



372290

SECCION DE PATENTES
CLASIFICACION
CLASE A 01
SUBCLASE 9

PATENTE DE INVENCION
=====

a favor de

Don ÅKE ÅKESSON y Don ÅKE STIG DAHLGREN - de nacionalidad sueca - con domicilio en Västerledstorg 3, 131 67 BROMMA (Suecia) el 1º; y Bodalsvägen 45, 186 36 LIDINGÖ (Suecia) el 2º,

por :

"Sistema para aportación de agua a objetos que la requieren".

=====:oOo:=====

Memoria descriptiva
=====



La presente invención se refiere a un sistema para aportación de agua a objetos y lugares que requieren agua, el cual presenta grandes ventajas comparado con los sistemas empleados hasta ahora.

5 Los lugares y objetos que requieren agua, para los que es adecuado el sistema al que se refiere este invento son por ejemplo, campos de siembra, plantíos, precisando también agua los animales, personas, así como ciertos procesos químicos y físicos como por ejemplo los conducentes a la elaboración
10 ción de hormigón y otras piedras artificiales.

El invento se caracteriza principalmente porque el agua se encierra en unas pequeñas cápsulas, cuya envoltura se compone de un material que permite que la cápsula sea resistente al agua contenida, pero destructible después que se ha
15 aportado al objeto que requiere agua, adecuadamente bajo la acción de este último, por lo que un gran número de estas cápsulas pueden aportarse al objeto en cuestión.

La cantidad de agua que comprende cada cápsula es reducida, comparada con la cantidad total de agua que requiere
20 el objeto o lugar. En aquellos casos en que los lugares que necesitan agua son campos de siembra u otros plantíos, las cápsulas de agua pueden aportarse simultáneamente con la siembra. Las cápsulas se mezclan con la semilla o se depositan en la tierra en un ciclo independiente de trabajo. Con
25 una fabricación adecuada de estas cápsulas, se puede llegar a conseguir una aportación sucesiva de agua durante un cierto tiempo después de haberse realizado la siembra. Ciertas cápsulas pueden romperse inmediatamente o poco después de la



siembra, mientras que otras, con una envoltura más fuerte, pueden romperse, por ejemplo una vez transcurridas una dos o más semanas después de la siembra.

5 También se puede aplicar este invento en otros plan-
tíos. En las plantaciones de arbustos y árboles se puede
combinar un gran número de cápsulas con diferente tiempo de
rotura de las mismas en la tierra, cuando se realiza la plan-
tación. También puede emplearse este invento para regar zo-
nas ya sembradas o plantadas. Las cápsulas pueden depositar-
10 se en la tierra o introducirse por debajo del terreno. In-
cluso en estos casos pueden emplearse cápsulas con diferen-
tes tiempos de rotura.

15 Las cápsulas pueden fabricarse de manera que, o bien
sus envolturas se destruyan por la acción de la tierra cir-
cundante, o bien que las raíces de las plantas puedan abrir-
se camino en dichas cápsulas, a medida que se van desarro-
llando las raíces. Las envolturas pueden presentar una capa
exterior de alguna sustancia nutritiva, que hace que las raíz-
ces tiendan a localizar a las cápsulas.

20 Realizando el regadío de sembradíos o plantaciones
por este sistema, se consigue que la aportación de agua ten-
ga efecto de una manera sucesiva durante el primer tiempo
muy delicado de germinación, o en el primer periodo también
delicado de adaptación.

25 El sistema según la invención puede también emplear-
se para abrevar a animales. En el abrevado de rebaños de ga-
nado, las cápsulas pueden mezclarse con el forraje. Las cáp-
sulas en este caso están fabricadas de manera que el animal



las rompe por masticación y de este modo puede ingerir su contenido. También es frecuente que la envoltura de las cápsulas se deba fabricar de un material tal que se disuelva o se destruya durante el proceso digestivo del animal.

5 Como una variante o complemento en la operación de mezclar cápsulas sueltas en el forraje, se pueden elaborar tortas de forraje similares con cápsulas ya introducidas en las mismas.

10 Según una modalidad de fabricación especialmente importante, se emplea este invento en la alimentación de animales de experimentación, según la cual se introducen estas cápsulas en unas tabletas, las cuales se emplean como forraje. Por medio de esta medida se evita el riesgo de que puedan transmitirse agentes contaminosos de un animal a otro.

15 Este riesgo de contagio existe en el caso de que los animales bebieran de una instalación común de abrevadero.

 Otro campo muy importante de aplicación de este invento es el fraguado de hormigón o de otros tipos de argamasa. En estas argamasas se debe aportar agua después del moldeado, durante el tiempo en que la masa fragua, lo cual generalmente se realiza mediante un regado con agua sobre el objeto que está fraguando. Además de que este trabajo requiere mano de obra y una aportación de agua durante ciertos días después del moldeado, presenta la desventaja de que el agua

20 aportada se concentra en la superficie del objeto moldeado, mientras que en su interior se mantiene parcialmente humedecido, y en consecuencia adquiere una peor resistencia.

25 Según este invento, la masa de hormigón o argamasa



se mezcla con cápsulas antes del moldeado. Las cápsulas deberán estar fabricadas de tal manera que su envoltura no se rompa o destruya antes de un determinado tiempo correcto después del moldeado. También puede emplearse una mezcla de
5 cápsulas cuyas envolturas poseen diferentes grados de destrucción, de manera que algunas de ellas se rompan poco tiempo después del moldeado, y otras después de un cierto número de días.

Con la aplicación de este invento, cada cápsula, depositada en el interior de la masa de hormigón, dejará una
10 cavidad en el hormigón ya fraguado. El resultado es que el objeto fraguado se compone de un hormigón poroso con un peso específico mucho más bajo que un hormigón fraguado corriente. La masa de hormigón no cambia su forma ni su volumen durante
15 el fraguado, lo que sí ocurre cuando se fabrica hormigón poroso por medio de un proceso de efervescencia. Debido a esto el hormigón poroso elaborado según este invento se puede moldear en encofrados de madera a pie de obra.

El invento se seguirá describiendo a continuación con
20 referencia a los planos incluidos, en los que

La figura 1 muestra esquemáticamente una máquina para la fabricación de cápsulas llenas de agua;

La figura 2 muestra una tableta para alimentación de animales de experimentación; y

25 La figura 3 muestra una cápsula llena de agua, rodeada por una capa exterior de un compuesto de sustancias nutritivas.

Las cápsulas, llenas de agua, previstas para las apli-



caciones antes mencionadas, pueden fabricarse de una forma adecuada. Según un sistema, se pueden fabricar a partir de un tubo de plástico o material similar con un diámetro adecuado. El tubo se cierra por un extremo y se llena con agua.

5 A continuación se prensa y se une térmicamente en un cierto número de lugares en dicho tubo. Para ello se emplea preferiblemente un sistema de soldadura por alta frecuencia en una herramienta adecuada para prensado. Simultáneamente se corta el tubo por en medio de cada unión, obteniéndose así
10 las cápsulas ya listas.

Puede presentarse el caso de una fabricación continua de cápsulas, basada según este método. En una máquina adecuada, se fabrica por extrusión un tubo de plástico, el cual se llena con agua en la misma máquina y se le rodea de una capa de gelatina como refuerzo mecánico. La misma máquina puede estar dotada con útiles, para que después de la extrusión del tubo, lo preñe y lo una térmicamente, así como lo corte en puntos adecuados.
15

En lugar de un tubo, se pueden emplear, según un método particular adecuado, dos cintas de lámina de plástico, las cuales se unen térmicamente a todo lo largo de sus cantos.
20

También pueden fabricarse las cápsulas de manera que las gotas de agua caigan en el plástico fundido a una temperatura y en condiciones adecuadas, formándose una capa solidificada de plástico, a consecuencia del enfriamiento, alrededor de cada gota de agua. En ciertos casos, las cápsulas fabricadas de acuerdo con este método, pueden adquirir una capa de gelatina como elemento de refuerzo en una operación
25



o etapa posterior de trabajo.

Cuando se vayan a fabricar grandes cantidades de cápsulas, se preferirá no obstante un método de fabricación, el cual se describe a continuación.

5 Este último método se caracteriza principalmente porque el agua adquiere la forma de gel antes de ser introducida en las cápsulas.

10 A continuación, con referencia a la figura 1, se describe una máquina apta para la fabricación de cápsulas según este método.

En un depósito -1- se conserva una solución química, por ejemplo, algina, que mezclada con agua, forma un gel al contacto con otra solución química, por ejemplo lactato cálcico. El segundo depósito -1- puede contener otras sustancias
15 convenientes apropiadas para mezclar, como son sustancias nutritivas, vitaminas, etc. Los diferentes componentes y el agua se llevan a través de un dosificador -2- y los conductos -3- y -4- hasta un mezclador -5-, en donde todos ellos se mezclan cuidadosamente. La mezcla se hace pasar a través de una
20 válvula de regulación -6- hasta una tolva de goteo -7-, desde la que la mezcla en forma de gotas -8- cae en un baño -10- compuesto por otras soluciones químicas, depositándose en una cinta transportadora -9-, la cual circula por el baño, con lo que las gotas se coagulan en forma de bolitas de gel -11-.

25 Las bolitas de gel -11- son llevadas posteriormente por la cinta de transporte hasta un segundo baño -12-, compuesto de una solución química, por ejemplo SO_4Na_2 , el cual inicia una descomposición lenta de las bolas de gel al estado líquido.



Durante este proceso de transformación, se llevan las bolitas de gel en la cinta transportadora hasta un tercer baño -13- que contiene una mezcla de grasa hidrogenada y cera vegetal fundidas, con lo que las bolitas de gel se recubren con una película. A continuación la cinta -9- transporta las cápsulas así formadas hasta un vibrador -14- y una unidad de enfriamiento -15-, acelerándose el proceso de descomposición del gel al estado líquido y enfriándose las cápsulas hasta la temperatura ambiente.

10 Las diferentes soluciones que se emplean en la fabricación de cápsulas deberán estar naturalmente compuestas de tal manera que no se originen productos nocivos o perjudiciales para el objeto que recibe el agua, ni en la fabricación de las cápsulas, ni cuando éstas se vayan a utilizar. Cuando se emplean las cápsulas para alimentación de animales, es muy importante que el material de la cápsula posea un sabor y olor agradables.

15 Las cápsulas, fabricadas según el sistema anteriormente descrito, poseen una duración prácticamente ilimitada. Dichas cápsulas se pueden guardar y transportar en embalajes de cualquier tipo, por ejemplo, cajas, sacos o bolsas. No es necesario que estos embalajes sean impermeables.

20 La envoltura de las cápsulas deberá tener una buena propiedad de doblado y una cierta elasticidad. Cuando se almacenen grandes cantidades de cápsulas, las que están en la parte inferior sufrirán el peso de las de encima. No obstante, esta presión se reparte regularmente por todos los lados, por lo que solamente podrá originarse una cierta variación en la



forma de algunas de las cápsulas.

La fabricación de cápsulas, según el sistema preferido anteriormente indicado, así como con la máquina también descrita, puede emplearse incluso en otras fabricaciones además de la del caso señalado de cápsulas conteniendo agua pura. Se puede, de manera similar, fabricar cápsulas con sustancias nutritivas en estado líquido, así como vitaminas y productos medicinales, etc.

Considerando un aspecto de este invento, puede ser innecesario el introducir un agente de destrucción de gel en las cápsulas. Esto implica que queda eliminado el baño -12- en la figura 1. Las cápsulas ya terminadas contendrán tan sólo agua en forma de gel. De esta manera se aumenta algo la duración y resistencia de las cápsulas en la manipulación, pero pueden no ser adecuadas para algunas formas de empleo de las mismas.

En la figura 2 se muestra una tableta o pastilla -20- para alimentación de animales destinados a experimentación. La tableta -20- está compuesta por una masa prensada con las sustancias nutritivas adecuadas para el animal de experimentación. En el interior de la tableta -20- están las cápsulas -22- llenas de agua. Estas cápsulas -22- llevan una envoltura que se destruye cuando el animal ingiere la tableta, cuya envoltura puede estar constituida por una sustancia, por ejemplo albúmina, que no es soluble en agua, pero que se disuelve por acción de los jugos gástricos del animal. Esta envoltura es impermeable para evitar que el agua pueda evaporarse. Una variante podría consistir en que la envoltura estuviese hecha de una lá-

372290



mina de plástico o similar, tan fina que con toda seguridad se rompa, bien cuando el animal mastica o bien cuando traga la tableta. Esta envoltura de plástico puede estar rodeada de una capa que se disuelve en agua, como por ejemplo gelatina, con el fin de que adquiriera una resistencia mecánica suficiente.

Según el método indicado de fabricación, la tableta -20- está constituida por una parte cortada de un vástago continuo constituido por sustancias nutritivas prensadas.

En la fabricación de tabletas según la figura 2, se mezcla un cierto número de cápsulas -22- llenas de agua en una masa plástica que contiene sustancias nutritivas. La masa con las cápsulas se inyecta posteriormente en forma continua a través de una boquilla adecuada.

Este vástago inyectado se corta en longitudes adecuadas para formar unas tabletas suficientemente grandes. La operación de cortado puede realizarse antes de que la masa se haya endurecido completamente, con el fin de evitar que las cápsulas puedan romperse junto a la superficie de corte.

En la figura 3 se ilustra una cápsula en escala aumentada y parcialmente seccionada, que contiene un líquido -30-, por ejemplo agua, o agua con adición de una sustancia nutritiva. La cápsula está rodeada de una envoltura interior -31-, fabricada por ejemplo según el sistema descrito en relación con la figura 1. Encima de la cubierta -31- hay una cubierta exterior -32- hecha de un preparado nutritivo, por ejemplo, del tipo de cereal, es decir, una mezcla apropiada para el masticado y con sustancias nutritivas, como salvado, harina, granos de cereales, etc., adecuado para alimentación de animales.



En la alimentación de animales para experimentación u otras agrupaciones de animales, puede emplearse un gran número de cápsulas de este tipo.

5 Las cápsulas según la figura 3, pueden fabricarse a partir de otras cápsulas, elaboradas según alguno de los sistemas anteriormente indicados, humedeciéndolas con una sustancia pegajosa, por ejemplo gelatina, y empolvándolas con sustancias nutritivas en forma pulverulenta de tipos determinados.

10 Después de la adición de la sustancia pulverulenta se deberán dejar secar las cápsulas. Estas cápsulas pueden también rociarse con un líquido fijador, o ser sumergidas en tal líquido, el cual, después de solidificado, forma una capa muy delgada de protección por encima de la sustancia nutritiva. El líquido fijador puede estar constituido por una solución de 15 lignina o similar, o bien por una solución diluida de plástico. También pueden adaptarse de esta manera varias capas de sustancia nutritiva por encima de la cápsula, eventualmente con capas intermedias de líquido fijador de protección.

20 El invento no está limitado a las aplicaciones o procedimientos anteriormente señalados, sino que puede encontrar aplicación en todos aquellos casos en los que se requiere una aportación de agua.

- 12 -
372290 27 SEP 1958



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

5 1. - Sistema para aportación de agua a objetos que la requieren, caracterizado por encerrar el agua en pequeñas cápsulas, cuya envoltura está constituida por un material mediante el que la cápsula es resistente al agua contenida, pero que es destructible después que se ha aportado al objeto que requiere agua, adecuadamente por la acción de este último, por lo que se aporta un gran número de estas cápsulas al objeto.

10 2. - Sistema según la reivindicación 1, en que el objeto que requiere agua está constituido por plantas, caracterizado porque las cápsulas se depositan en el terreno en el que se realiza un sembrado o plantación, antes, después y/o simultáneamente con el sembrado o plantación.

20 3. - Sistema según la reivindicación 1, en que el objeto que requiere agua está constituido por animales, especialmente animales destinados a experimentación en laboratorios de investigación médica, caracterizado porque las cápsulas se introducen en tabletas o tortas de forraje, con las que se alimentan a los animales, o bien se mezclan con el pienso destinado a los animales.

25 4. - Sistema según la reivindicación 1, en que el objeto que requiere agua está constituido por hormigón u otra argamasa, caracterizado porque las cápsulas se mezclan con la masa antes de o durante su moldeado en una forma determinada, dejándolas permanecer en la pieza moldeada.



5.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por proveer a la cápsula de una envoltura que, al menos parcialmente, esté constituida por grasa hidrogenada y cera vegetal.

5 6.- Sistema según la reivindicación 5, caracterizado por disponer en la envoltura de la cápsula una capa exterior constituida por un material resistente a la acción mecánica, tal como gelatina.

10 7.- Sistema para la obtención de cápsulas según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el agua se transforma en gel antes de ser encerrada en las cápsulas.

15 8.- Sistema según la reivindicación 7, caracterizado porque se añaden primeramente al agua un alginato, tal como alginato sódico, y posteriormente un agente formador de gel, tal como un compuesto de calcio, que puede ser lactato cálcico, cloruro cálcico o carbonato cálcico.

20 9.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque cada partícula de agua transformada en gel, se hace pasar por un baño con una solución de una sustancia destructora de gel de acción relativamente lenta, tal como sulfato sódico, antes de que la partícula sea rodeada por una envoltura para formar una cápsula.

25 10.- Sistema según la reivindicación 9, en que el agua adquiere la forma de partículas por medio de un goteo en un baño, el cual contiene una sustancia formadora de gel, caracterizado porque las partículas de gel son recogidas de dicho baño y posteriormente se introducen en un



baño destructor del gel, e inmediatamente después se las
hace pasar por otro baño con una solución compuesta por
un material de recubrimiento, en el que las partículas
de gel son recubiertas por una película impermeable, y
5 posteriormente se acelera el proceso de destrucción del
gel, que había comenzado en las cápsulas formadas, hasta
convertirse en estado líquido, tratando adecuadamente
por vibración las cápsulas, y posteriormente por medio
de un enfriamiento hasta que adquieren la temperatura
10 ambiente.

11.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque el material se dispone en un depósito o depósitos (1) desde los cuales se lleva, a través de sendos dosificadores (2) y de conductos (3) juntamente con el agua hasta una unidad mezcladora (5) en la que tiene lugar la operación de mezclado, y desde esta unidad la mezcla se deja caer por una tolva de goteo (7) en forma de gotas en un baño (10) que contiene la segunda solución química, por lo que las gotas, que se coagulan inmediatamente, son recogidas en forma de bolas (11) en una cinta transportadora (9) que circula por el baño, llevando dicha cinta transportadora las bolas a través de un segundo baño (12) que contiene la tercera solución química, a continuación de lo cual las bolas se transportan a través de un tercer baño (13) que contiene el material fundido de envoltura, llevando a continuación la cinta transportadora las cápsulas formadas desde el tercer baño hasta un vibrador (14) para acelerar el proceso de licuación en las cápsulas, así



como transportar éstas a través de una zona de enfriamiento consistente en una unidad de aire frío (15) para su enfriamiento hasta la temperatura ambiente.

5 12.- Sistema según la reivindicación 3, caracterizado por disponer al menos una cápsula introducida en una tableta de sustancias nutritivas para la alimentación de animales de experimentación, de manera que todas las cápsulas contengan, en relación con la cantidad de sustancia nutritiva de la tableta, una cantidad determinada y adecuada de agua o de otra sustancia líquida
10 adecuada, siendo la envoltura de dicha cápsula prácticamente impermeable pero de un material digerible o destructible de otra manera por la acción de ingerir dicha tableta.

15 13.- Sistema según la reivindicación 12, caracterizado por disponer un cierto número de cápsulas en general regularmente repartidas en la masa de sustancias nutritivas constitutiva de un vástago obtenido por inyección en forma continua del cual se obtienen las
20 tabletas por troceado.

14.- Sistema para aportación de agua a objetos que la requieren.

Esta memoria consta de quince páginas, escritas por una sola cara.

25 BARCELONA, 27 de Septiembre de 1969.

P. a.

1000

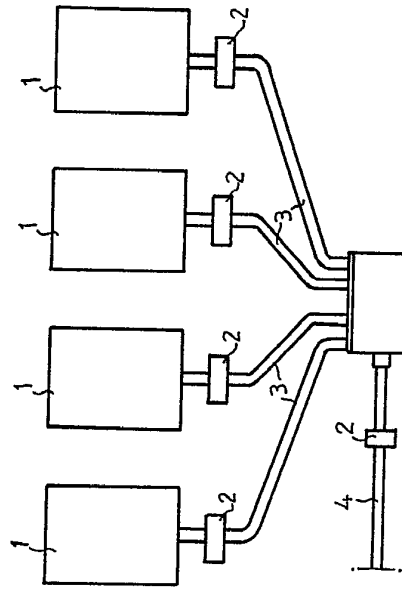


Fig.1

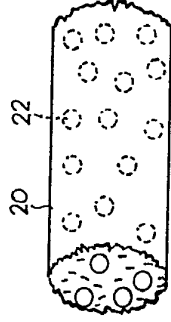


Fig.2

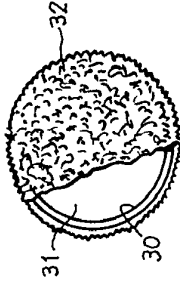
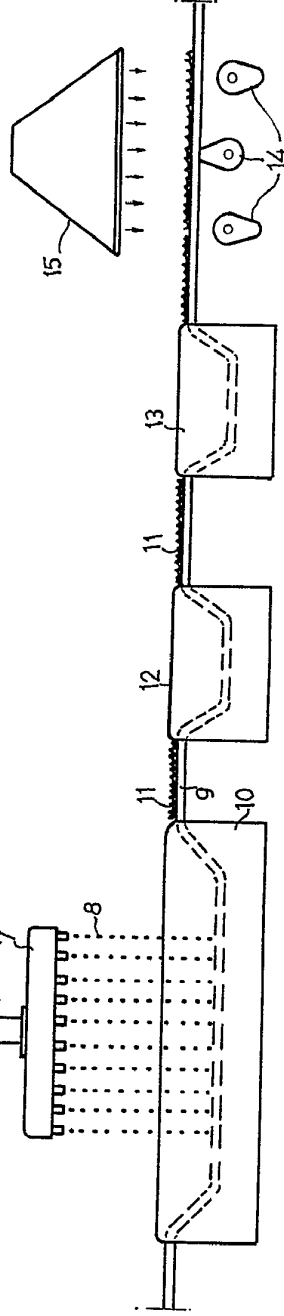


Fig.3



1000

Åke Åkesson y Åke Stig

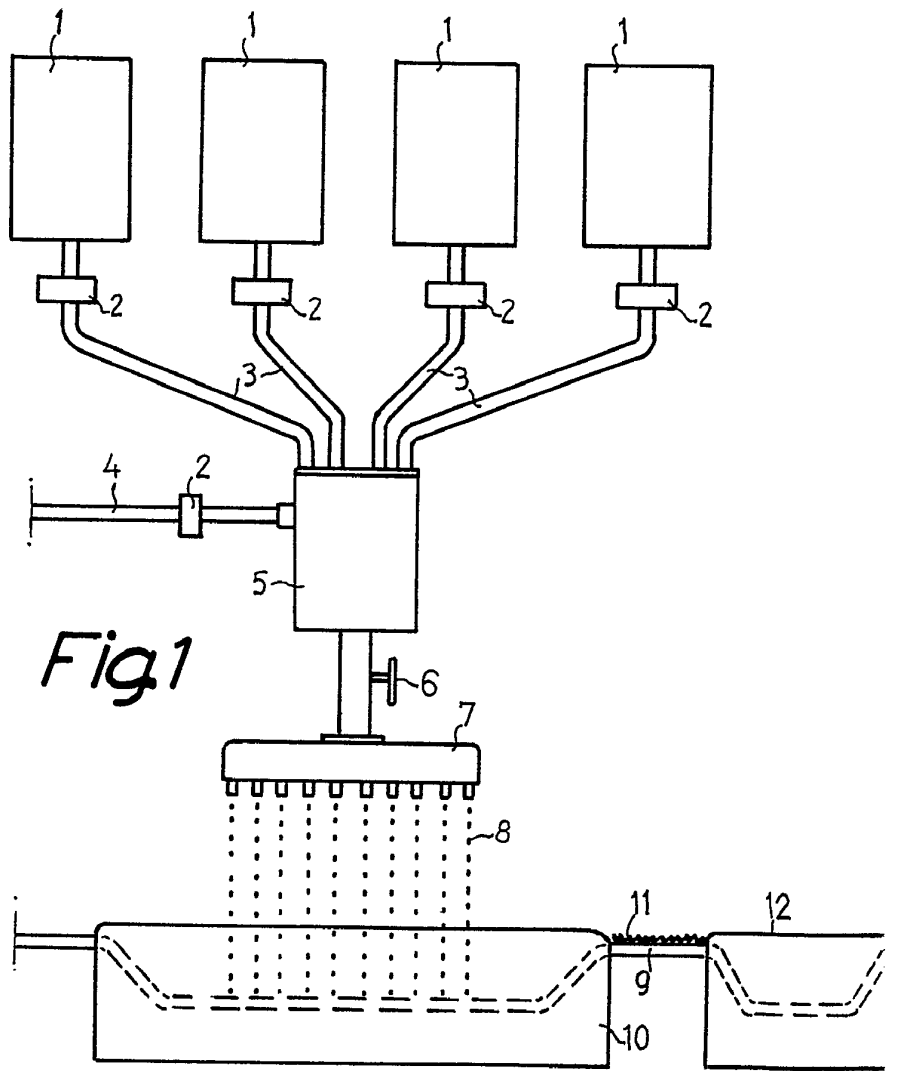


Fig 1

17.230

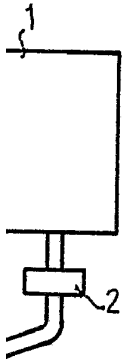


Fig. 2

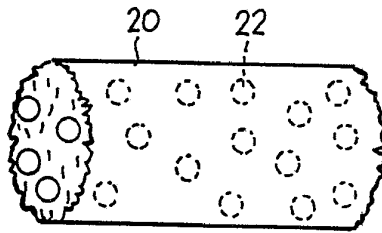
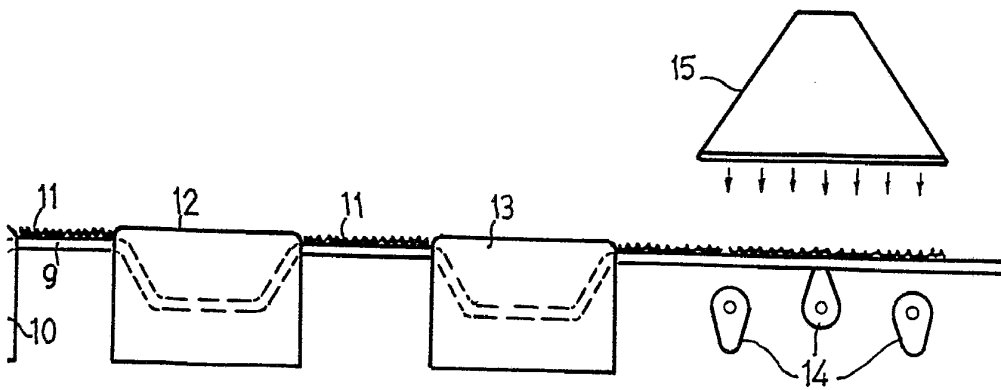
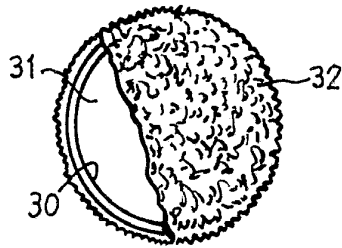


Fig. 3



FOR AUTORIZACION

[Handwritten signature]