





15 de varios pares de hojas que se completan entre si y se distingue por que las cavidades para alojar los huevos constituyen ensanchamientos de espacios huecos que de una manera continuada se ensanchan y estrechan y que se extienden por toda la anchura de las hojas formando canales de ventilación abiertos por ambos lados.

20 Aparte de los embalajes ya conocidos y generalmente empleados constituidos por piezas de cartón superpuestas, en las cuales los huevos se disponen por capas en posición vertical o diagonal en el interior de espacios rectangulares, existe un gran número de embalajes para huevos formados por placas de embalaje estampadas con cavidades de forma diversa que sirven para alojar los huevos. La fabricación racional de estas  
25 placas de embalaje con cavidades y salientes estampados es unicamente posible empleando pasta de papel y una maquinaria costosa.

30 Por el contrario, el procedimiento objeto de esta invención presenta la ventaja de que por medio del mismo, una tira de embalaje constituida por una o varias hojas reunidas de papel continuo se estampa con las cavidades de forma oval, haciéndola pasar de una manera continua entre elementos rotatorios de una máquina relativamente sencilla.

35 Se conocen diversos procedimientos según los cuales se obtiene por estampación una tira de embalaje haciendo pasar una tira de papel continuo entre cilindros moldeadores giratorios. Si los moldeos<sup>o</sup> elementos de moldeo situados en la periferia de estos cilindros constituyen superficies de revolución puede admitirse como disposición normal un movimiento  
40 giratorio de los elementos de moldeo tanto convexos como cóncavos con igual velocidad axial. Con esta disposición pueden estamparse en el papel continuo perfiles sencillos, por ejemplo para botellas, con una transición progresiva del cuello al cuerpo de las mismas. Por el contrario este embalaje para  
45 huevos con superficies estampadas muy salientes o de gran relieve y en repetido ensanchamiento y estrechamiento del per-



20  
50 fil, no puede ser obtenido por los procedimientos conocidos ya que a consecuencia de la estampación demasiado repentina, que se produce unicamente en el momento de pleno contacto del punzon y la matriz, la tira de papel no tiene tiempo ni espacio suficientes para repartirse en la proporción necesaria para cada punto sin peligro de que se desgarre.

55 Este procedimiento se distingue esencialmente de los ya conocidos por las especiales relaciones cinemáticas de los elementos de moldeo entre si.

60 Conforme con este procedimiento se consigue una introducción y moldeado continuo por puntos o líneas de la tira de papel en las matrices de uno de los cilindros moldeadores, por cuanto a diferencia de la disposición normal en la cual los círculos primitivos de ambos cilindros coinciden con sus círculos de rodadura con igual velocidad periférica, 65 el círculo primitivo del cilindro punzón es menor y el círculo primitivo del cilindro matriz es mayor, con lo que se consigue una aceleración del movimiento periférico de los elementos de moldeo cóncavos con relación a los convexos.

70 La naturaleza de este procedimiento y la forma de embalaje con él obtenido, dá como resultado la obtención de placas u hojas de embalaje que al contrario de las de pasta de papel presentan con un espesor de paredes mínimo, una gran estabilidad y permiten colocar los huevos que deben embalarse en el menor espacio posible con una gran protección, contra 75 la presión y el choque.

Otra ventaja del embalaje obtenido por este procedimiento consiste en la gran facilidad para la circulación del aire que no se consigue de una manera análoga en ninguno de los tipos conocidos de embalaje.

80 Otra ventaja consiste en que independientemente del espesor de la tira de papel, toda la forma moldeada es cilindrada con un espesor uniforme desde un borde al otro, mientras que en los procedimientos ya conocidos la estampación en si no se efectúa mas que en el momento del pleno contacto de los dos elementos de moldeo, de modo que la presión nor-



85 mal de los cilindros no resulta eficaz mas que en la parte mas profunda del molde.

La disposición para la práctica de este procedimiento comprende el sistema de cilindros moldeadores que se describirá a continuación.

90 Los elementos moldeadores se encuentran dispuestos en la periferia de dos cilindros que ruedan uno sobre otro con presión elástica, estando constituidos dichos elementos por superficies de revolución convexas y cóncavas cada una de las cuales se extiende como una unidad por toda la anchura del cilindro con una sección variable. Los ejes de estas superficies

95 de revolución están desplazados de tal manera con relación al cilindro geométrico, que los ejes de las superficies de revolución cóncavas reciben una determinada aceleración en el movimiento de giro con relación a las superficies de revolución convexas. De esta manera se consigue que determinando convenientemente las dimensiones relativas de los elementos moldeadores siempre un punzón de la periferia de un cilindro rueda

100 de un borde al otro en la matriz correspondiente del otro cilindro moldeador si el paso de una matriz a otra adyacente presenta la forma conveniente para el desarrollo. Hasta que se produce la estampación completa de cada serie de figuras o moldes, queda en el punto de entrada de la tira de papel un espacio intermedio suficiente entre el punzón y la matriz para que pueda pasar el material necesario para la estampación, sin que exista

105 peligro de desgarramiento o rotura. Los elementos moldeadores están desplazados de modo que cada ensanchamiento de una superficie de rodadura queda siempre entre el estrechamiento de dos superficies de rodadura adyacentes esta do la curva meridiana de las superficies de revolución convexas dispuesta preferiblemente de forma tal que la porción de la misma que se ensancha es

110 análoga pero con curvatura inversa a la porción que se estrecha. Para distribuir el papel en toda la anchura de la tira, es decir en dirección transversal a la del movimiento, de modo que en cualquier punto se encuentre presente la cantidad de mate-

115



120 rial suficiente para la estampación del molde o figura, la tira de papel antes de introducirla en los cilindros moldeadores se hace pasar por una disposición apropiada que le comunica una forma ondulada o acresponada en sentido transversal a su longitud.

125 Cada serie de células de la tira de embalaje estampada de esta manera presenta la forma de un cuerpo hueco de revolución de paredes delgadas cuyas diferentes secciones transversales, a consecuencia de la posición de los elementos de moldeo cóncavos de uno de los cilindros obligada por las con-

130 diciones geométricas y cinemáticas establecidas, resultan ser arcos de circunferencia con un ángulo central menor de  $180^\circ$ . Es decir que las cavidades de la tira de embalaje son o bien demasiado anchas y llanas, o bien insuficientemente profundas para rodear hasta su plano medio al huevo que debe alojarse en

135 ellas. Por esta razón el cuerpo hueco estampado debe modificarse posteriormente de modo que se aumente la profundidad de la cavidad a costa de su anchura y su sección transversal se aproxime lo mas posible a la forma semicircular con el diámetro conveniente. Este moldeado posterior se efectua preferi-

140 blemente de una manera continua curvando los diversos cuerpos huecos.

La forma final de un embalaje para huevos obtenido por este procedimiento se representa en las figuras 1 á 3 de los planos adjuntos:

145 La figura 1 es una sección longitudinal de un lecho o capa de embalaje.

La figura 2 es una vista por encima de una hoja o placa de embalaje.

150 La figura 3 es una sección transversal de varios lechos de embalaje.

La figura 4 representa esquemáticamente la acción de los punzones y matrices y

La figura 5 representa una disposición para aumentar la profundidad de las cavidades.



155 El embalaje cerrado ("embalaje interno") está compues-  
to de diversos lechos o capas de embalaje. Cada una de estas ca-  
pas está constituida por un par de placas u hojas de embalaje  
correspondientes una a otra; la placa inferior -1- y la supe-  
rior o de cubierta -2-. Las cavidades -3- de las placas que  
160 se suceden una a otra en serie desplazada se completan  
formando celulas ovaladas para alojar los huevos -4-. Las pare -  
des de estas cavidades están provistas transversalmente de ner-  
vios -5- y ranuras -6-, que sostienen elásticamente los huevos.  
Estos nervios y ranuras están desplazados con relación al aca-  
165 nalado de la cavidad adyacente de modo que se encuentra un ner-  
vio saliente frente a una ranura. En la porción correspondien-  
te al máximo perimetro de la cavidad, el acanalado se interrump-  
pe en -7- de modo que en este punto el huevo no se pone en con-  
tacto con el embalaje por su parte mas sensible a la presión  
170 o al choque. Al colccar unas sobre otras estas hojas o placas  
de embalaje, los salientes de la cara externa de una se intro-  
ducen mas o menos fuertemente en las cavidades del dorso de  
la placa adyacente según la mayor o menor carga y se refuerzan  
asi mutuamente. Esta especial aplicación de unas placas contra  
175 otras, comunica al embalaje interno una tal elasticidad que,  
sin peligro alguno para los huevos, permite que sea apreta-  
do por el embalaje externo por ejemplo una caja de madera.  
Toda la presión de la carga es absorbida y transmitida por  
las placas de embalaje gracias a su forma estable abovedada,  
180 de modo que cada huevo se encuentra protegido contra todo cho-  
que o presión externa en el interior de su célula.

En la figura 4 se representa un esquema del proce-  
dimiento para la estampación de las tiras de embalaje. En ella  
se representa esquemáticamente una sección transversal de  
185 un par de elementos moldeadores dispuestos en la periferia de  
dos cilindros que ruedan uno sobre el otro con presión elásti-  
ca alrededor de sus ejes -8- y -9-. Los elementos moldeadores  
se representan en seis posiciones relativas entre si. Los ele-  
mentos convexos -10- (punzones) con sección transversal cir-



190 cular están dispuestos en la periferia del cilindro -8-, giratorios sobre sus ejes que se mueven en el círculo primitivo -11-. Las superficies de revolución cóncavas correspondientes -12- (matrices) que se mueven en la periferia del cilindro -9- sobre un círculo primitivo -13-, presentan a consecuencia de su posición geométrica la sección de un arco de círculo con un arco central menor de 180°. Por -14- se indica el canto entre dos matrices adyacentes en el lado de entrada del papel, mientras que por -15- se indica el canto correspondiente en el lado de salida del papel. Las flechas indican la anchura del espacio de entrada que deja suficiente juego en cada punto de la tira de papel que es estirado durante la estampación.

200 Los elementos moldeadores a consecuencia de sus dimensiones relativas y de la posición de sus ejes se mueven por fuera de los círculos geométrico de rodadura -16- y -17- de los cilindros, que giran sobre los ejes -8- y -9-, de tal manera que los puntos o líneas de contacto entre sus superficies se desplazan constantemente de un canto a otro de la matriz. El rozamiento que se produciría con ello entre las superficies a consecuencia de la diferencia de velocidad de las mismas se evita por la disposición giratoria de los punzones. El moldeado del material se efectúa así después de la entrada del papel sin obstáculo alguno por el cilindrado del mismo en las matrices de una manera continua, sin rozamiento ni aplastamiento.

210 La figura 5 representa en sección transversal un esquema de una disposición para el moldeado ulterior.

220 Entre dos cadenas sin fin que se mueven sobre dos ruedas de cadena -19-, se encuentran en eslabones alternos barras cilíndricas -20- fijadas rigidamente de tal manera que sus ejes quedan a una distancia determinada uno de otro por fuera del círculo primitivo de las ruedas de cadena. La separación entre estas barras que en la parte recta de la cadena, entre ambas ruedas, es igual al doble del paso de la



225 cadena, aumenta al curvarse esta alrededor de las ruedas en  
proporción al radio del círculo que describen los centros  
de las barras con relación al radio del círculo primitivo  
de las ruedas. En esta zona de mayor separación entre las  
barras -20- producida por la curvatura de las cadenas, las  
230 barras van cogiendo a la serie de cuerpos huecos de la tira  
de embalaje por sus partes de menor sección transversal ha-  
ciéndolos pasar por entre cada una de las barras -20- y una  
base -21- en forma de parrilla opuesta a ellas, de tal manera  
que al pasar de la porción curvada a la porción rectilínea  
235 de las cadenas, obligan a estos cuerpos huecos a cerrarse  
o aumentar de curvatura.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Embalaje, para huevos en el cual cada lecho o  
240 capa de embalaje está formada por dos hojas o placas de em-  
balaje que se completan entre sí, caracterizado por que las  
cavidades para alojar los huevos constituyen ensanchamientos  
de espacios huecos que se ensanchan y estrechan de nuevo de  
una manera continua, extendiéndose por toda la anchura de  
245 las placas de embalaje formando canales de ventilación,  
abiertos por ambos lados.

2) Embalaje para huevos según la reivindicación 1,  
caracterizado por que las líneas longitudinales de corte de  
las paredes de los canales, que preferiblemente están provis-  
250 tas de nervios y ranuras de refuerzo, se encuentran dispues-  
tas de tal manera que los cuerpos huecos desplazados unos  
al lado de otros o unos encima de otros, presentan líneas  
de contacto continuas en toda la anchura de la placa de em-  
balaje introduciéndose cada parte curvada hacia fuera de la  
255 superficie de un cuerpo hueco, en una parte, curvada hacia  
dentro, del cuerpo hueco que está en contacto con él.

3) Procedimiento para la fabricación de un embala-  
je para huevos según la reivindicación 1, por medio del cual  
a partir de una tira de papel continuo que se cilindra de



260 una manera continua entre elementos moldeadores dispues-  
tos como superficies de revolución cóncavas y convexas en  
la periferia de dos cilindros que ruedan uno sobre otro con  
presión elástica, se obtiene una tira de embalaje que pre-  
senta una serie de huecos de revolución de paredes delga-  
das, caracterizado por que se obtiene una introducción y  
265 cilindrado continuo por puntos o líneas de la tira de pa-  
pel en las matrices de uno de los cilindros moldeadores  
haciendo que a diferencia de las disposiciones normales  
en las cuales los círculos primitivos de ambos cilindros  
coinciden con los círculos de rodadura que giran con ve-  
270 locidad periférica uniforme, el círculo primitivo del ci-  
lindro de punzones sea mas pequeño y el del cilindro de  
matrices mayor, con lo cual se consigue una aceleración  
del movimiento de giro de los elementos moldeadores cón-  
cavos con relación a los convexos.

275 4) Procedimiento para la obtención de un emba-  
laje para huevos según la reivindicación 1, por el cual a  
partir de una tira de papel continuo se obtiene una tira  
de embalaje constituida por una serie de cuerpos huecos que  
se ensanchan y estrechan en forma de huevo y con paredes  
280 delgadas, caracterizado por que las cavidades en forma de  
huevo de la tira de embalaje se estampan primeramente y  
luego son moldeadas de nuevo en una segunda operación, cur-  
vándolas en forma tal, que se aumenta su profundidad a cos-  
ta de su anchura.

285 5) Procedimiento según la reivindicación 4, ca-  
racterizado por que la primera operación se efectua según  
el procedimiento de la reivindicación 3.

290 6) Procedimiento según las reivindicaciones 3,  
4 y 5 caracterizado por que la tira de papel antes de en-  
trar en el sistema de cilindros moldeadores, se moldea en  
forma ondulada o acresponada, en sentido transversal a la  
dirección de su movimiento.



295

7) Disposición para la práctica del procedimiento según las reivindicaciones 3 á 5, caracterizada por que la superficie de cada elemento moldeador como superficie de revolución constituye una unidad que se extiende por toda la anchura de la tira de papel y se ensancha y estrecha repetidas veces en sección transversal.

300

8) Disposición según la reivindicación 7, caracterizado por que la dirección de la curva meridiana de los elementos moldeadores en las partes ensanchadas, es análoga a su dirección en las partes estrechadas pero con curvatura opuesta.

305

9) Disposición según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizada por que los elementos moldeadores están desplazados unos con relación a los otros en forma tal que el ensanchamiento curvado hacia fuera de cada elemento se encuentra frente del estrechamiento curvado hacia dentro del elemento moldeador contiguo.

310

10) Embalaje para productos frágiles o alterables como huevos, frutas y análogos y procedimiento y disposición para fabricarlo.

Barcelona 20 de marzo 1937.

JOSE M. EOLIBAN  
P.P.  
*Jose M. Eoliban*



FIG.1

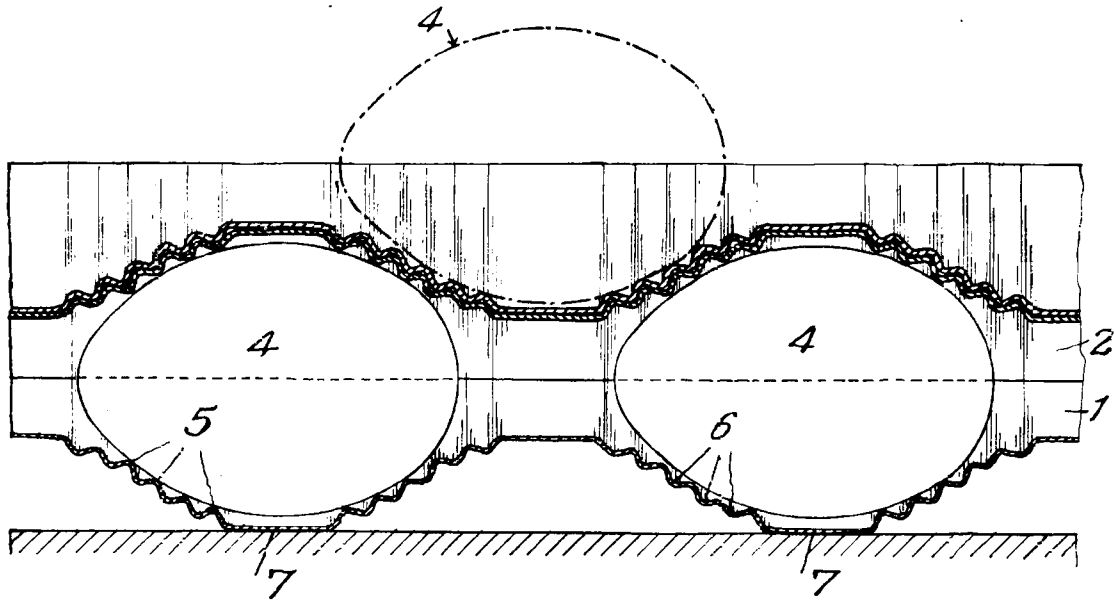
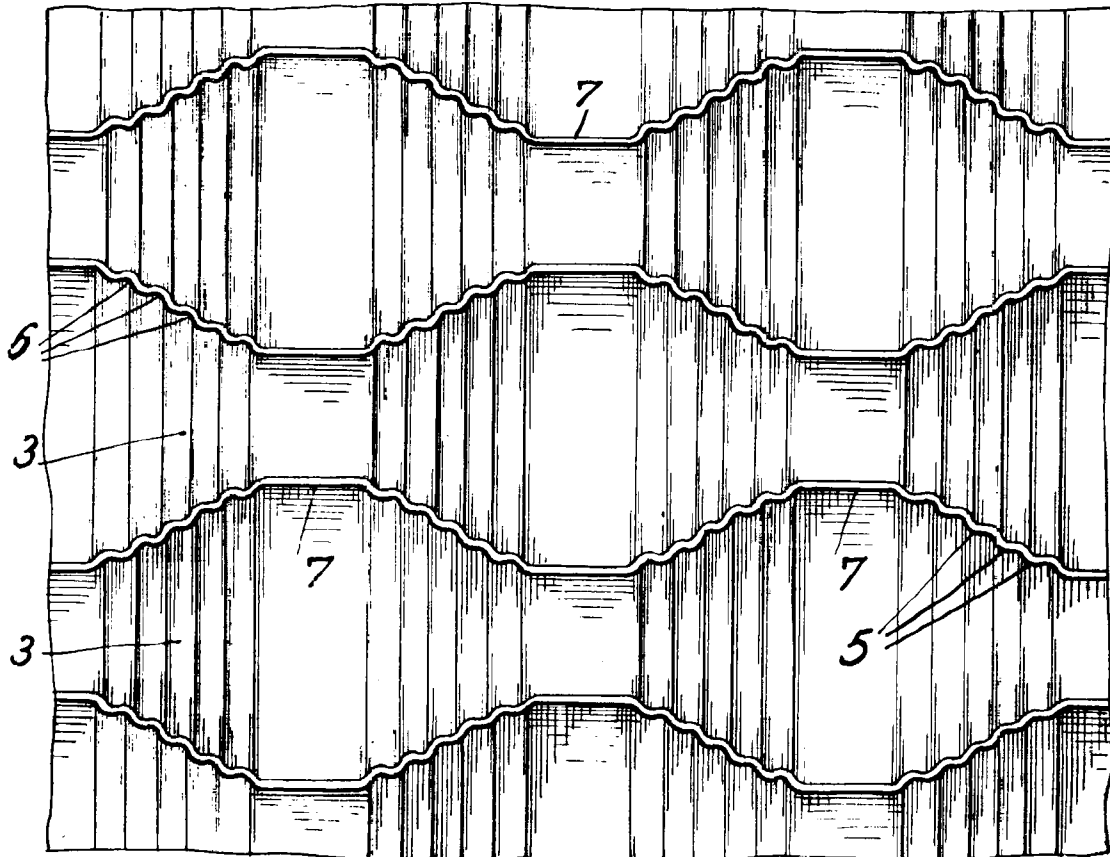


FIG.2



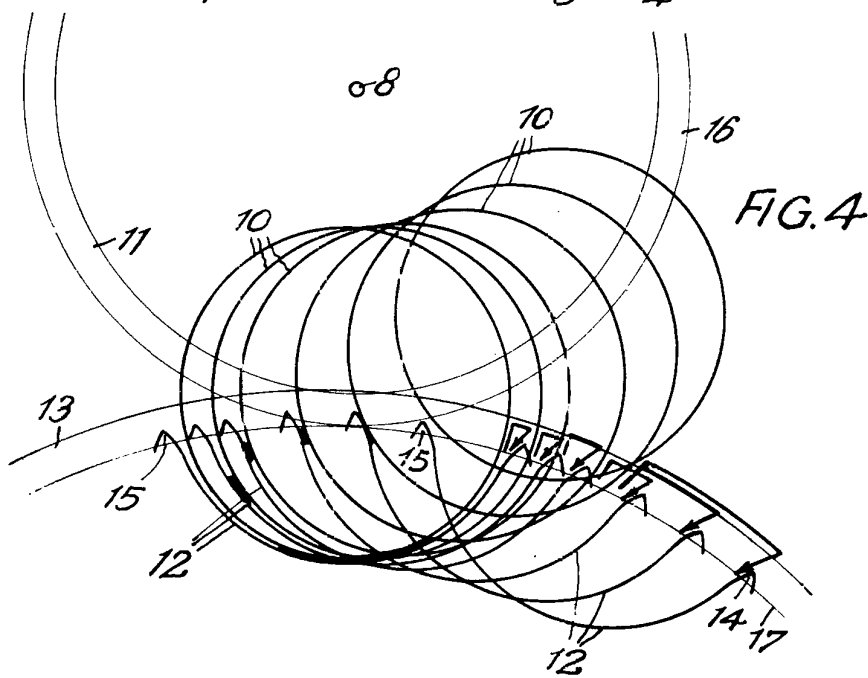
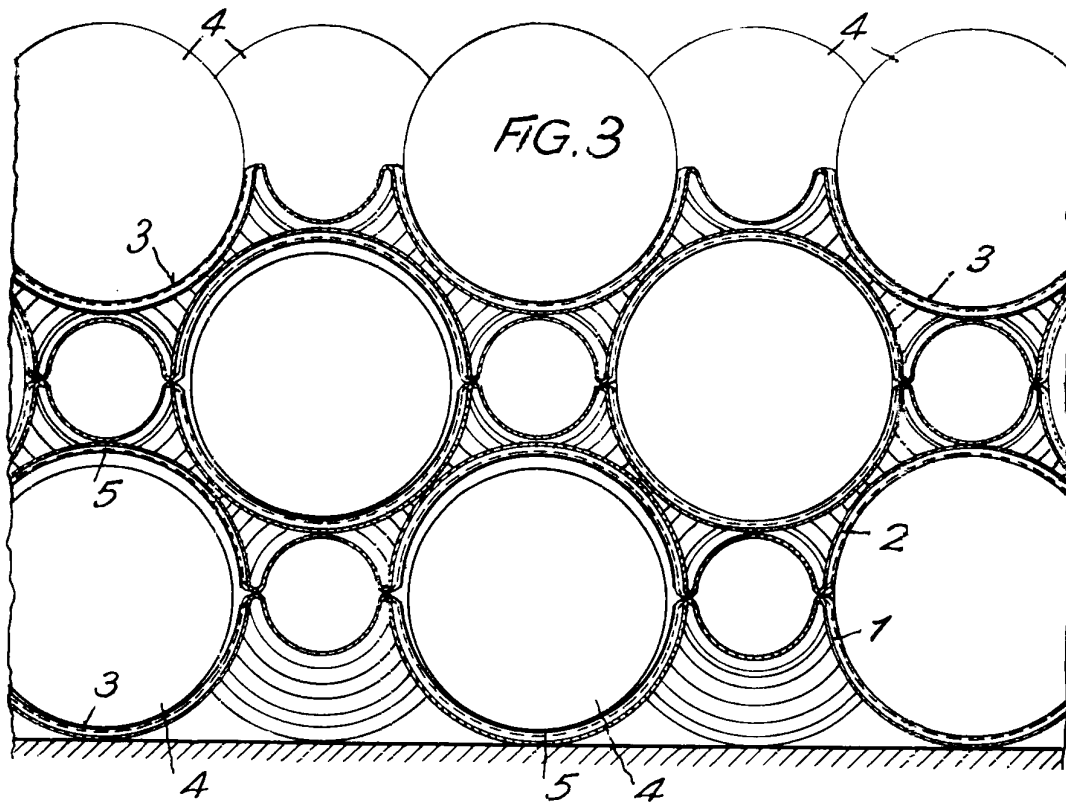
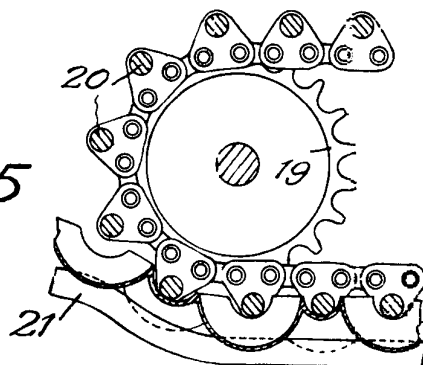


FIG. 5



2.10