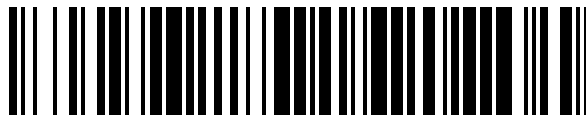


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 282**

21 Número de solicitud: 201230641

51 Int. Cl.:

A23N 15/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **12.06.2012**

71

Solicitante/s:
EUROPEA DE SOLUCIONES ALIMENTARIAS, S.L.
POLÍGONO INDUSTRIAL TRES HERMANAS
C/ EBANISTAS, 15
03680 ASPE, ALICANTE, ES

43

Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2012**

72

Inventor/es:
MARTÍNEZ ALEJO, JUAN

74

Agente/Representante:
Ungría López, Javier

54

Título: **MÁQUINA MODULAR PARA CORTE DE LECHUGAS.**

ES 1 077 282 U

DESCRIPCIÓN

Maquina modular para corte de lechugas.

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una máquina modular para corte de lechugas, la cual, mediante un proceso automático, manipula las lechugas recorriendo las mismas una serie de estaciones, en cada una de las cuales se realiza una función distinta, de manera que en una de tales estaciones se realiza un corte frontal de la lechuga eliminando una parte final de las hojas de las lechugas.

10 Partiendo de esta premisa, la novedad de la invención se centra en la combinación de un robot, un cabezal giratorio de tres posiciones, un lector láser y un dispositivo de corte de la lechuga integrado en un carro móvil.

Así pues, la máquina modular de la invención con la integración de los elementos citados proporciona precisión en los distintos movimientos incluido el movimiento para realizar el corte de la lechuga, lo cual repercute en un aumento de velocidad de tales movimientos y por tanto un mayor rendimiento

15 Además, la característica estructura de conjunto de la máquina modular de la invención permite disponer sucesivos módulos adyacentes, uno a continuación de otro, aprovechando al máximo el espacio disponible.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, son conocidas distintas máquinas y dispositivos para manipular lechugas y otros productos hortofrutícolas, como por ejemplo los siguientes documentos:

- Patente de Invención española con número de publicación ES 2238149.
- 20 - Patente de Invención española con número de publicación ES 2237330.
- Patente de Invención estadounidense con número de publicación US 005421250.

La primera Patente de Invención citada con el número de publicación ES 2238149 se refiere a una máquina para cortar productos hortofrutícolas que es del tipo de las que comprenden un soporte para el producto y un medio de corte cuyo transcurso por dicho producto determina su corte.

25 Se caracteriza por que comprende:

- una estructura de máquina en forma de ángulo recto formando dos carriles entre sí igualmente en ángulo recto;
- dos carros, dispuesto cada uno sobre uno de los carriles citados anteriormente;
- al menos un dispositivo de corte;
- 30 - un medio de transferencia para trasladar el producto desde el primer carro al segundo carro.

La Patente de Invención con número de publicación ES 2237330 se refiere a un dispositivo para envasado de lechugas o productos similares que se caracteriza por que incluye:

- 35 - una primera estación de carga o recepción unitaria de las lechugas o productos similares, depositadas en una cinta de transporte con célula de pesada que vierte sobre otra cinta de transporte que se detiene para que un sistema de visión artificial efectúe la lectura de datos, siendo después tomada por un robot;
- una estación de corte del tronco de la lechuga, tomada por dicho robot, donde se sueltan las hojas externas al depositarla el robot en una tolva que alimenta a un cilindro de volteo;
- 40 - dos cintas de transporte dispuestas en "V" a la distancia del cilindro de volteo, avanzando en sentido longitudinal y separadas en la zona del vértice para la caída de las hojas sueltas y otros productos de desecho, mientras que los cogollos avanzan hacia una segunda estación;
- una segunda estación de salida con una cinta de transporte receptora del cogollo, con un sistema de visión artificial transmitiendo información a un segundo robot que toma el producto y lo sitúa en un envase o bandeja.

45 La Patente de Invención estadounidense se refiere también a una máquina para manipular lechugas.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La máquina modular para corte de lechugas cuenta con medios de traslado para trasladar las lechugas desde una zona de entrada correspondiente con un tramo inicial de una cinta transportadora hasta alcanzar un dispositivo de corte de las lechugas.

- 5 Se caracteriza por que comprende un cabezal giratorio que cuenta con tres cunas de asiento desfasadas 120° en combinación con tres dispositivos de sujeción de las lechugas integrados también en tal cabezal giratorio, deteniéndose dicho cabezal giratorio durante su rotación en tres posiciones estables con ese mismo desfase angular de 120° , complementándose el cabezal giratorio con:

- 10
- un robot superior que transfiere cada lechuga a las cunas de asiento en una primera posición del cabezal giratorio;
 - un lector láser que controla la longitud de las lechugas en una segunda posición del cabezal giratorio;
 - una mesa de corte de lechugas ubicada en una tercera posición del cabezal giratorio, integrando tal mesa el dispositivo de corte.

- 15 Se caracteriza además por que en el tramo inicial de la cinta transportadora se incluye un dispositivo electrónico de visión que controla el tamaño y forma de las lechugas, transmitiéndose esta información al robot superior.

Las cunas de asiento comprenden dos pletinas arqueadas laterales unidas por un travesaño y unas barras radiales, cuyos extremos libres se unen a las pletinas arqueadas citadas.

- 20 Los dispositivos de sujeción del cabezal giratorio se caracterizan por que comprenden dos pares de brazos abatibles centrados con una configuración arqueada y unos ejes giratorios sustentados en unos soportes frontales, estando unidos los dos pares de brazos abatibles por uno de sus extremos a los ejes giratorios citados.

Los brazos abatibles de los dispositivos de sujeción están dispuestos por debajo de los travesaños que unen los pares de pletinas arqueadas de las cunas de asiento de las lechugas.

- 25 La mesa de corte se caracteriza por que integra unas guías transversales donde se acopla un carro móvil que sustenta el dispositivo de corte que integra dos cuchillas enfrentadas unidas a dos soportes angulares conectados a sendas piezas laterales unidas a unos vástagos en oposición que forman parte de un mecanismo neumático fijado a una barra transversal solidaria al carro móvil.

- 30 Cabe señalar que cuando se activa el corte, las dos cuchillas enfrentadas se acercan entre sí hasta cortar la lechuga, mientras que una vez finalizado el corte, tales cuchillas se separan alejándose hacia su posición de reposo preparada para recibir la siguiente lechuga.

La mesa de corte está acoplada en un par de perfiles inferiores por debajo de la cinta transportadora, a la vez que el cabezal giratorio está situado a una altura media entre la cinta transportadora y la mesa de corte, destacándose también que el cabezal giratorio está situado en un lateral con respecto a la cinta transportadora.

- 35 A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

- 40 **Figura 1.-** Muestra una vista en perspectiva de la máquina modular para corte de lechugas, objeto de la invención. Comprende básicamente una cinta transportadora, un robot superior que recoge cada lechuga de la cinta transportadora, un cabezal giratorio al que se transfiere la lechuga desde el robot superior, una estación donde se encuentra un lector láser que controla la longitud de la lechuga y una estación de corte donde se realiza el corte de la lechuga mediante un dispositivo de corte. El cabezal giratorio se encarga de trasladar y posicionar la lechuga hasta el lector láser y en una fase posterior también traslada la lechuga hasta la estación donde se encuentra el dispositivo de corte.

- 45 **Figura 2.-** Muestra otra vista en perspectiva de la máquina de la invención.

Figura 3.- Representa una vista en perspectiva de una parte de la máquina modular que muestra esencialmente el proceso del corte de la lechuga mediante un dispositivo de corte soportado por un carro móvil.

Figura 4.- Muestra una vista del cabezal giratorio de las lechugas integrado en la máquina de la invención.

DESCRIPCION DE UN EJEMPLO DE REALIZACION DE LA INVENCION

Considerando la numeración adoptada en las figuras, la máquina modular para corte de lechugas contempla la siguiente nomenclatura empleada en la descripción:

- | | |
|----|--|
| | 1.- Bastidor. |
| | 2.- Robot superior. |
| 5 | 3.- Cinta transportadora. |
| | 4.- Lechugas. |
| | 5.- Par de perfiles inferiores. |
| | 6.- Mesa de corte. |
| | 7.- Estructura envolvente. |
| 10 | 8.- Dispositivo electrónico de visión. |
| | 9.- Cabezal giratorio. |
| | 10.- Cunas de asiento. |
| | 11.- Dispositivos de sujeción. |
| | 12.- Pinza terminal de amarre. |
| 15 | 13.- Lector láser. |
| | 14.- Pletinas arqueadas. |
| | 15.- Travesaño. |
| | 16.- Barras radiales. |
| | 17.- Brazos abatibles. |
| 20 | 18.- Ejes giratorios. |
| | 19.- Soportes frontales. |
| | 20.- Servomotor. |
| | 21.- Guías transversales. |
| | 22.- Carro móvil. |
| 25 | 23.- Cuchillas enfrentadas. |
| | 24.- Soportes angulares. |
| | 25.- Piezas laterales. |
| | 26.- Vástagos en oposición. |
| | 27.- Mecanismo neumático. |
| 30 | 28.- Barra transversal. |

Comprende un bastidor 1 que soporta en principio un robot superior 2, una cinta transportadora 3 de entrada y arrastre de las lechugas 4 y un par de perfiles inferiores 5 dispuestos por debajo de la cinta transportadora 3 orientada en la misma dirección longitudinal que tales perfiles inferiores 5, aunque con un desfase lateral. Sobre tales perfiles inferiores 5 se fija una mesa de corte 6.

- | | |
|----|---|
| 35 | El tramo inicial de la cinta transportadora 3 discurre por el interior de una estructura envolvente 7 que integra en su interior un dispositivo electrónico de visión 8 que proporciona información al robot superior 2 de la forma y tamaño de las lechugas 4. |
|----|---|

El bastidor 1 de la máquina modular soporta además un cabezal giratorio 9 que cuenta con tres cunas de asiento 10 desfasadas 120° en combinación con tres dispositivos de sujeción 11 del producto a fin de asegurar el amarre

de las lechugas 4 durante su traslado a través de tal cabezal giratorio 9.

5 El robot superior 2 integra una pinza terminal de amarre 12 que recoge unitariamente cada lechuga 4 de la cinta transportadora 3 para girarla primero desde una posición longitudinal hasta una posición transversal, rotando dicha pinza terminal de amarre 12 alrededor de un eje vertical. Manteniendo esta posición transversal, la lechuga 4 se transfiere al cabezal giratorio 9 depositándola sobre la respectiva cuna de asiento 10, estando tal cabezal giratorio 9 situado superiormente a la altura de la cinta transportadora 3, momento en el cual el dispositivo de sujeción 11 se activa para asegurar el amarre de la lechuga 4.

10 En la siguiente fase, el cabezal giratorio 9 rota un espacio angular de 120° hasta situar la lechuga 4 amarrada en una estación donde se encuentra un lector láser 13 que controla la longitud de la lechuga 4, enviándose esta información a la mesa de corte 6 servocontrolada en la cual se corta la lechuga 4.

En otra fase posterior, el cabezal giratorio 9 rota otro espacio angular de 120° manteniendo el amarre de la lechuga 4 situándose la misma en correspondencia con la mesa de corte 6.

Una vez cortada la lechuga 4, el dispositivo de sujeción correspondiente se desactiva, con lo cual, la lechuga 4 cae por gravedad hacia abajo hasta una estación que no es objeto de la invención que nos ocupa.

15 El característico cabezal giratorio 9 posicionador permite realizar simultáneamente tres funciones diferentes como las citadas anteriormente:

- transferencia del producto desde el robot superior 2 hasta la cuna de asiento 10 en una primera estación;
- control de la longitud del producto mediante el lector láser 13 en una segunda estación;
- 20 - corte del producto en una tercera estación correspondiente con la mesa de corte 6.

Una estación inicial se corresponde con la estructura envolvente 7 donde se controla el tamaño y forma del producto mediante el dispositivo electrónico de visión 8 que envía información al robot superior 2.

Cada cuna de asiento 10 comprende dos pletinas arqueadas 14 laterales unidas por un travesaño 15 y las cuales están unidas a sendas barras radiales 16.

25 Entre cada par de pletinas arqueadas 14 se dispone el dispositivo de sujeción 11 que comprende dos pares de brazos abatibles 17 centrados que presentan también una configuración arqueada acorde con la curvatura de las lechugas 4, estando dichos brazos abatibles 17 dispuestos por debajo de los travesaños 15 que unen los pares de pletinas arqueadas 14 de las cunas de asiento 10.

30 Para ello, los brazos abatibles 17 son solidarios de unos ejes giratorios 18 sustentados en unos soportes frontales 19 ubicados entre los pares de barras radiales 16 de las cunas de asiento 10.

La rotación del conjunto del cabezal giratorio 9 se realiza mediante un servomotor 20.

35 La mesa de corte 6 integra unas guías transversales 21 donde se acopla un carro móvil 22 que sustenta el dispositivo de corte que integra dos cuchillas enfrentadas 23 unidas a dos soportes angulares 24 conectados a sendas piezas laterales 25 unidas a unos vástagos en oposición 26 que forman parte de un mecanismo neumático 27 fijado a una barra transversal 28 solidaria al carro móvil 22.

Cuando se activa el corte, las dos cuchillas enfrentadas 23 se acercan entre sí hasta cortar la lechuga 4, mientras que una vez finalizado el corte, tales cuchillas enfrentadas 23 se separan alejándose hacia su posición de reposo preparada para recibir la siguiente lechuga.

REIVINDICACIONES

1.- MAQUINA MODULAR PARA CORTE DE LECHUGAS, que cuenta con medios de traslado para trasladar las lechugas desde una zona de entrada correspondiente con un tramo inicial de una cinta transportadora hasta alcanzar un dispositivo de corte de las lechugas;

5 caracterizada por que comprende un cabezal giratorio 9 que cuenta con tres cunas de asiento (10) desfasadas 120° en combinación con tres dispositivos de sujeción (11) de las lechugas (4) integrados también en tal cabezal giratorio 9, deteniéndose dicho cabezal giratorio (9) durante su rotación en tres posiciones estables con ese mismo desfase angular de 120° , complementándose el cabezal giratorio (9) con:

- 10 - un robot superior (2) que transfiere cada lechuga (4) a las cunas de asiento (10) en una primera posición del cabezal giratorio (9);
- un lector láser (13) que controla la longitud de las lechugas (4) en una segunda posición del cabezal giratorio (9);
- una mesa de corte (6) de las lechugas (4) ubicada en una tercera estación del cabezal giratorio, integrando tal mesa el dispositivo de corte;

15 caracterizándose además por que en el tramo inicial de la cinta transportadora se incluye un dispositivo electrónico de visión (8) que controla el tamaño y forma de las lechugas (4).

2.- MAQUINA MODULAR PARA CORTE DE LECHUGAS, según la reivindicación 1, caracterizada por que las cunas de asiento (10) comprenden:

- dos pletinas arqueadas (14) laterales unidas por un travesaño (15);
- 20 - unas barras radiales (16), cuyos extremos libres se unen a las pletinas arqueadas (14).

3.- MAQUINA MODULAR PARA CORTE DE LECHUGAS, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los dispositivos de sujeción (11) del cabezal giratorio (9) comprenden:

- dos pares de brazos abatibles (17) centrados con una configuración arqueada;
- unos ejes giratorios (18) sustentados en unos soportes frontales (19);

25 caracterizándose además por que los dos pares de brazos abatibles (17) están unidos por uno de sus extremos a los ejes giratorios (18).

4.- MAQUINA MODULAR PARA CORTE DE LECHUGAS, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada por que los brazos abatibles (17) de los dispositivos de sujeción (11) están dispuestos por debajo de los travesaños (15) que unen los pares de pletinas arqueadas (14) de las cunas de asiento (10) que sustentan a las lechugas (4).

30

5.- MAQUINA MODULAR PARA CORTE DE LECHUGAS, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la mesa de corte integra unas guías transversales (21) donde se acopla un carro móvil (22) que sustenta el dispositivo de corte que integra dos cuchillas enfrentadas (23) unidas a dos soportes angulares (24) conectados a sendas piezas laterales (25) unidas a unos vástagos en oposición (26) que forman parte de un mecanismo neumático (27) fijado a una barra transversal (28) solidaria al carro móvil (22).

35

6.- MAQUINA MODULAR PARA CORTE DE LECHUGAS, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que:

- la mesa de corte (6) está acoplada en un par de perfiles inferiores (5) por debajo de la cinta transportadora (3);
- 40 - el cabezal giratorio (9) está situado a una altura media entre la cinta transportadora (3) y la mesa de corte (6);
- el cabezal giratorio (9) está situado en un lateral con respecto a la cinta transportadora (3).

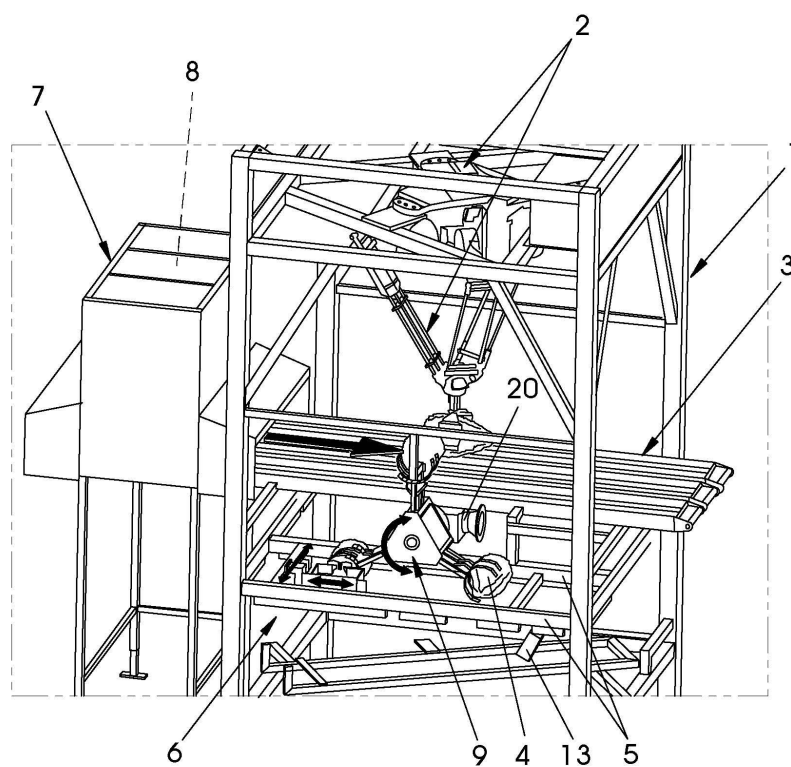


FIG. 1

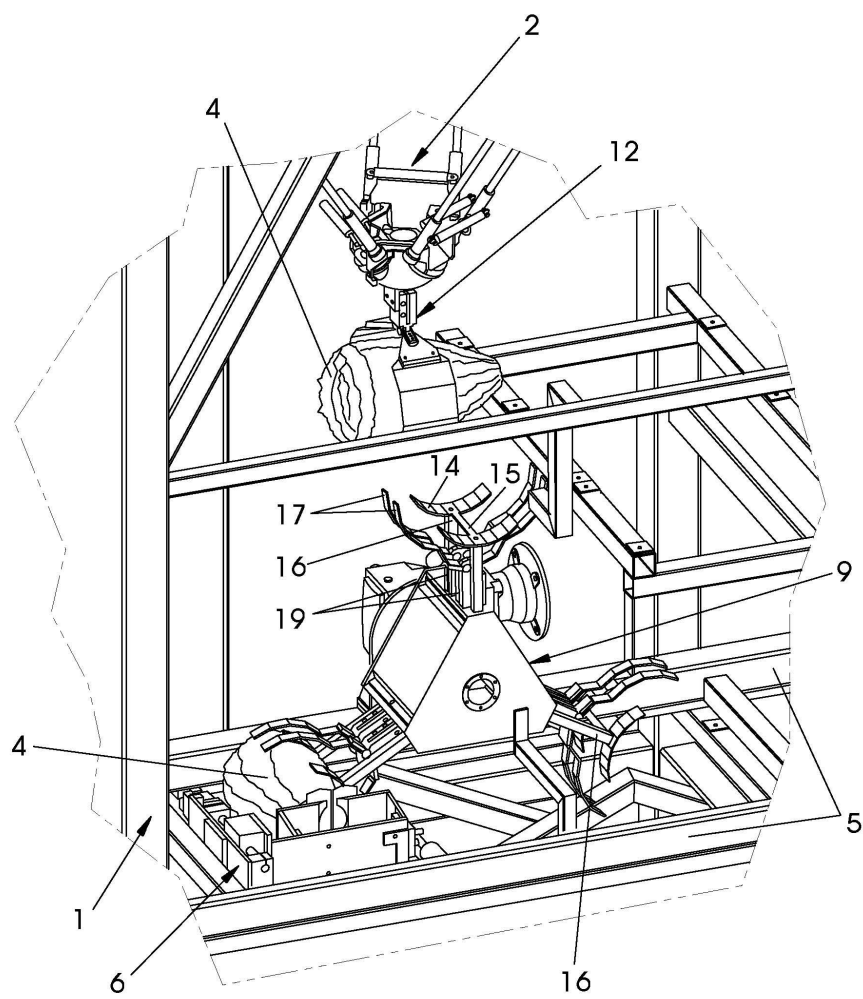


FIG. 2

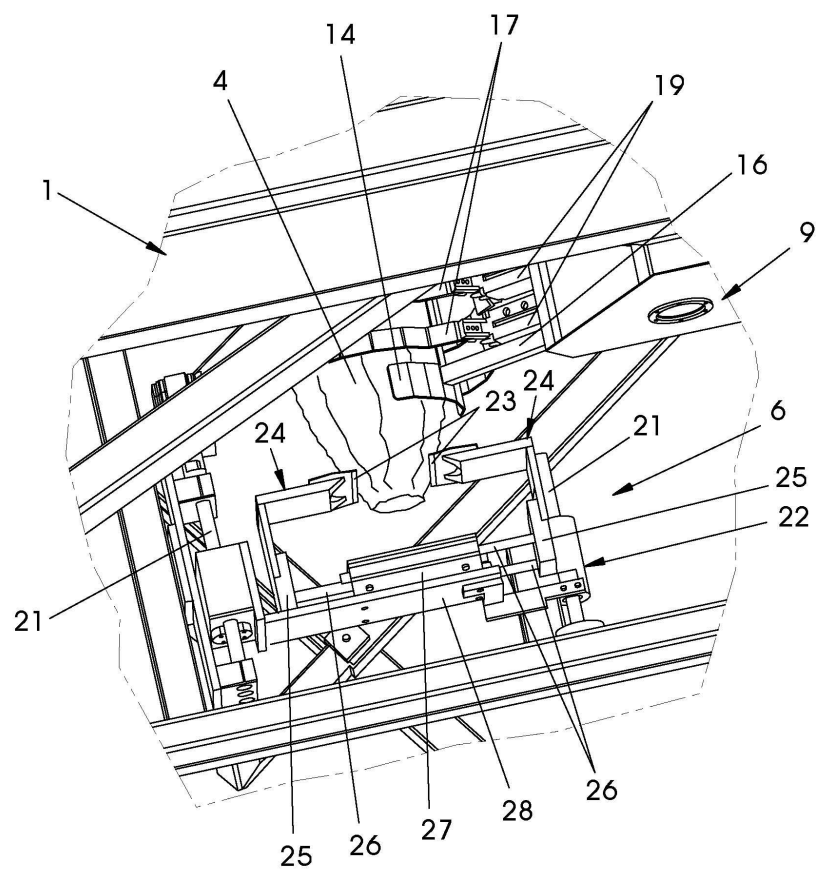


FIG. 3

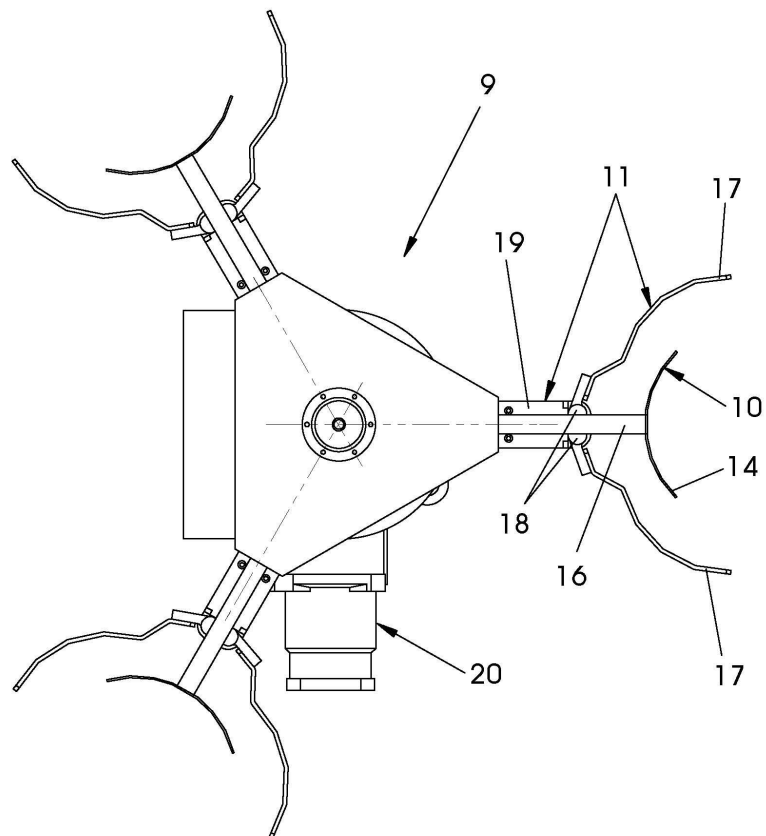


FIG. 4