

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para cortar productos (9) con dimensiones generalmente alargadas que comprende:

una estructura de soporte principal (11);

un transportador (13) dispuesto sobre la estructura de soporte principal (11), el transportador (13) comprende una sección de alimentación (37), una sección de salida (38), una primera placa (34), una segunda placa (35), primeros medios de desplazamiento (71) que desplazan al menos dos bandas laterales (41) y segundos medios de desplazamiento (58) que desplazan al menos una banda posterior (42), estando dichos primeros medios de desplazamiento (71) dispuestos entre dichas primera placa (34) y segunda placa (34) y estando dichos segundos medios de desplazamiento (58) dispuestos en una sección posterior/externa de la primera placa (34) del transportador (13);

un sistema compresor de resortes (49) dispuesto sobre la estructura de soporte principal (11) para regular la tensión de las al menos dos bandas laterales (41) y la al menos una banda posterior (42); y,

un elemento cortador (20) dispuesto sobre la estructura de soporte principal (11) para cortar los productos (9) alimentados y de manera adyacente a la sección de salida (38) del transportador (13).

2. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una unidad de accionamiento (14) para accionar el transportador (13); una unidad de accionamiento (28) para accionar el elemento cortador (20) y medios de acoplamiento (36) para acoplar entre sí la primera (34) y segunda (35) placas del transportador (13).

3. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los primeros medios de desplazamiento (71) comprenden al menos dos rodillos impulsores (39), al menos dos rodillos de alimentación (40), al menos dos rodillos compresores (26), al menos dos rodillos tensores (44), al menos dos rodillos libres (45) y al menos dos rodillos de salida (46) y en donde los segundos medios de desplazamiento (58) comprenden al menos dos rodillos posteriores superiores y al menos dos rodillos posteriores inferiores.

4. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 3, en donde los primeros medios de desplazamiento (71)

y los segundos medios de desplazamiento (58) comprenden flechas (27) que se acoplan al sistema compresor de resortes (49).

5. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de guías (43) que ayuda a las bandas laterales (41) a desplazar el producto (9) hacia la etapa de corte y lo mantienen en una posición fija, en donde dicha pluralidad de guías (43) se desplaza dependiendo las dimensiones del producto a cortar (9).

6. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema compresor de resortes (49) comprende:

una pluralidad de cámaras de desplazamiento localizadas en una estructura base (51), en donde en dicha pluralidad de cámaras de desplazamiento se disponen:

un buje (55) acoplado a los primeros medios de desplazamiento (71); y,

un resorte (83) acoplado al interior del buje (55) para aplicar tensión a las flechas (27) de los primeros medios de desplazamiento (71) y los segundos medios de desplazamiento (58);

en donde dicho sistema compresor de resortes (49) actúa tanto en las bandas laterales (41) como en la banda posterior (42).

7. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el sistema compresor de resortes (49) comprende además elementos de calibración (56) para reducir o aumentar la tensión aplicada a las flechas (27) de los primeros medios de desplazamiento (71).

8. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los elementos de calibración (56) comprenden al menos un tornillo de calibración.

9. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6, 7 u 8, en donde el sistema compresor de resortes (49) comprende además un sistema de ajuste estático para mantener a las bandas laterales (41) tensas todo el tiempo.

10. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6, 7, 8 o 9, en donde el sistema compresor de resortes (49) comprende además una sección instalada a la salida del transportador (13) que comprende una estructura base (68) conectada a los rodillos de salida (46), en donde dicha estructura base (68) comprende una cámara inferior (50) sobre

la que se disponen un resorte (83) para abrir y cerrar el espacio entre las bandas laterales (41) y medios de acoplamiento (57) para unir el resorte (83) a la estructura base (68).

11. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la unidad de accionamiento (14) que acciona el transportador (13) comprende:

un medio motriz (15);

un arreglo de engranes (78);

un sistema de transmisión (79); y,

una estructura de soporte (19) para acoplar los elementos anteriores a la estructura de soporte principal (11).

12. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el arreglo de engranes (78) de la unidad de accionamiento (14) comprende al menos dos engranes motrices (16) y al menos dos engranes libres (17) y en donde el sistema de transmisión (79) comprende una polea (76) que se conecta al medio motriz (15), una polea (77) que se conecta a uno de los al menos dos engranes motrices (16) y una correa (18) para acoplar las poleas (76) y (77).

13. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento cortador (20) comprende:

un cuerpo (21); y,

un eje (22) que acopla el elemento cortador (20) con la estructura de soporte principal (11).

14. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el elemento cortador (20) comprende además:

al menos dos elementos de soporte (72) para ayudar a la calibración y alineación del elemento cortador (20);

elementos de calibración superiores (23); y,

elementos de calibración inferiores (24).

15. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 14, en donde los elementos de soporte (72) comprenden al menos dos chumaceras, los elementos de calibración superiores (23) comprenden al menos un tornillo de calibración superior, los elementos de calibración inferiores (24) comprenden al menos un tornillo de calibración inferior y en donde el elemento cortador (20) es un disco.

16. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la unidad de accionamiento (28) que acciona el elemento cortador (20) comprende:

un medio motriz (29);

un sistema de transmisión (80); y,

una estructura de soporte (33) que comprende una placa base (74) sobre la cual está dispuesto el medio motriz (29), en donde la placa base (74) presenta una pluralidad de ranuras alargadas (75) para acoplarse a la estructura de soporte (33), de modo que dicha placa base (74) es desplazable longitudinalmente.

17. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el sistema de transmisión (80) comprende una polea (30) que se conecta al motor (29), una polea (32) que se conecta al elemento cortador (20) mediante el eje (22) y una correa (31) para acoplar las poleas (30) y (32).

18. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, en donde el elemento cortador (20) comprende además un módulo de seguridad que comprende una caja (52) en cuyo interior se disponen un elemento rotativo (53) y un elemento de fijación (25) para fijar el elemento rotativo (53) a la caja (52).

19. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 18, en donde el elemento rotativo (53) es un rodamiento y el elemento de fijación es un tornillo.

20. Un aparato para cortar productos (9) con dimensiones generalmente alargadas que comprende:

una estructura de soporte principal (11) sobre la que se disponen:

un transportador (13) con una primera placa (34), una segunda placa (35), primeros medios de desplazamiento (71) que desplazan al menos dos bandas laterales (41) y segundos medios de desplazamiento (58) que desplazan al menos una banda posterior (42), estando dichos primeros medios de desplazamiento (71) dispuestos entre dichas primera (34) y segunda placas (34) y estando dichos segundos medios de desplazamiento (58) dispuestos en una sección posterior/externa de la primera placa (34) del transportador (13), en donde el transportador (13) comprende una sección de alimentación (37) y una sección de salida (38);

un sistema compresor de resortes (49) para regular la tensión de las al menos dos bandas laterales (41) y la al menos una banda posterior (42);

un elemento cortador (20) para cortar los productos (9) alimentados dispuesto de manera adyacente a la sección de salida (38) del transportador (13);

una tina (59) conteniendo algún fluido para recibir los productos cortados que comprende:

una sección (60) que se extiende desde un extremo de la tina (59) para disponer una banda transportadora (65) de producto cortado que transportará el producto cortado fuera del aparato;

una sección (61) para colocar medios de extracción (62); y,

una base (70) para soportar todos los elementos anteriores.

21. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 20, en donde la banda transportadora (65) de producto cortado comprende un elemento dispensador (67) para suministrar fluido limpio al producto cortado;

en donde la tina (59) presenta una manguera (69) para conducir el fluido conteniendo residuos del producto cortado, una válvula (64) para el control del nivel del fluido y una purga (63) para drenar el fluido dentro de la tina (59).

22. El aparato para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 20, que comprende además una banda de filtrado (66) que comprende una malla para filtrar el fluido cargado de residuos proveniente de los medios de extracción (62) y en donde los medios de extracción (62) comprenden una bomba sumergible.

23. Un método para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con el aparato de las reivindicaciones 20 a 22 que comprende los pasos de:

proporcionar un producto (9) a cortar

transportar el producto (9) por medio de un transportador (13) comprendiendo al menos dos bandas laterales (41) y al menos una banda posterior (42) hasta un elemento cortador (20), donde el producto (9) será cortado; en donde la dirección del transporte puede ser horizontal con flujo hacia la derecha o hacia la izquierda, vertical con flujo ascendente o descendente o inclinada con flujo ascendente o descendente;

expandir/reducir la distancia entre las bandas (41) y (42) del transportador (13) para ajustar el camino del flujo, según las dimensiones del producto (9);

cortar el producto (9) pasándolo a través del elemento cortador (20) en una dirección que puede ser horizontal con flujo hacia la derecha o hacia la izquierda, vertical con flujo ascendente o descendente o inclinada con flujo ascendente o descendente.

24. El método para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 23, que comprende además los pasos de:

remover sustancias superficiales del producto cortado mediante la transferencia de dichas sustancias a un fluido contenido en una tina (59); y,

retirar el producto cortado libre de sustancias superficiales mediante una banda transportadora (65) de producto cortado para obtener producto cortado limpio.

25. El método para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 24, que comprende un paso adicional de suministrar fluido limpio al producto (9) limpio y cortado obtenido de la banda transportadora (65) de producto cortado para terminar de limpiarlo de sustancias superficiales, en donde el fluido se suministra mediante un elemento dispensador (67).

26. El método para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 23, que comprende además el paso:

filtrar el fluido cargado de las sustancias superficiales del producto (9) en una banda de filtrado (66) y realimentar dicho fluido filtrado al elemento cortador (20).

27. El método para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con la reivindicación 24, en donde las sustancias removidas del producto cortado son látex y almidón y en donde el fluido que contiene la tina (59) se selecciona de agua y aceite.

28. El método para cortar productos con dimensiones generalmente alargadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 27, en donde los productos con forma generalmente alargada comprenden frutas y vegetales seleccionados de plátanos, pepinos, calabazas, zanahorias, yuca, camote, taro y malanga.