



PATENTE DE INVENCION

A. 24698-GB. 15581.

292 053

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para la obtención de objetos de cualquier tipo, de contextura fibrosa".

Solicitante:

LES FORGES DE ZEEBRUGGE, S.A., entidad belga, residente en: Herstal-lez-Liège, Bélgica, 145 rue Belle nay.

Este invento se refiere a la técnica de la fabricación industrial de toda clase de objetos de materia fibrosa; estos objetos pueden tener todas las formas y, prácticamente, todas las dimensiones y estar destinados a los usos mas diversos.

5.



292053

Un primer objeto de este invento es poner en práctica un nuevo procedimiento que permite, no solamente fabricar a un ritmo acelerado y en condiciones económicas, sino también el permitir la obtención de dichas piezas eventualmente de grandísima resistencia, de contextura densa, ampliando de este modo considerablemente el campo de las aplicaciones de los objetos de contextura fibrosa.

5.

Otro objeto todavía de este invento, consiste en permitir, partiendo del mismo procedimiento y de la misma instalación además, el hacer variar entre límites predeterminados, los espesores de las paredes así como la compacidad de la contextura de los objetos fabricados.

10.

Otro objeto de este invento consiste en poner en práctica una instalación relativamente muy sencilla en esencia, que contiene distintos aparatos especiales y resistentes, y de funcionamiento sistemático o sea, practicamente sin posibilidad de regulación o de fabricación deficiente.

15.

20.

En la técnica de la fabricación de objetos de contextura fibrosa, mas especialmente de dichos objetos moldeados, se ha partido generalmente de la pasta de papel previamente preparada en hojas o planchas bastante toscas y muy mojadas, que luego se conformaban en moldes adecuados, una pared de los cuales, por lo menos, se hallaba acondicionada para permitir la extracción del exceso de agua, durante la formación.

25.

Otro procedimiento conocido consiste en -

30.



292053

moldear los objetos directamente partiendo de pasta de papel, sometiendo directamente esta a un efecto de presión durante su moldeo.

Finalmente, otro procedimiento conocido,

5. consiste en realizar una sencilla aplicación de los principios básicos de la fabricación del papel, - partiendo de pasta de papel muy diluida en una gran cantidad de agua, y utilizando placas o moldes en forma de celosía, a través de los cuales se aspira
10. dicha masa de tal modo que la pieza queda formada - por las materias sólidas residuales retenidas por - dichas paredes perforadas.

- Del modo general, estos distintos procedimientos resultan excelentes, pero solamente para la
15. obtención de objetos de débil resistencia mecánica, y que ofrezcan una cierta elasticidad. A esto se debe que dichos procedimientos se han empleado especialmente para la fabricación de piezas de protección o de determinados embalajes, tales como placas
20. alveoladas para la conservación de los huevos, bolsas para botellas, así, distintas piezas sin gran - resistencia específica.

- Por el contrario, el procedimiento de - acuerdo con este invento, permite obtener los objetos mas diversos cuya resistencia es tal que son -
25. susceptibles de subsistir a los objetos análogos de materiales tradicionales y resistentes, tales como el metal, la madera, materias sintéticas polimerizadas, o cualquier clase de materia compuesta.

30. Con este objeto el procedimiento de acuerm



292053

- do con este invento consiste, practicamente, en poner en suspensi3n muy diluida, a la vez, un material fibroso, un aglutinante y, eventualmente cargas. En poner esta suspensi3n en movimiento, con objeto de dar
5. lugar a una distribuci3n lo mas homog3nea posible de los elementos s3lidos en dicho medio l3quido; en sumergir, en dicha suspensi3n, un buzo hueco que ofrezca todas sus paredes o algunas de ellas, permeables para dicho medio l3quido; el someter el buzo citado a
10. depresi3n durante un periodo determinado por el espesor de la pieza a obtener; en retirar el buzo citado y la masa fibrosa que recubre las paredes permeables del mismo; en someter dicha masa fibrosa, por una y por otra parte, a efectos simult3neos de depresi3n y
15. de presi3n neum3ticas uniformemente distribuidos en todos los puntos de la masa; en someter la pieza asi obtenida a un triple efecto, o sea, una aplicaci3n de depresi3n, una presi3n mec3nica y una elevaci3n de temperatura y, finalmente el someter la pieza a las
20. eventuales operaciones de acabado.

En una forma de aplicaci3n pr3ctica de este procedimiento, el espesor predeterminado de la pieza puede asegurarse sistematicamente, poniendo en pr3ctica, para cada pieza, una suspensi3n en la que el peso

25. total de las materias s3lidas sea pr3cticamente igual al peso de la materia seca de la pieza a obtener, de tal modo que bastar3 aplicar el procedimiento, industrialmente, de tal modo que todo el medio l3quido haya de atravesar el buzo para asegurarse asi de que todas las materias s3lidas en suspensi3n se fijar3n so-

30.

20 SEP



- 5 -

292053

bre el buzo y la pieza tendrá el espesor preciso. Para cada operación, bastará introducir en la cámara de inmersión, la cantidad necesaria de suspensión.

5. La fase de doble sollicitación de la pieza después de la primera formación, es esencial. Podrá aplicarse apoyándose sobre cualquier soporte adecuado, que desde luego podrá estar constituido, por el buzo mismo.
10. El grado de vacío para la aplicación de la depresión en esta fase característica del procedimiento, podrá también determinarse debidamente, de acuerdo con la compacidad deseada.

La presión aplicada simultáneamente para
15. el efecto de depresión, podrá obtenerse bien por medios exteriores al soporte temporal, o bien en cooperación con el buzo y su puesta en depresión. El medio aplicado para ejercer este esfuerzo de presión uniformemente distribuido, puede hallarse constituido bien por elementos rígidos, o bien por elementos retráctiles, o bien también por elementos elásticamente deformables, todo ello de acuerdo con la forma y las dimensiones de las piezas a obtener y de los resultados deseados.
- 20.
25. En una forma preferida de aplicación, este medio estará constituido por un elemento de envoltura susceptible de aplicarse progresivamente y de un modo extremadamente firme sobre todas las partes exteriores de la pieza, de tal modo que, no solamente todas las materias de carga, y especialmente
- 30.



292033

- el aglutinante, se encuentran enérgicamente inmovili
zados entre las fibras cruzadas, mutuamente comprimi
das en forma de una masa fibrosa de contextura muy
compacta, sino que, además, los objetos así produci
5. dos presenten una superficie exterior de gran regula
ridad, relativamente muy unida y que ofrezca una ele
vada homogeneidad.

- De acuerdo con este procedimiento y con ob
jeto de contribuir muy sensiblemente a las cavidades
10. de las piezas obtenidas, el medio podrá presentarse
tanto en forma líquida como en forma de vapor, y eva
cuarse de tal modo que se desplace perpendicular y
tangencialmente con respecto a las paredes permeables
del buzo. Esta característica contribuye a una sepa
15. ración mas uniforme entre los medios sólido y liqui
do y, por tanto, a la obtención de una contextura de
mayor homogeneidad.

- Este invento tiene también por objeto cual
quier instalación susceptible de aplicar el procedi
20. miento anterior, y se refiere también a determinados
dispositivos característicos de dichas instalaciones,
con objeto de favorecer la puesta en práctica de es
te procedimiento.

- A continuación se describe una forma de -
25. aplicación práctica, preferida, del procedimiento,
así como una instalación adecuada, sin ningún carac
ter limitativo, y haciendo referencia a los dibujos
adjuntos, en los que

- La figura 1. es un esquema del procedimien
30. to de acuerdo con este invento;



292053

5. La figura 2. ~~representa~~, en corte transversal, a mayor escala, un dispositivo que permite la - realizaciòn de la primera etapa de formaciòn, por ejemplo para la obtenciòn de un cuerpo de cartucho para proyectil.

La figura 3. representa, a mayor escala, la parte indicada en F 3. de la figura 2.

La figura 4. es un corte, a mayor escala, por la línea IV-IV de la figura 2.

10. La figura 5. esquematiza la segunda fase - de formaciòn.

La figura 6. representa, en corte transversal a mayor escala, un dispositivo que permite realizar la tercera etapa de formaciòn;

15. La figura 7. representa a mayor escala, la parte indicada en la F 7. de la figura 6;

La figura 8. es un corte a mayor escala, - por la línea VIII-VIII de la figura 6;

20. La figura 9. representa, en semi-corte radial y en semi-vista de frente, el cuerpo de un cartucho, tomado a título de ejemplo, obtenido por aplicaciòn del procedimiento y con ayuda del material representado en las figuras anteriores, y,

25. La figura 10. representa en semi-corte radial y en semi-vista en alzado, el cartucho terminado.

30. Como se indica en la figura 1, en sus fases esenciales, el procedimiento de acuerdo con este invento consiste en las fases sucesivas siguiente: en A, la preparaciòn de las materias sòlidas; en B, la



292053

- puesta en suspensión en un medio líquido, generalmen
te agua, de dichas materias sólidas debidamente pre-
paradas; en C, la inmersión de un buzo hueco de pare
des permeables, en una cuba en la que dicha suspen
5. sión se pone en movimiento, con objeto de obtener -
una distribución tan homogénea como sea posible, de
las materias sólidas citadas, en el agua, y la reali
zación de la primera fase de formación; en D, la rea
lización de la segunda fase de formación; en E, la
10. ejecución de la tercera fase de formación; en F. una
o varias operaciones de terminado, por cualesquiera
operaciones conocidas en esencia tales como desbarba
do, luego el embadurnado, la pulverización, la impreg
nación, etc, y, finalmente, en G, la evacuación de -
15. las piezas terminadas u operaciones distintas tales,
como engarce, engrapado, fijación de accesorios di
versos, etc.

- Por lo que se refiere a las materias utili
zables, estas comprenden, en principal, una o varias
20. materias fibrosas, un aglutinante, cargas, materias
colorantes u otras materias accesorias, según las -
piezas a obtener.

- Como materia fibrosa, se partirá en gene
ral de pasta celulósica, de pasta de madera de tra
25. pos, de pelos, de alfa, de papeles viejos, etc, pre
viamente sometidos o no a operaciones de blanqueo, de
refinado u otras. Las pastas de madera pueden resul
tar de procedimientos mecánicos, semi-mecánicos o -
químicos. Estas materias fibrosas se elegirán de -
30. acuerdo con las piezas a obtener, las disponibilida-



des y también de acuerdo con los precios que regulen la venta de las piezas u objetos fabricados.

Como aglutinantes podrán utilizarse todos los productos de encolado de papelería o bien todos los aglutinantes naturales o sintéticos. Como aglutinante natural podrían utilizarse latex de caucho, cauchos regenerados, emulsiones de asfalto, gelatinas, caseinas, etc; como aglutinante sintético podría emplearse acetato de polivinilo, cloruro de polivinilo, latex de caucho sintético, caucho clorado, derivados de tiourea y formol, compuestos por mol-fenol, derivados cumarónicos, derivados urea-formol, polímeros vinílicos, derivados vinílicos, aldehidos vinílicos, fenoplastos, aminoplastos, poliésteres, etc.

15. Como carga podrán también utilizarse todas las cargas generalmente usadas en papelería o bien, también, cargas muy especiales, tales como por ejemplo, substancias susceptibles de obtener piezas de contextura fibrosa eminentemente combustible o propulsiva. A este respecto, podría utilizarse nitrocelulosa, difenilamina, dinitroglicerina, dinitrotolueno, ftalato de butilo, sulfato de potasio, gelatinas etc, según la naturaleza de las piezas a obtener.

Las materias sólidas debidamente preparadas o sea, limpias y perfectamente divididas, procedentes del centro de preparación, esquematizado en A se admiten en cubas, mezcladoras, malaxadoras u otras, en esencia conocidas, indicadas en B, y se ponen en presencia de cantidades relativamente grandes de agua o de cualquier otro líquido adecuado, gene-



292053

ralmente en la proporción, en peso, de algunas centésimas de materias secas con respecto al medio líquido.

5. Se obtiene así una verdadera suspensión extremadamente disluida, que se admite en C, parte de la instalación destinada a la primera fase de formación.

10. Para ello, como se indica en las figuras 1 a 4, dicha suspensión se admite en una cuba 1, por ejemplo por un conducto de admisión 2, debidamente regulado por una válvula 3; la capacidad de esta cámara 1, está evidentemente determinada de acuerdo con la importancia de las piezas a obtener. En esta cuba 1, la suspensión se halla solicitada y puesta en movimiento por cualquier medio neumático, mecánico, ultra-sónico u otros, de tal modo que la mencionada suspensión ofrece, en toda su masa, una gran homogeneidad, o sea un reparto lo mas uniforme posible de todas las materias sólidas en suspensión en el medio líquido.

25. En una forma de construcción, será posible por ejemplo por conductos 4 debidamente colocados y acoplados a un conducto central 5, asegurar por una entrada debidamente controlada de aire a ligera presión, una sollicitación igual de todas las capas de dicha suspensión, con objeto de evitar todo efecto de osmosis o de depósitos. Dichos conductos, 4, se hallarán evidentemente protegidos por válvulas adecuadas, conocidas en esencia, contra los movimientos de retorno de la suspensión.

30.



- En la mencionada cuba 1, se sumerge un buzo 6, cuya forma y cuyas dimensiones se determinan por la pieza a obtener; la forma y las dimensiones exteriores del mencionado buzo son aproximadamente iguales respectivamente, a las formas y dimensiones interiores de la pieza a cuya fabricación está destinado. En general, un buzo está acondicionado para la obtención de una sola pieza cada vez, aunque, para determinadas piezas, a causa de su forma y de sus dimensiones, podrán aplicarse dispositivos susceptibles de cooperar a la fabricación simultánea de una serie de piezas.

- En este caso, se ha tomado como ejemplo la fabricación de un cuerpo de cartucho o casquillo de granada, por ejemplo un casquillo o cartucho de materia propulsora. Para ello, el buzo 6, está constituido por un cuerpo hueco 7. que tiene aproximadamente la forma y las dimensiones de la pared interna del cuerpo del casquillo a realizar. La pared de este cuerpo hueco en el ejemplo elegido, tiene un espesor constante y, en toda su altura correspondiente a la longitud del cuerpo del cartucho, la mencionada pared está atravesada por taladros radiales 8. que desembocan en ranuras 9. distribuidas de modo equidistante a lo largo de generatrices del cuerpo hueco citado; uno de los extremos 10, de este último está cerrado, mientras que el otro extremo constituye una brida 11. Mediante pernos 12. y una brida 13, se fija coaxialmente sobre el cuerpo hueco 7., un conducto 14. regulado por una válvula 15 y que termina en un aparato de vacío 16.



- Este cuerpo hueco está rodeado de una envoltura 17. que se adapta perfectamente a la forma y que se fija a la mencionada brida 11, por ejemplo mediante tornillos, pernos u otros elementos convenientes 18.
5. Esta envoltura 17, es permeable y resistente al agua. Por ejemplo estará constituida por una tela o tamiz de bronce tejido. La forma y las dimensiones exteriores de dicha envoltura 17, son prácticamente idénticas a la forma y a las dimensiones interiores de la pieza del cuerpo de cartucho a obtener.
- 10.

- En esta fase de primera formación, el buzo así acondicionado se sumerge en la suspensión y esta se mantiene en su estado de homogeneidad; la válvula 14. se abre y el buzo se somete a depresión
15. De este modo, se provoca, en el interior del mencionado buzo una atracción violenta de la suspensión envolvente; el agua atraviesa el buzo siguiendo direcciones perpendiculares y tangenciales con respecto a la envoltura permeable 17, y las materias sólidas en suspensión se aplican más o menos enérgicamente en dicha envoltura permeable y llevan a cabo, por el entrelazado de las fibras una masa adherente continua y que encierra las materias de carga y el aglomerante, que de este modo se inmovilizan igualmente contra dicho buzo hueco y se distribuyen uniformemente en la masa fibrosa.
- 20.
- 25.

- Esta puesta en depresión, puede prolongarse durante periodos variables y determinados de acuerdo con el espesor deseado para la pieza a fabricar.
- 30.

292



Para una fabricación normalizada, o sea - un gran número de piezas iguales, podrá aforarse el recipiente 1. y el porcentaje de materias sólidas - en suspensión en el medio líquido, de tal modo que, 5. sin ningún otro control, el vaciado de toda la cuba 1 por la puesta en depresión del buzo, determinará automáticamente el espesor deseado de la pieza. Bas- ta, en efecto, que la cantidad en peso de materias sólidas en suspensión, sea prácticamente igual al - 10. peso de la pieza a obtener.

El esbozo así obtenido se somete inmedia- tamente en D a la segunda operación de formación, por la concomitancia de la puesta en depresión del buzo hueco 7. seguida a la abertura de la válvula 19 15. y su segunda puesta en relación con el aparato de - vacío 16 y la acción mecánica exterior que, consti- tuye inmediatamente un esfuerzo de presión uniforme que coopera al refuerzo de la interpenetración de - 20. fibras entrecruzadas y a un aumento específico de - la cantidad de aglutinantes y de cargas, teniendo en cuenta la reducción del espesor de la pieza; la can- tidad del aglutinante citado y de la carga menciona- da, permanece constante.

De esta segunda operación de formación re- 25. sulta una pieza que ofrece ya una buena resistencia mecánica y de la que se ha eliminado la mayor canti- dad de agua de inhibición.

En este estado, esta pieza tiene ya una re- sistencia propia tal que puede ya manejarse y soste- 30. nerse sin ayuda de soporte.



22053

- Eventualmente pueden aplicarse a la misma elementos accesorios mediante acoplamiento de presión, sujección, o de cualquier otro modo con objeto de dar lugar a una fijación definitiva y practicamente inalterable durante la tercera fase de formación. Esta se realiza en E y consiste en someter la pieza así preparada, a la triple acción resultante de una puesta en depresión de una presión mecánica, y de un caldeo. Con este objeto, como se indica en las figuras 6, la pieza P se introduce en una matriz 20 provista de elementos de caldeo, por ejemplo resistencias eléctricas 21. Esta matriz 20 tiene una forma y unas dimensiones interiores, estrictamente iguales a la forma y a las dimensiones exteriores de la pieza a obtener en este caso el cuerpo de cartucho P para un proyectil.

- Esta matriz forma parte de un bastidor 22 en el que se disponen montantes 23 a lo largo de los cuales puede deslizarse el punzón hueco 24, análogo al buzo hueco mencionado, ya que presenta una pared de espesor igual, atravesada por pequeños taladros radiales 25 que desembocan en ranuras exteriores 26 dispuestas, de modo equidistante, a lo largo de generatrices del punzón mencionado. Este punzón 24 es solidario de una brida o plato 27 por medio del cual se guía en los montantes 23; y por medio del cual, también, y con auxilio de pernos 28 se sujeta a una cabeza móvil 29 de la cual arranca un conducto 30 regulado por una válvula 31 y que termina en la máquina de vacío 16. El conducto cita

23



292053

- do 30 está dispuesto de modo que permita los movimientos libres de ascenso y descenso del punzón hueco 24, permitiendo a la vez la aplicación en este de un esfuerzo de empuje adecuado, por medios conocidos en esencia, mecánicos u otros (no representados). Por ejemplo dicho conducto 30 será telescópico o flexible; el esfuerzo de presión sobre el punzón 24, a través de una brida o plato 27, puede provocarse, por un dispositivo de tornillo, o de excéntrica, neumático, óleo-neumático, hidráulico, o cualquier otro medio conocido.

15. Durante esta fase, la última agua de imbibición se retira en estado de vapor mientras que el aglutinante experimenta las transformaciones derivadas de los efectos de presión y de calor, al par que la contextura fibrosa se hace apreciablemente mas compacta y adquiere una homogeneidad.

20. Especialmente si el aglutinante es una composición polimerizable, se obtendrá una solidación mutua de las fibras, a la vez que una distribución, de la masa fibrosa y del aglutinante tal que en numerosos casos se obtendrán verdaderas materias plásticas armadas. Estas cualidades son las que permiten aplicar al procedimiento, los medios descritos para la fabricación de piezas de cualquier clase incluso las que han de resistir elevadas sollicitaciones exteriores, o bien, tambien, grandes variaciones de temperatura o de condiciones climáticas.

30. La pieza se retira del punzón, eventual -



292053

mente, en ciertos casos, colocando este punzón en relación con un depósito o un generador de aire a presión, con objeto de expulsar la pieza neumáticamente.

5. A continuación, en la fase terminal indicada en F, podrá someterse la pieza P a todas las operaciones de acabado. En este caso, esta operación esencial consistirá, como se indica en la figura 10. en solidarizar el cuerpo del cartucho P al casquillo P', por ejemplo por ajuste.

Podrá también someterse la pieza P a todas las operaciones de embadurnado, o de impregnación a operaciones de marcado, etc.

15. Como es natural, las distintas partes de los dispositivos característicos que acaban de describirse, en cada caso, se adaptarán debidamente, en forma y dimensiones, a la naturaleza de la pieza a obtener.

20. El procedimiento tal como se ha descrito anteriormente, podrá desde luego completarse o modificarse de cualquier modo adecuado según las piezas a fabricar.

25. La instalación verdadera, podrá amplificarse se con objeto de agrupar fases de operación. Así, los buzos podrán perfectamente sumergirse directamente en las cubas de preparación de las suspensiones acuosas; la doble acción neumática y mecánica que constituye la segunda fase de formación podrá realizarse directamente en el buzo o bien en un soporte intermedio. Igualmente, ciertas operaciones de terminado po



292653

- dràn realizarse cuando la pieza se encuentre todavìa en el punzòn de la tercera fase de formaciòn. Asimismo, podrà combinarse la instalaciòn en forma de una especie de màquina de revolver en la que una serie -
5. de buzos, punzones y otros òrganos anàlogos estèn - sostenidos por una pieza mòvil que constituya un soporte comun animado de un movimiento gradual, pasando cada pieza sucesivamente, en la misma màquina, -
10. to. por las distintas fases funcionales del procedimiento.

- Finalmente, este invento comprende tambièn todas las piezas generalmente cualesquiera semi-terminadas o enteramente terminadas, obtenidas por aplicaciòn del procedimiento de este invento, mediante -
15. toda o parte de la instalaciòn mencionada y caracteristica.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, asì como la manera de realizarlo en la pràctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambièn se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en
20. Bèlgica con fecha 20 de junio de 1.963 bajo el nùmero 633.853 (Nº. PV. 42724) acogièndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Pa-
25. tente de Invenciòn por 20 años, en España "Procedi -
- 30.



292053

miento para la obtención de objetos de cualquier tipo de contextura fibrosa", caracterizándose por lo siguiente:

- 1^a.- "Procedimiento para la obtención de -
5. objetos de cualquier tipo, de contextura fibrosa" y de gran resistencia, caracterizado por consistir - prácticamente en poner en suspensión muy diluida, a la vez, por lo menos una materia fibrosa, un aglutinante y eventualmente cargas; en poner estas suspen-
10. sión en movimiento para lograr una distribución homogénea de los elementos sólidos en suspensión en el medio líquido; en sumergir, en dicha suspensión, un buzo hueco de paredes permeables para el medio líquido; en colocar el buzo en depresión durante un perio-
15. do determinado por el espesor de la pieza a preparar; en retirar el buzo y la masa fibrosa que cubre las - caras permeables del mismo; en someter dicha masa fi-
20. brosa simultáneamente, por una parte, a un efecto de depresión y, por otra parte, a un efecto de presión; en someter la pieza así obtenida a un triple efecto constituido por una puesta en depresión, una presión mecánica y una elevación de temperatura determinada por la naturaleza del aglutinante y, finalmente, en
25. someter la pieza a las operaciones eventuales de terminado.

- 2^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a caracterizado, porque en la suspensión, para una pieza dada, el peso de las materias sólidas es igual al peso de la materia seca de dicha pieza, de tal modo
30. que el espesor de esta se consigue automáticamente -

2
29265



cuando la totalidad del medio líquido de dicha suspensión ha atravesado la pared permeable del núcleo hueco.

5. 3ª.- Procedimiento según reivindicación -
1ª ò 2ª, caracterizado, porque la fase de solici-
tación doble de la pieza por depresión de una parte, y
por presión de otra, se aplica mientras la pieza ci
tada se apoya en un soporte resistente.
10. 4ª.- Procedimiento según reivindicación -
3ª, caracterizado, porque el soporte resistente que
sostiene la pieza durante la doble solicitación, es
tà formado por el mismo buzo.
15. 5ª.- Procedimiento según reivindicación
1ª, caracterizado, porque durante las fases de pues
ta en depresión de la pieza, el medio líquido, en -
forma líquida o en forma de vapor, se evacua, per -
pendicular y tangencialmente a la vez a las paredes
de dicha pieza.
20. 6ª.- Procedimiento según una o varias de
las reivindicaciones anteriores, caracterizado, por
la obtención simultánea de varias piezas.
25. 7ª.- Aparato para la aplicación práctica
del procedimiento según una o varias de las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado por consistir
esencialmente en la combinación de medios para pre-
parar, en cantidades y proporciones convenientes, -
los componentes de la pieza a fabricar; medios para
conducir y conservar dichas materias sólidas en sus
pensión elevadamente divididas en el medio líquido
30. citado, con una distribución tan homogénea como sea



292053

- posible; por lo menos un buzo de paredes permeables - para el medio líquido citado en relación con una máquina de vacío; medios para sumergir y retirar sucesivamente el buzo citado con respecto a dicha suspensión
5. un medio para someter la materia sólida que cubre el buzo, a un doble efecto de depresión y de presión; medio para someter el esbozo así preparado a una triple acción de puesta en depresión, de presión y de caldeo y finalmente medios para aplicar a las piezas las operaciones de acabado eventuales.
- 10.

- 8ª.- Aparato, según reivindicación 7ª, caracterizado porque el buzo está constituido esencialmente por, como mínimo un cuerpo hueco que contiene una o varias superficies permeables al medio líquido y de formas y dimensiones aproximadas a la pieza a obtener; dicho buzo está acondicionado, además, para formar cuerpo hueco susceptible de ponerse en relación con una máquina de batido.
- 15.

- 9ª.- Aparato, según reivindicación 8ª, caracterizado porque las paredes permeables al medio líquido, del buzo, están constituidas por la combinación de una pared de soporte de gran resistencia, que presente los dosados necesarios para el medio líquido y un espesor de una materia que tenga una gran cantidad de pequeños orificios, por ejemplo una tela metálica.
- 20.
- 25.

- 10ª.- Aparato, según reivindicación 9ª, caracterizado, porque los pasos en el elemento soporte del buzo, están constituidos por ranuras dispuestas a lo largo, o aproximadamente a lo largo de generatrices
- 30.



292053

y por taladros radiales que desembocan en el fondo de dichas ramuras.

5. 11ª.- Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 8ª a 10ª, caracterizado, porque el buzo es solidario de un dispositivo de ascenso y descenso, para poder sumergirse y retirarse rápidamente.

10. 12ª.- Aparato, según reivindicación 7ª, caracterizado, porque el dispositivo para la segunda fase de formación, está esencialmente constituido por un soporte interior que presenta paredes permeables para el medio líquido, y un elemento de presión exterior susceptible de aplicarse sobre la pieza para comprimirla uniformemente en todos sus puntos.

15. 13ª.- Aparato, según reivindicación 12ª, caracterizado, porque el soporte permeable sumergido, es idéntico al buzo, y el elemento de presión exterior es un elemento esencialmente deformable e impermeable en relación con la puesta en depresiones interior del mencionado soporte de pared permeable.

20. 14ª.- Aparato según reivindicación 7ª, caracterizado, porque el dispositivo para la tercera fase de formación está constituido esencialmente por un molde o matriz de caldeo; un punzón de pared permeable para el medio líquido; un medio para desplazar verticalmente dicho punzón y para permitir que este ejerza un esfuerzo de presión sobre la pieza interpuesta entre la matriz y el punzón citado, y un medio para poner dicho punzón en depresión.

30. 15ª.- Aparato, según reivindicación 14ª, caracterizado porque el punzón tiene una forma y dimen



2,92053

siones aproximadamente iguales a las del buzo aplicado para la primera fase de formación.

5. 16ª.- "Procedimiento y aparato para la obtención de objetos de cualquier tipo, de contextura fibrosa"; tal y como queda substancialmente descrita en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos - dibujos.

Esta memoria consta de ventidos hojas escritas a máquina por una sola cara. 28 SEP. 1963

Madrid,

LES FORGES DE ZEEBRUGGE, S.A

J. GOMEZ ALBO Y MODEI

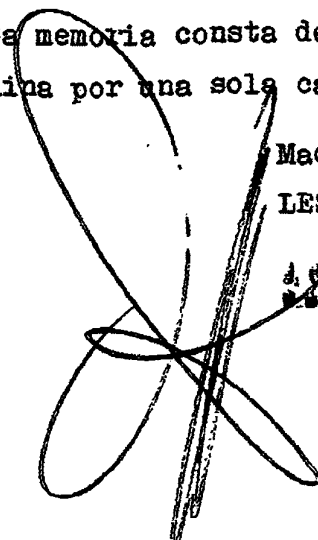
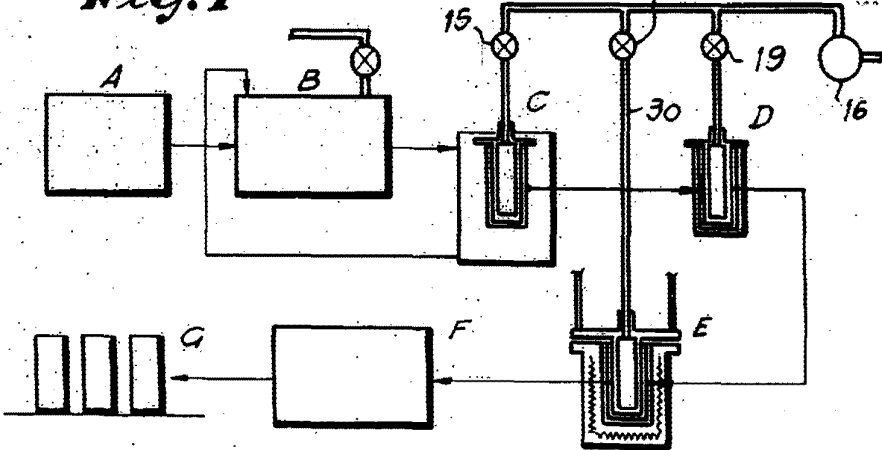




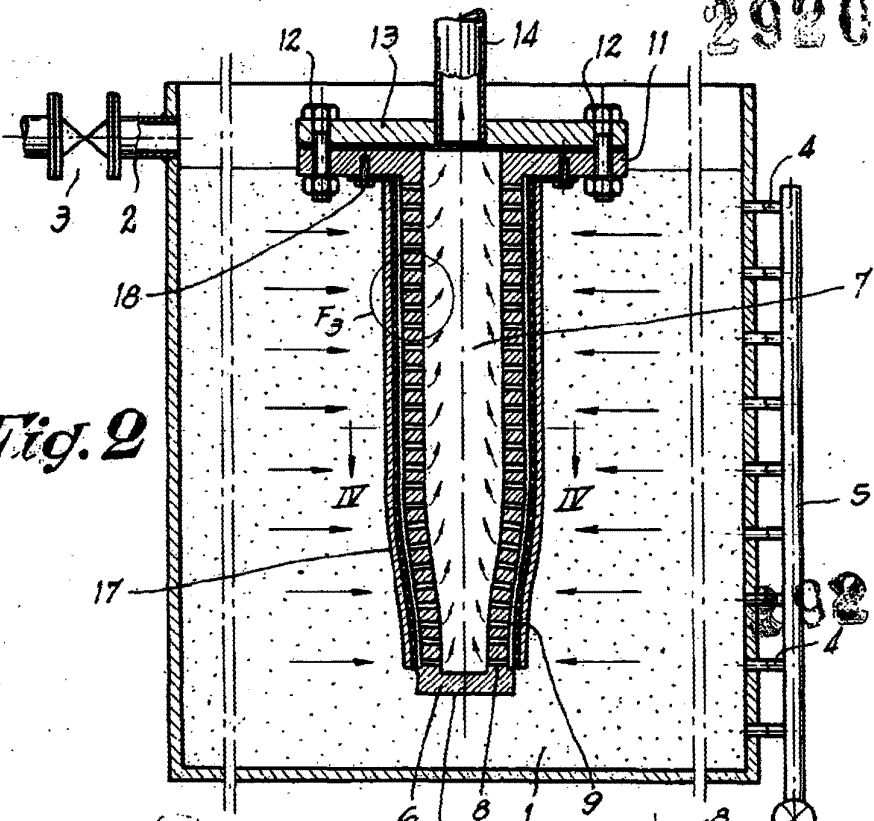
Fig. 1

ESCALA VARIABLE



292053

Fig. 2



292053

Fig. 3

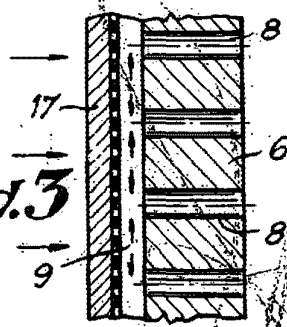
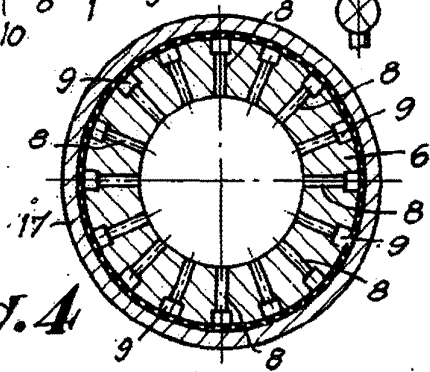


Fig. 4



Madrid,

60862

ESCALA VARIABLE

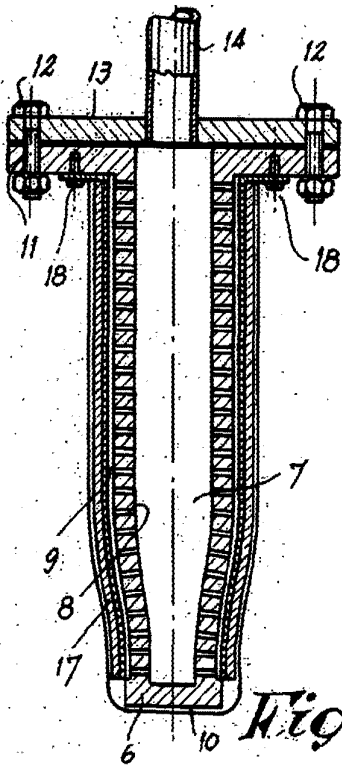


Fig. 5

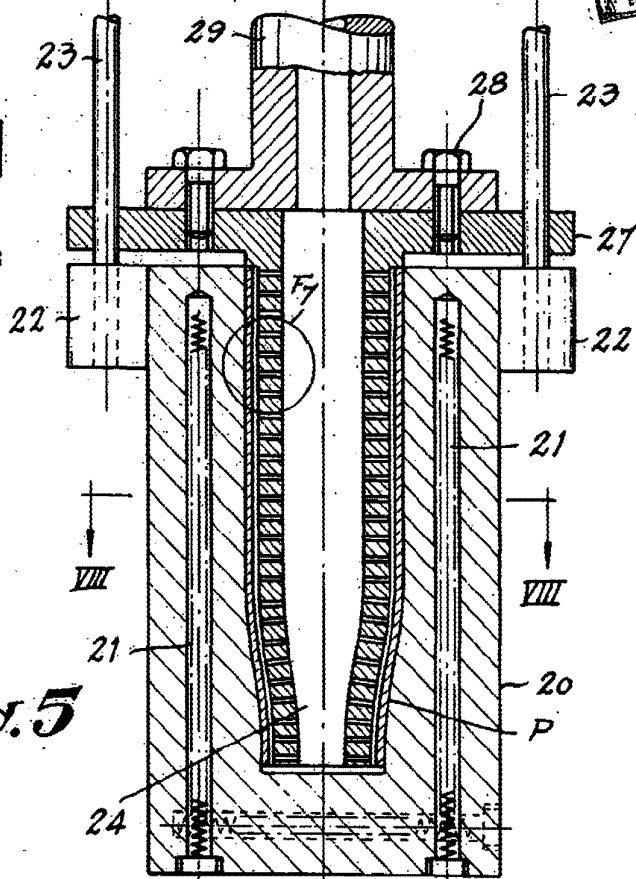


Fig. 6

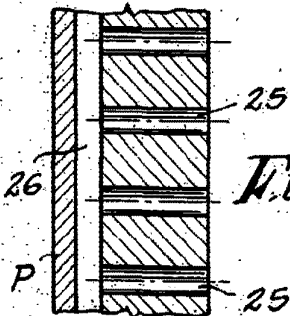


Fig. 7

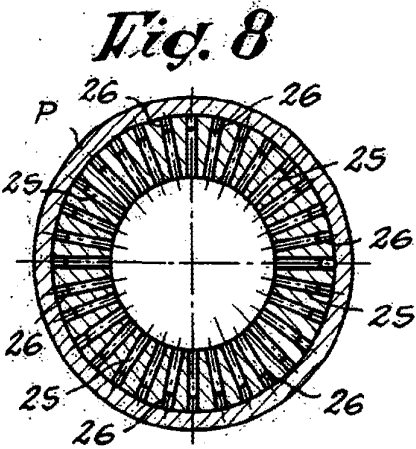


Fig. 8

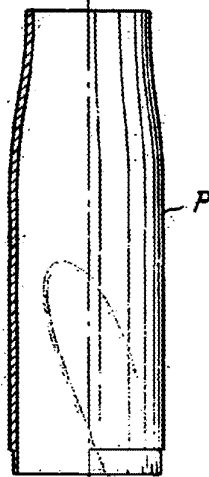


Fig. 9

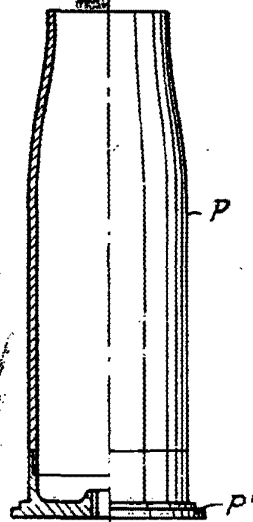


Fig. 10

Madrid,

292053