



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 272**

51 Int. Cl.:
B01F 5/00 (2006.01)
G06M 7/00 (2006.01)
G06M 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06113066 .2**
96 Fecha de presentación : **25.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1724002**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2006**

54 Título: **Contador de emboladas integrado para cabeza de mezcla.**

30 Prioridad: **20.05.2005 DE 10 2005 023 232**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.05.2011

73 Titular/es:
KRAUSSMAFFEI TECHNOLOGIES GmbH
Krauss-Maffei-Strasse 2
80997 München, DE

72 Inventor/es: **Berchtenbreiter, Ernst y**
Soechtig, Wolfgang

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

El presente invento se refiere a una cabeza de mezcla con un contador de emboladas integrado.

A través del documento GB 1 305 630 se conoce un dispositivo de dosificación y de mezcla para líquidos con circuito de alimentación para cada líquido, poseyendo cada circuito de alimentación un recipiente y un dispositivo de dosificación unido con el recipiente. Además, entre cada recipiente y el correspondiente dispositivo de dosificación se prevé un medio de válvula, que puede devolver líquido a un recipiente o lo puede extraer de él. Una cabeza de mezcla recibe los diferentes líquidos a través de válvulas. Los dispositivos de dosificación funcionan de manera sincronizada y los medios de válvula se pueden ajustar de manera sincrónica entre sí y con el funcionamiento de los dispositivos de dosificación.

A través del documento US 4,165,187 también se conoce un dispositivo para mezclar y expender fluidos reactivos, aportando a una cabeza de mezcla, que puede suministrar un chorro continuo de material de reacción, material de partida procedente de diferentes fuentes a través de medios de válvula y de boquillas de inyección. Análogamente a como se prevé en el documento GB 1 305 630, se prevén medios para sincronizar el funcionamiento de los medios de válvula con el movimiento de la cabeza de mezcla, de manera, que la mezcla de reacción pueda ser vertida de manera continua en un molde.

En las cabezas de mezcla, por ejemplo para la transformación de poliuretano, se conoce el procedimiento de determinar la cantidad de expendiciones de material, que en la mayoría de los casos concuerda con la cantidad de piezas producidas. Una expendición de material para una pieza se denomina usualmente "embolada". Los plazos de garantía para las cabezas de mezcla se refieren generalmente a la cantidad de emboladas de esta clase.

En las soluciones actuales para el cómputo de las emboladas generadas por la cabeza de mezcla se registra el proceso de apertura y de cierre de la cabeza de mezcla (por ejemplo el accionamiento de un émbolo de mando o de limpieza) y se transmite a un mando externo. Por medio de un contador previsto en el mando externo se registra la cantidad total de emboladas de una cabeza de mezcla y se almacena en una memoria del mando externo.

El inconveniente de ello es que no existe una asignación directa de la información del estado del contador con una cabeza de mezcla. Esto es especialmente problemático, cuando un cliente sustituye la cabeza de mezcla. En este caso también tendría que registrar el estado actual del contador del mando externo y asignarlo de manera fija a la cabeza de mezcla desmontada. Sólo entonces se conoce el trabajo real de la cabeza de mezcla por medio de la cantidad de emboladas. Por lo tanto, cuando se trata de casos de garantía, los fabricantes de estas cabezas de mezcla dependen de la honradez y la fiabilidad de los clientes. Pero también en los clientes fiables siempre es un problema el que a una cabeza de mezcla usada no se pueda asignar siempre de manera unívoca la amplitud de su utilización, es decir la cantidad de emboladas.

El objeto del presente invento es por ello divulgar una cabeza de mezcla según la reivindicación 1 en la que se puedan evitar los problemas expuestos más arriba.

La solución de este problema se obtiene por el hecho de que un contador de emboladas con una memoria no volátil es integrado en la cabeza de mezcla, en especial en la mecánica de la cabeza de mezcla. En especial se prevén medios para registrar el funcionamiento de la cabeza de mezcla, por ejemplo el movimiento de un émbolo de mando o de limpieza, transmitirlo a un dispositivo eléctrico de registro y de almacenamiento. El dispositivo eléctrico de registro y de almacenamiento posee un contador, que cuenta la cantidad de emboladas y almacena esta información en una memoria o medio de almacenamiento no volátil. Como medio para la determinación del funcionamiento de una cabeza de mezcla, por ejemplo el registro del movimiento del émbolo de mando o de limpieza, se prevé un sensor. De manera alternativa también es posible evaluar una señal eléctrica o hidráulica para la cabeza de mezcla. En este caso, los medios también pueden ser sensores de intensidad, de tensión o de presión. Pero también cabe imaginar otras posibilidades de registro. Una forma de ejecución especialmente preferida de un sensor es un interruptor, por ejemplo un interruptor Reed. Un interruptor de esta clase puede ser dispuesto en la zona de la tapa del cilindro de una cabeza de mezcla o de una carcasa para el émbolo de mando o de limpieza.

Para poder extraer la información del dispositivo eléctrico de registro y de almacenamiento se prevé con preferencia una interfaz para el establecimiento de una conexión de comunicación. Para que no se pueda realizar una manipulación se configura el dispositivo eléctrico de registro y de almacenamiento de tal modo, que el medio de almacenamiento sólo puede ser leído desde el exterior (Read-Only-Counter). Con ello no es posible escribir o sobrescribir el contenido de la memoria.

Para asegurar el funcionamiento duradero del dispositivo eléctrico de registro y de almacenamiento se prevé en la cabeza de mezcla una alimentación con corriente separada con una pila, que sirve para el funcionamiento del dispositivo eléctrico de registro y de almacenamiento y/o para la gestión del medio de almacenamiento. Así por ejemplo con una pila de litio es posible la gestión durante un periodo de tiempo hasta de 30 años.

Si el dispositivo eléctrico de registro y de almacenamiento se integra de manera fija en la carcasa de la cabeza de mezcla, en especial se encapsula en ella (por ejemplo en la tapa del cilindro de un émbolo de mando o de limpieza), no es posible retirar la unidad sin daños y con ello tampoco se puede manipular sin más. Otra medida para prevenir la manipulación es la asignación de una información unívoca, que identifique la cabeza de mezcla, en el medio de almacenamiento mencionado más arriba o en otro cualquiera. Así por ejemplo, el fabricante puede marcar el contador con

un número de identificación unívoco. También es posible sin más el almacenamiento de otras informaciones en el medio de almacenamiento. Así por ejemplo, se puede almacenar en una memoria de esta clase informaciones de texto breves, que contengan un currículo de la cabeza de mezcla. Así es posible almacenar diferentes datos de reparaciones y los correspondientes estados del contador. Con esta manera de proceder es posible documentar sin lagunas el historial de una cabeza de mezcla.

Con el invento descrito se puede determinar sin más la amplitud de utilización de la cabeza de mezcla. Además, es posible excluir esencialmente las manipulaciones, ya que la amplitud del funcionamiento puede ser asignada de manera unívoca a una determinada cabeza de mezcla. Tampoco es posible una sustitución no autorizada del correspondiente dispositivo, ya que entonces el número de identificación ya no concordaría con el número de serie de una cabeza de mezcla.

En lo que sigue se describirá con detalle el presente invento por medio de un ejemplo de ejecución. En el dibujo muestran:

La figura 1, una vista en planta esquemática de la tapa del cilindro de una cabeza de mezcla.

La figura 2, una representación esquemática en sección a lo largo de la línea A-A de la tapa del cilindro de la figura 1.

En las dos figuras sólo se representa una tapa de cilindro para el émbolo de mando y de limpieza integrado en una cabeza de mezcla. Estas cabezas de mezcla con los correspondientes émbolos de mando son conocidas de una manera general, de modo, que no es preciso insistir con detalle en estos elementos de construcción. Para el presente invento sólo tiene interés especial la configuración de la tapa del cilindro.

La tapa 10 de cilindro representada en las figuras posee en la parte superior una cavidad en la que se dispone una platina 12. La platina 12 está equipada con un circuito 14 (IC) integrado de conexión, que comprende un contador y una memoria. En la platina se halla, además, una pila de litio, que asegura la alimentación con corriente durante aproximadamente 30 años.

La platina 12 está alojada en la cavidad de manera insoluble. Por medio de contactos de alambre se conecta la platina 12 con una hembra 16 de conexión separada, que actúa como interfaz con un mando externo. A través de esta interfaz se puede conectar el mando externo con el dispositivo electrónico de registro y de almacenamiento.

La platina está conectada, además, con un interruptor 22 Reed dispuesto en un tubo de inmersión y que coopera con un imán 24 situado debajo. El tubo 20 de inmersión está orientado en la dirección émbolo de mando y de limpieza no representado.

La tapa 10 de cilindro está colocada en el estado ensamblado sobre la carcasa de un émbolo de mando y de limpieza, hallándose la carcasa del émbolo de mando y de limpieza a continuación hacia abajo en la figura 2.

Si se acciona el émbolo de mando y de limpieza por medio de un sistema hidráulico, se mueve entre una posición superior y otra inferior. En la posición inferior está cerrada la cabeza de mezcla y no se produce una expendición. En la posición superior está abierta de la cabeza de mezcla y se produce una expendición. Con ello, cada movimiento de abajo hacia arriba indica una embolada (expendición de material). El movimiento del émbolo de mando y de limpieza y con ello la activación de una embolada es detectado por el interruptor 22 Reed. Se transmite una señal correspondiente al circuito 14 integrado. El contador integrado en el circuito 14 incrementa con cada embolada en una unidad la cantidad de emboladas y almacena este valor en la memoria integrada.

Además, en la memoria del circuito 14 integrado se halla un número de identificación de 64 Bit, que hace posible la asignación unívoca del contador al número de serie de la cabeza de mezcla.

Debido a la alimentación autárquica del circuito 14 integrado por medio de la pila 30 de litio se integra en la mecánica de la cabeza de mezcla una memoria no volátil, que sólo permite un acceso de lectura.

Como es obvio, la hembra 16 de conexión también puede transmitir una señal de embolada a un mando externo, que es procesada en él. Sin embargo, es decisivo, que el impulso de cómputo se procese también en el circuito 14 integrado y se asigne de manera directa a la cabeza de mezcla. Si una cabeza de mezcla llega al taller de reparaciones, se puede leer por medio de una interfaz, por ejemplo una interfaz en serie, el estado del contador y determinar así la amplitud de la utilización.

La memoria dispone, además, de una zona de memoria propia en la que se pueden almacenar textos cortos. A estos textos se incorporan informaciones sobre el currículo de la cabeza de mezcla, a saber los datos de las diferentes reparaciones y los estados de contador correspondientes. Con ello es posible documentar sin lagunas el historial de la cabeza de mezcla.

En conjunto, con el presente invento es posible determinar exactamente la amplitud del uso de una cabeza de mezcla y excluir manipulaciones, ya que para ello sería necesario abrir la masilla de sellado, con lo que se extingue un

eventual garantía. La sustitución no autorizada de una tapa de cilindro tampoco es posible sin más, ya que el número de identificación de un contador no concordaría con el número de serie de una cabeza de mezcla.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabeza de mezcla con un contador integrado, que comprende medios (22, 24) para medir el funcionamiento de la cabeza de mezcla, caracterizada por un dispositivo (12, 14) de registro y de almacenamiento conectado con los medios (22, 24) para registrar el movimiento del émbolo de mando o de limpieza o que posee un medio (22, 24) de esta clase y porque el dispositivo (12, 14) de registro y de almacenamiento comprende un contador (14) de emboladas, en especial un contador incremental, y una memoria (14) no volátil
2. Cabeza de mezcla según la reivindicación 1, caracterizada porque en la cabeza de mezcla se prevé un émbolo de mando o de limpieza y porque los medios (22, 24) están diseñados para registrar el movimiento o el accionamiento del émbolo de mando o de limpieza.
- 10 3. Cabeza de mezcla según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque como medios, en especial para registrar el movimiento del émbolo de mando o de limpieza, se prevé un sensor (22, 24).
4. Cabeza de mezcla según la reivindicación 3, caracterizada porque como sensor se prevé un interruptor, en especial un interruptor (22) Reed.
- 15 5. Cabeza de mezcla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque se prevé una interfaz (16) para establecer una conexión de comunicación con el dispositivo (12, 14) eléctrico de registro y de almacenamiento.
6. Cabeza de mezcla según la reivindicación 4, caracterizada porque el dispositivo (12, 14) eléctrico de registro y de almacenamiento se configura de tal modo, que sólo se pueda leer el medio (14) de almacenamiento desde el exterior, pero no se pueda escribir en él desde el exterior (Read-Only-Counter).
- 20 7. Cabeza de mezcla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque se prevé una pila (16), que sirve para el funcionamiento del dispositivo (12, 14) eléctrico de registro y de almacenamiento y/o para la gestión del medio (14) de almacenamiento.
8. Cabeza de mezcla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo (12, 14) de registro y de almacenamiento está integrado, con preferencia encapsulado de manera fija en la carcasa de la cabeza de mezcla o de manera fija en la carcasa del émbolo de mando o de limpieza, en especial en una tapa (10) de cilindro del émbolo de mando o de limpieza.
- 25 9. Cabeza de mezcla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en el medio de almacenamiento se almacena una información, que identifica de manera unívoca la cabeza de mezcla.
10. Cabeza de mezcla según la reivindicación 9, caracterizada porque la información, que identifica la cabeza de mezcla, se almacena con preferencia de manera imborrable.
- 30 11. Cabeza de mezcla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque se prevé una segunda memoria o una segunda zona de memoria en el medio de almacenamiento en la que se puede almacenar información adicional.

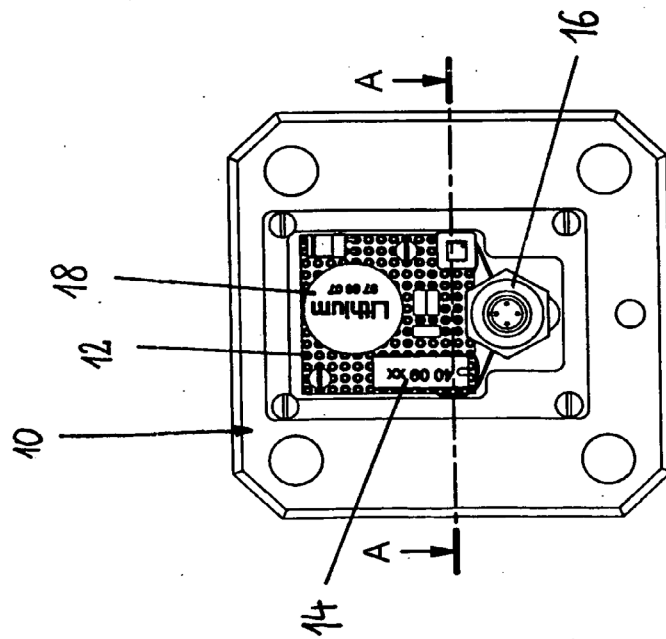


Fig. 1

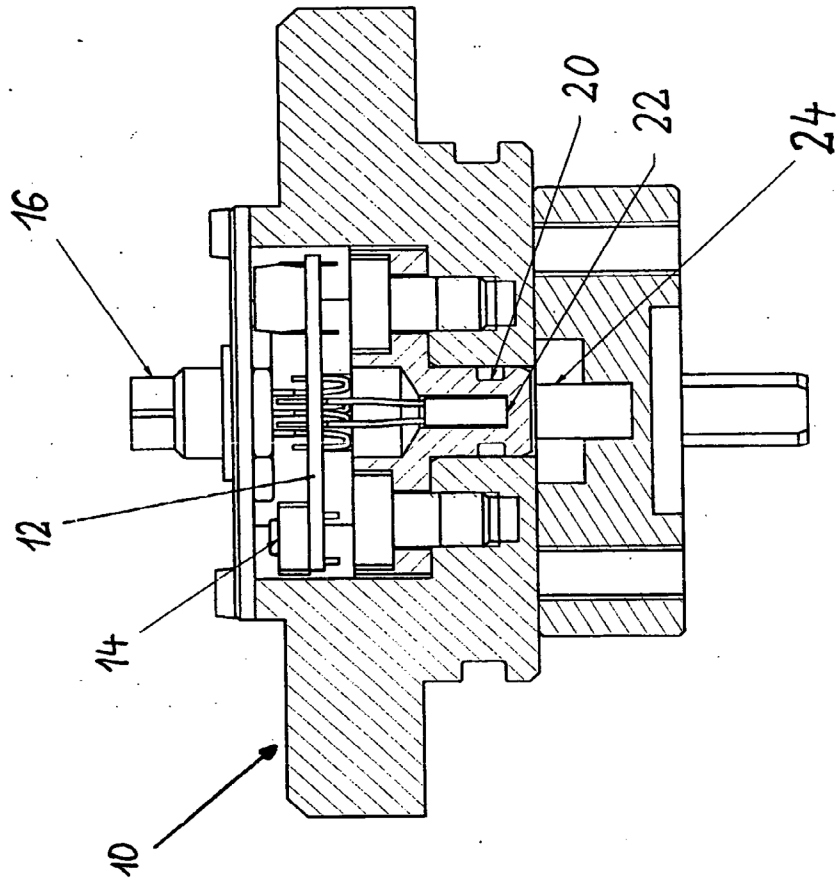


Fig. 2