

“AGUJA INYECTORA”

CAMPO

[001] El presente modelo de utilidad se refiere a una disposición constructiva aplicada a una aguja inyectora. Más precisamente, el presente modelo de utilidad se refiere a una disposición constructiva aplicada a una aguja inyectora utilizada en máquinas para preparación de bebidas a partir de cápsulas.

ANTECEDENTES

[002] Aguja inyectoras, o simplemente agujas, son ampliamente utilizadas en máquinas para la preparación de bebidas a partir de cápsulas.

[003] La función principal de las agujas inyectoras es perforar la cápsula e inyectar fluido calentado y a alta presión en su interior, con el fin de preparar una bebida por medio de la extracción o disolución de ingredientes, tales como polvo de café, café granulado, cacao en polvo, leche en polvo, hojas, frutas, entre otros. Comúnmente, tal fluido es agua caliente presurizada.

[004] En general, una aguja extractora es responsable de extraer la bebida preparada del interior de la cápsula, la cual es posteriormente direccionada hacia un recipiente apropiado, tal como un vaso o una taza.

[005] Como es de conocimiento de los técnicos en el asunto, las agujas inyectoras son comúnmente encajadas o fijadas en un soporte de aguja, el cual a su vez es encajado o fijado en la máquina para preparación de bebidas. El soporte de aguja es entonces conectado por medio de tubos y válvulas, o elementos equivalentes, a una unidad de calentamiento, la cual es responsable de proporcionar agua caliente y presurizada a la aguja inyectora y, consecuentemente, al interior de la cápsula.

[006] Las agujas inyectoras conocidas del estado de la técnica son diseñadas para preparar café, la bebida responsable de la mayor porción del mercado de bebidas preparadas a partir de cápsulas.

[007] Un ejemplo de aguja inyectora conocida del estado de la técnica puede ser verificado en el documento CN206507792. Tal aguja presenta una salida central que inyecta en el interior de la cápsula un flujo de agua perpendicular a la base de la cápsula.

[008] Aunque este tipo de flujo sea satisfactorio para la preparación de café puro o bebidas cuyo ingrediente mayoritario sea café, se observa que esta configuración frecuentemente no es satisfactoria para la preparación de otras bebidas.

[009] Desventajosamente, se observa que la preparación de bebidas conteniendo leche en polvo o ingredientes similares presenta inconvenientes aún no superados por el estado de la técnica.

[010] Más específicamente, los ingredientes para la preparación de bebidas lácteas acostumbran formar bloques sólidos en el interior de la cápsula, los cuales no se disuelven inclusive en contacto con agua caliente a alta presión. Como resultado, no solo el sabor de estas bebidas es perjudicado, como también ocurre el desperdicio de ingredientes no disueltos o mal extraídos.

[011] Por lo tanto, no existe en el estado de la técnica una aguja inyectora apropiada para proporcionar un flujo de agua caliente presurizada a cápsulas para la preparación de bebidas que comprenden ingredientes lácteos o similares, como café con leche, cappuccino, achocolatados, entre otros.

[012] De modo general, el estado de la técnica carece de soluciones técnicas para la disolución y/o extracción apropiada de ingredientes lácteos o similares contenidos en cápsulas para preparación de bebidas.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE UTILIDAD

[013] Es un objetivo del presente modelo de utilidad proveer una aguja inyectora apropiada para proporcionar un flujo de agua caliente presurizada a cápsulas para la preparación de bebidas que comprenden ingredientes lácteos o similares, como café con leche, cappuccino,

achocolatados, entre otros.

[014] Otro objetivo del presente modelo de utilidad es proveer una aguja inyectora apropiada para la disolución y extracción de ingredientes lácteos o similares en cápsulas para la preparación de bebidas, perfeccionando el sabor de las bebidas listas y evitando el desperdicio de ingredientes no disueltos o mal extraídos.

[015] Uno o más objetivos del presente modelo de utilidad líneas arriba mencionados, entre otros, son alcanzados a través de una aguja inyectora que comprende una primera extremidad dotada de un medio de fijación; una segunda extremidad dotada de una punta; una parte central interconectando las primera y segunda extremidades; en que la primera extremidad comprende un orificio de entrada y la segunda extremidad comprende un orificio de salida; la aguja inyectora que comprende además un primer canal interno extendiéndose paralelamente a un eje longitudinal de la aguja inyectora, el primer canal interno extendiéndose a partir del orificio de entrada y conectándose de manera fluida a un segundo canal interno; siendo el segundo canal interno inclinado en un ángulo β con relación al eje longitudinal de la aguja inyectora, extendiéndose el segundo canal interno hasta el orificio de salida; en donde la segunda extremidad comprende una cara inclinada en un ángulo α con relación al eje longitudinal de la aguja inyectora; en donde el orificio de salida está dispuesto en la cara inclinada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[016] Los objetivos, efectos técnicos y ventajas del presente modelo de utilidad serán evidentes a los técnicos en el asunto a partir de la descripción detallada a continuación que hace referencia a las figuras en anexo, que ilustran el modelo de utilidad:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de la aguja inyectora objeto del presente modelo de utilidad;

la Figura 2 es una vista superior de la aguja inyectora objeto del modelo de utilidad;

la Figura 3 es una vista inferior de la aguja inyectora objeto del modelo de utilidad;

la Figura 4 es una vista frontal de la aguja inyectora objeto del modelo de utilidad;

la Figura 5 es una vista frontal del corte A-A de la aguja inyectora ilustrada en la figura 4; y

la Figura 6 es una vista lateral derecha de la aguja inyectora objeto del modelo de utilidad.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES DEL MODELO DE UTILIDAD

[017] Inicialmente, cabe destacar que la aguja inyectora 1, objeto del presente modelo de utilidad, será descrita a continuación de acuerdo con las realizaciones representadas en las figuras en anexo, pero no limitativas, toda vez que su concretización podrá ser realizada de diferentes formas y variaciones y conforme a la aplicación deseada por el técnico en el asunto.

[018] El uso del término “un” o “una” en esta memoria descriptiva no indica una cantidad limitada, sino la existencia de por lo menos (como mínimo) uno de los elementos/componentes/ítems listados. El uso del término “o” indica cualquiera o todos los elementos/componentes/ítems listados. El uso del término “comprender”, “dotado”, “provisto” o un término similar indica que el elemento/componente/ítem listado al frente de dicho término forma parte de la invención, mas no excluyen otros elementos/componentes/ítems no listados. El uso del término “asociar”, “conectar” o términos similares puede ser referente a conexiones físicas, mecánicas, neumáticas, fluidas, hidráulicas, eléctricas, electrónicas o inalámbricas, ya sea de manera directa o indirecta.

[019] Conforme puede ser visto en las figuras de 1 a 6, la aguja inyectora 1 comprende una primera extremidad 2 dotada de un medio de fijación

3, una segunda extremidad 4 dotada de una punta 5 y una parte central 6 interconectando la primera 2 y la segunda 4 extremidades.

[020] El medio de fijación 3 tiene como función establecer una conexión mecánica y fluida entre la aguja inyectora 1 y la máquina para la preparación de bebidas a partir de cápsulas (no ilustrada).

[021] Más específicamente, el medio de fijación 3 establece una conexión mecánica y fluida entre la aguja inyectora 1 y un soporte para aguja (no ilustrado), el cual puede ser conectado a una unidad de calentamiento de la máquina (no ilustrado). Como anteriormente fue observado, la unidad de calentamiento es responsable de proporcionar agua caliente presurizada a la aguja inyectora 1 y, consecuentemente, al interior de la cápsula.

[022] En una realización del presente modelo de utilidad, la primera extremidad 2 está dotada de un formato substancialmente cilíndrico, siendo que el medio de fijación 3 son roscas M5 formadas en la superficie de la primera extremidad 2.

[023] Evidentemente, el uso de roscas como medio de fijación 3 de la aguja inyectora 1 no representa una limitación u obligatoriedad del presente modelo de utilidad, de manera que un técnico en el asunto puede seleccionar el medio de fijación que entienda como el más recomendable de acuerdo con el diseño y con las enseñanzas del presente modelo de utilidad.

[024] La punta 5 de la aguja inyectora 1 tiene como función perforar un sello de la cápsula para la preparación de bebidas, permitiendo que la aguja inyectora 1 aplique agua caliente presurizada en el interior de la cápsula. En general, el sello de la cápsula comprende una película plástica o metálica.

[025] En la realización ilustrada por las figuras de 1 a 6, la punta 5 es afilada. No obstante, un técnico en el asunto inmediatamente percibirá que la punta 5 puede ser serrada o incluso ciega, siempre que cumpla satisfactoriamente la función de perforar el sello de la cápsula y de inyectar agua

caliente presurizada en el interior de la cápsula.

[026] En una realización del presente modelo de utilidad, la parte central 6 consiste en una parte central sextavada.

[027] Evidentemente, la geometría sextavada de la parte central no representa una limitación u obligatoriedad para el modelo de utilidad. Siendo así, un técnico en el asunto podrá elegir otras geometrías para la parte central de acuerdo con las necesidades de cada diseño, como por ejemplo una geometría cilíndrica o cuadrada.

[028] La parte central 6 tiene como función realizar la interconexión entre la primera 2 y la segunda 4 extremidades. Opcionalmente, la parte central 6 está dotada de una hendidura 13.

[029] La aguja inyectora 1 puede ser modular o puede ser confeccionada en pieza única, de acuerdo con las especificaciones de cada proyecto. Un ejemplo no limitativo de aguja inyectora 1 modular comprende la primera extremidad 2, la parte central 6 y la segunda extremidad 4 fabricadas como piezas independientes y conectadas entre sí para formar la aguja inyectora 1.

[030] En una realización del presente modelo de utilidad, una parte libre/base de la primera extremidad 2 comprende un orificio de entrada 7 y la segunda extremidad 4 comprende un orificio de salida 8.

[031] La segunda extremidad 4 comprende una cara 12 inclinada en un ángulo α con relación al eje longitudinal 10 de la aguja inyectora 1. En otras palabras, la cara inclinada 12 no se extiende paralelamente al eje longitudinal 10 de la aguja inyectora 1.

[032] En una realización del presente modelo de utilidad ilustrada por las figuras de 1 a 6, la segunda extremidad 4 presenta un formato de un tronco de pirámide de base cuadrada. Un técnico en el asunto deducirá inmediatamente que otros formatos son posibles para la segunda extremidad 4,

como por ejemplo un formato de tronco de pirámide de base triangular.

[033] En una realización del presente modelo de utilidad, el orificio de salida 8 está dispuesto en la cara inclinada 12.

[034] De acuerdo con las enseñanzas del presente modelo de utilidad, la aguja inyectora 1 comprende además un primer canal interno 9 extendiéndose paralelamente a un eje longitudinal 10 de la aguja inyectora 1. El primer canal interno 9 se extiende a partir del orificio de entrada 7 y se conecta de forma fluida a un segundo canal interno 11.

[035] El segundo canal interno 11 es inclinado en un ángulo β con relación al eje longitudinal 10 de la aguja inyectora 1 y se extiende hasta el orificio de salida 8.

[036] Como puede ser observado por la figura 5, la conexión fluida entre el orificio de entrada 7, el primer canal interno 9, el segundo canal interno 11 y el orificio de salida 8 definen un camino para un flujo de agua caliente presurizada, el cual puede ser posteriormente inyectado en la cápsula para preparación de bebidas.

[037] En una realización del presente modelo de utilidad, el ángulo β entre el segundo canal interno 11 y el eje longitudinal 10 está comprendido en el intervalo entre 5° y 90° .

[038] La inclinación del segundo canal interno 11 con relación al eje longitudinal 10 proporciona la creación de un flujo turbulento de agua en el interior de la cápsula cuando este es inyectado por medio de la aguja inyectora 1. Tal flujo turbulento propicia una disolución y/o extracción perfeccionada de los ingredientes contenidos en el interior de la cápsula. De esta forma, eventuales bloques sólidos formados por ingredientes lácteos o similares pueden ser eficientemente disueltos y/o extraídos y destinados a la bebida preparada.

[039] En otra realización del presente modelo de utilidad, el ángulo α entre la cara 12 y el eje longitudinal 10 está comprendido en el intervalo entre

5° y 90°.

[040] La inclinación de la cara inclinada 12 facilita el retiro de la aguja inyectora 1 de la cápsula después de la perforación del sello y la preparación de la bebida, además de minimizar el riesgo de que eventuales fragmentos del sello de la cápsula queden adheridos a la aguja inyectora 1 o bloqueen el orificio de salida 8.

[041] En una realización del presente modelo de utilidad, el diámetro del primer canal interno 9 es igual al diámetro del segundo canal interno 11.

[042] Opcionalmente, el diámetro del primer canal interno 9 es mayor que el diámetro del segundo canal interno 11. En particular, el diámetro del primer canal interno 9 está comprendido en el intervalo entre 0,4 y 2,5 mm, más preferiblemente entre 1,3 y 1,8, mientras que el diámetro del segundo canal interno 11 está comprendido en el intervalo entre 0,4 y 2,5 mm, más preferiblemente 0,6 y 1,2 mm.

[043] La diferencia entre los diámetros del primer 9 y del segundo 11 canales internos posibilita que haya un aumento de la presión del agua entre el primer 9 y el segundo 11 canales internos. Tal aumento en la presión del agua auxilia en el mantenimiento del flujo turbulento en el interior de la cápsula durante la preparación de la bebida, lo cual posibilita la extracción/disolución perfeccionada de los ingredientes.

[044] En una realización del presente modelo de utilidad, la aguja inyectora presenta una altura, o sea, la distancia entre la base de la primera extremidad 2 y la punta 5, de 15,5 mm. En esta realización, la primera extremidad 2 presenta una altura de 5,1 mm, la parte central 6 presenta una altura de 4,5 mm y la segunda extremidad 4 presenta una altura de 5,9 mm.

[045] Evidentemente, tales dimensiones no representan limitaciones u obligaciones para el modelo de utilidad, de manera que un

técnico en el asunto puede dimensionar la aguja inyectora 1 de acuerdo con las necesidades de cada diseño.

[046] Preferentemente, la aguja inyectora 1 es fabricada a partir de materiales cerámicos. Sin embargo, otros materiales pueden ser utilizados, como plásticos o aleaciones metálicas, siempre que soporten las condiciones de funcionamiento de la máquina para la preparación de bebidas y no interfieran en las propiedades organolépticas de las bebidas listas.

[047] Preferentemente, la aguja inyectora 1 es fabricada a partir de procesos de inyección. Sin embargo, tal proceso de fabricación no representa una limitación u obligatoriedad del presente modelo de utilidad, de manera que un técnico en el asunto puede seleccionar el proceso de fabricación que entienda como el más recomendable de acuerdo con el diseño y con las enseñanzas del presente modelo de utilidad.

[048] En caso que la aguja inyectora 1 sea fabricada a partir de inyección, la presencia de la hendidura 13 en la parte central 6 es particularmente ventajosa. En este contexto, la hendidura 13 puede servir como un punto de inyección del material en el molde de inyección e impedir que eventuales rebarbas o vestigios resultantes del proceso de inyección interfieran en la utilización o mantenimiento de la aguja inyectora 1.

[049] A título de ejemplo, en caso de que un usuario quiera fijar o remover la aguja inyectora 1 del soporte de aguja con el auxilio de una llave de tuercas, la hendidura 13 permite que el encaje de la aguja inyectora 1 en la chave no sea perjudicado por rebarbas o vestigios.

[050] A pesar de que la aguja inyectora 1 sea apropiada para el uso en máquinas de preparación de bebidas que comprenden ingredientes lácteos, un técnico en el asunto percibirá que el modelo de utilidad puede ser aplicado para la preparación de bebidas sin ingredientes lácteos, como café expreso o té.

[051] Además, un técnico en el asunto percibirá que el modelo de

utilidad puede ser aplicado a máquinas no necesariamente destinadas a la preparación de bebidas. A título de ejemplo, el presente modelo de utilidad puede ser aplicado a máquinas para la preparación de alimentos, tales como sopas o caldos.

[052] Una ventaja del presente modelo de utilidad consiste en la mejor extracción de los ingredientes contenidos en el interior de la cápsula, resultando consecuentemente en la mejora en el sabor de la bebida preparada y mayor atractivo para el consumidor.

[053] Otra ventaja consiste en el menor desperdicio de ingredientes en la cápsula, en vista de la extracción y/o disolución perfeccionada proporcionada por la presente aguja inyectora 1.

[054] A pesar de la descripción de las realizaciones particulares líneas arriba, el presente modelo de utilidad puede ser realizado de maneras análogas, pudiendo presentar modificaciones en su forma de implementación, de modo que el ámbito de protección del modelo de utilidad se limita tan solo por el contenido de las reivindicaciones en anexo, incluyendo todas las posibles variaciones equivalentes vinculadas al modelo representado en las figuras.