



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	451.203		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			3-9-76		

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
	51	NUMERO			
		P 25 39 494.9	5 Septiembre de 1.976		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
----	---------------------	----	-----------------------------	----	-----------------------------------

54	TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN PANALES DE PLASTICO	

71	SOLICITANTE (S)
MATTHIAS SCHMIDT.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
7103 Schwaigern, Industriegebiet, Steinhaldenveg 21, Alemania.	

72	INVENTOR (ES)
Matthias Schmidt.	

73	TITULAR (ES)
----	--------------

74	REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO	

La presente invención se refiere a panales de abejas de plástico, dotados con células dispuestas en ambos lados de un tabique central, sobre placas de panales de abejas de plástico por medio de las cuales se producen panales por ejemplo recortándolos, así como a un procedimiento para mejorar la duración de los panales y para criar abejas con dimensiones físicas mucho mayores en comparación con las abejas normales.

Ya se han propuesto panales de plástico del tipo arriba mencionado en los que la altura de la pared de las diferentes células se eleva a  $1/3$  hasta  $1/2$  de la altura total de la pared celular (12,5 mm.), inyectándose el plástico en las células dispuestas en ambos lados del tabique central, totalmente y de una sola pieza, disminuyéndose cónicamente las paredes celulares y conformándose el fondo celular de las diferentes células en forma de una cavidad que aumenta desde las paredes laterales hacia el centro.

Ya se conoce la posibilidad de obtener panales inyectando plástico (patente alemana 895.993). En el caso de esta proposición se trata sin embargo de células dispuestas en un lado de la pared, y no de células dispuestas en ambos lados de un tabique central, con plena altura de la pared celular.

Además se conoce la posibilidad de obtener panales artificiales de miel con una altura reducida de la pared celular (patente británica 1.019.856). Sin embargo, en el caso de dichos panales ya conocidos se trata de panales artificiales de miel hechos de cera o de un material similar a la cera, pero no de panales de plástico inyectado.

Finalmente, también se conoce la posibilidad de profundizar el fondo celular en forma creciente desde las paredes laterales hacia el centro (patente alemana 44.402). Sin embargo, dichas cavidades se han previsto en esta proposición ya conocida tan solo en un lado del panal, teniendo únicamente una altura de aproximadamente 1 mm., de modo que no se

trata en este caso de un panal propiamente dicho, sino únicamente de un tabique central. Dicho tabique central de plástico sin embargo no se puede utilizar en la práctica como panal, porque las abejas no siguen construyendo en caso de un comienzo de pared de 1 mm.

5                    Todos los panales hasta ahora conocidos y hechos de cera artificial, plástico u otros materiales, tienen en común que el diámetro celular, (es decir la distancia entre una pared lateral a la otra pared lateral opuesta - que transcurre paralelamente en caso de una forma poligonal) tiene determinado valor previamente dado de aproximadamente 5,3  
10 mm. Además, todos los panales de plástico hasta ahora conocidos por las proposiciones anteriormente indicadas, tienen en común que no se podrían utilizar en la práctica, de modo que dichos panales no han pasado de la fase de experimentación.

15                    La presente invención se basa en reconocimientos fundamentalmente nuevos en el campo de la apicultura: hasta ahora se había partido de la base de que la reina determinaba las células en las que se depositaban los  
20 huevos inseminados y aquellas células que deberían servir para los huevos sin inseminar. De los huevos inseminados se desarrollan las obreras, y de los otros los zánganos. Los huevos sin inseminar se depositan en células mayores, es decir células con un diámetro mayor, o sea en las células de zánganos que en la naturaleza tienen un diámetro de 6,7 mm.,  
mientras que los huevos inseminados se depositan en las células normales con un diámetro de 5,3 mm.

25                    Sin embargo, a diferencia de la opinión mantenida hasta ahora, se ha descubierto mientras tanto que las obreras determinan las células en las que la reina tendrá que depositar los huevos inseminados y aquellas que sirven para los huevos sin inseminar. Esto se ve en una forma evidente durante la época del enjambrazón. Basándose en esto, se obtuvo el reconocimiento de que la reina depositaría los huevos inseminados también  
30 en células de un diámetro mayor.

Por consiguiente, la presente invención tiene por objeto crear un panal de plástico que garantice una mayor producción de miel y que conduzca a mayores crisalidas que se convierten en abejas, garantizándose una óptima alimentación de las crisalidas debido a una mejor distribución del jugo alimenticio. Con esto se crearán condiciones óptimas para las abejas en desarrollo, de tal forma que finalmente se produzcan mayores abejas y de mayor rendimiento.

Además la presente invención tiene por objeto crear una placa de panal de plástico de la que se pueden recortar los correspondientes panales de plástico.

Conforme a la presente invención se propone en caso de un panal de plástico, con células dispuestas en ambos lados de un tabique central, y que están hechas totalmente y de una sola pieza por inyección de plástico, y cuyo fondo se ha profundizado en forma creciente desde las paredes laterales hacia el centro, que las células tengan, frente a las células normales (diámetro aproximado de 5,3 mm) un mayor diámetro de aproximadamente 8-23% (aproximadamente 5,7 a 6,5 mm) y que las paredes celulares y el fondo celular están cubiertos parcialmente con partículas muy finas de cera de abejas.

Además se propone, de acuerdo con la presente invención, una placa de plástico de la cual se pueden obtener varios panales del tipo arriba descrito, por ejemplo recortándolos. Dichos panales se emplean a continuación como inserción para pequeños marcos de panal ya existentes o especialmente producidos, y que están hechos preferentemente de madera. En este caso se recomienda, en caso de tales panales hechos a base de placas del tamaño de por ejemplo 660 x 880 mm., limitar a aproximadamente 3 mm. la altura de las paredes celulares, pues en este caso de simplifica la producción y la limpieza de dichas placas. Además resulta en el caso de dichas placas, que es posible, de un modo especialmente sencillo, obtener mediante el procedimiento de fundición por inyección tales placas

de panal en un solo formato, recortando de las mismas panales de cualquier dimensión, por regla general de tamaños normalizados. Esto es de suma importancia porque las medidas de los panales no son internacionalmente iguales, habiéndose introducido en los distintos países diferentes dimensiones para dichos panales. Hasta ahora fue necesario emplear herramientas adaptadas a las diferentes dimensiones de los panales, mientras que gracias al empleo de las placas de panal, según la presente invención, será posible recortar de dichas placas panales de cualquier dimensión.

De acuerdo con la proposición según la presente invención, se conforman las células de panal con un diámetro mínimo de 5,7 mm (Frente a un diámetro hasta ahora normal de aproximadamente 5,3 mm). De este modo las crisalidas de las que salen las abejas, de tal forma que con dichas abejas se puede obtener posteriormente una mayor producción de miel.

Las mayores células sólo se pueden obtener empleando un material sólido y resistente, por ejemplo plástico, pero no con cera, pues en caso de células de cera con un mayor diámetro, las abejas no seguirían construyendo células con el mismo diámetro, porque las abejas roerían las paredes celulares hechas de cera con un mayor diámetro que el natural reconstruyendo otras células con un tamaño natural o normal respectivamente de diámetro.

El apicultor sabe que la reina dispone de células naturales con un mayor diámetro en las que deposita los huevos de zánganos. Sin embargo se ha descubierto por medio de una serie de ensayos que la reina deposita en las células con un diámetro que oscila entre aproximadamente 5,7 y 6,5. (en relación con el diámetro normal de 5,3 mm), huevos de obreras en dichas células, aprovechándose dichos conocimientos para la presente invención.

Las crisalidas jóvenes, al salir de los huevos, se alimentan

por las abejas con lecha de abeja, el llamado jugo alimenticio. Dicho jugo alimenticio se conserva en las células plásticas durante mucho más tiempo que en las células naturales de cera. Los resultados han demostrado que el jugo alimenticio en las células de cera desaparece al cabo de un día, pues probablemente se evapora, mientras que la misma cantidad de jugo alimenticio en las correspondientes células plásticas se conserva durante aproximadamente 10 días. De esta forma las abejas en desarrollo obtienen en tales células plásticas una base de alimentación mucho mejor, haciéndose más resistentes y viviendo por consiguiente durante más tiempo. Las crisálidas jóvenes ( a la edad de 1 - 3 días) flotan en dichas células plásticas en una forma mucho más abundante en el jugo alimenticio que las correspondientes crisálidas en células de panales de cera. Esto se puede atribuir aparentemente al hecho de que el jugo alimenticio se volatiliza en las células de cera mucho más rápidamente que en las del panal plástico. En grandes ensayos con abejas marcadas se descubrió que las abejas salidas de panales plásticos, viven aproximadamente 30% más que las abejas salidas de los panales de cera. Esto significa en la práctica que una colonia de abejas colocada sobre panales plásticos, después de su desarrollo total tiene aproximadamente el doble número de pecoreadoras que una colonia de abejas colocada sobre panales de cera.

En las crisálidas de mayor edad, que se desarrollan en células plásticas, se puede descubrir que son mayores que las crisalidas de la misma edad en células de cera. Para proporcionar a dichas crisalidas el espacio necesario para el desarrollo, se ofrece a las abejas un panal plástico con células de un mayor diámetro, de tal forma que las abejas lleguen a ser 30-40 % mayores y vivan más. En este caso la alimentación más abundante con jugo alimenticio es la causa del mayor crecimiento, asegurándose dicha alimentación debido al empleo del panal plástico adecuado.

La mayor base de alimentación de las abejas en el panal según la presente invención se basa evidentemente en el hecho de que existen cargas electrostáticas en el panal plástico que influyen en la forma indicada sobre el jugo alimenticio. Sin embargo es necesario disminuir tales cargas electrostáticas en los panales plásticos para no destruir los huevos o las crisalidas nacidas de dichos huevos respectivamente;

Esta disminución de la carga electrostática se asegura conforma a la presente invención cubriendo las paredes celulares y el fondo celular parcialmente con partículas muy finas de cera de abejas. En este caso dichas partículas de cera no deben formar una capa continua de cera, pues en otro caso se perdería totalmente la carga electrostática o la unión del jugo alimenticio con el plástico del panal respectivamente. El fenómeno descubierto aquí todavía no se ha podido aclarar en todos sus detalles, pero se han hecho numerosos ensayos prácticos que confirman claramente dicho fenómeno.

Las partículas de cera aplicadas a las paredes laterales y al fondo celular ofrecen además la ventaja de que las abejas pueden emplear dichas partículas de cera si como consecuencia de un periodo de mal tiempo no están en condiciones para producir ellas mismas cera. En caso de células plásticas con la mitad de la altura de las paredes celulares, las abejas pueden utilizar además las partículas de cera para seguir elevando las paredes celulares. En estos casos se ha descubierto que el empleo de dichas partículas de cera para el fenómeno arriba descrito no es desventajoso porque también en el caso de dicha disminución de las partículas de cera sigue manteniéndose una capa de cera encima del plástico.

Como consecuencia de los ensayos prácticos resulta conveniente recubrir las paredes interiores plásticas de las células con tales partículas de cera de tal modo que esté cubierto por ejemplo alrededor de un 50% de la superficie con partículas de cera, y que los restantes

50% representan la superficie plástico al descubierto.

La aplicación de dichas partículas de cera se puede llevar a cabo por ejemplo mediante pulverización. Sin embargo, la cera que tiene que ser cera de abejas para que las abejas la acepten, también puede estar molida muy finamente y esparcida sobre el panal. Este procedimiento resulta especialmente sencillo y conveniente. En este caso se procede de tal forma que las partículas de cera estén frías, calentándose el panal plástico para que se fundan las partículas de cera en el lugar de contacto con la superficie plástica sin que se modifiquen las partículas. Las partículas de cera pueden molerse tan finamente que se obtenga una especie de polvo de cera, asegurándose que al esparcir dicho polvo de cera esté interrumpida la superficie de cera.

Para que la reina, según el método con arreglo a la presente invención, pueda seguir depositando huevos sin inseminar de los que saldrán los zánganos, se han previsto en los panales plásticos, según la presente invención, en las esquinas inferiores unas escotaduras en las que las abejas pueden construir mayores células para los zánganos con cera, asegurándose de este modo la descendencia de los zánganos. Preferentemente los panales en los dos extremos inferiores están dotados con charlanas en los que las abejas pueden construir las células de zángano con cera de abejas.

Basándose en la proposición con arreglo a la presente invención se crían abejas que tienen una vida aproximadamente 30% más larga y cuyas dimensiones físicas son aproximadamente 30 - 40 % mayores que las de las abejas colocadas sobre panales de cera. En este caso la colonia de abejas tiene aproximadamente el doble número de pecoreadoras. Además se aumenta considerablemente la producción de miel con el panal plástico hecho con arreglo a la presente invención, pues las necesidades propias de las abejas de néctar y de miel siguen siendo aproximadamente constantes, y el rendimiento mayor de abejas más grandes y más fuertes sirve exclusi-

vamente para aumentar la producción.

A continuación se explicará más detalladamente la presente invención en combinación con el dibujo y sobre la base de un ejemplo de ejecución. Se pueden apreciar:

5 En la figura 1 una vista esquemática de una sección parcial a través de un panel plástico de acuerdo con la presente invención.

En la figura 2 una vista en planta sobre la reproducción según la figura 1.

10 En la figura 3 una reproducción esquemática de una placa de panel de la que se recortan los diferentes panales, y

En la figura 4 una reproducción esquemática de una forma modificada de ejecución de un panel plástico para la apicultura y cria de abejas con mayores dimensiones físicas.

15 En la figura 1 se ha reproducido en forma esquemática una sección parcial de una reproducción seccional de un panel plástico 1 con reducida altura de las paredes celulares a y un mayor diámetro celular b. En ambos lados del tabique central 2 se han conformado las paredes celulares 3, 4 que se disminuyen en forma cónica empezando desde el tabique central, 2. El fondo 5 de cada célula, así como las células mismas, 20 pueden tener preferentemente una forma hexagonal, pero también pueden tener un perfil circular. La altura de las paredes celulares 3,4 se eleva a aproximadamente  $\frac{1}{3}$  hasta  $\frac{1}{2}$  de la altura normal de las paredes celulares (12,5 mm.), es decir, alrededor de 3,5 a 6 mm. A continuación las 25 abejas construyen las paredes 3,4 hasta la altura total de 12,5 mm. En el centro del fondo celular 5 se encuentra una cavidad que puede ser cunifforme, parcialmente esférica o similar.

La distancia b de dos paredes celulares opuestas (en caso de células hexagonales) se ha escogido mayor en relación a la medida normal de 5,3 mm., o sea en caso de una forma preferente de ejecución de 6 mm.

30 La reina deposita en las células de este diámetro los huevos de obreras,

de los que se desarrollan las abejas obreras que aseguran la producción de miel.

5 Las superficies interiores de las paredes celulares 3,4 y del fondo 5, están parcialmente cubiertas con partículas extremadamente pequeñas 6 de cera de abejas. La forma de disposición o de la muestra respectivamente de dichas partículas de cera en la superficie plástica no es tan importante como el hecho de que la superficie plástica debe estar parcialmente al descubierto de tal forma que deban de disponerse las partículas en lo posible a determinados intervalos entre si, por ejemplo en una disposición punteiforme.

10 Los panales del tipo arriba descrito se desprenden con las dimensiones deseadas de panal de una placa de panal, recortándolos por ejemplo, siendo las dimensiones de dicha placa por ejemplo de 660 x 880 mm. Tales panales 8, 9, 10, 11, 12 y 13 recortados de la placa 7, se introducen en un marco normal 14 de madera o de plástico porque se producen sin marco. Resulta especialmente conveniente conformar las paredes celulares de tales panales recortados de las placas, por razones prácticas de fabricación, y para mejorar la limpieza con una altura disminuida de aproximadamente 3 mm.

20 En la forma de ejecución del panal plástico según la figura 4, el panal 15, que tiene una forma rectangular, está equipado en las esquinas inferiores 16 y 17 con senda escotadura 18, 19. Dichas escotaduras son ampliadas por las abejas con cera de abeja convirtiéndolas en células de zángano. Es conveniente prever en ambas esquinas inferiores unos chaflanes 20, 21.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

- REIVINDICACIONES -

5 1.- Perfeccionamientos en panales de plástico, con células dispuestas en ambos lados de un tabique central y que están hechas totalmente en una sola pieza por inyección de plástico, con una profundización gradual del fondo desde las paredes laterales hacia el centro, caracterizados porque las células tienen, frente a las células normales, diámetro de 5,3 mm, un diámetro aproximadamente de 8 a 23 por ciento mayor, 5,7 a 6,5 mm.

10 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las paredes celulares y el fondo celular están parcialmente cubiertos con partículas muy finas de cera de abejas.

15 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las partículas de cera están dispuestas de un modo aproximadamente uniforme, tal como puntiforme, en las superficies interiores de las células, alternando las partículas de cera en gran extensión con lugares libres de la superficie plástica.

20 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque cuando las paredes celulares de los panales es de aproximadamente 3 mm. dispone de una placa cuyas dimensiones constituyen un panel múltiple de plástico y que los panales desprendidos de la placa, especialmente recortados de la misma, sirven como inserción para unos pequeños marcos normales de panel.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el panel lleva unos chiflones en ambas esquinas inferiores.

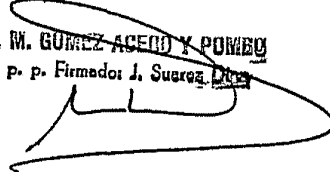
6.- Perfeccionamientos en panales de plástico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 3 NOV. 1977

MATTHIAS SCHMIDT.

J. M. GÓMEZ ACEVEDO Y POMBO  
p. p. Firmador J. Suarez Díaz



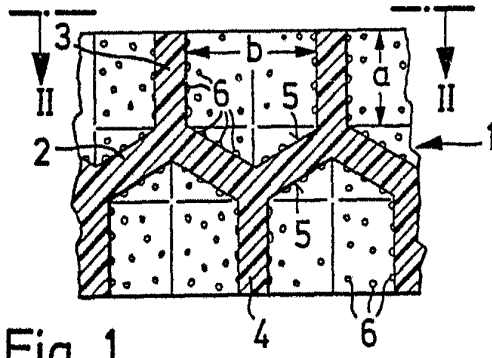


Fig. 1

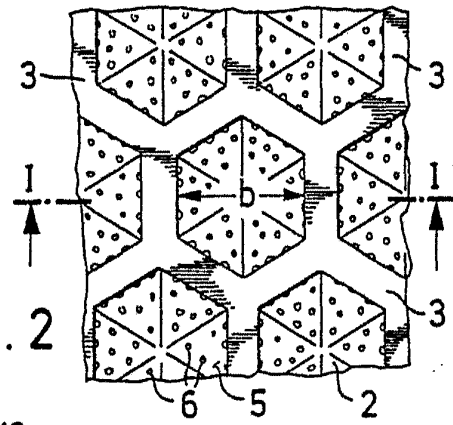


Fig. 2

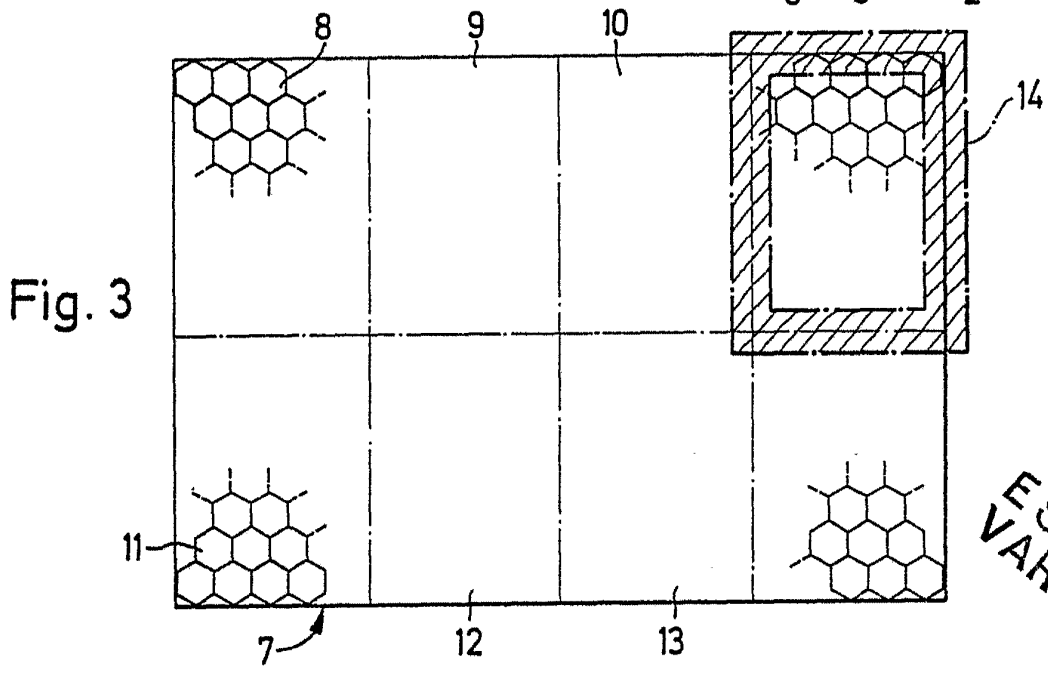


Fig. 3

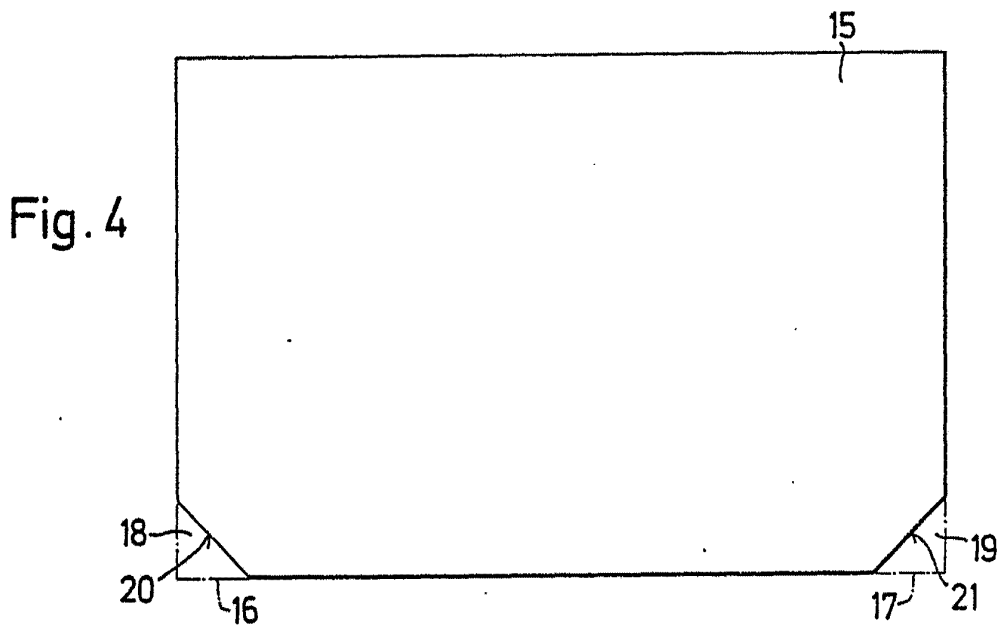


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

6 NOV. 1977  
 J. M. GOMEZ ACECS Y PRIMO  
 P. P. FUNDACION DE SUSANA D.B.