

MÁQUINA HIDRATADORA DE HORTENSIAS

Campo de la Invención:

La invención pertenece al campo de ingeniería mecánica y se refiere específicamente a una máquina formadora de bolsas con sellado y corte para recibir e hidratar flores cortadas; conformada por una estructura rígida con medios de tracción, mecanismos de hilado, mecanismos de corte, sensores y dosificadores de líquidos.

Antecedentes de la invención:

La hidratación de las flores es una actividad que se realiza actualmente de forma manual y demanda una cantidad de colaboradores para poder ejecutarla, además de ocasionar diversos problemas de salud ocupacional. La máquina hidratadora de hortensias aumenta el promedio de hidratación a 1000 tallos cada hora y reduce los costos de hidratación a la tercera parte mediante la semi-automatización del proceso.

De la invención se conoce la necesidad de hidratación de flores después del corte para su preservación, particularmente en el caso de hortensias se conocen soluciones de forma manual en las que un operario toma un puñado de hortensias por su tallo cortado y las sumerge en una bolsa que manualmente amarra con agua en su contenido.

La patente antecedente JP5306297B2 “Water retention tool of how to save and cut flowers of cut flowers” es una bolsa de retención de agua que envuelve el extremo de corte de la flor, que tiene insertados los tallos en una bolsa de algodón o fique para retención de agua a través de la apertura de sujeción de la bolsa; donde la apertura de la bolsa de retención de agua está unida de manera que los tallos de las flores cortados no se comprimen. Este antecedente no se trata de una máquina que facilite y acuatice la labor de hidratación de cada tallo, a diferencia de la invención estudiada proporciona una solución novedosa para introducir las flores en el medio de hidratación de manera automática. El antecedente se diferencia de la invención en la composición que conforma el medio hidratante, así como el material que compone la bolsa que cubre el tallo de la flor.

El antecedente US20090227454A1 “Plant Preservation Systems” proporciona procedimientos, dispositivos y composiciones para preservar las plantas, como las flores cortadas, donde los dispositivos incluyen, materiales de embalaje y conservante para vitalizar y protegen a las plantas desarraigadas o flores cortadas. Al igual que la invención, el antecedente busca proporcionar un medio de hidratación adecuado para conservar los tallos de una flor cortada, pero este antecedente consiste en un recipiente

sellable dividido en diferentes secciones, a diferencia de la invención que se refiere al medio hidratante que se ubica en el extremo del tallo. El antecedente se diseñó para ser ocupado por varias plantas a la vez, a diferencia de la invención que se usa en flores que deben ser conservadas por separado y específicamente por una máquina como solución semiautomatizada para facilitar el proceso de hidratación de cada flor.

La patente US20060265950A1 "Flower stem bag wrap with outer plastic covering" o la patente US20090211153A1 cuyo titular es "Aquapac", son contenedores de flores cortadas que comprende una bolsa de plástico con un miembro de base plegado en forma de cruz de material de espuma flexible fijado a la bolsa, estando adaptado el material de espuma en forma de cruz para recibir los extremos de vástago de un ramo de flores cortadas y un cordón que rodea la bolsa y los extremos del vástago de un ramo de flores cortadas para sostener los extremos del vástago en dicha bolsa en una posición asegurada. A diferencia del antecedente, la invención consiste en un aparato para generar de forma semiautomática la labor de hidratación, tallo a tallo; mientras que en el antecedente por su parte se refiere a un empaque para facilitar la labor de hidratación, compuesto por plástico y espuma, dispuesto para contener varias flores.

Ninguna de las invenciones reseñadas comprende una máquina que genera la labor de hidratación de las flores cortadas, realizando el proceso de crear una pequeña bolsa y amarrándola a la flor mediante un hilo.

La solución provista a dicho problema técnico no podría ser obvia para un técnico versado en la materia ya que ninguno de los documentos relacionados en el estado de la técnica permiten derivar de su contenido la solución propuesta por la invención una máquina formadora de bolsas con sellado y corte para recibir e hidratar flores cortadas; con una estructura rígida con medios de tracción, mecanismos de hilado, mecanismos de corte, sensores y dosificadores de líquidos.

Descripción de la invención:

Como una manera de ilustrar la presente invención en sus características más relevantes a título de ejemplo explicativo y no limitativo se anexan las figuras más representativas de la materialización del intento como sigue.

Breve descripción de las figuras.

Figura 1: Muestra la vista isométrica de la máquina hidratadora de hortensias sin la estructura de soporte y sin su carcasa donde se aprecian todos sus componentes internos.

Figura 2: Muestra un despiece de la máquina hidratadora de hortensias con todos sus componentes.

Figura 3: Es una vista en corte lateral de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 4: Es una vista en perspectiva de la carcasa de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 5: Es una vista de cada una de las piezas de la carcasa de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 6: Es una vista superior de la estructura de soporte de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 7: Es una vista lateral de la estructura de soporte de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 8: Es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 9: Muestra la estructura de rodillos.

Figura 10: Muestra la barra de bobina para plástico.

Figura 11: Es una vista de cada una de las piezas del mecanismo de hilado de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 12: Muestra la pinza de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 13: Muestra el motor del mecanismo de hilado de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 14: Muestra un despiece de la pinza de la máquina hidratadora de hortensias.

Figura 15: Muestra una vista frontal del mandril.

Figura 16: Muestra una vista lateral del mandril.

Figura 17: Muestra un despiece del mandril.

Figura 18: Muestra un despiece del mecanismo de sellado.

Figura 19: Muestra el despiece del motor del mecanismo de sellado y su disco con protuberancia excéntrica.

Figura 20: Muestra una vista lateral mecanismo tracción de la bolsa tubular.

Figura 21: Muestra el despiece del mecanismo tracción de la bolsa tubular.

Figura 22: Muestra el despiece de la guía posterior.

Figura 23: Muestra el despiece de la guía frontal.

Figura 24: Muestra el despiece de las guías laterales.

Figura 25: Muestra la vista isométrica externa de la máquina hidratadora de hortensias con su estructura de soporte.

Descripción detallada:

La máquina (20) hidratadora de hortensias cuenta con cuatro mecanismos para realizar la labor de hidratación dentro de una carcasa (34) acoplada a un soporte (35); con un

mecanismo de tracción (3), un mecanismo de sellado (22), un mecanismo de hilado (1) y un mecanismo hidráulico (4). Para su funcionamiento se requiere de un carrete de bolsa tubular (21) y un carrete de hilo (24).

5 El mecanismo de tracción (3) tiene dos ruedas (8) de tracción de llanta para rozamiento con el mandril (7); un motor (14) para tracción; cuatro separadores (13) entre el motor (14) y las ruedas (8) unidos por tornillos (15) a una platina separadora (16); una transmisión (17) para cada rueda (8); un soporte de agujas (18); seis rodamientos (19); un engranaje de transmisión (20) y un mandril (7). El mandril (7) consta de ocho
10 rodamientos (27) para giro de cuatro cilindros de rodamiento. Los cilindros de rodamiento inferiores (28) están en contacto con las ruedas (8) del mecanismo de tracción (3) y están dispuestos en una cavidad (30) con la sección plana (31) que permite el desplazamiento del mandril (7) verticalmente hasta los topes de la cavidad (30), es decir, que permite el desplazamiento del mandril (7) hasta el tope superior (32)
15 cuando se desplaza hacia arriba y el permite el desplazamiento del mandril (7) hasta el tope inferior (33) cuando se desplaza hacia abajo. Para halar el tubo plástico (21), el mecanismo de tracción (3) pasa el tubo plástico (21) por la superficie de contacto entre las ruedas (8) y los cilindros de rodamiento inferiores (28).

20 El mecanismo de hilado (1) tiene un rotor principal (34) dentado que está en contacto con el piñón (35) del motor (36), donde dicho motor (36) está ajustado con tornillos (38) sobre su plataforma (37) con doblez a la estructura de soporte (35). El rotor principal (34) dentado gira concéntricamente al orificio superior (2) donde se inserta el tallo (23) de la flor y su giro concéntrico obedece a la fijación de cuatro ruedas locas (39) ubicadas
25 diametralmente opuestas y fijadas al soporte de platina (40). El soporte de platina (40) tiene también acoplados la guía de hilo (41), la pinza (5) y la boca (42) que tiene el orificio superior (2) ajustada con tornillos (43).

La pinza (5) tiene un micro servo (44), una pinza esclavo (45), una platina de soporte
30 (46), una platina de sujeción (47), un riel derecho (48), un riel izquierdo (49), soporte izquierdo (50), soporte derecho (51), piñón (52) de micro servo y su guía longitudinal (53).

El mecanismo de sellado (22) está fijado una estructura de sellado (68) tiene cuatro
35 motores de sellado (66), dos soportes laterales (67) que cubren dos de los motores (66) y dos soportes laterales (67) opuestos que cubren los dos motores (66) restantes ubicados en la posición opuesta; dos bielas inferiores (6); dos bielas superiores (12); un sellador superior esclavo (69); un sellador superior móvil (70); un sellador de corte

esclavo (71); un sellador de corte móvil (72) y cuatro barras guía (73) por las que se deslizan los selladores.

5 Cada uno de los motores de sellado (66) tiene su disco (74) con protuberancia excéntrica (75) que recibe la biela. De esta manera, cada biela abre y cierra su sellador de acuerdo con el movimiento circular de su protuberancia excéntrica.

10 La guía posterior (9), guía frontal (10) y guías laterales (11) que tiene el mecanismo de tracción (3), se encargan de alinear verticalmente el mandril (7); donde la guía posterior (9) tiene dos rodamientos (76) y un cilindro de rodamiento (77) acoplados una platina (80) con sus orificios de fijación con tornillo; la guía frontal (10) tiene dos rodamientos (78) y un cilindro de rodamiento (79) sobre un cabezal (81) que se ajusta con tornillo (83) a una platina (82) en forma de ele con sus orificios de fijación con tornillo; y las guías laterales (11) tiene dos rodamientos (84) y un cilindro de rodamiento (85) sobre un
15 cabezal (86) que se ajusta con tornillo (87) a una platina (88) en forma de ele con sus orificios de fijación con tornillo.

La carcasa (34) tiene una lámina lateral (54) que forma la periferia de la carcasa, una tapa lateral (55) con su bisagra (56), una tapa inferior (57) con sus orificios (58) para
20 fijación con tornillos y orificio concéntrico (59) para paso del mandril (7); una tapa superior (60) con sobretapa (61) y sus bisagras (62); un carrete de hilo (63) y una carcasa de carrete (64) que se ajusta a la sobretapa (61) con unas ranuras (65) de su parte superior.

25 El soporte (35) tiene una barra para la bobina de plástico (89); una estructura de rodillos (90) con sus rodillos (91) que trazan el recorrido de la bolsa tubular (21) se hala hacia arriba por medio del mandril (7).

30 El mecanismo de tracción (3), el mecanismo de sellado (22), el mecanismo de hilado (1) y el mecanismo hidráulico (4), están dentro de la carcasa (34), y dichos mecanismos están acoplados a la estructura de soporte (35).

La bolsa tubular (21) se inserta por la parte inferior de la maquina (20) rodeando por completo el mandril (7) del mecanismo de tracción (3), que es soportado por dos ruedas
35 (8) de la tracción del mecanismo de tracción (3); ruedas (8) que se encuentran a la misma altura sobre el plano horizontal y sincronizadas para tener la misma velocidad de giro pero diferente dirección, de tal modo que al entrar en contacto la bolsa tubular (21) con las ruedas (8) del mecanismo de tracción (3) la bolsa tubular (21) se hale hacia arriba. El mandril (7) se mantiene vertical gracias a la guía posterior (9), guía frontal (10)

y guías laterales (11). El mecanismo de tracción (3) hala hacia arriba la bolsa tubular (21) de plástico hasta que alcanza una altura de sellado. Al alcanzar la altura de sellado el mecanismo de sellado (22) cierra sus bielas inferiores (6) para sellar por calor de la bolsa (25) y corte de la bolsa tubular (21) de plástico. Luego de esta labor las bielas superiores (12) se cierran para sujetar la bolsa (25) formada al tiempo que las bielas inferiores (6) se abren. El mecanismo hidráulico (4) vierte una dosificación de líquido (26) en la bolsa (25) ya formada y la máquina (20) queda en espera a que se inserte un tallo (23) por el orificio superior (2). Una vez la máquina (20) detecta un tallo (23) dentro de la máquina, el mecanismo de hilado (22) bobina el hilo (24) un número determinado de vueltas alrededor del plástico de la bolsa (25) en donde el tallo (23) de la flor fue insertada, finalizando con el corte de este hilo (24) con la pinza (5) para proceder con la extracción del tallo (23).

15 **Mejor manera de ejecutar la invención.**

La máquina (20) realiza la hidratación por medio de bolsas (25) contenedoras de líquido (26) que elabora a partir de un rollo tubular plástico (21) con un mecanismo sellador (22) en dimensiones conforme al tallo (23) que se introduce por el orificio superior (2). Posteriormente se llena la bolsa formada con líquido (26) por medio de un dosificador de líquidos. Una vez la máquina (20) detecta con su sensor que el operario ha ubicado el tallo (23) de la flor en el lugar establecido, inmediatamente inicia el proceso de sellado al embobinar una cantidad predeterminada de hilo (24) alrededor del tallo (23) y posteriormente corta el excedente de hilo (24) con la pinza (5) para permitir que el operario extraiga el tallo (23) con su bolsa (25) de la máquina (20).

25

La máquina cuenta con un orificio superior (2) donde se inserta el tallo (23) de la flor, para que salga con la bolsa (25) de líquido (26) sellada con hilo (24). El mecanismo de hilado (1) se encarga de hilar alrededor del tallo (23) y de la bolsa (25) con líquido (26) una determinada cantidad de hilo (24) y posteriormente cortar el excedente para permitir la extracción del tallo de la máquina (20). El mecanismo de sellado (22) elabora la bolsa (25) de plástico con las dimensiones de cada tallo (23). El mecanismo de tracción de agujas (3) es el encargado de absorber el tubo de plástico (21) que se ubica en el exterior para que el mecanismo de sellado (22) pueda elaborar la bolsa (25).

30

MÁQUINA HIDRATADORA DE HORTENSIAS

Reivindicaciones:

- 5 1- Máquina hidratadora de hortensias CARACTERIZADA por una carcasa (34) acoplada a un soporte (35) con un mecanismo de tracción (3); un mecanismo de sellado (22); un mecanismo de hilado (1); un carrete de bolsa tubular (21); un carrete de hilo (24) y un mecanismo hidráulico (4) que hidrata tallos (23) con bolsas (25) contenedoras de líquido (26); que elabora dichas bolsas a partir de un rollo tubular plástico (21) cubriendo un tallo (23) que se introduce por el orificio superior (2).
- 10
- 2- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el mecanismo de tracción (3) tiene un mandril (7), dos ruedas (8) de tracción de llanta de rozamiento con el mandril (7); un motor (14) para tracción; cuatro separadores (13) entre el motor (14) y las ruedas (8) unidos por tornillos (15) a una platina separadora (16); una transmisión (17) para cada rueda (8); un soporte de agujas (18); seis rodamientos (19); un engranaje de transmisión (20), guía posterior (9), guía frontal (10) y guías laterales (11).
- 15
- 3- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el mecanismo de tracción (3) tiene un mandril (7) con ocho rodamientos (27) de giro y cuatro cilindros de rodamiento; donde los cilindros de rodamiento inferiores (28) están en contacto con las ruedas (8) del mecanismo de tracción (3) y están dispuestos en una cavidad (30) con sección plana (31) de desplazamiento vertical del mandril (7) hasta el tope superior (32) y tope inferior (33) de la cavidad (30).
- 20
- 25
- 4- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el mecanismo de hilado (1) tiene un rotor principal (34) dentado que está en contacto con el piñón (35) del motor (36), donde dicho motor (36) está ajustado con tornillos (38) sobre su plataforma (37) con doblez a la estructura de soporte (35) y dicho rotor principal (34) dentado gira concéntricamente al orificio superior (2) donde se inserta el tallo (23) de la flor y su giro concéntrico obedece a la fijación de cuatro ruedas locas (39) ubicadas diametralmente opuestas y fijadas al soporte de platina (40).
- 30
- 35
- 5- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el mecanismo de hilado (1) está sujeto a un soporte de

platina (40) que tiene también acoplados la guía de hilo (41), una pinza (5) y una boca (42) que tiene el orificio superior (2) ajustada con tornillos (43).

- 5 6- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el mecanismo de hilado (1) tiene una pinza (5) con un micro servo (44), una pinza esclavo (45), una platina de soporte (46), una platina de sujeción (47), un riel derecho (48), un riel izquierdo (49), soporte izquierdo (50), soporte derecho (51), piñon (52) de micro servo y su guía longitudinal (53).
- 10 7- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el mecanismo de sellado (22) está fijado una estructura de sellado (68) con cuatro motores de sellado (66), dos soportes laterales (67) que cubren dos de los motores (66) y dos soportes laterales (67) opuestos que cubren los dos motores (66) restantes ubicados en la posición opuesta; dos bielas inferiores (6);
15 dos bielas superiores (12); un sellador superior esclavo (69); un sellador superior móvil (70); un sellador de corte esclavo (71); un sellador de corte móvil (72) y cuatro barras guía (73) por las que se deslizan los selladores; donde cada uno de los motores de sellado (66) tiene su disco (74) con protuberancia excéntrica (75) que recibe la biela.
20
- 8- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el mecanismo de tracción (3) tiene la guía posterior (9), guía frontal (10) y guías laterales (11) que se encargan de alinear verticalmente el mandril (7); donde la guía posterior (9) tiene dos rodamientos (76) y un cilindro de
25 rodamiento (77) acoplados una platina (80) con sus orificios de fijación con tornillo; la guía frontal (10) tiene dos rodamientos (78) y un cilindro de rodamiento (79) sobre un cabezal (81) que se ajusta con tornillo (83) a una platina (82) en forma de ele con sus orificios de fijación con tornillo; y las guías laterales (11) tiene dos rodamientos (84) y un cilindro de rodamiento (85) sobre un cabezal (86) que se ajusta con tornillo (87) a
30 una platina (88) en forma de ele con sus orificios de fijación con tornillo.
- 9- Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque la carcasa (34) tiene una lámina lateral (54) que forma la periferia de la carcasa, una tapa lateral (55) con su bisagra (56), una tapa inferior (57)
35 con sus orificios (58) para fijación con tornillos y orificio concéntrico (59) para paso del mandril (7); una tapa superior (60) con sobretapa (61) y sus bisagras (62); un carrete de hilo (63) y una carcasa de carrete (64) que se ajusta a la sobretapa (61) con unas ranuras (65) de su parte superior.

10-Máquina hidratadora de hortensias de acuerdo con la reivindicación 1,
CARACTERIZADA porque el soporte (35) tiene una barra para la bobina de plástico
(89); una estructura de rodillos (90) con sus rodillos (91) que trazan el recorrido de la
5 bolsa tubular (21) se hala hacia arriba por medio del mandril (7).

MÁQUINA HIDRATADORA DE HORTENSIAS

RESUMEN DE LA INVENCION:

- 5 La invención pertenece al campo de ingeniería mecánica y se refiere específicamente a una máquina formadora de bolsas con sellado y corte para recibir e hidratar el tallo de flores cortadas; conformada por una estructura rígida con medios de tracción, mecanismos de hilado, mecanismos de corte, sensores y dosificadores de líquidos.