de surcos compacte el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.

5 De acuerdo con una forma de realización del aparato de acuerdo con la invención el compactador de surcos comprende por lo menos dos ruedas, dichas ruedas están dispuestas sobre ambos lados de la parte móvil del abridor de surcos. De manera ventajosa, estas ruedas pueden compactar en forma segura el suelo que rodea el plantín sin dañarlo.

10 De acuerdo con una forma de realización adicional del aparato de acuerdo con la invención, dicho mecanismo de acople impulsa dichas ruedas de dicho compactador de surcos contra el suelo al lado del surco de modo tal que el dispositivo de transporte de los plantines acoplado a por lo menos una de las ruedas tenga un peso constante sobre el suelo cuando el aparato se mueve sobre el campo.

15 De acuerdo con una forma de realización adicional del aparato de acuerdo con la invención dicho mecanismo de acople impulsa dichas ruedas de dicho compactador de surcos contra el suelo, de modo tal que las ruedas compacten el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.

Por medio de las formas de realización mencionadas con anterioridad, se logra
20 un depósito de los plantines y una operación de plantación precisos. En particular, si hay irregularidades o protuberancias sobre la superficie del campo, la plantación de los plantines con una profundidad variable se evita. Por lo tanto, se logra una plantación a profundidad estándar de los plantines. En particular el dispositivo de transporte de los plantines nivela la altura y así proporciona dos características: Los plantines se plantan
25 con una profundidad regular y con fuerza de compactación regular, sin importar las irregularidades del suelo.

De acuerdo con la invención los plantines pueden colocarse manualmente al dispositivo de transporte de plantines que luego coloca los plantines manualmente o automáticamente en el surco. Además, de acuerdo con otra forma de realización, el
30 dispositivo de transporte de plantines se adapta para tomar los plantines automáticamente de la bandeja y colocarlos en el surco. Por lo tanto, los plantines se colocan en el surco abierto mediante el dispositivo de transporte de plantines.

En particular, el dispositivo de transporte de plantines comprende una unidad de sujeción para sostener el plantín y colocarlo en el surco. Preferentemente, la unidad
35 de sujeción está adaptada para agarrar un fardo del plantín. En este caso, el tallo frágil

del plantín no puede dañarse. La unidad de sujeción puede alimentarse de plantines manualmente o la unidad de sujeción puede tomar automáticamente los plantines de la bandeja.

De acuerdo con una forma de realización adicional del aparato de acuerdo con la invención, el mecanismo de acople acopla la unidad de sujeción del dispositivo de transporte de plantines y el compactador de surcos.

De acuerdo con una forma de realización del aparato de acuerdo con la invención dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que la unidad de sujeción acoplada al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.

Por medio de estas formas de realización, se logra un depósito de los plantines y una operación de plantación precisos. En particular, si hay irregularidades o protuberancias sobre la superficie del campo, la plantación de los plantines con una profundidad variable se evita. Por lo tanto, los plantines se plantan con una profundidad regular, sin importar las irregularidades del suelo.

Este mecanismo de acople preferentemente comprende un mecanismo de resorte. El mecanismo de resorte impulsa al compactador de surcos, en particular las ruedas del compactador de surcos, contra el suelo al costado del surco de modo tal que el dispositivo compactador de plantines, en particular la unidad de sujeción, acoplada al compactador de surcos, en particular por lo menos una de las ruedas, tiene una altura constante sobre el suelo cuando el aparato se mueve sobre el campo. Además, el mecanismo de resorte impulsa el compactador de surcos, en particular las ruedas, contra el suelo de modo tal que el compactador de surcos, en particular las ruedas, compactan el suelo que rodea el plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo. Por este medio se logra un depósito de los plantines y una operación de plantación bastante precisos. En particular, si hay irregularidades o protuberancias sobre la superficie del campo, la plantación de los plantines con una profundidad variable se evita. Por lo tanto, se logra una plantación a profundidad estándar de los plantines.

De acuerdo con la invención, la unidad de sujeción nivela la altura y así proporciona dos características: Los plantines se plantan con una profundidad regular y con fuerza de compactación regular, sin importar las irregularidades del suelo.

De acuerdo con la invención, el surco se abre automáticamente mediante el aparato. Además, el surco se cierra, se nivela y se compacta.

De acuerdo con una forma de realización adicional de la presente invención dicho mecanismo de acople es un dispositivo pantográfico. Un dispositivo pantográfico proporciona una unión mecánica conectada en un modo basado en paralelogramos de modo tal que el movimiento de una parte produce movimientos idénticos a la otra parte.

De acuerdo con una forma de realización adicional de la presente invención el aparato comprende un tanque para insecticidas y un tanque para fungicidas, ambos acoplados al dispositivo de aspersión. El dispositivo de aspersión se adapta para aplicar tanto insecticida como fungicida al plantín en el suelo. Por lo tanto, el aparato puede llevar a cabo el proceso de aspersión tanto de insecticida como de fungicida a los plantines plantados simplemente con un solo equipo. Por lo tanto, el aparato puede proporcionar un tratamiento integrado para los plantines que mejora el índice de su de los plantines trasplantados.

Además, el aparato de la presente invención puede comprender medios para aplicar nutrición y fertilizantes para los plantines plantados. Respecto de la nutrición y los fertilizantes, los tanque adicionales pueden proporcionarlos.

Más aún, el aparato puede comprender un tanque de agua acoplado al dispositivo de aspersión. En este caso, el dispositivo de aspersión está adaptado además para aplicar agua al suelo que rodea el plantín. Por lo tanto, se usa agua para suministro de humedad y para compactar el suelo adicionalmente después del proceso de plantación.

De acuerdo con una forma de realización adicional la presente invención el aparato comprende medios para desplegar súper absorbentes en los alrededores del plantín colocado en el surco. Los súper absorbentes pueden usarse como sustrato para los plantines. Puede suplementar el suelo que rodea los plantines o reemplazar el suelo.

De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, la bandeja y el extractor de plantines están adaptados para sostener y colocar plantines de caña de azúcar al suelo.

Además, el medio para mover el aparato sobre el campo preferentemente comprende ruedas, en particular ruedas de tracción dinámica. Dichas ruedas se montan en el marco del aparato de modo tal que puedan girar con el fin de equilibrar irregularidades del suelo sobre el cual se mueve el aparato.

La presente invención se refiere además al uso del aparato descrito con anterioridad para plantar un plantín de una planta gramínea, en particular un plantín de

una planta de caña de azúcar.

Las formas de realización de la presente invención se describen a continuación con referencia a las figuras.

- Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera forma de realización del aparato de acuerdo con la presente invención.
- Figura 2 muestra otra vista en perspectiva de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 3 muestra una vista lateral de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 4 muestra una vista desde atrás de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 5 muestra una vista desde adelante de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 6 muestra el compactador de surcos de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 7 muestra un detalle del compactador de surcos de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 8 muestra una rueda de tracción dinámica de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figuras 9 y 10 ilustran la función del mecanismo de acople de la primera forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 11 muestra un detalle del mecanismo de acople que se muestra en las Figuras 9 y 10,
- Figura 12 muestra una vista en perspectiva desde el frente de una segunda forma de realización del aparato de acuerdo con la presente invención.
- Figura 13 muestra una vista en perspectiva desde atrás de la segunda forma de realización del aparato de acuerdo con la presente invención.
- Figura 14 muestra una vista desde abajo de la segunda forma de realización del aparato de la presente invención.
- Figura 15 muestra una vista desde el costado de la segunda forma de realización del aparato de la presente invención, que además muestra el nivel del suelo,
- Figura 16 muestra el abridor de surcos de la segunda forma de realización del aparato de la presente invención,
- Figura 17 muestra otra vista del abridor de surcos de la segunda forma de

realización del aparato de la presente invención,
Figura 18 muestra la rueda de tracción dinámica de la segunda forma de
realización del aparato de la presente invención, y
Figura 19 muestra la parte de trasplante de la segunda forma de realización del
5 aparato de la presente invención.

Con referencia a las Figuras 1 a 5 la estructura general de la primera forma de
realización del aparato 1 para plantar y tratar plantines se describe:

El aparato 1 comprende ruedas de tracción dinámica 2 para mover el aparato 1
sobre un campo con el suelo en el cual se plantarán los plantines. Del lado frontal del
10 aparato 1, se proporciona una traba 3. La traba 3 está montada sobre el marco 4 del
aparato. La traba 3 puede estar acoplada, por ejemplo, a un tractor de modo tal que el
aparato 1 pueda arrastrarse mediante el tractor sobre el campo en la dirección de la
flecha A como se muestra en la Figura 3.

El aparato 1 comprende dos abridores de surco 6. Los abridores de surco 6
15 pueden empujarse en el suelo cuando el aparato 1 se mueve sobre el campo. Los
abridores de surcos 6 luego levantan el suelo y lo extraen y lo mueven hacia ambos
lados de los abridores de surcos 6 de modo que se formen dos surcos detrás de los
abridores de surcos 6. Los abridores de surcos 6 están hechos de material no
pegajoso que tiene un peso molecular ultra alto. El surco que se forma mediante los
20 abridores de surcos 6 tiene una profundidad de aproximadamente 30 hasta 35 cm con
una parcela significativa de suelo que vuelve al surco con 7 cm a 15 cm de modo que
los plantines puedan compactarse bien en el suelo como se describe más adelante. En
forma adicional, habrá un extra de 15 cm a 20 cm de suelo por encima del nivel del
piso en el cual se plantan los plantines con el fin de evitar cualquier daño de los
25 plantines por amontonamiento, pendientes y/o lluvia.

Además, el marco 4 sostiene en forma adicional varias bandejas 5 para los
plantines. Las bandejas 5 están adaptadas para sostener los plantines de una planta
de caña de azúcar. Las bandejas son móviles de modo tal que los plantines que se
colocan sobre las bandejas 5 puedan extraerse de las bandejas 5.

30 El aparato 1 además comprende un dispositivo de transporte de plantines 7
que está adaptado para tomar automáticamente los plantines de las bandejas 5 y
colocarlos en los surcos que se forman detrás de los abridores de surcos 6. El
dispositivo para transportar plantines 7 comprende una plataforma además de una
unidad de sujeción 16 que se describe en mayor detalle a continuación. El dispositivo
35 para transportar plantines 7 agarra el manojó de plantines tan suavemente como sea

posible con el fin de evitar cualquier daño a los plantines. Los plantines luego se bajan al surco abierto y se colocan en el surco de modo tal que los plantines puedan plantarse.

Alternativamente, los plantines se retiran manualmente de las bandejas 5 y se colocan sobre la plataforma del dispositivo de transporte de plantines 7 donde se agarran con la unidad de sujeción 16.

El aparato 1 comprende además un compactador de surco 8. El compactador de surco 8 comprende dos ruedas 9 que están dispuestas en ambos laterales de los recorridos de movimiento para cada abridor de surcos 6. Las dos ruedas 9 del compactador de surcos 8 impulsan el suelo que se ha extraído del surco mediante el abridor de surcos 6 nuevamente al surco en los alrededores de los plantines que se colocan dentro del surco. El suelo que rodea los plantines plantados se compacta entonces mediante las ruedas 9.

El aparato 1 no esta solo adaptado para plantar plantines en el campo sino también para tratar los plantines plantados con el fin de elevar el índice de supervivencia de los plantines. Para este fin, un tanque 10 para agua, un tanque 11 para insecticida, un tanque 12 para fertilizante y un tanque 13 para fungicida se montan en el marco 4 del aparato 1. Los tanques 10 a 13 se acoplan a un sistema de cañerías que conecta los tanques 10 a 13 a un dispositivo de aspersión 14 que comprende válvulas de aspersión 15 que son controladas por una unidad de control (no se muestra).

Luego de que los plantines se han colocado en el surco abierto, pueden tratarse con un insecticida, un fertilizante y un fungicida que pueden asperjarse a los plantines plantados mediante el dispositivo de aspersión 14. Además, el agua puede asperjarse a los plantines para suministro de humedad y para compactar el suelo después del proceso de plantación.

Con referencia a las Figs. 6 y 7 la función del compactador de surcos 8 se describe en detalle:

Luego de que los plantines se han colocado en el surco mediante la unidad de sujeción 16 el compactador de surcos 8 impulsa el suelo nuevamente al surco y compacta el suelo en los alrededores de los plantines plantados. Para este fin, se colocan dos ruedas inclinadas 9 en ambos lados de la parte móvil del abridor de surcos 6. Como se muestra en la Figura 6 el eje de las ruedas 9 está inclinado por un ángulo de 45 grados contra la dirección vertical. En forma adicional, una sección de las ruedas 9 se coloca debajo del nivel del piso 17 como se muestra en la Figura 7.

Con referencia a la Figura 8 la función de la rueda de tracción dinámica 2 se describe en detalle:

La rueda 2 está montada en forma giratoria sobre un eje 19. El eje 19 está sostenido por una palanca 18, la cual por otro lado está montada en forma giratoria sobre un eje adicional 23. Esta estructura está montada sobre el marco 4 del aparato 1. Además, la palanca 18 está acoplada a un extremo del resorte 20, El otro extremo del resorte 20 está acoplado al marco 4 de modo tal que el resorte 20 impulsa la rueda 2 montada sobre la palanca 18 hacia abajo. Mediante este mecanismo la rueda de tracción dinámica 2 equilibra irregularidades del suelo sobre el cual el aparato 1 se mueve al girar la rueda 2 contra la fuerza del resorte 20 en la dirección de una flecha B como se muestra en la Figura 8. En particular, pueden equilibrarse las irregularidades que tienen una altura de alrededor de 200 mm.

Con referencia a las Figuras 9 a 11 el mecanismo de acopla 21 se describe en detalle:

Si hay irregularidades como amontonamientos sobre el suelo sobre el cual se mueve el aparato 1 ocurre el problema de que los plantines se depositan con una profundidad variable mientras que debe haber una deposición estándar. Por medio del mecanismo de acople 21, el dispositivo de transporte de plantines 7, en la presente forma de realización la unidad de sujeción 16 del dispositivo de transporte de plantines 7 (véase la Figura 6) por un lado y el compactador de surcos 8 por el otro lado se acoplan para lograr dos objetivos: En primera instancia los plantines se colocan en el surco con una profundidad regular y en segunda instancia con fuerza de compactación regular, sin importar las irregularidades del suelo. El mecanismo de acople 21 actúa como un movimiento pantográfico con un cierto grado de libertad.

El mecanismo de acople 21 comprende un mecanismo de resorte 22 que impulsa las ruedas 9 del compactador de surcos 8 contra el suelo al lado del surco de modo tal que la unidad de sujeción 16 que está acoplada a las ruedas 9 tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo. Además, el mecanismo de resorte 22 impulsa las ruedas 9 contra los suelos de modo tal que las ruedas 9 compacten el suelo alrededor de los plantines con fuerza constante cuando el aparato 1 se mueve sobre el campo. Las Figuras 9 y 10 muestran diferentes posiciones de la altura de las ruedas 9 y un movimiento correspondiente del mecanismo de acople 21 y el mecanismo de resorte 22.

Con referencia a las Figuras 1 a 15 la estructura general de la segunda forma de realización del aparato 1 para plantar y tratar plantines se describe:

La segunda forma de realización del aparato 1 de la presente invención es similar a la primera forma de realización de este aparato 1 como se describió con anterioridad. Por lo tanto, las partes de la segunda forma de realización que son idénticas o similares en su función con respecto a las partes correspondientes de la primera forma de realización están diseñadas con los mismos signos de referencia. La descripción de estas partes se omite en la descripción de la segunda forma de realización. Sin embargo, estas partes también pueden usarse en la segunda forma de realización. Por otro lado, las partes que se describen en mayor detalle con respecto a la segunda forma de realización también pueden usarse solas o en conexión con otras partes en la primera forma de realización.

El aparato 1 de la segunda forma de realización no comprende ya tanques de agua. En su lugar la capacidad de los tanques de químicos se ha elevado en comparación con el aparato 1 de la primera forma de realización. En particular, se proporcionan un tanque grande 11 para un insecticida y un tanque grande 13 para un fungicida. Además, los tanques 12 se proporcionan para fertilizantes. Los tanques para fertilizantes 12 pueden estar acoplados con bolsas que comprenden los fertilizantes. Para estas bolsas el aparato 1 de la segunda forma de realización comprende un protector de bolsas 24.

Con el fin de proporcionar mejor acceso a las bandejas 5 para los plantines, se proporciona una plataforma 25 que está montada en el marco 4 del aparato 1. La Figura 15 muestra la posición del aparato 1 con respecto al nivel del suelo 17. Como puede observarse en esta Figura el abridor de surcos 6 está dispuesto debajo del nivel del piso 17. La profundidad D puede variar. En el presente caso la profundidad D es de 410 mm. Además, las ruedas de tracción dinámica 2 además de las ruedas 9 del compactador de surcos 8 se colocan parcialmente por debajo del nivel del piso 17.

Con referencia a las Figuras 16 y 17, se describen los detalles del abridor de surcos 6 del aparato 1 de la segunda forma de realización:

El abridor de surcos 6 comprende un puntero 33 que está ubicado alejado debajo del nivel del suelo 17 como se muestra en la Figura 15. El puntero 33 está montado sobre un cuerpo 34 del abridor de surcos 6. El marco 4 del aparato 1 comprende un soporte 37 en el cual el abridor de surcos 6 está montado en forma giratoria.

En forma adicional, el dispositivo de aspersión 14 está montado sobre el cuerpo 34 del abridor de surcos 6. El dispositivo de aspersión 14 comprende una manguera de fertilizador 35 que está conectada a las válvulas de aspersión 15. El

fertilizador se alimenta a través de la manguera del fertilizador 35 y las válvulas de aspersión 15 a una o más boquillas de aspersión 36.

Con referencia a la Figura 18, se describe en detalle la rueda de tracción dinámica 2 del aparato 1 de la segunda forma de realización:

5 Como ya se describió con referencia a la Figura 8 de la primera forma de realización la rueda 2 está montada sobre un eje 19. Sobre este eje 19 se dispone un mecanismo de prevención de retorno 32 que evita que el aparato se mueva contra la dirección de empuje A. Además, el eje 23 está provisto de una rueda dentada de modo tal que una cadena 31 puede transmitir la rotación del eje 23 al eje 32 para que se
10 accione la rueda 2. La cadena de conducción 31 puede acoplarse a ruedas dentadas adicionales para transmitir la rotación.

Además, una escalera de acceso a la plataforma 27 se conecta con el soporte para la rueda de tracción dinámica 2. La escalera de acceso a la plataforma 27 facilita el acceso a la plataforma 25.

15 En el aparato 1 de la segunda forma de realización de la presente invención, un carro de trasplante 26 se encuentra montado en forma que puede quitarse sobre el marco 4 del aparato 1. Este carro de trasplante 26 se describe con referencia a la Figura 19:

20 El carro de trasplante 26 comprende el compactador de surco 8 y el dispositivo de transporte de plantines 7 incluyendo la unidad de sujeción 16. Además, un asiento para el operador 28 está montado sobre el carro de trasplante 26. El asiento para el operador 28 se orienta hacia atrás para que el operador sentado sobre el asiento para el operador 28 pueda acceder a los plantines sobre la plataforma de plantines 29. El operador puede colocar los plantines sobre el dispositivo de transporte de plantines 7
25 que a su vez transporta los plantines al surco abierto.

Lista de signos de referencia:

	1	aparato
	2	ruedas de tracción dinámica
	3	traba
5	4	marco
	5	bandejas para plantines
	6	abridor de surcos
	7	dispositivo de transporte de plantines
	8	compactador de surcos
10	9	ruedas del compactador de surcos
	10	tanque para agua
	11	tanque para insecticida
	12	tanque para fertilizante
	13	tanque para fungicida
15	14	dispositivo de aspersión
	15	válvulas de aspersión
	16	unidad de sujeción
	17	nivel del piso
	18	manija
20	19	eje
	20	Resorte
	21	mecanismo de acople
	22	mecanismo de resorte
	23	eje
25	24	protector de bolsas
	25	plataforma
	26	carro de trasplante
	27	escalera de acceso a la plataforma
	28	asiento del operador
30	29	plataforma de plantines
	30	placa de fijación al carro de trasplante
	31	cadena de conducción
	32	mecanismo de prevención de retorno
	33	puntero
35	34	cuerpo del abridor de surcos

- 35 manguera del fertilizante
- 36 boquillas de aspersión
- 37 soporte para el abridor de surcos

REIVINDICACIONES

1. Aparato para plantación y tratamiento de plantines de una planta agrícola, dicho aparato comprende:
 - 5 – medios para mover el aparato sobre un campo con el suelo en el cual se plantarán los plantines,
 - una bandeja para sostener una pluralidad de plantines,
 - un abridor de surco para crear automáticamente un surco en el campo cuando el aparato se mueve sobre el campo,
 - 10 – un dispositivo para transporte de plantines para colocar los plantines de la bandeja en el surco,
 - un dispositivo de aspersión para aplicar un fertilizador, un insecticida, un fungicida, y/o un nutriente al surco,
 - un compactador de surcos que se adapta para cerrar el surco con suelo y compactar el suelo que rodea el plantín en el surco cerrado, y
 - 15 – un mecanismo de acople que acopla dicho dispositivo de transporte de plantines y dicho compactador de surcos.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que el dispositivo de transporte de plantines acoplado al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 20 3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo, de modo tal que el compactador de surcos compacte el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.
4. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho compactador de surcos comprende por lo menos dos ruedas, dichas ruedas están dispuestas sobre ambos lados del recorrido móvil del abridor de surcos.
- 30 5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dicho mecanismo de acople impulsa dichas ruedas de dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que el dispositivo de transporte de plantines acoplado a por lo menos una de las ruedas tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 35

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en donde dicho mecanismo de acople impulsa dichas ruedas de dicho compactador de surcos contra el suelo, de modo tal que las ruedas compacten el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 5 7. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicho dispositivo de transporte de plantines se adapta para tomar los plantines automáticamente de la bandeja y colocarlos en el surco.
8. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde dicho dispositivo de transporte de plantines comprende una unidad de sujeción para sostener los plantines y colocar los plantines en el surco.
- 10 9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en donde dicho mecanismo de acople se acopla a dicha unidad de sujeción de dicho dispositivo de transporte de plantines y dicho compactador de surcos.
- 15 10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en donde dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que la unidad de sujeción acoplada al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 20 11. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde dicho mecanismo de acople comprende un mecanismo de resorte.
12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde dicho mecanismo de resorte impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que el dispositivo de transporte de plantines acoplado al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 25 13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en donde dicho mecanismo de resorte impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo, de modo tal que el compactador de surcos compacte el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 30 14. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde dicho mecanismo de resorte impulsa dichas ruedas del compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que la unidad de sujeción acoplada a por lo menos una de las ruedas tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 35 15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en donde

dicho mecanismo de resorte impulsa a dichas ruedas contra el suelo, de modo tal que las ruedas compacten el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.

- 5 16. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde dicho mecanismo de acople es un dispositivo pantográfico.
17. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde el abridor de surcos está hecho con un material no pegajoso que tiene un peso molecular alto.
- 10 18. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el aparato además comprende un tanque para insecticidas, un tanque para fungicidas ambos acoplados al dispositivo de aspersión y el dispositivo de aspersión está adaptado además para aplicar tanto el insecticida como el fungicida al plantín en el suelo.
- 15 19. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en donde el aparato comprende además medios para desplegar súper absorbentes en los alrededores del plantín colocado en el surco.
20. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en donde dicha bandeja y dicho dispositivo de transporte de plantines están adaptados para sostener y colocar plantines de caña de azúcar al suelo.
- 20 21. El uso del aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 para plantar un plantín de una plante gramínea, en particular una planta de caña de azúcar.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

Reitstötter Kinzebach
Sternwartstrasse 4
81679 München
ALLEMAGNE

Reitstötter Kinzebach¹

g. 10. Sep. 2015

Sternwartstr. 4 D-81679 München

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

08.09.2015

Applicant's or agent's file reference
PF74628_M/53591-PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP2014/066281

International filing date (day/month/year)
29.07.2014

Priority date (day/month/year)
02.08.2013

Applicant
BASF SE

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Authorized Officer

Klug, Desirée

Tel. +31 70 340-4520



PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PF74628_M/53591-PCT	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416																
International application No. PCT/EP2014/066281	International filing date (day/month/year) 29.07.2014	Priority date (day/month/year) 02.08.2013																	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A01C11/02																			
Applicant BASF SE																			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>6</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in the form of an Annex C/ST.25 text file, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3ter of Annex C of the Administrative Instructions).																			
4. This report contains indications relating to the following items: <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 15%;">☒ Box No. I</td><td>Basis of the report</td></tr><tr><td>☐ Box No. II</td><td>Priority</td></tr><tr><td>☐ Box No. III</td><td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td></tr><tr><td>☐ Box No. IV</td><td>Lack of unity of invention</td></tr><tr><td>☒ Box No. V</td><td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td></tr><tr><td>☐ Box No. VI</td><td>Certain documents cited</td></tr><tr><td>☐ Box No. VII</td><td>Certain defects in the international application</td></tr><tr><td>☐ Box No. VIII</td><td>Certain observations on the international application</td></tr></table>				☒ Box No. I	Basis of the report	☐ Box No. II	Priority	☐ Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	☐ Box No. IV	Lack of unity of invention	☒ Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	☐ Box No. VI	Certain documents cited	☐ Box No. VII	Certain defects in the international application	☐ Box No. VIII	Certain observations on the international application
☒ Box No. I	Basis of the report																		
☐ Box No. II	Priority																		
☐ Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																		
☐ Box No. IV	Lack of unity of invention																		
☒ Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																		
☐ Box No. VI	Certain documents cited																		
☐ Box No. VII	Certain defects in the international application																		
☐ Box No. VIII	Certain observations on the international application																		
Date of submission of the demand 26.03.2015		Date of completion of this report 08.09.2015																	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016		Authorized officer Balzar, Maarten Telephone No. +31 70 340-2742																	



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/EP2014/066281

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the elements* of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-14 as originally filed

Claims, Numbers

1-20 as amended (together with any statement) under Art. 19 PCT

Drawings, Sheets

1/19-19/19 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing *(specify)*:

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing *(specify)*:

5. ☐ This report has been established:

- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
- ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.4bis and 70.2(e)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/EP2014/066281

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1*ter* and 70.2(f)):
- ☒ A top-up search was carried out by this Authority on 14.08.2015 (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).
 - ☐ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.
 - ☐ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded".

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-20</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-20</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-20</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 EP 0 283 701 A1 (LAENNEN TEHTAAT OY [FI]) 28 September 1988
(1988-09-28)
- D2 AU 16511 83 A (MOORHOUSE HOLDINGS PTY LTD) 5 January 1984
(1984-01-05)
- D3 US 7 444 948 B1 (THOMPSON DALE [US]) 4 November 2008
(2008-11-04)
- D4 GB 337 412 A (PAUL ARTEMOWICH HISNICHENKO) 27 October 1930
(1930-10-27)

1) Document D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses

an apparatus for planting (figure 1; column 1, lines 33-38) and treating seedlings of an agricultural plant (column 1, lines 43-47, note that the term seedling is not explicitly disclosed, however document D1 describes a seedling as a "plant to be planted". Therefore, the feature "seedling" is implicitly disclosed), said apparatus comprising:

means for moving the apparatus over a field with soil in which the seedlings are to be planted (figure 1, note that compacting wheels 4 are also suitable for moving the apparatus over a field; column 1, lines 33-37, note that the apparatus is connected to a tractor),

a tray (3) for holding a plurality of seedlings (figure 1; column 1, lines 33-38, note that plant feed table 3 functions as a tray and is suitable for holding a plurality of seedlings; column 1, lines 48-51),

a furrow opener (1) for automatically creating a furrow in the field when the apparatus is moved over the field (figure 1; column 1, lines 33-42),

a seedlings conveying device (2,3) that is adapted to automatically take seedlings from the tray (3) and to put them in the furrow (figure 1; column 1, lines 33-38 and lines 48-51; note that element 3 is functioning as a tray and additionally, together with element 2, as a seedlings conveying device)

a spraying device (5) for applying a fertilizer, an insecticide, a fungicide, and/or a nutrient to the furrow (figure 1; column 2, line 9 - column 3, line 6, note that to the nutrient "water" fertilizers as well as plant-protective agents, such as insecticides and/or fungicides, may be added) and

a furrow compactor (4) that is adapted to close the furrow with soil and to compact the soil surrounding the seedling in the closed furrow (figure 1; column 1, lines 33-38; column 1, line 52 - column 2, line 1).

a coupling mechanism (8) that couples said seedlings conveying device (2,3) and said furrow compactor (4) (column 2, lines 2-4).

2) The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known apparatus for planting in that "said coupling mechanism urges said furrow compactor against the soil besides the furrow so that the seedlings conveying device coupled to the furrow compactor has a constant height over the soil when the apparatus is moved over the field", and is therefore new (Article 33(2) PCT).

3) The problem to be solved by the present invention may be regarded as how to modify the apparatus of document D1 to obtain an apparatus for planting and treating seedlings that can plant the seedlings efficiently and gentle so that the seedlings are not damaged by the planting procedure and provides the planted seedlings with optimal conditions for further growth.

4) The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons:

Documents D1-D4, cited in the search report, either taken individually or in combination do not disclose, suggest, or reasonably lead the skilled person to consider a solution to the above problem. The skilled person would not be able to

combine all the features of claim 1 and as such arrive at the claimed moulding device without an inventive activity.

Document D1 discloses an apparatus for planting with features to ensure that the plant is set in a vertical position in the furrow. Document D1 does not give hints to add the differentiating features (see above point 2) to the apparatus for planting and therefore the skilled person is not incited to come up with a combination of features as proposed by claim 1. Document D2 discloses another apparatus for planting wherein the furrow compactor and seedling conveying device are fixed towards each other. Therefore, there is no coupling mechanism (that couples the seedlings conveying device and the furrow compactor) that urges said furrow compactor against the soil besides the furrow. Document D3 also discloses an apparatus for planting with a fixed furrow compactor. Document D4 discloses another device for planting without a spraying device, but with a furrow compactor in the form of smoothing wheels. These wheels are coupled to the seedlings conveying device, but no mentioning is made that a coupling mechanism urges the furrow compactor (smoothing wheels) against the soil. Moreover, no hints are made into that direction.

In the searched prior art, no other solutions, as proposed by the combination of features of claim 1, to the objective problem to be solved could be found, therefore the subject-matter of claim 1 is considered inventive.

5) The same reasoning (see above points 1-4) applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claim 20, which therefore also meets the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

6) Claims 2-19 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

Printed: 15/06/2015

ISOREPLY

EP2014066281

Reitstötter ♦ Kinzebach

PATENTS · TRADEMARKS · DESIGNS

Reitstötter Kinzebach · Postfach 86 06 49 · D-81633 München

European Patent Office

80298 München

Munich, 26.03.2015

International Patent Application PCT/EP2014/066281
BASF SE
Our Reference: M/53591-PCT

Patentanwälte

European Patent and
Trademark Attorneys

Dr. Peter Riedl

Dr. Georg Schweiger

Dr. J. Uwe Müller

Dr. Wolfgang Thalhammer

Dr. Michael Pohl *

Dr. Thomas Woller

Andreas Rabe

Dr. Jens Wortmann *

Dr. Andreea
Schuster-Haberhauer *

Dr. Ulrike Schubert

Dr. Hedwig Kern *

Dr. Werner Kinzebach (2010)

Rechtsanwältin

Katja Kinzebach

In response to the Written Opinion of the International Searching Authority of 04.09.2014:

1. Documents and Requests

Enclosed we submit replacement pages 15 through 17 with an amended set of claims 1 through 20. It is respectfully requested to carry out the international preliminary examination on the basis of said amended set of claims.

To assist the International Preliminary Examining Authority, we attach a marked-up copy of the replacement pages showing all amendments made to the previous claims.

In case the International Searching Authority is not yet prepared to acknowledge patentability of the claimed invention, we would prefer receiving a further Written Opinion. In the event that the Examiner does not intend to issue a further Written Opinion, we request that the Examiner contact the undersigned by telephone prior to drawing up the International Preliminary Report on Patentability.

München

Sternwartstraße 4
D-81679 München

Telefon: +49 89/99 83 97-0
Telefax: +49 89/98 73 04

Ludwigshafen

Im Zollhof 1
D-67061 Ludwigshafen

Telefon: +49 621/591 39-0
Telefax: +49 621/62 84 41

office@kinzebach.de
www.kinzebach.de

26/03/2015

II. Amendments

The new claim 1 contains the features of original claims 1 and 2. New claims 2 through 20 are equivalent to previous claims 3 through 21 with corrected references to other dependent claims.

III. Clarity and Sufficiency of Disclosure

New claim 1 clearly defines the matter for which protection is sought and therefore meets the requirements of Article 6 PCT. Furthermore, the disclosure of the invention in the description meets the requirements of Article 5 PCT.

The technical problem to be solved by the invention is given in the description (page 2, lines 27 through 30) as *"to provide an apparatus for planting and treating seedlings of an agricultural plant that can plant the seedlings efficiently and gentle so that the seedlings are not damaged by the planting procedure, especially with optimal conditions for the further growth."*

This problem is solved by an apparatus according to new claim 1. This apparatus comprises *"a coupling mechanism that couples said seedlings conveying device and said furrow compactor, wherein said coupling mechanism urges said furrow compactor against the soil besides the furrow"*.

According to the Written Opinion of the International Searching Authority, these specifications do not meet the requirements of Article 6 PCT, since they do *"not enable the skilled person to determine which technical features are necessary to perform the stated function"*. Original claims 12 through 15 are considered as necessary for a clear understanding of original claim 2, which corresponds to new claim 1. We respectfully disagree about this point.

Article 6 PCT states, in analogy to Article 84 EPC, that claims shall *"define the matter for which protection is sought"* and *"be clear and concise"*. The EPO's Board of Appeal explicates in its decision T 1055/92 *"that it is not always necessary for a claim to identify technical features or steps in detail"*. The Board concludes that a claim *"must comprise the essential features of the invention"*, essential features being *"in particular [...] those features which distinguish the invention from the closest prior art"*.

The features disclosed in new claim 1 fulfill these criteria, since the range of protection is clearly defined and the distinction from the closest prior art is provided.

However, the objection in the Written Opinion seems to refer to Article 5 PCT, which requires, in analogy to Article 83 EPC, that the **description** discloses *"the invention in a manner sufficiently clear and complete for the invention to be carried out by a person skilled in the art"*. In the above-named decision, the EPO's Board of Appeal underlines that this con-

cerns "the application as a whole, comprising the claims, together with the description and the drawings, but not of an individual claim as such".

The technical details of urging the furrow compactor against the soil are described in the application. The spring mechanism is one example of a solution for urging the furrow compactor against the soil. It is disclosed in the present patent application, e.g., in original claims 12 through 15, the description on page 5, lines 9 through 20, and with respect to an embodiment on page 10, lines 12 through 31. In the Written Opinion, it is already acknowledged that this disclosure is sufficient to enable a person skilled in the art needs to carry out the invention without exercising inventive skills.

The patent application therefore meets the requirements of Article 5 PCT as well. Disclosing one technical solution in claim 1, as the Written Opinion suggests, would therefore unduly limit the scope of claim 1.

IV. Patentability

The subject-matter of original claim 2 was regarded as being novel, involving an inventive step and being industrially applicable in the Written Opinion of the International Searching Authority. Since new claim 1 comprises the features of old claim 2, it suffices these criteria as well. In the perspective of the above discussion of the matter of clarity, we assume that the patentability of the present documents is acknowledged.

- electronically signed -

(Andreas Rabe)

vw/se

Enclosures:

New set of claims 1 to 20

Marked-up copy of amended set of claims 1 to 20

Claims:

1. Apparatus for planting and treating seedlings of an agricultural plant, said apparatus comprising:
 - 5 — means for moving the apparatus over a field with soil in which the seedlings are to be planted,
 - a tray for holding a plurality of seedlings,
 - a furrow opener for automatically creating a furrow in the field when the apparatus is moved over the field,
 - 10 — a seedlings conveying device for putting the seedlings from the tray in the furrow,
 - a spraying device for applying a fertilizer, an insecticide, a fungicide, and/or a nutrient to the furrow,
 - a furrow compactor that is adapted to close the furrow with soil and to compact the soil surrounding the seedling in the closed furrow, and
 - 15 — a coupling mechanism that couples said seedlings conveying device and said furrow compactor, wherein said coupling mechanism urges said furrow compactor against the soil besides the furrow so that the seedlings conveying device coupled to the furrow compactor has a constant height over the soil
 - 20 when the apparatus is moved over the field.
2. Apparatus according to claim 1, wherein said coupling mechanism urges said furrow compactor against the soil so that the furrow compactor compacts the soil surrounding the seedling with constant strength when the apparatus is moved over
25 the field.
3. Apparatus according to any of claims 1 to 2, wherein said furrow compactor comprises at least two wheels, said wheels are arranged on both sides of a movement path of the furrow opener.
30
4. Apparatus according to claim 3, wherein said coupling mechanism urges said wheels of said furrow compactor against the soil besides the furrow so that the seedlings conveying device coupled to at least one of the wheels has a constant height over the soil when the apparatus is moved over the field.
35
5. Apparatus according to claim 3 or 4, wherein said coupling mechanism urges said wheels of said furrow compactor against the soil so that the wheels compact the soil surrounding the seedling with constant strength when the apparatus is moved over the field.

M/53591

- 5
6. Apparatus according to any of claims 1 to 5, wherein said seedlings conveying device is adapted to automatically take seedlings from the tray and to put them in the furrow.
7. Apparatus according to any of claims 1 to 6, wherein said seedlings conveying device comprises a clamp unit for holding the seedling and putting the seedling in the furrow.
- 10 8. Apparatus according to claim 7, wherein said coupling mechanism couples said clamp unit of said seedlings conveying device and said furrow compactor.
- 15 9. Apparatus according to claim 7 or 8, wherein said coupling mechanism urges said furrow compactor against the soil besides the furrow so that the clamp unit coupled to the furrow compactor has a constant height over the soil when the apparatus is moved over the field.
- 20 10. Apparatus according to any of claims 1 to 9, wherein said coupling mechanism comprises a spring mechanism.
- 25 11. Apparatus according to claim 10, wherein said spring mechanism urges said furrow compactor against the soil besides the furrow so that the seedlings conveying device coupled to the furrow compactor has a constant height over the soil when the apparatus is moved over the field.
- 30 12. Apparatus according to claim 10 or 11, wherein said spring mechanism urges said furrow compactor against the soil so that the furrow compactor compacts the soil surrounding the seedling with constant strength when the apparatus is moved over the field.
- 35 13. Apparatus according to any of claims 10 to 12, wherein said spring mechanism urges said wheels of the furrow compactor against the soil besides the furrow so that the clamp unit coupled to at least one of the wheels has a constant height over the soil when the apparatus is moved over the field.
14. Apparatus according to any of claims 10 to 13, wherein said spring mechanism urges said wheels against the soil so that the wheels compact the soil surrounding the seedling with constant strength when the apparatus is moved over the field.

M/53591

15. Apparatus according to any of claims 1 to 14, wherein said coupling mechanism is
a pantographic device.
- 5 16. Apparatus according to any of claims 1 to 15, wherein the furrow opener is made
from non-stick material having a ultra high molecular weight.
- 10 17. Apparatus according to any one of claims 1 to 16, wherein the apparatus further
comprises a tank for insecticides an a tank for fungicides both coupled the
spraying device and the spraying device is further adapted to apply both
insecticide and fungicide to the seedling in the soil
- 15 18. Apparatus according to any one of claims 1 to 17, wherein the apparatus further
comprises means for deploying superabsorbers to the surrounding of the seedling
being placed in the furrow.
19. Apparatus according to any one of claims 1 to 18, wherein said tray and said
seedlings conveying device are adapted to hold and deliver sugarcane seedlings
to the soil.
- 20 20. Use of the apparatus as claimed in any one of claims 1 to 19 for planting a
seedling of a graminaceous plant, in particular a sugar cane plant.

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.

REIVINDICACIONES

1.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- medios para mover el aparato sobre un campo con el suelo en el cual se plantarán los plantines,
- una bandeja para sostener una pluralidad de plantines,
- un abridor de surco para crear automáticamente un surco en el campo cuando el aparato se mueve sobre el campo,
- un dispositivo para transporte de plantines para colocar los plantines de la bandeja en el surco,
- un dispositivo de aspersión para aplicar un fertilizador, un insecticida, un fungicida, y/o un nutriente al surco,
- un compactador de surcos que se adapta para cerrar el surco con suelo y compactar el suelo que rodea el plantín en el surco cerrado, y
- un mecanismo de acople que se acopla a dicho dispositivo de transporte de plantines y dicho compactador de surcos, en donde dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que el dispositivo de transporte de plantines acoplado al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo, de modo tal que el compactador de surcos compacte el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde dicho compactador de surcos comprende por lo menos dos ruedas, dichas ruedas están dispuestas sobre ambos lados del recorrido móvil del abridor de surcos.
- El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dicho mecanismo de acople impulsa dichas ruedas de dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que el dispositivo de transporte de plantines acoplado a por lo menos una de las ruedas tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- El aparato de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde dicho mecanismo de acople impulsa dichas ruedas de dicho dicho compactador de surcos contra

- el suelo, de modo tal que las ruedas compacten el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 5 6. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicho dispositivo de transporte de plantines se adapta para tomar los plantines automáticamente de la bandeja y colocarlos en el surco.
7. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicho dispositivo de transporte de plantines comprende una unidad de sujeción para sostener los plantines y colocar los plantines en el surco.
- 10 8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dicho mecanismo de acople se acopla a dicha unidad de sujeción de dicho dispositivo de transporte de plantines y dicho compactador de surcos.
- 15 9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7 o 8, en donde dicho mecanismo de acople impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que la unidad de sujeción acoplada al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 20 10. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde dicho mecanismo de acople comprende un mecanismo de resorte.
11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en donde dicho mecanismo de resorte impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que el dispositivo de transporte de plantines acoplado al compactador de surcos tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 25 12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 10 o 11, en donde dicho mecanismo de resorte impulsa a dicho compactador de surcos contra el suelo, de modo tal que el compactador de surcos compacte el suelo que rodea al plantín con fuerza constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 30 13. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en donde dicho mecanismo de resorte impulsa dichas ruedas del compactador de surcos contra el suelo al costado del surco, de modo tal que la unidad de sujeción acoplada a por lo menos una de las ruedas tenga una altura constante sobre el suelo y cuando el aparato se mueve sobre el campo.
- 35 14. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en donde dicho mecanismo de resorte impulsa a dichas ruedas contra el suelo, de modo tal que las ruedas compacten el suelo que rodea al plantín con fuerza

constante cuando el aparato se mueve sobre el campo.

15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde dicho mecanismo de acople es un dispositivo pantográfico.
- 5 16. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el abridor de surcos está hecho con un material no pegajoso que tiene un peso molecular alto.
17. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde el aparato además comprende un tanque para insecticidas, un tanque para fungicidas ambos acoplados al dispositivo de aspersión y el dispositivo de
10 aspersión está adaptado además para aplicar tanto el insecticida como el fungicida al plantín en el suelo.
18. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el aparato comprende además medios para desplegar súper absorbentes en los alrededores del plantín colocado en el surco.
- 15 19. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en donde dicha bandeja y dicho dispositivo de transporte de plantines están adaptados para sostener y colocar plantines de caña de azúcar al suelo.
20. El uso del aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19 para plantar un plantín de una planta gramínea, en particular una planta de
20 caña de azúcar.

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

16457

REPRESENTACION**REPRESENTATION**

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

BASF SE

domiciliado (s) 67056 Ludwigshafen, Germany
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativo, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervenor ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the

el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

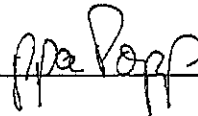
power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 01. Okt. 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by RASE SE

Firma/Signature

CAVELIER

ABOGADOS

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Asunto :Solicitud de patente para **APARATO PARA PLANTACIÓN Y TRATAMIENTO DE PLANTINES DE UNA PLANTA AGRÍCOLA**
PCT/EP2014/066281

Solicitante :**BASF SE**

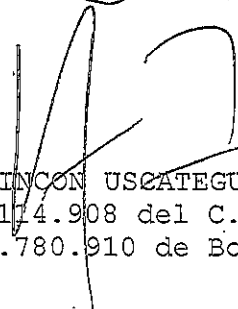
Yo, ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **BASF SE**, confiero poder a los doctores ANDRES RINCON USCATEGUI, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.780.910 de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 114.908, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555, JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, identificado con la cédula de ciudadanía No. 16.209.380 de Cartago (Valle), portador de la Tarjeta Profesional No. 40.119 y EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.006.265 de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 65.794, para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


ANDRES RINCON USCATEGUI
T.P.A. No. 114.908 del C.S.J.
C.C. No. 79.780.910 de Bogotá

MMS\SDC\COLO-16452-841-147-7

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Skiki - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel: (57-1) 347 3811 - Fax: (57-1) 211 8650 - Fax In U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

RESUMEN

La presente invención se refiere a un aparato para plantación y tratamiento de plantines de una planta agrícola. En particular, el aparato está adaptado para plantar y
5 tratar plantines de caña de azúcar. El aparato comprende medios para mover el aparato sobre un campo con el suelo en el cual se plantarán los plantines. Además, comprende una bandeja para sostener una pluralidad de plantines y un abridor de surco para crear automáticamente un surco en el campo cuando el aparato se mueve sobre el campo. Más aún, el aparato comprende un dispositivo de aspersión para
10 aplicar un fertilizador, un insecticida, un fungicida, y/o un nutriente al surco. Además, el aparato comprende un compactador de surcos que se adapta para cerrar el surco con suelo y compactar el suelo que rodea el plantín en el surco cerrado. Más aún, la invención se refiere al uso de este aparato para plantar un plantín de una planta gramínea, en particular el plantín de una planta de caña de azúcar.

15

(Figura 1)

FIG.19

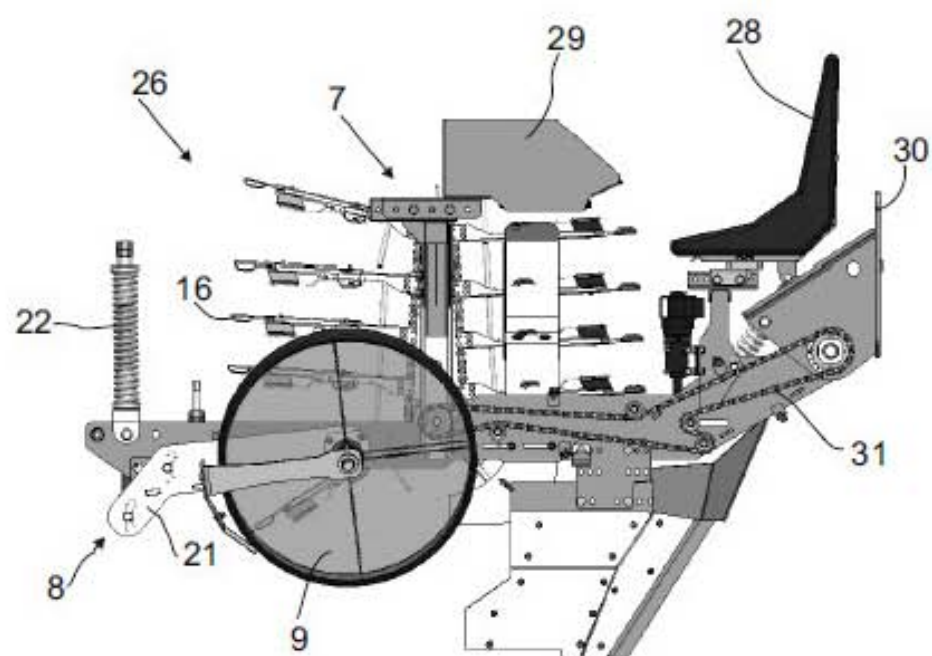


FIG.18

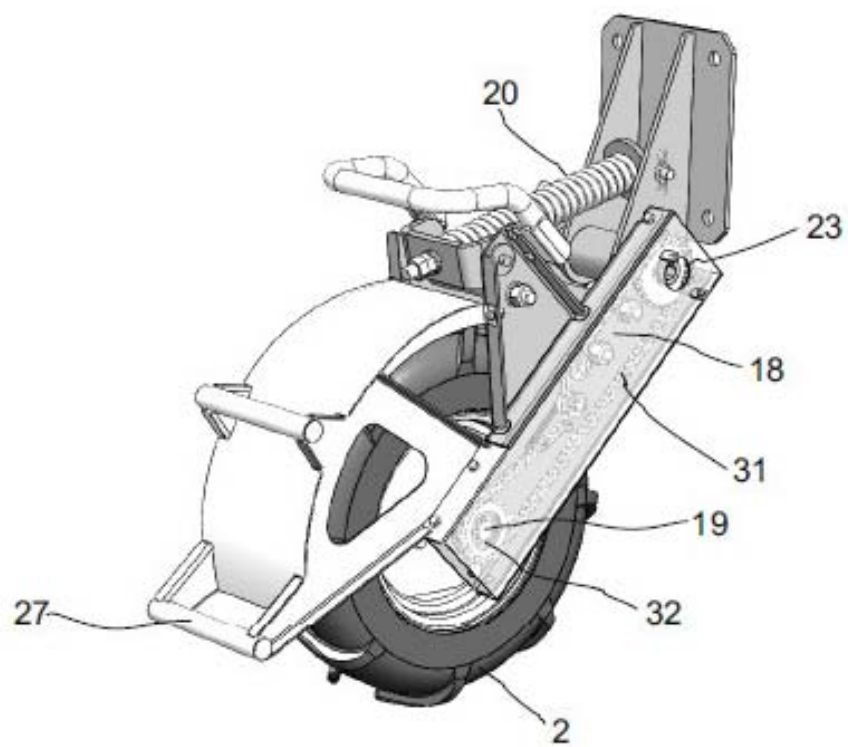


FIG.17

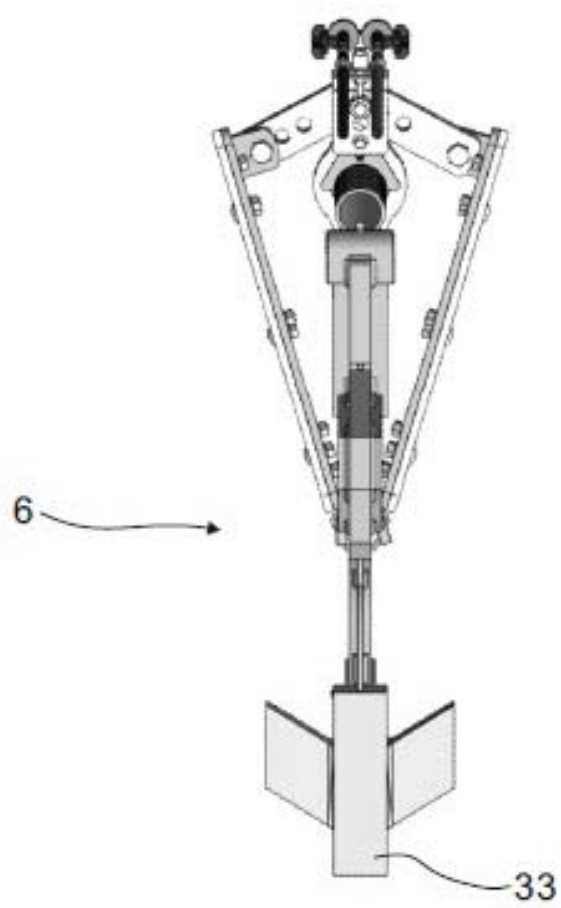


FIG.16

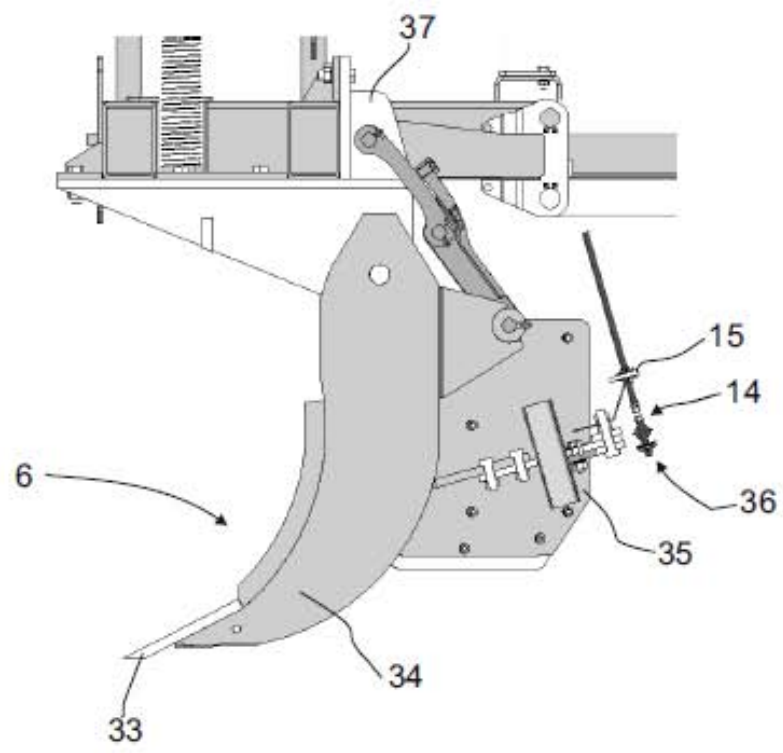


FIG.15

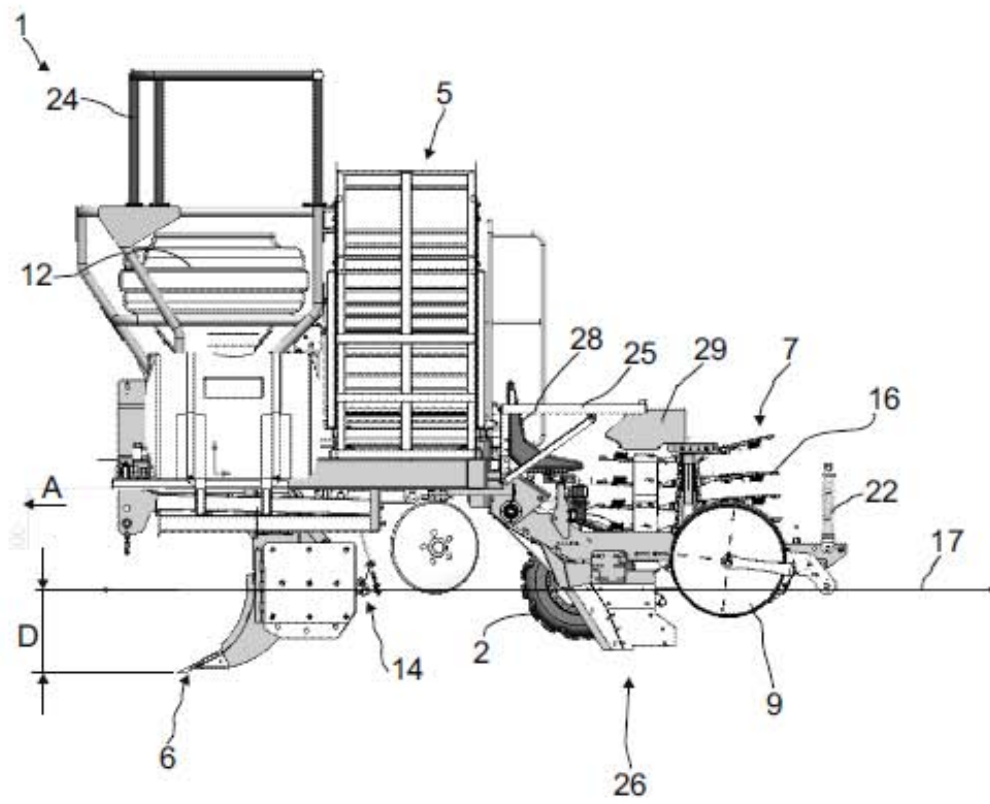


FIG.14

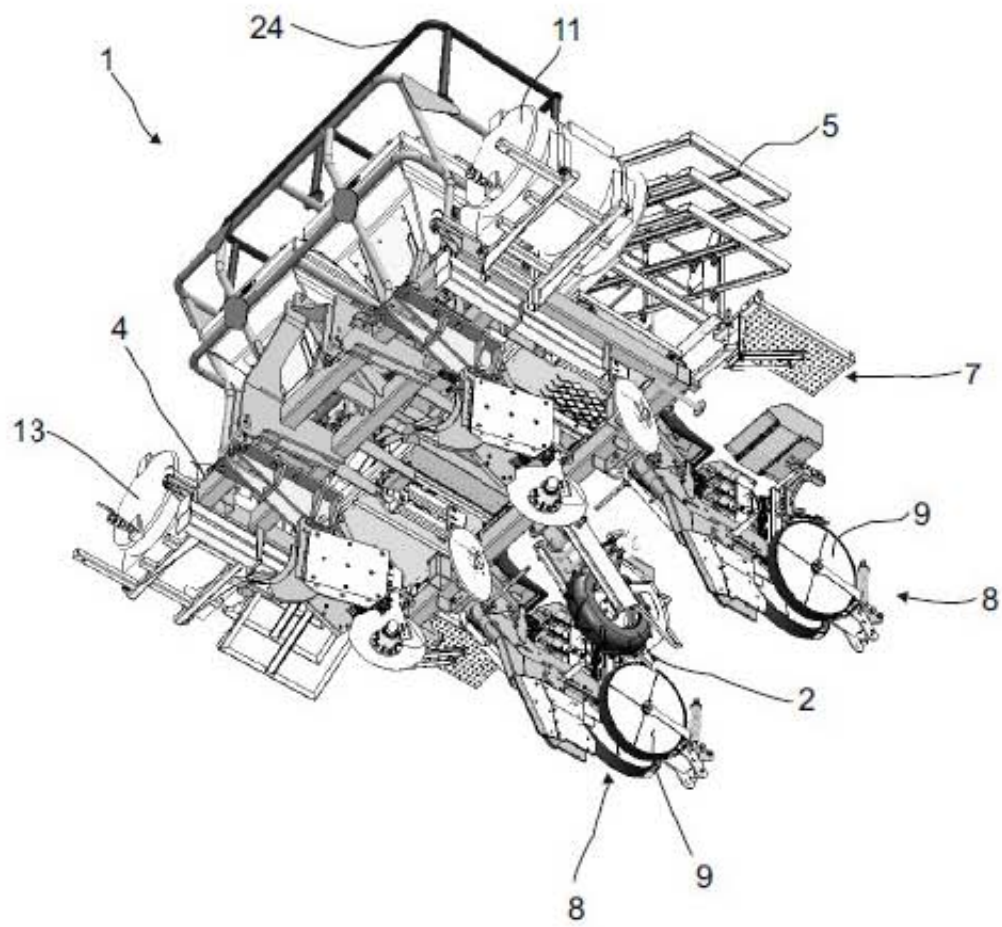


FIG.13

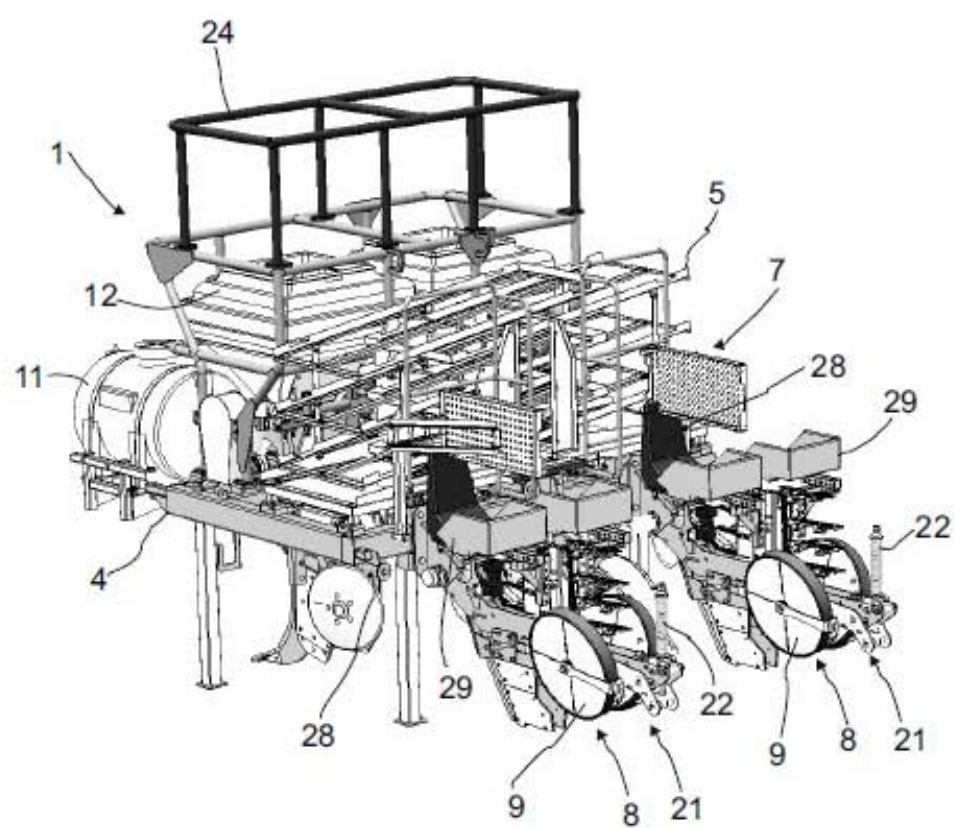


FIG.12

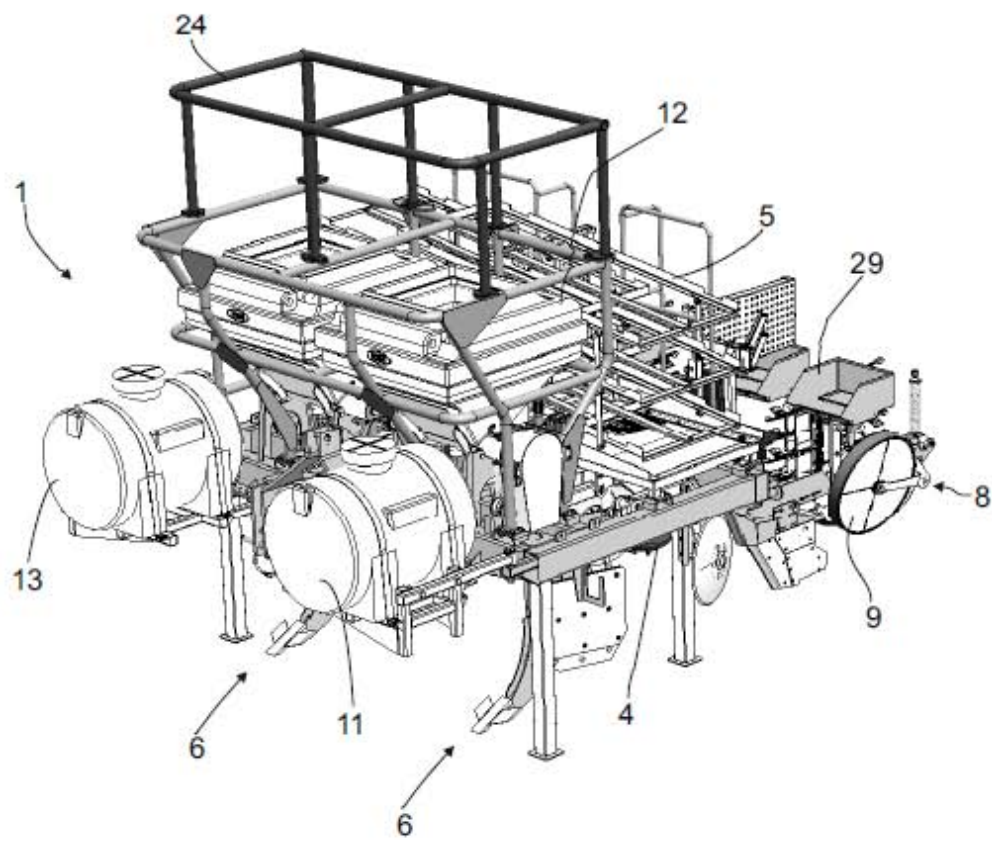


FIG.11

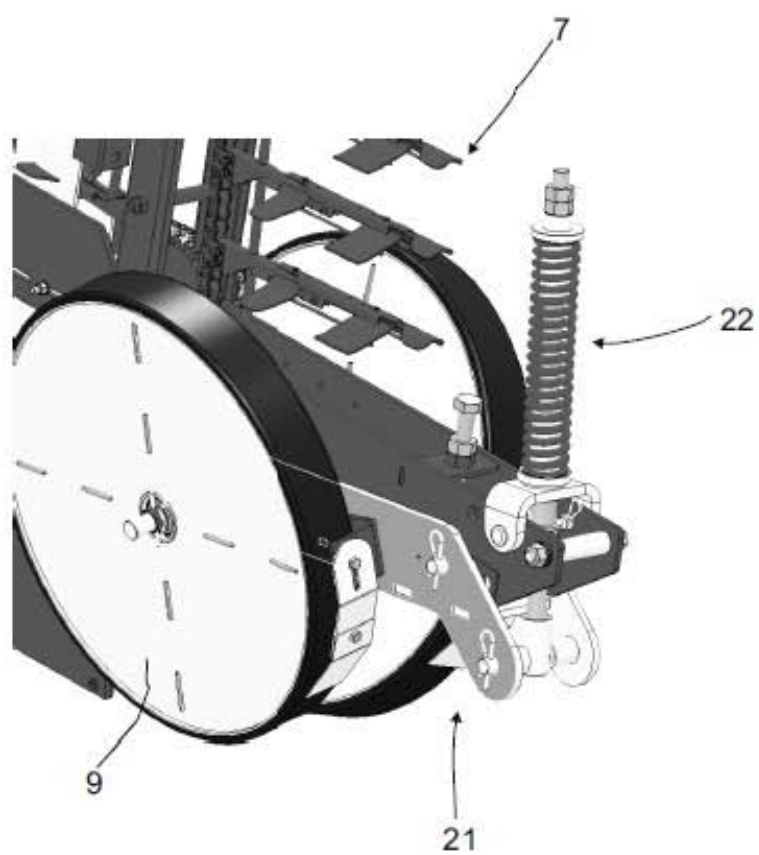


FIG.10

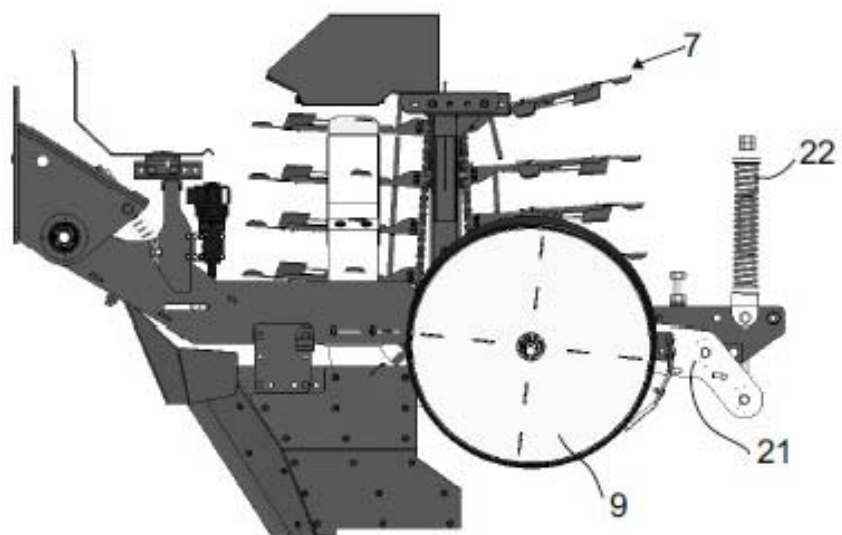


FIG.9

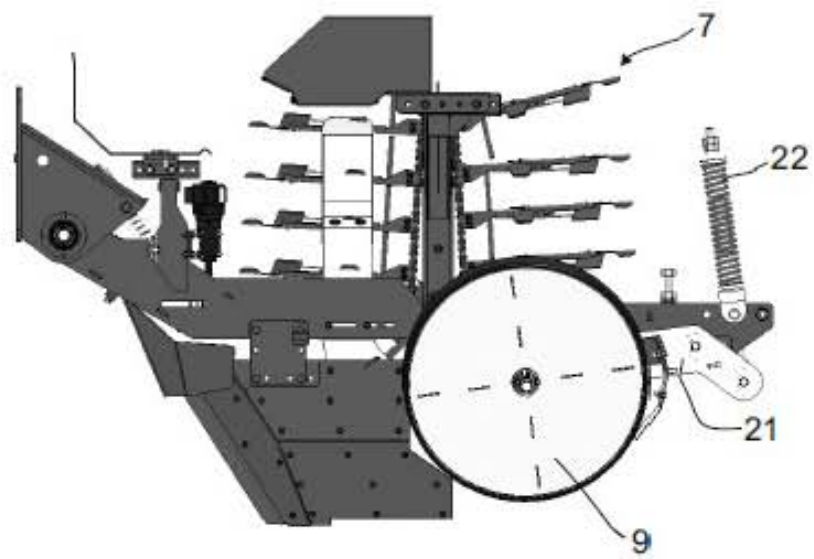


FIG.8

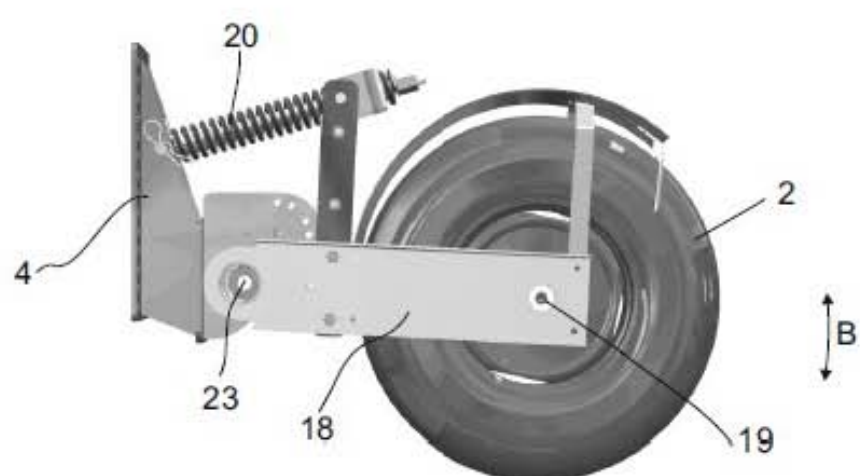


FIG.7

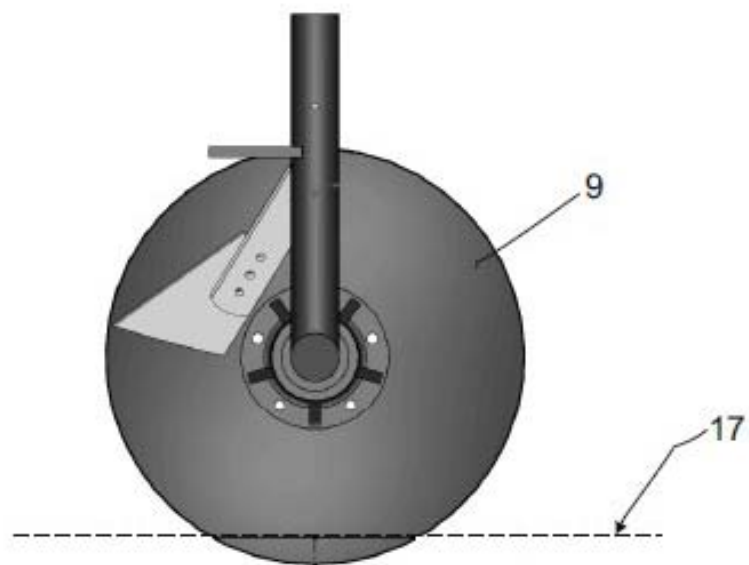


FIG.6

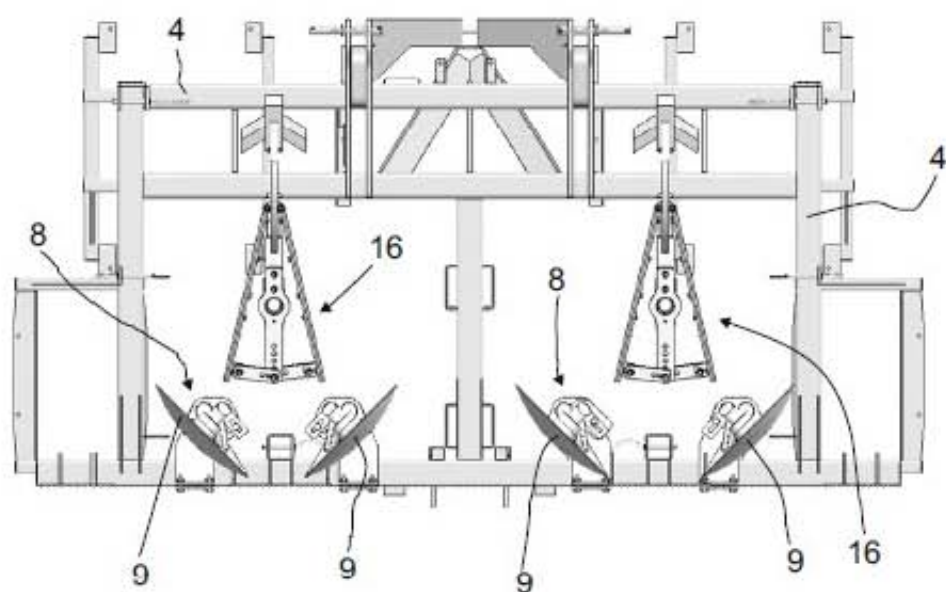


FIG.5

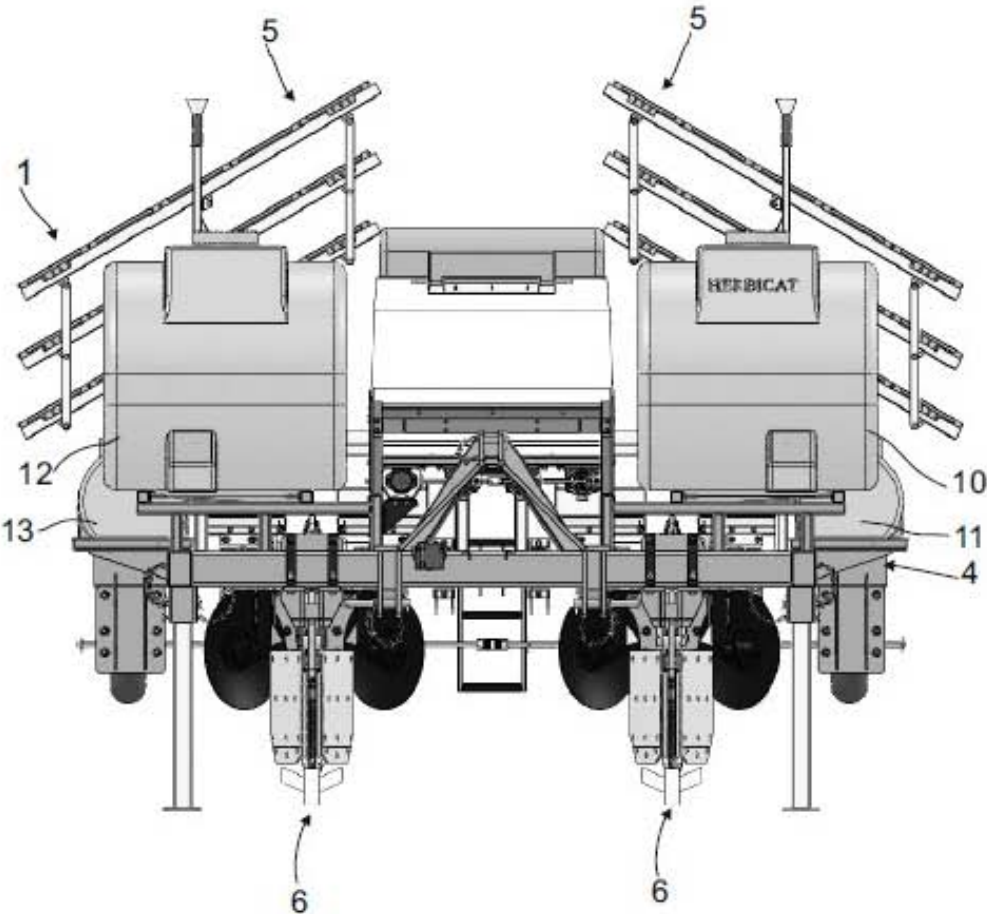


FIG.4

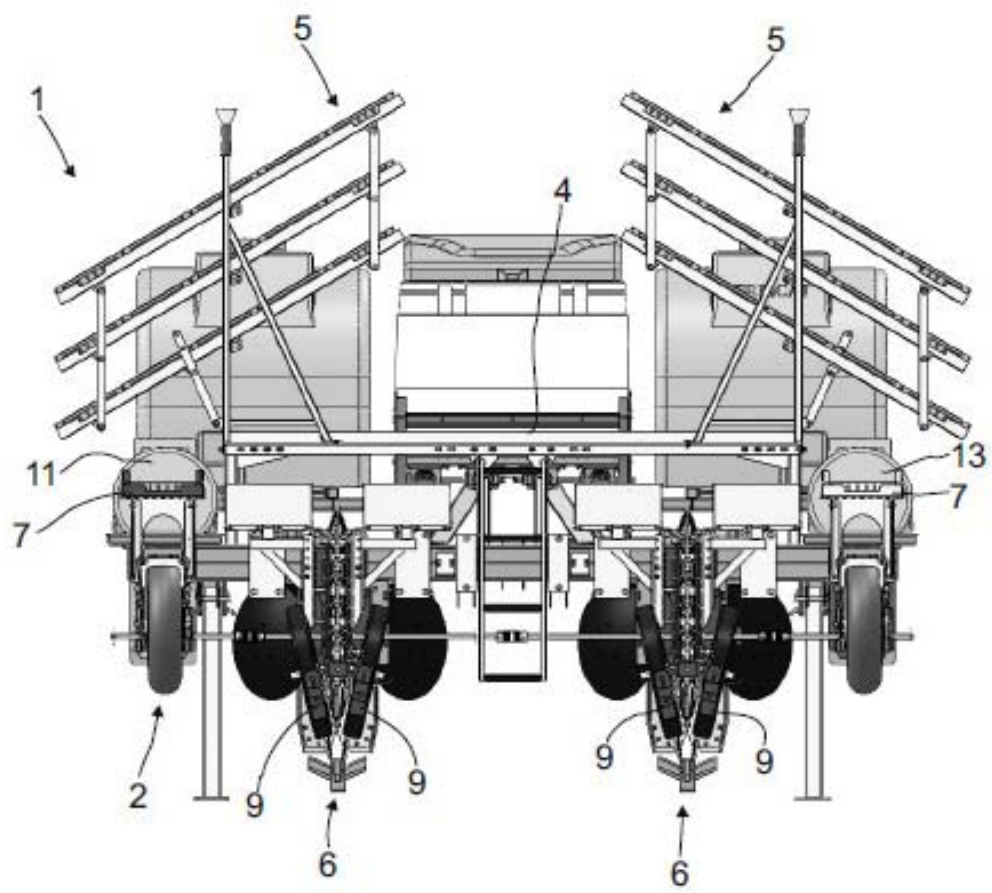


FIG.2

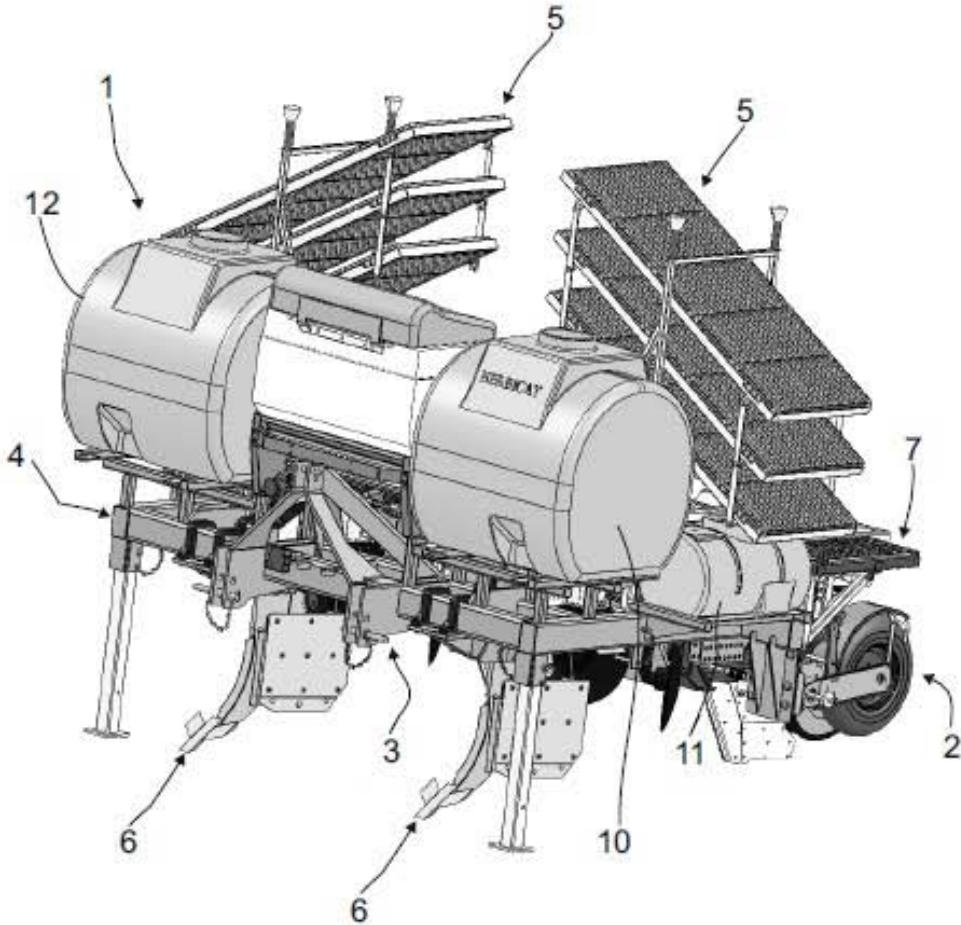


FIG.1

