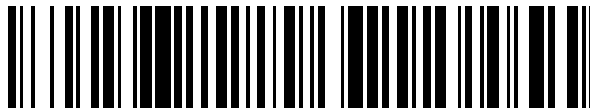


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 656**

51 Int. Cl.:

A22C 11/08 (2006.01)

B65B 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2017 E 17172259 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 3289881**

54 Título: **Procedimiento y máquina de llenado para el llenado de alimentos**

30 Prioridad:

06.09.2016 DE 102016216851

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

23.07.2019

73 Titular/es:

**ALBERT HANDTMANN MASCHINENFABRIK
GMBH & CO. KG (100.0%)
Hubertus-Liebrecht-Strasse 10-12
88400 Biberach, DE**

72 Inventor/es:

**STAUDENRAUSCH, MARTIN y
KLOOS, DANIEL**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 720 656 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y máquina de llenado para el llenado de alimentos

La invención se refiere a un procedimiento para llenar un alimento así como a una máquina de llenado según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 11.

5 Para el llenado de alimentos, especialmente para la elaboración de embutidos, se usan llamadas máquinas de llenado. El alimento se introduce en un embudo de la máquina de llenado y, en el extremo inferior del embudo, se transporta por medio de un mecanismo transportador a un órgano de llenado, por ejemplo un tubo de llenado, y se expulsa por ejemplo a una envoltura de embutido. El alimento también puede llenarse por ejemplo en recipientes, por ejemplo, bandejas etc.

10 El documento US3178066 describe un procedimiento para el llenado de un alimento que presenta al menos dos componentes que han de ser mezcladas, en el cual el alimento se introduce en un embudo de llenado de una máquina de llenado y se mezcla con una leva de mezcla, siendo accionada la leva de mezcla a través de un accionamiento propio, mientras que el alimento es transportado desde la zona inferior del embudo de llenado a través de un mecanismo transportador y es llenado a través de un órgano de llenado.

15 Durante el llenado de masas con una parte sólida y una parte líquida, los componentes sólidos pueden separarse o desmezclarse de la masa líquida, como está representado por ejemplo en la figura 4. En este caso, los componentes sólidos pueden depositarse en la zona inferior del embudo o bien flotar a la superficie de la masa líquida. Esto depende de la densidad de la masa líquida así como de la densidad y del volumen de los insertos o componentes sólidos. Por lo tanto, como se puede ver en la figura 4, durante la elaboración de alimentos que comprenden una
20 parte determinada de insertos de trozos en líquido se producen considerables problemas. Este tipo de alimentos son por ejemplo embutidos con carne y/o insertos de verduras en gelatina, sopa goulash o ensaladas de pescado etc.

Si no es posible mezclar suficientemente bien y distribuir homogéneamente los componentes sólidos en el líquido, según el estado de la técnica, los productos generalmente se elaboran de la siguiente manera:

- 25 - la mezcla lista se introduce manualmente, con cazos o herramientas similares, en tripas, bandejas, instalaciones de embutición profunda u otro tipo de recipientes. Durante ello, la relación de mezcla es controlada visualmente por la persona que realiza el llenado, o bien
- los insertos en primer lugar se introducen (manualmente o mecánicamente) en el recipiente por separado de la parte líquida, pudiendo ser controlados los insertos a través de una báscula. Después, el recipiente se llena con la parte líquida. Esto puede realizarse igualmente de forma manual o mecánica a través de un volumen
30 determinado.

Ambos procedimientos son muy complicados y costosos y se alcanza sólo un rendimiento por hora (kg/h) relativamente bajo.

Partiendo de ello, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento y una máquina de llenado para el llenado de un alimento, que permita un llenado fiable, sencillo y productivo de un alimento que presenta al
35 menos dos componentes que han de ser mezclados.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones 1 y 11.

Según la presente invención, para el llenado de un alimento que presenta al menos dos componentes que han de ser mezcladas, el alimento se introduce en un embudo de llenado de una máquina de llenado y se mezcla con una
40 leva mezcladora. Este procedimiento resulta adecuado especialmente para la elaboración de embutidos. Según la invención, la leva mezcladora presenta un accionamiento propio que se acciona con diferentes velocidades conforme a un perfil de velocidad determinado, mientras que el alimento es transportado desde la zona inferior del embudo de llenado a través de un mecanismo transportador y es llenado a través de un órgano de llenado.

Esto significa que mientras se llena el alimento, la leva mezcladora se hace funcionar a diferentes velocidades. El perfil de velocidad puede adaptarse a un alimento determinado. Mediante la variación de la velocidad durante el
45 llenado se puede conseguir hacer ascender o mezclar los componentes sólidos en el líquido. De esta manera, se puede conseguir por ejemplo una distribución homogénea de insertos en forma de trozos en un líquido. Por el hecho de que el mezclado y el transporte se realizan al mismo tiempo, se consigue mejorar notablemente la productividad del procedimiento en comparación con el estado de la técnica. El procedimiento según la invención también hace posible un llenado en envolturas de embutido por medio de un tubo de llenado.

50 Según la presente invención, durante el llenado, la velocidad de la leva mezcladora es independiente de la velocidad del mecanismo transportador. Esto significa que tanto la leva mezcladora como el mecanismo transportador presentan accionamientos separados, cuyos perfiles de velocidad no dependen unos de otros. De esta manera, el perfil de velocidad de la leva mezcladora puede adaptarse exactamente a un alimento que ha de ser procesado, a saber, independientemente del rendimiento de transporte e independientemente de un perfil de velocidad del

mecanismo transportador.

Según una forma de realización preferente, la leva mezcladora está en funcionamiento continuo durante el llenado. Se acciona de forma continua durante un período de tiempo determinado a una primera velocidad v_1 en un primer intervalo de velocidad. La primera velocidad puede ser constante en este intervalo de velocidad, o bien, puede variar en este intervalo de velocidad superior. En intervalos, esta primera velocidad v_1 se reduce a una segunda velocidad v_2 situada en un segundo intervalo de velocidad más bajo, siendo $v_2 < v_1$. La leva mezcladora puede hacerse funcionar entonces a esta segunda velocidad durante cierto período de tiempo. La segunda velocidad puede ser entonces constante, o bien, variar también en el segundo intervalo de velocidad. Por el cambio periódico de una velocidad alta a una velocidad baja se produce un efecto de succión hacia arriba, de manera que se consigue mejorar notablemente el ascenso de componentes en el líquido y por tanto una distribución homogénea. Según una forma de realización preferible, la leva mezcladora se acciona con una primera velocidad y se reduce en determinados intervalos de tiempo a una segunda velocidad. Un funcionamiento correspondiente puede realizarse de manera sencilla.

Resulta ventajoso si la primera velocidad (v_1) se reduce en un período de tiempo (t_3-t_2) de 50 ms a 500 ms de forma abrupta a la segunda velocidad (v_2) y/o si la segunda velocidad (v_2) se aumenta en un período de tiempo (t_1-t_0) de 50 ms a 500 ms de forma abrupta a la primera velocidad (v_1).

De manera ventajosa, la velocidad de la leva mezcladora se reduce de forma abrupta, especialmente mediante una ralentización comprendida en un intervalo de 2 a 50 rev./s². La reducción abrupta de la velocidad de la leva mezcladora favorece adicionalmente el ascenso o el mezclado de los componentes. Resulta ventajoso si después de la reducción abrupta de la velocidad, la velocidad se vuelve a aumentar entonces igualmente de forma abrupta. Especialmente con una aceleración de 2 a 50 rev./s². Si se realizan alternando movimientos correspondientes, resulta una distribución extraordinariamente homogénea de las sustancias sólidas, especialmente en la zona inferior del embudo.

Las paletas de la leva mezcladora están dispuestas preferentemente en la zona inferior del embudo de llenado, es decir, preferentemente al menos en el tercio inferior.

Resulta especialmente ventajoso si la segunda velocidad se sitúa en un intervalo de 0 a 50 rpm, siendo preferentemente igual a cero, es decir que la leva mezcladora se detiene en los intervalos determinados y después vuelve a arrancar para volver a funcionar finalmente a la primera velocidad en el primer intervalo de velocidad. También es posible que la segunda velocidad no sólo se reduzca a cero, sino que en determinados intervalos se cambie también el sentido de giro de la leva mezcladora. Esto significa que la leva mezcladora se detiene e inmediatamente después o al cabo de un intervalo de tiempo determinado se pone especialmente de forma abrupta a una velocidad, siendo el sentido de giro contrario al sentido de giro de la primera velocidad.

Preferentemente, la primera velocidad se sitúa en un intervalo de 70 a 100 % de la velocidad máxima de la leva mezcladora, es decir, en un intervalo superior. Especialmente, la leva mezcladora se hace funcionar a una velocidad v_1 en un intervalo de 80 a 150 rpm.

El procedimiento según la invención resulta especialmente adecuado para alimentos con una parte de 5 % a 50 % (% en vol.) de insertos en forma de trozos en líquido.

Sin embargo, el procedimiento según la invención igualmente resulta adecuado para alimentos que comprenden al menos dos masas pastosas que se introducen por separado en el embudo o que se introducen juntas en el embudo y que corren peligro de desmezclarse, como por ejemplo emulsiones líquidas compuestas por aceite y agua.

La máquina de llenado según la invención para la realización del procedimiento comprende un embudo, un mecanismo transportador para transportar el alimento desde el embudo a un órgano de llenado, por ejemplo, un tubo de llenado, así como una leva mezcladora con un accionamiento propio. La máquina de llenado presenta además un dispositivo de control que está realizado de tal forma que está almacenado o se puede almacenar al menos un perfil de velocidad para el accionamiento de la leva mezcladora. La leva mezcladora se hace funcionar durante el llenado de forma continua conforme al perfil de velocidad y de esta manera garantiza una distribución homogénea de los componentes del alimento que han de ser mezclados.

Resulta especialmente ventajoso si en el dispositivo de control están almacenados ya varios perfiles de velocidad para diferentes alimentos, de modo que de una manera sencilla se pueda seleccionar un perfil de velocidad adecuado.

Alternativamente, el perfil de velocidad también puede adaptarse manualmente.

Especialmente, la primera y/o la segunda velocidad pueden ajustarse o adaptarse. Se puede fijar también el sentido de giro, por ejemplo mediante un signo positivo o un signo negativo. Especialmente, el intervalo de tiempo (Δt_2) entre dos reducciones de velocidad se puede ajustar a la segunda velocidad (v_2) y/o el intervalo de tiempo entre dos aumentos de velocidad se puede ajustar a la primera velocidad (v_1) y/o la duración de tiempo (Δt_0) en la que la leva mezcladora se acciona con la primera velocidad (v_1) y/o la duración de tiempo (Δt_3) con la que la leva mezcladora se

acciona con la segunda velocidad (v_2) o se detiene y/o la aceleración o la ralentización con las que se aumenta o se reduce la velocidad (v_1, v_2).

5 La leva mezcladora comprende al menos una paleta que se mueve de forma rotatoria en círculo en la zona inferior del embudo. Si las paletas están dispuestas en la zona inferior, por ejemplo, en el tercio inferior, queda garantizado que cuando el mecanismo transportador, por ejemplo las celdas de paletas de una bomba de celdas de paletas, reciben el alimento en la zona inferior del embudo, existe una distribución homogénea.

10 De manera ventajosa, el intervalo de tiempo entre dos reducciones de velocidad a la 2ª velocidad (v_2) se sitúa en un intervalo de 0,5 a 5 s, preferentemente de 0,3 s a 2 s. Con intervalos de tiempo correspondientemente cortos se puede realizar un mezclado perfecto. A continuación, la invención se describe en detalle haciendo referencia a las siguientes figuras.

La figura 1 muestra de forma muy esquemática una máquina de llenado según la presente invención.

La figura 2 muestra en una representación en perspectiva en parte abierta una máquina de llenado según la presente invención.

15 La figura 3 muestra el número de revoluciones de una leva mezcladora en función del tiempo así como el rendimiento de transporte del mecanismo transportador en función del tiempo.

La figura 4 muestra dos máquinas de llenado según el estado de la técnica.

Las figuras 1 y 2 muestran un ejemplo de realización de una máquina de llenado según la presente invención.

La máquina de llenado 1, por ejemplo una máquina de llenado al vacío, comprende un embudo 2 que se estrecha cónicamente hacia abajo al menos por una sección.

20 A continuación del extremo inferior del embudo 2 se encuentra un mecanismo transportador no representado que puede transportar o presionar el contenido del embudo a un órgano de llenado 8, por ejemplo un tubo de llenado, para llenar un alimento, por ejemplo un sofrito de embutido, en una envoltura de embutido. El mecanismo transportador es por ejemplo una bomba de celdas de paletas.

25 Según la presente invención se llena un alimento que presenta al menos dos componentes que han de ser mezclados, por ejemplo un alimento que comprende una parte predeterminada de insertos en forma de trozos a en un líquido b. La parte en volumen de los insertos en forma de trozos en el alimento total se sitúa preferentemente en el intervalo de 5 % a 50 %. Los insertos en forma de trozos pueden comprender por ejemplo al menos un inserto del siguiente grupo: trozos de carne, trozos de verdura, secciones de pescado, pasta etc. El líquido puede ser un líquido especialmente del siguiente grupo: gelatina líquida, aceites, salsas de ensalada, salsas de asado, sopas, caldos etc.

30 La máquina de llenado y el procedimiento, sin embargo, son igualmente adecuados para llenar al menos dos masas pastosas distintas que pueden desmezclarse, por ejemplo, emulsiones mal ligadas, chili con carne, etc.

35 La máquina de llenado 1 comprende además una carcasa 9 en la que está dispuesto un accionamiento no representado para el mecanismo transportador. Dentro de la carcasa 9 están previstos también un motor 5 y un engranaje 6 para una leva mezcladora 3. La leva mezcladora 3 preferentemente está dispuesta en la zona inferior del embudo 2, es decir, preferentemente en el tercio inferior. La leva mezcladora 3 se acciona de forma rotatoria por ejemplo a través de una rueda cónica o un dentado frontal. La leva mezcladora presenta al menos una paleta 4 rotatoria. Preferentemente, la leva mezcladora comprende varias paletas que rotan en círculo. El número de paletas 4, la longitud de las paletas y la disposición de las paletas pueden realizarse de forma variable.

40 La figura 2 muestra por ejemplo tres paletas 4a, b, c dispuestas de forma desplazada en 120° unas respecto a otras, que aquí presentan por ejemplo dos secciones dispuestas en un ángulo una respecto a otra, de manera que su sección transversal está realizada sustancialmente en forma de L al menos en la zona superior. Independientemente del número y de la formación de las paletas resulta ventajoso si un canto exterior de las paletas se desliza a lo largo de la pared interior del embudo, como es el caso especialmente en el ejemplo de realización representado en la figura 2, ya que de esta manera se puede evitar que se depositen alimentos en la pared del embudo. Las paletas 4a, b, c giran alrededor del eje central M y ponen en movimiento rotatorio el contenido del embudo 2. Si ahora la leva mezcladora 3 girara a una velocidad constante alrededor del eje central M, esto conduciría a que a causa de las fuerzas centrífugas que actúan, las sustancias sólidas a queden presionadas hacia fuera en dirección hacia la pared interior del embudo 2, de manera que no se produce ninguna distribución homogénea de las sustancias sólidas. Por lo tanto, según la presente invención, la leva mezcladora se hace funcionar a velocidades variables. Un perfil de velocidad correspondiente se puede depositar en el dispositivo de control 10. También es posible que en el dispositivo de control 10 estén almacenados varios perfiles de velocidad para diferentes alimentos. Para ello, la máquina de llenado 1 presenta un equipo no representado para seleccionar un perfil de velocidad determinado. Esto se puede realizar por ejemplo de tal forma que por parte del usuario se selecciona un perfil de velocidad determinado, cuyos parámetros se visualizan, o de tal forma que en el dispositivo de control se introduce un proceso estándar determinado o un alimento determinado y el control selecciona el perfil de velocidad correspondiente para ello.

55

Alternativamente o adicionalmente, también existe la posibilidad de que el perfil de velocidad pueda introducirse o adaptarse manualmente, como aún se describirá en detalle a continuación.

5 La máquina de llenado puede presentar además un dispositivo elevador (no representado), a través del que el alimento puede volverse, por ejemplo con un carro de soffrito, al embudo 2. El alimento también puede introducirse en el embudo a través de uno o varios tubos de alimentación.

A continuación, el procedimiento según la invención se describe en detalle haciendo referencia a las figuras 1 a 3.

En primer lugar, antes del comienzo del proceso se selecciona un perfil de velocidad determinado para el proceso de llenado siguiente.

10 Entonces, el alimento se introduce en el embudo 2 de la máquina de llenado 1. La leva mezcladora 3 puede accionarse ya durante la alimentación del alimento al embudo, para prevenir que se desmezcle.

La leva mezcladora 3 es accionada a través de su accionamiento 5 conforme al perfil de velocidad seleccionado.

15 La figura 3 muestra un ejemplo de un perfil de velocidad correspondiente, estando representado el número de revoluciones de la leva mezcladora en función del tiempo. En un momento t_0 , la velocidad $v_2 = 0$. En t_0 , la velocidad se aumenta, independientemente del proceso de llenado, a una velocidad v_1 , aquí por ejemplo a 100 rpm., alcanzándose la velocidad v_1 en un momento t_1 . La aceleración se produce aquí de forma abrupta con una tasa (pendiente del flanco ascendente) de por ejemplo 2 a 50 rev./s², situándose aquí la duración de aceleración $t_1 - t_0$ en un intervalo de 50 a 500 ms, aquí especialmente de 80 ms a 150 ms, lo que favorece el ascenso de los insertos en el líquido. La duración de tiempo t_1 a t_0 se sitúa por ejemplo igualmente en un intervalo de 50 a 500 ms, aquí por ejemplo especialmente en un intervalo de 80 ms a 150 ms. Entonces, la leva mezcladora se hace funcionar a esta primera velocidad v_1 en un intervalo de tiempo de $\Delta t_0 = t_2 - t_1$ por ejemplo 0,8 s a 1,5 s. Aquí, la velocidad v_1 es por ejemplo de 80 a 150 rpm. Aquí, como se muestra, la velocidad puede ser constante, aunque también puede variar dentro del intervalo de velocidad mencionado anteriormente. La leva mezcladora se frena en un momento t_2 , en concreto, a una segunda velocidad v_2 comprendida en un segundo intervalo de velocidad, siendo $v_2 < v_1$, y preferentemente se detiene ($v_2 = 0$). La segunda velocidad se alcanza en un momento t_3 . El segundo intervalo de velocidad se sitúa por ejemplo en un intervalo de 0 a 50 rpm, pudiendo ser constante también aquí la 2ª velocidad o variar dentro del intervalo mencionado anteriormente. También aquí, la reducción de la velocidad se realiza de forma abrupta, es decir, con una ralentización (pendiente del flanco descendente) de por ejemplo 2 a 50 rev./s², pudiendo ascender por ejemplo t_3 a t_2 a entre 50 ms y 500 ms. Como ya se ha explicado, el cambio de velocidad abrupto mejora el ascenso de las sustancias sólidas especialmente en la zona inferior del embudo. La velocidad se hace funcionar entonces por ejemplo durante a través de un intervalo de tiempo $\Delta t_3 = t_0$ a t_3 a la velocidad v_2 , o bien, se detiene. Aquí finaliza el primer ciclo. Un ciclo correspondiente puede repetirse de forma continua. La duración Δt_2 desde el comienzo de un flanco de velocidad descendente hasta el comienzo del flanco de velocidad descendente de un ciclo siguiente es de aproximadamente 0,5 s a 5 s.

35 Por la rápida secuencia de las velocidades que varían de forma abrupta se puede asegurar que incluso en caso de mayores porcentajes de sustancias sólidas queda garantizado un mezclado suficiente. Mientras la leva mezcladora se hace funcionar con el perfil de velocidad determinado, al mismo tiempo está en marcha el mecanismo transportador transportando el alimentado desde la zona inferior del embudo al órgano de llenado 8. La línea de puntos constituye la capacidad de porciones en función del tiempo. Como se puede ver en la figura 3, el mecanismo transportador marcha por porciones, es decir, de forma intermitente, siendo expulsada del órgano de llenado respectivamente una porción, es decir, una cantidad predeterminada, y después, el mecanismo transportador está parado. Durante este tiempo de parada puede realizarse por ejemplo un estrangulamiento de la envoltura de embudo. Esto, sin embargo, es sólo un ejemplo de un proceso de llenado. Un proceso de llenado puede realizarse también de forma continua. La figura 3, sin embargo, ilustra que el perfil de velocidad, es decir, el número de revoluciones en función del tiempo, con el que se acciona la leva mezcladora 3, es independiente del perfil de velocidad del mecanismo transportador.

45 Esto significa por tanto que, aquí, la leva mezcladora 3 se acciona de forma continua con una primera velocidad v_1 en un primer intervalo de velocidad y que la velocidad v_1 se reduce en intervalos Δt_2 a una segunda velocidad v_2 en un segundo intervalo de velocidad, siendo $v_2 < v_1$ y siendo preferentemente $v_2 = 0$. Sin embargo, también es posible que el sentido de giro de la leva mezcladora cambie en intervalos determinados. Esto significa que la leva mezcladora inicialmente se detiene y después gira en el sentido contrario para volver a ser detenida finalmente para volver a girar en el primer sentido.

55 También existe la posibilidad de que el perfil de velocidad pueda adaptarse manualmente, pudiendo adaptarse especialmente la primera y/o la segunda velocidad v_1 o v_2 o los intervalos de velocidad. También es posible que se puedan ajustar el intervalo de tiempo Δt_2 y/o las duraciones de tiempo Δt_0 y/o Δt_3 o parámetros t_0 , t_1 , t_2 , t_3 correspondientes. Esto significa que pueden ajustarse también la aceleración o la ralentización. La posibilidad del ajuste o reajuste resulta ventajosa especialmente porque es posible una corrección si un usuario se da cuenta de que el mezclado no es suficiente. Entonces, por ejemplo, se puede reducir la duración de tiempo Δt_2 , o bien, adaptar correspondientemente la aceleración o la ralentización de la leva mezcladora durante el aumento o la reducción de

la velocidad. Al emplear la leva mezcladora 3 se puede prescindir de una leva contraria. Pero también es posible que en la corriente dentro del embudo se influya a través de una paleta fija que está fijada y sujeta por ejemplo en las columnas del embudo o en el embudo.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para llenar un alimento que presenta al menos dos componentes (a, b) que han de ser mezclados, especialmente para la elaboración de embudidos, en el que el alimento se introduce en un embudo de llenado (2) de una máquina de llenado (1) y se mezcla con una leva mezcladora (3), **caracterizado porque** la leva mezcladora (3) se acciona a través de un accionamiento (5) propio con diferentes velocidades conforme a un perfil de velocidad determinado, mientras el alimento se transporta desde una zona inferior del embudo de llenado (2) a través de un mecanismo transportador y se llena a través de un órgano de llenado (8).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el perfil de velocidad de la leva mezcladora es independiente del perfil de velocidad del mecanismo transportador (3).
3. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** la leva mezcladora (3) se acciona de forma continua con una primera velocidad (v_1) en un primer intervalo de velocidad y la velocidad (v_1) se reduce en intervalos (Δt_2) a una segunda velocidad (v_2) en un segundo intervalo de velocidad, siendo ($v_2 < v_1$), y en el que la primera y/o la segunda velocidades o bien son constantes, o bien varían en el primer o el segundo intervalos de velocidad.
4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los parámetros del perfil de velocidad se cambian en función del alimento, ajustándose especialmente la primera y/o la segunda velocidades (v_1, v_2) y/o el intervalo de tiempo (Δt_2) entre dos reducciones de velocidad, a la segunda velocidad (v_2) y/o el intervalo de tiempo entre dos aumentos de velocidad, a la primera velocidad (v_1) y/o la duración de tiempo (Δt_0) en la que la leva mezcladora se acciona con la primera velocidad (v_1) y/o la duración de tiempo (Δt_3) con la que la leva mezcladora se acciona con la segunda velocidad (v_2) o se detiene y/o la aceleración o la ralentización con las que se aumenta o se reduce la velocidad (v_1, v_2).
5. Procedimiento según las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizado porque** la primera velocidad (v_1) se reduce en un período de tiempo (t_3-t_2) de 50 ms a 500 ms de forma abrupta a la segunda velocidad (v_2) y/o la segunda velocidad (v_2) se aumenta en un período de tiempo (t_1-t_0) de 50 ms a 500 ms de forma abrupta a la primera velocidad (v_1).
6. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** v_2 se sitúa en un intervalo de 0 a 50 rpm, preferentemente siendo $v_2 = 0$, y/o la primera velocidad (v_1) se sitúa en un intervalo del 70 al 100 % de la velocidad máxima de la leva mezcladora (3), especialmente, en un intervalo de 80 a 150 rpm.
7. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el sentido de giro de la leva mezcladora (3) se cambia a intervalos (Δt_2) determinados.
8. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la velocidad (v_1) de la leva mezcladora (3) se reduce de forma abrupta, especialmente con una ralentización comprendida en un intervalo de 2 a 50 rev./s² y/o la velocidad (v_2) se aumenta de forma abrupta, especialmente con una aceleración de 2 a 50 rev./s².
9. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el alimento comprende del 5 % al 50 % de insertos en forma de trozos (a) en líquido (b).
10. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el alimento comprende al menos dos masas pastosas (a, b).
11. Máquina de llenado para realizar el procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, con un embudo (2), un mecanismo transportador para transportar el alimento desde el embudo (2) a un órgano de llenado (8), así como una leva mezcladora (3) con un accionamiento (5) propio, **caracterizada por** un dispositivo de control (10) en el que está almacenado al menos un perfil de velocidad para el accionamiento (5) de la leva mezcladora (3).
12. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 11, **caracterizada porque** en el dispositivo de control (10) están almacenados varios perfiles de velocidad para diferentes alimentos.
13. Máquina de llenado (1) según la reivindicación 12, **caracterizada porque** la máquina de llenado (1) comprende un equipo para seleccionar un perfil de velocidad determinado y/o un equipo con el que el perfil de velocidad puede ajustarse o adaptarse manualmente, pudiendo ajustarse especialmente la primera y/o la segunda velocidad (v_1, v_2) y/o el intervalo de tiempo (Δt_2) entre dos reducciones de velocidad, a la segunda velocidad (v_2) y/o el intervalo de tiempo entre dos aumentos de velocidad, a la primera velocidad (v_1) y/o la duración de tiempo (Δt_0) en la que la leva mezcladora se acciona con la primera velocidad (v_1) y/o la duración de tiempo (Δt_3) con la que la leva mezcladora se acciona con la segunda velocidad (v_2) o se detiene y/o

la aceleración o la ralentización con las que se aumenta o se reduce la velocidad (v_1, v_2).

14. Máquina de llenado (1) según al menos una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada porque** la leva mezcladora (3) comprende al menos una paleta (4a,b,c) que se mueve de forma rotatoria en círculo en la zona inferior (11) del embudo (2).

- 5 15. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** el intervalo de tiempo (Δt_2) entre dos reducciones de velocidad abruptas se sitúa en un intervalo de 0,5 s a 5 s.

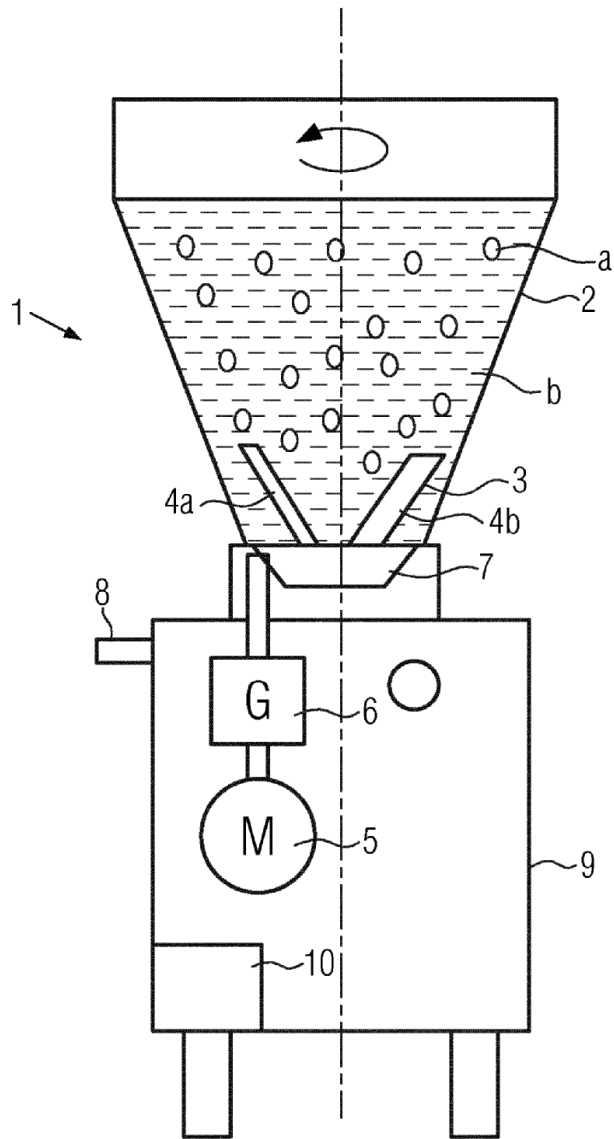


FIG. 1

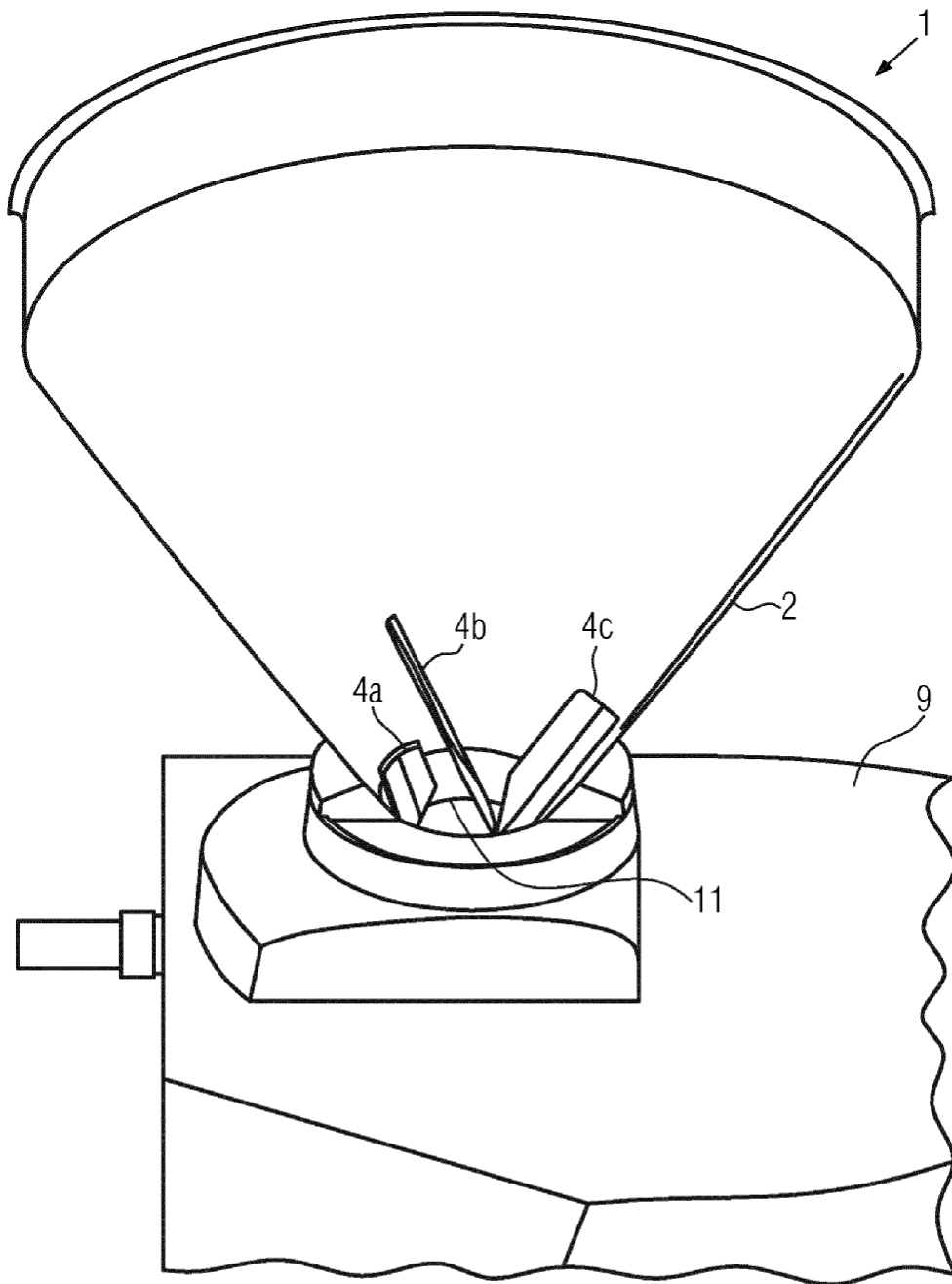


FIG. 2

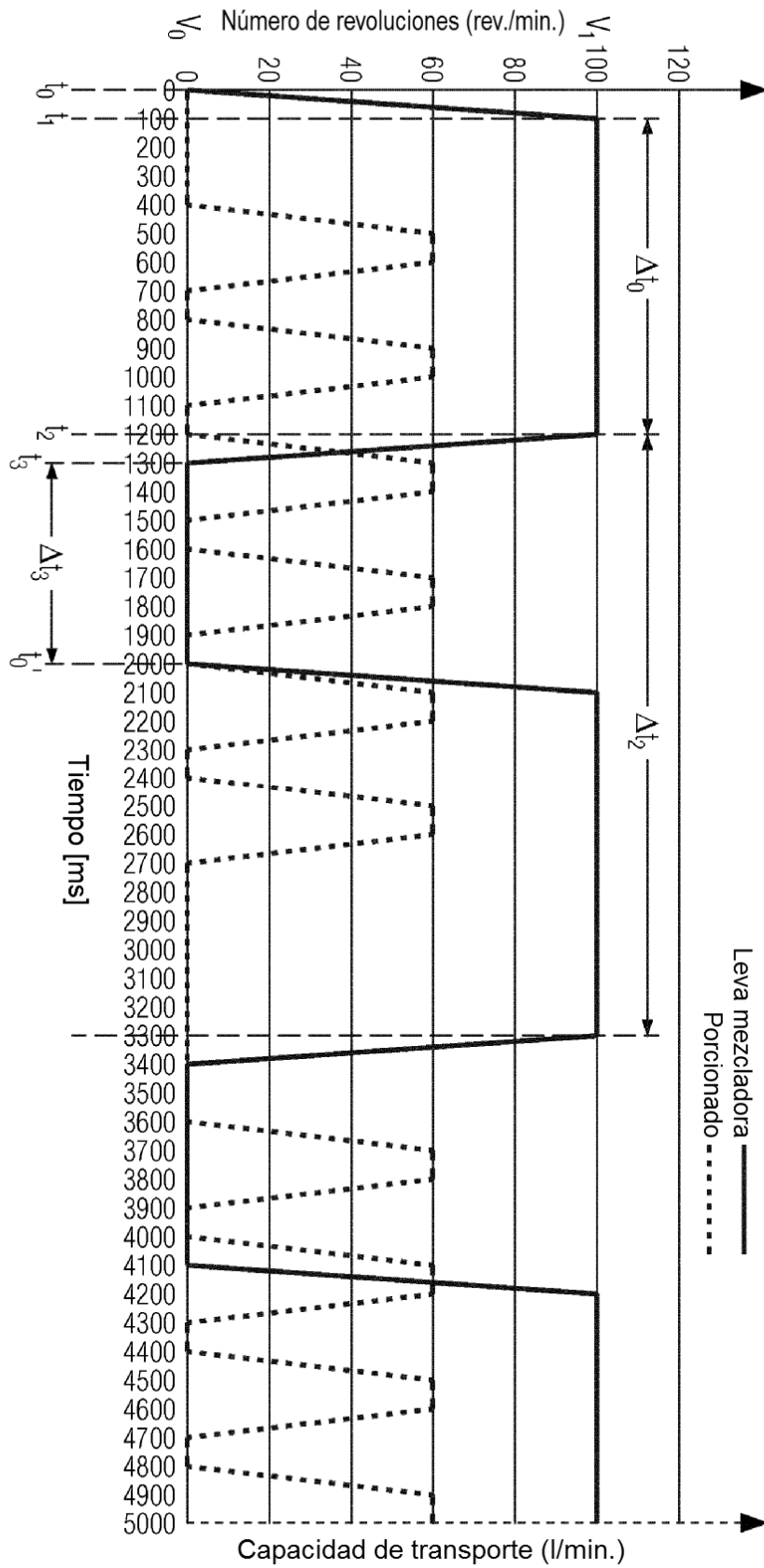


FIG. 3

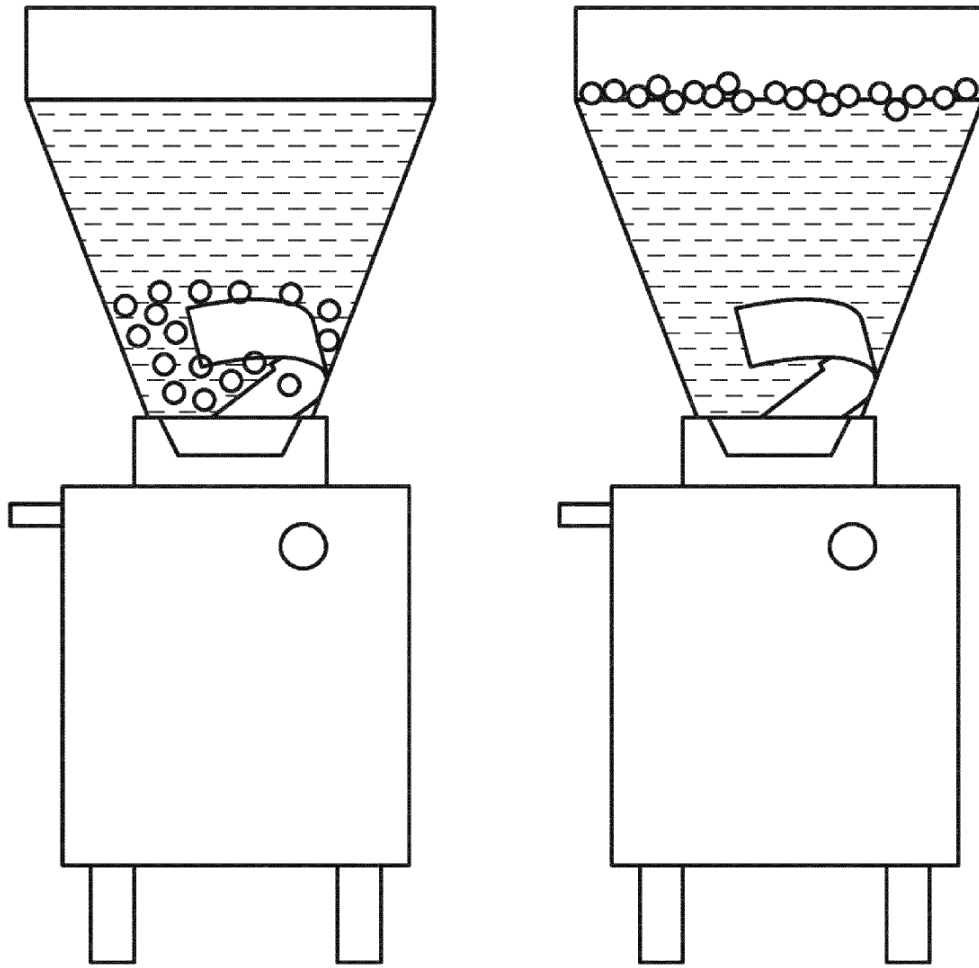


FIG. 4