

419887

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don Ulrich REGEHR

de nacionalidad alemana

residente en 5100 AACHEN (Alemania), Süsterfeld 65

por:

"CUERPO DE RELLENO PARA EL INTERCAMBIO DE SUSTANCIAS Y DE CALOR ENTRE MEDIOS GASEIFORMES Y LIQUIDOS", reivindicándose la prioridad de la patente alemana N^o P 22 50 912,2-13 del 18 de octubre 1972.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un cuerpo de relleno para aparatos de la técnica de los procesos, para el intercambio de sustancias y/o de calor entre medios gaseiformes y líquidos, cuyo cuerpo consta de laminillas a base de placas u hojas de plástico, cuyas laminillas están reunidas formando un bloque alveolar, constituyendo tales placas u hojas canales de circulación paralelas con paredes dispuestas en ángulo entre sí y presentando cualquier sección geométrica.

Al rociar con un líquido cuerpos de relleno, que tienen

- por ejemplo en sección canales triangulares de circulación, cuyo líquido constituye uno de los medios de intercambio, resulta que una parte del líquido penetra en las cuñas de capilaridad formadas por las paredes de las canales de circulación. Debido a las fuerzas relativamente elevadas de cohesión esta cantidad de líquido, que se denomina también "líquido de cuñas de capilaridad", permanece en tales cuñas y, por la relación reducida entre superficie y volumen, sólo participa en escala restringida en el intercambio de calor y sustancias. Al haber un gran número de canales de circulación, de este modo una parte importante del líquido no sirve como medio de intercambio, lo que origina también dificultades en los cálculos previos de la potencia de intercambio
- 5.
- 10.

- La invención está, pues, basada en la tarea de configurar los cuerpos de relleno de modo que eviten en gran parte la formación del líquido de las cuñas de capilaridad y permitan un máximo de intercambio de calor y/o sustancias entre los medios que pasan por los mismos.
- 15.

- La invención consiste en que al menos una parte de las paredes de cada canal de circulación, en los bordes que incluyen un ángulo con paredes vecinas, presenta convexidades que sobresalen del plano de la pared, las cuales están constituidas por botones oblongos dirigidos oblicuamente hacia abajo en dirección al respectivo centro de la pared. De este modo se consigue la derivación del líquido que se encuentra en las cuñas de capilaridad, hacia el centro de la pared, formándose un film de líquido, y la obtención de una superficie mayor en relación al volumen.
- 20.
- 25.

- Puesto que la corriente pasa por ambas caras de las paredes de las canales de circulación, resulta ventajoso prever las convexidades en uno y otro plano de la pared, alternativamente.

30. En el dibujo puede apreciarse la invención más detallada-

mente a título de ejemplo, representando:

Fig. 1 una vista parcial en perspectiva de un cuerpo de relleno conforme a la invención;

5. Fig. 2 un desarrollo parcial de una canal de circulación del cuerpo de relleno según la Fig. 1;

Fig. 3 una sección longitudinal según la línea III-III de la Fig. 2;

Fig. 4 una planta parcialmente esquemática de un cuerpo de relleno;

10. Fig. 5 un detalle en planta;

Fig. 6 una planta de la estructura modificada de un cuerpo de relleno; y

Fig. 7 una planta de otra ejecución del cuerpo de relleno.

15. En la Fig. 1, puede apreciarse un cuerpo de relleno (1) conforme a la invención que consiste en una pluralidad de laminas de plástico paralelas y lisas (2) y láminas de plásticos (3) en forma de meandro o zigzag en sentido opuesto y que forman un bloque con gran número de canales de circulación (4) de sección triangular, tal como puede apreciarse, de modo esquemático, en la Fig. 4.

20. Como puede verse en la Fig. 1 y especialmente en las Figs. 2 y 3, las paredes verticales (5) de, al menos, las láminas de plástico conformadas (3), en sus bordes que forman los ángulos o cuñas de capilaridad (6), presentan unas hileras verticales de convexidades (7) dirigidas hacia abajo de modo inclinado, en forma de botones oblongos. Los mismos pueden ser alternativamente positivos y negativos o también positivos por una cara y negativos por la otra. Lo importante es que estos botones dan al líquido que se encuentra en las cuñas de capilaridad una componente horizontal

25.

30.

de escape.

Con la ayuda de estas convexidades (7) el líquido que se acumula en las cuñas de capilaridad (6), el denominado líquido de las cuñas de capilaridad (8) (Fig. 5), puede derivarse hacia el centro de las paredes.

En la Fig. 5 puede apreciarse una cuña de capilaridad (6) de este tipo. Como puede verse claramente, la superficie libre del líquido de las cuñas de capilaridad es relativamente reducida en relación a su volumen, de modo que unas cantidades relativamente importantes de líquido del medio no participan prácticamente en el proceso de intercambio. Mediante las convexidades (7) el líquido de las cuñas de capilaridad es extraído de las mismas (6).

El líquido que pasa por las paredes de los canales de circulación corre prácticamente de modo laminar, de manera que solamente la capa límite en la superficie del líquido participa en el intercambio de sustancias y/o calor.

Tal como puede apreciarse en las Figs. 2 y 3, las paredes (5) están provistas de convexidades (9) oblongas y horizontales, las cuales son alternativamente positivas y negativas, como se desprende de la Fig. 3. Debido a estas convexidades (9) la corriente laminar del líquido que pasa por las paredes es interrumpida, se rompe y se hace turbulenta.

Al mismo tiempo la corriente gaseiforme del medio es perturbada en su camino y se hace turbulenta, realizándose con ello un íntimo intercambio de calor y/o sustancias.

Gracias a las convexidades (7) y (9) previstas solas o en combinación en al menos una parte de las paredes (5) de los canales de circulación (3), se consigue un aumento considerable del rendimiento del cuerpo de relleno, sin que se necesiten unos gastos aumentados en comparación con los tipos existentes.

Las superficies de las paredes se flocan de preferencia con un material apropiado para conseguir más interrupciones y turbulencias de la corriente.

En las Figs. 6 y 7 pueden apreciarse otras estructuras alveolares típicas que son adecuadas para el cuerpo de relleno conforme a la invención. Gracias al empleo de las convexidades (7) y (9) no existen límites con respecto a la formación de las estructuras.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran el cuerpo de relleno descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

REIVINDICACIONES

15. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1ª.-Cuerpo de relleno para el intercambio de sustancias y de calor entre medios gaseiformes y líquidos, que consta de laminillas a base de placas u hojas de plástico, cuyas laminillas están reunidas formando un bloque alveolar, constituyendo tales placas u hojas canales de circulación paralelas con paredes dispuestas en ángulo entre sí y presentando cualquier sección geométrica, que se caracteriza por el hecho de que como mínimo una parte de las paredes de cada canal de circulación, en los bordes que incluyen un ángulo con paredes vecinas, presenta convexidades que sobresalen del plano de las paredes, cuyas convexidades están constituidas por botones oblongos dirigidos hacia abajo de forma inclinada hacia el centro de la pared respectiva.

2ª.-Cuerpo de relleno para el intercambio de sustancias y de calor entre medios gaseiformes y líquidos, según la reivindi-

cación 1, que se caracteriza por el hecho de que las convexidades están conformadas, según un modo usual, del material de las laminillas.

5. 3^a.-Cuerpo de relleno para el intercambio de sustancias y de calor entre medios gaseiformes y líquidos, según la reivindicación 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que las convexidades sobresalen alternativamente por uno u otro plano de la pared.

10. 4^a.-CUERPO DE RELLENO PARA EL INTERCAMBIO DE SUSTANCIAS Y DE CALOR ENTRE MEDIOS GASEIFORMES Y LIQUIDOS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de seis páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 17 de octubre 1973

P. A.



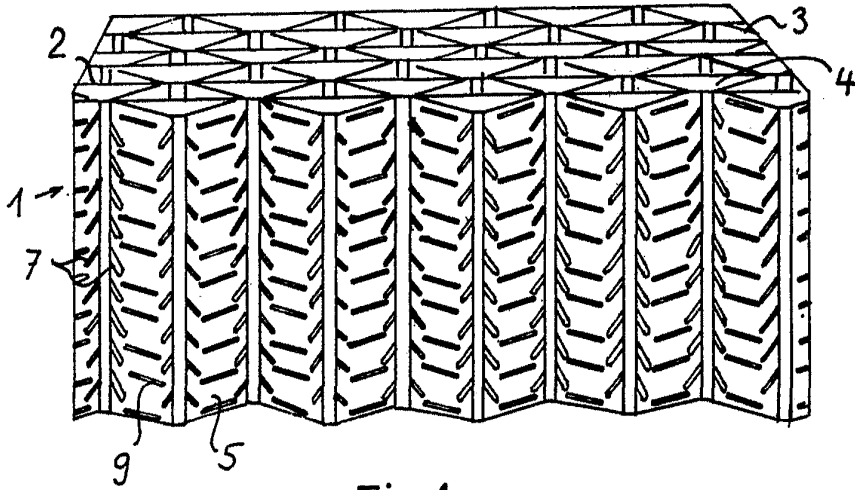


Fig. 1

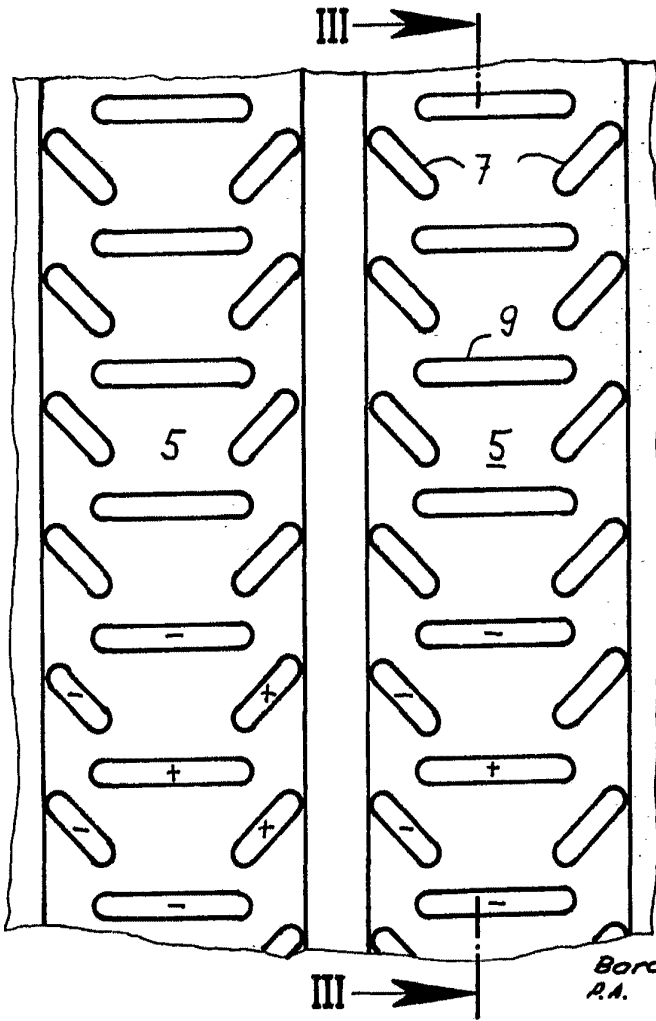


Fig. 2

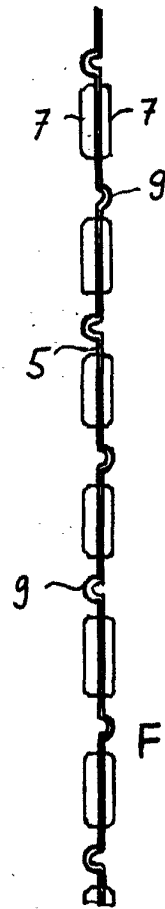


Fig. 3

Barcelona 17 Octubre 1973
P.A.

D. ULRICH REGEHR

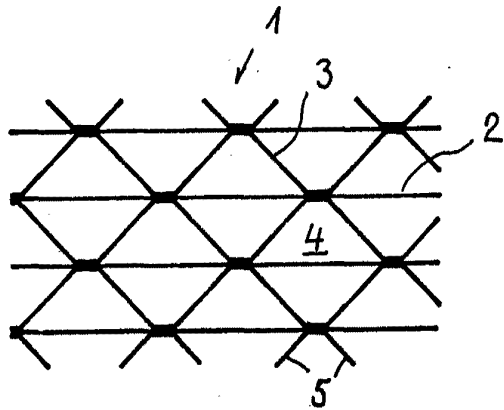


Fig. 4

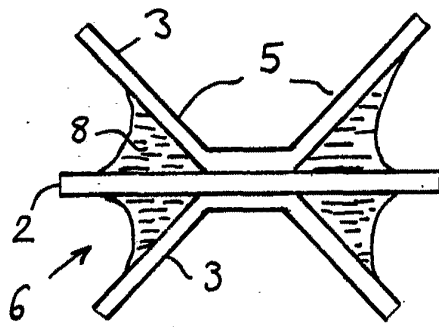


Fig. 5

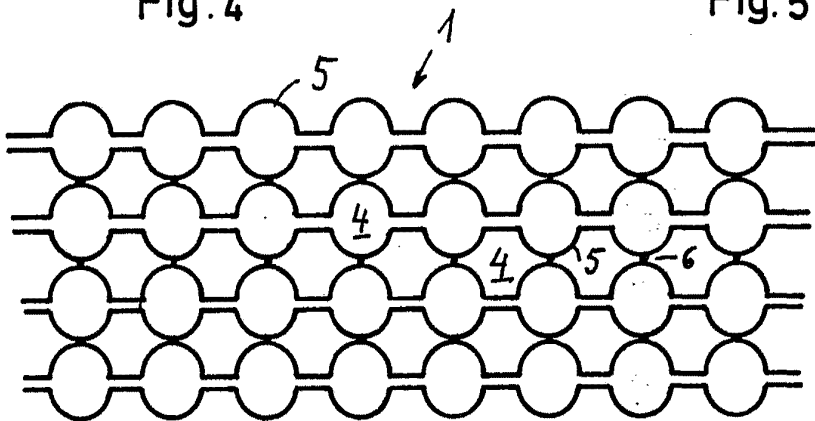


Fig. 6

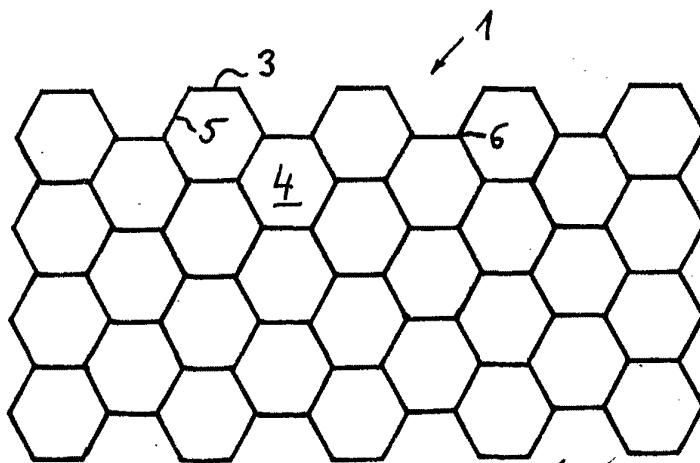


Fig. 7

Barcelona, 17 Octubre 1973
R.A.

Escala variable