



A1 422385 760801 A23N 1/00

PATENTE DE INVENCION

Ref. 363

Int. Cl.: A23N

**422385**

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Procedimiento y máquina para reducir fruta a pulpa.

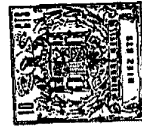
====

*Solicitante:* TOBACCO RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE LIMITED, entidad suiza, residente en Baarerstrasse 10, Zug, Suiza.

====

La invención se refiere a un procedimiento y máquina para la reducción de fruta a pulpa, con el fin de elaborar bebidas de la pulpa, Un ejemplo de un proceso al que tiene aplicación el invento es la conversión de uvas en mosto.

5.



5. Tradicionalmente las uvas que se han de convertir en mosto se desproveen primero de sarmientos y pelunculos, y las uvas desprovistas de pelunculos se hacen pasar entonces a través de rodillos trituradores. Estos rodillos se ajustan a una anchura suficiente para hender la uva por presión, pero no tan pequeña que se pudiera deteriorar la semilla. El resultado es que las uvas pequeñas y más blandas pasan por los rodillos o son estrujadas sin que se raje el pellejo. Aún cuando existe una diferencial de velocidad entre los rodillos para conseguir una acción de frotamiento, en la práctica la tendencia es que la uva se raje solamente y el pellejo se abate entonces alrededor de las pepitas y parte de la carne de la uva. Esto ocurre especialmente con aquellas variedades de uvas que tienen granos firmes.

10. Cuando la fermentación se realiza con contacto del pellejo un porcentaje de la carne encerrada se somete a fermentación, pero parte de ella pasa sin cambiar. Cuando se fermenta sin contacto del pellejo, los pellejos y semillas se prensan para recuperar mosto. Un exámen del producto prensado rebela que algunos de estos pellejos pasan sin cambio aparente.

15. Se ha propuesto en varias ocasiones hacer pasar los granos de las uvas a alguna forma de molino de martillos para asegurar una rotura más eficaz del pellejo, vease las patentes Francesas nº. 440.403 y 1.008.654. No obstante, parece ser que estas proporciones no han llegado a tener una aceptación comercial, probablemente debido al hecho de que también se rompen las pepitas produciendo un efecto muy perjudicial en la calidad del mosto.

20. Este invento tiene por objeto proporcionar una máqui



na donde las uvas se pueden reducir a pulpa de forma que los pellejos se reduzcan a trozos pequeños sin deteriorar las pepitas.

5. A pesar de que el invento se describe y representa en esta memoria descriptiva con referencia especial a la reducción de uvas a pulpa, es también idóneo para reducir a pulpa otras frutas, por ejemplo manzanas, donde se exige que la piel esté presente en la pulpa de fruta final.

10. El presente invento proporciona un método para reducir la pulpa fruta introduciendola entre dos superficies relativamente móviles, opuestas, separadas, al menos una de las cuales lleva una serie de espigas separadas que salen de la misma hacia la otra superficie, y que hacen que la fruta se mueva a lo largo de un trayecto extenso entre las superficies intersectando la línea de movimiento relativo de las espigas, eligiendose la distancia entre las espigas y la distancia entre las puntas de las mismas y la superficie opuesta de forma que las pepitas de la fruta no sufran daño al pasar entre las espigas y entre las espigas y la superficie opuesta.

15. Una máquina batidora de pulpa de frutas según el invento comprende una primera y una segunda superficies opuestas relativamente móviles una con relación a la otra, a una distancia fija de separación, saliendo una serie de espigas de por lo menos la primera superficie; una boca de entrada para fruta en una primera posición, donde la fruta se alimenta entre las superficies y una boca de salida para pulpa, en una segunda posición separada de la primera y situada de tal forma que la fruta que se mueve desde la primera hasta la segunda posición intersecte la línea de las espigas, eligiendose la distancia entre las espigas y la distancia entre las puntas

20.

25.

30.



de las espigas y la superficie opuesta de tal forma que las pepitas de la fruta no sufran daño al pasar entre las espigas y entre estas espigas y la superficie opuesta.

5. La segunda superficie puede ser lisa, pero al menos se hará rugosa por ejemplo mediante pitones planos intercalados con las espigas. En la forma de preferencia del invento, cada superficie lleva espigas, en cuyo caso la distancia de las espigas se eligen de forma que cada una pase por otra espiga a una distancia mayor que el diámetro esperado de las pepitas. En otras palabras esta forma preferible del invento se

10. meja un molino de Kek de la clase descrita por Coulson & Richardson in Chemical Engineering, Volumen 11, página 884.

En la forma preferible del invento, cada superficie está formada por un disco, uno de los cuales por lo menos es rotatorio encontrándose la boca de entrada hacia el centro de los discos y la boca de salida hacia la periferia, por lo que la acción centrífuga sirve para ayudar a mover la pulpa desde la boca de entrada hasta la boca de salida, pero a lo largo de un trayecto extenso.

15.

20. En la última modalidad de preferencia, las espigas son preferiblemente redondas y cilíndricas reduciéndose la separación entre las espigas y el diámetro de las mismas desde el centro hacia la periferia de los discos.

25. El invento se describe adicionalmente con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista frontal con partes cortadas de una máquina según el invento.

La figura 2 es una vista frontal fragmentada de la máquina de la figura 1.

30. La figura 3 es una vista frontal fragmentada del dis



- 5 -

co que se utiliza con la máquina de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en sección fragmentada a través de una parte de la periferia de un par de discos; y

5. La figura 5 es una vista frontal de una parte de la periferia de un par de discos.

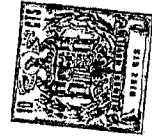
10. La máquina ilustrada en las figuras 1 a 3, tiene una caja 3 en cuyo interior hay un disco rotatorio 4 montado en un eje 5. El eje 5 se mueve apropiadamente por medios no ilustrados. La caja 3 se cierra por una tapa 6 que lleva un disco fijo 7. La tapa 6 cierra la caja por un mecanismo (no ilustrado) que permite que se mueva en paralelo durante las últimas fases de su cierre con lo que los pasadores que se describirán más adelante no se ensucian.

15. La tapa 6 tiene también una boca de entrada 8 para las uvas que se han de triturar, mientras que la caja tiene una boca de salida 9.

20. Cada disco 7 y 4 está provisto de una serie de espigas concéntricas 11, según se ilustra con mayor claridad en la figura 2. Según se ilustra en la espiga 11, hacia el centro de los discos están más separadas que hacia la periferia. Las espigas 11 de los discos 4 y 7 se intercalan de forma que un anillo de espigas en el disco 4 se mueva con un punto medio entre dos anillos de espigas en el disco 7.

25. Las cabezas de las espigas se separan del disco opuesto. Esta separación y la separación mínima entre espigas es del orden de 5 mm para asegurar que las pepitas no sean trituradas por las espigas.

30. En la práctica, los granos de uvas desprovistos de pedúnculos, que se han de reducir a pulpa, se alimentan en la boca de entrada 8, mientras que la pulpa sale por la boca de



salida 9. La alimentación a la boca de entrada 8 podría ser una alimentación forzada, mientras que la boca de salida 9 puede encontrarse en un recipiente cerrado apropiado. De este modo se mantiene al mínimo la oxidación de la pulpa.

5. La máquina es principalmente de limpieza automática en especial con el uso de un eje horizontal de rotación, según se ilustra. Podría utilizarse un eje vertical, pero en este caso se perdería parte de la propiedad de la pieza automática.

10. Según se ilustra en las figuras 1 a 3, las espigas son perpendiculares a la superficie de los discos. No obstante, en la práctica, cuando se trata de uvas, se ha averiguado que se obtienen mejores resultados con la configuración ilustradas en las figuras 4 y 5. En estas figuras, las espigas se montan de tal forma en los discos que quedan inclinadas con respecto a la superficie de los mismos. Las espigas en el disco 4 se inclinan hacia la periferia (figura 4) y contra la dirección de rotación según indica la flecha A en la figura 5. Las espigas en el disco 7 se inclinan también hacia la periferia, pero en la dirección de rotación según se ilustra en la figura 5.

15. En la modalidad de las figuras 4 y 5, las espigas se eligen de tal forma que la holgura entre sus cabezas y los discos opuestos y entre las espigas individuales, cuando pasan por sus puntos más próximos no sea superior a unos 5 mm.

20. Las espigas en los discos forman ángulos de  $75^{\circ}$  con respecto a los discos en los que van montadas.

25. La finura de la trituración depende del número de espigas en los discos así como de la velocidad periférica. No es necesario que todas las espigas tengan la misma longitud.

30.



- 7 -

Si un cierto número, digamos por ejemplo cada segunda o tercera espiga, es más corto que las otras, se puede aumentar la producción.

5. Se fabricó una máquina batidora de pulpa, como la ilustrada en las figuras 1 a 5, y se probó durante la temporada vinatera de 1973 en el cabo Oeste en Sudáfrica. Los detalles de la máquina son como sigue:

Diámetro del disco: 915 mm.

10. distancia del centro de la boca de admisión a partir del centro del disco: 250 mm.

velocidad de rotación: 100, 150, 200 y 600 r.p.m.

distancia entre discos: 20 mm.

régimen de alimentación por hora: 35.000 kg/hora.

15. Se probaron diversas configuraciones de medidas como sigue:

Configuración 1: filas anulares de espigas en cada disco separadas 25 mm y las filas separadas a unos 25 mm también. Diámetro de la espiga 3,2 mm.

20. Configuración 2: El disco se dividió en dos coronas circulares concéntricas. La corona circular interior tenía una fila interior de espigas separadas a 200 mm. Cada fila subsiguiente contenía el mismo número de espigas introducidas en la línea radial hasta la periferia. Cada fila de espigas se separaba 20 mm. El diámetro de espiga era de 4 mm. La corona circular exterior tenía espigas separadas a 20 mm en cada fila y las filas estaban separadas a 20 mm. Diámetro de la espiga 3,2 mm.

25. Configuración 3: De nuevo se emplearon dos secciones anulares. La corona circular interior era como la configuración 1 y la corona circular exterior como la corona circular

30.



exterior de la configuración 2.

Configuración 4: De nuevo dos secciones anulares. La sección interior era similar a la sección interior de la configuración 2 y la sección exterior era similar a la configuración 1.

5,

El tamaño de partícula resultante de cada configuración se sometió a prueba y los resultados se exponen a continuación:

	<u>Porcentaje en Peso</u>		
	<u>Pequeño</u>	<u>Medio</u>	<u>Grande</u>
10. Espiga de Prueba, Configuración 1.	7,6	78,1	14,3
Espiga de Prueba, Configuración 2.	2,8	85,9	11,3
15. Espiga de Prueba, Configuración 3.	2,4	86,0	11,6
Espiga de Prueba, Configuración 4,	13,9	63,6	22,5
<u>Control Aggrappoir</u>	0,5	56,5	43,0
20. Pequeño: Medio: Grande = $\frac{1}{2}$ 0,25 : 0,5 : 1,0 de área del pellejo del grano.			

La expresión "Aggrappoir" es la marca registrada de una máquina trituradora normal de rodillos.

25. La reducción del tamaño de partícula obtenida con la máquina del invento es notablemente diferente y más favorable que la de la máquina tradicional.

30. Una inspección visual de las pepitas de uva de la máquina del invento no mostró signos de mayor daño que los encontrados en la máquina tradicional. Se pudo averiguar que las pepitas quedaban desprovistas de carne lo cual facilitaba la



- 9 -

sedimentación y separación de las pepitas durante la fermentación del pellejo en la producción de vino tinto.

5. La separación eficiente de la carne dio por resultado una mayor recuperación de sólidos solubles, v.g. mayor contenido inicial de azúcar, ácido y otro contenido soluto en el mosto. La trituración de los pellejos dio por resultado una extracción de color más eficaz durante la fermentación del vino tinto y produjo un vino de mejor color.

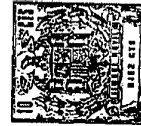
10. Cuando se trataba de variedades de vino blanco, especialmente del uso de la máquina del invento produjo un vino con un caracter varietal pronunciado. Además, aumentó la recuperación de mosto al par que se reducía el mosto que era solamente apropiado para destilación.

N O T A

15. 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. También se hace constar que el invento corresponde a unas solicitudes de patentes presentadas en Sudafrica con el número 73/D336 de 17 de enero de 1.973, 73/3072 de 7 de mayo de 1.973, y 73/5997 de 31 de agosto de 1.973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA REDUCIR FRUTA A PULPA, caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Procedimiento y máquina para reducir fruta a pulpa

*Dez*



5. procedimiento caracterizado porque se introduce la fruta entre dos superficies opuestas, separadas y relativamente móviles, al menos una de las cuales lleva una serie de espigas separadas que se proyectan desde la misma hacia la otra superficie, haciendo que la fruta se mueva a lo largo de un trayecto extenso entre las superficies intersectando la línea de movimiento relativo de las espigas, eligiéndose la distancia entre las espigas y la distancia entre las puntas de las espigas y la superficie opuesta de tal forma, que las pepitas de la fruta no se dañen al pasar entre las espigas y entre las espigas y la superficie opuesta.

10. 2.- Máquina para la aplicación del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizada porque se forma por una primera y una segunda superficies móviles una con relación a la otra a una distancia fija de separación, proyectándose una serie de espigas desde por lo menos la primera superficie; una boca de entrada para fruta en una primera posición donde la fruta se alimenta entre las superficies, y una boca de salida de pulpa en una segunda posición separada de la primera y situada de forma que la fruta que se mueve de la primera hasta la segunda posiciones intersecte la línea de movimiento de las espigas, eligiéndose la distancia entre las espigas y la distancia entre las puntas de las espigas y la superficie opuesta de forma que las pepitas de la fruta no se deterioren al pasar entre las espigas y entre las espigas y la superficie opuesta.

20. 3.- Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque cada superficie es un disco redondo, encontrándose la boca de entrada hacia los centros de los discos y la boca de salida hacia sus periferias y siendo el movimiento relativo

30.



alrededor de los centros de los discos.

4.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque la segunda superficie es lisa.

5. 5.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque la segunda superficie tiene rugosidades.

10. 6.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque la segunda superficie tiene espigas como las espigas de la primera superficie y las distancias entre las espigas se eligen de forma que cada espiga pase por otra espiga con una distancia mayor que la máxima dimensión de pepita que cabe esperar.

15. 7.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque la segunda superficie tiene espigas como las espigas de la primera superficie, eligiéndose la distancia entre las espigas de tal forma que cada espiga pase por otra espiga con una distancia mayor que la dimensión mayor esperada de las pepitas, y porque la separación de las espigas se reduce desde el centro hacia la periferia de los discos.

20. 8.- Máquina según la reivindicación 7, caracterizada porque las espigas son redondas y cilíndricas y porque el diámetro de las espigas se reduce desde el centro hacia la periferia de los discos.

25. 9.- Máquina según las reivindicaciones 7 o 8, caracterizada porque el primer disco es giratorio y el segundo disco es fijo, y porque las espigas en los discos se inclinan respecto a la superficie de los mismos, inclinándose las del primer disco hacia la periferia y contra la dirección de rotación de dicho disco y las del segundo disco hacia la periferia del disco y en la dirección de rotación del primer disco.

30.

*Py*



10.- Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque cada espiga forman un ángulo de 75° con el disco sobre el que se monta.

5. 11.- Máquina según las reivindicaciones 3 o 7 a 10, caracterizada porque los discos se montan alrededor de un eje horizontal.

10. 12.- Procedimiento y máquina para reducir fruta a pulpa, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

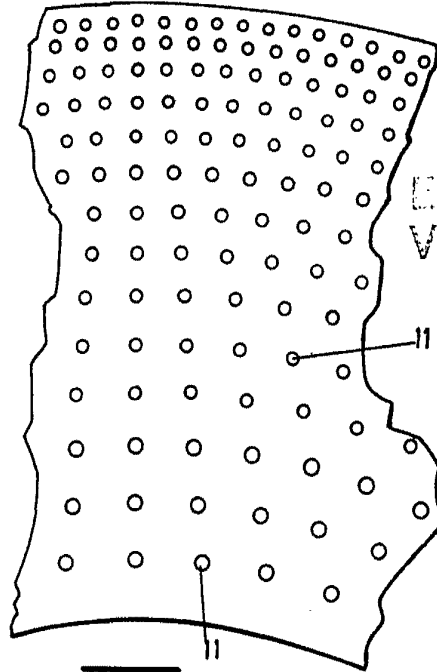
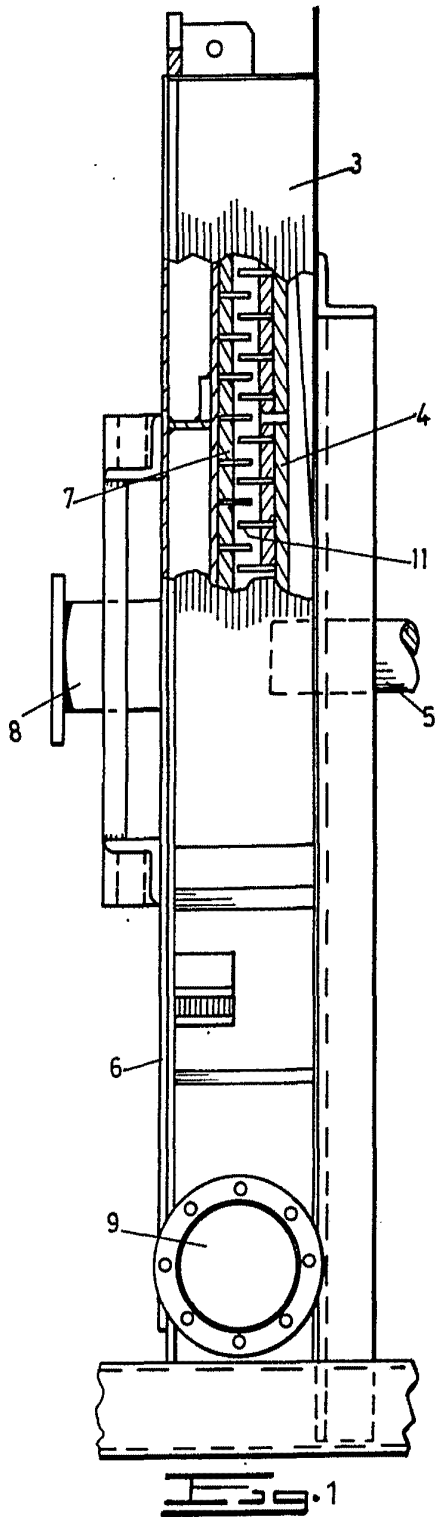
Madrid, 17 ENE. 1974

TOBACCO RESEARCH AND DEVELOPMENT  
INSTITUTE LIMITED.

J. GONZALEZ Y MODET

p. Firmado: L. Gaeta Fernández

pey



ESCALA  
VARIABLE

Fig. 3

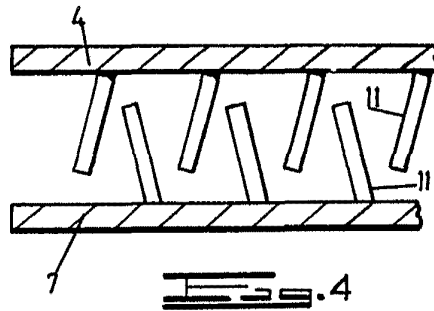


Fig. 4

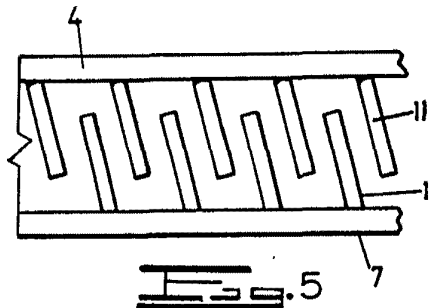
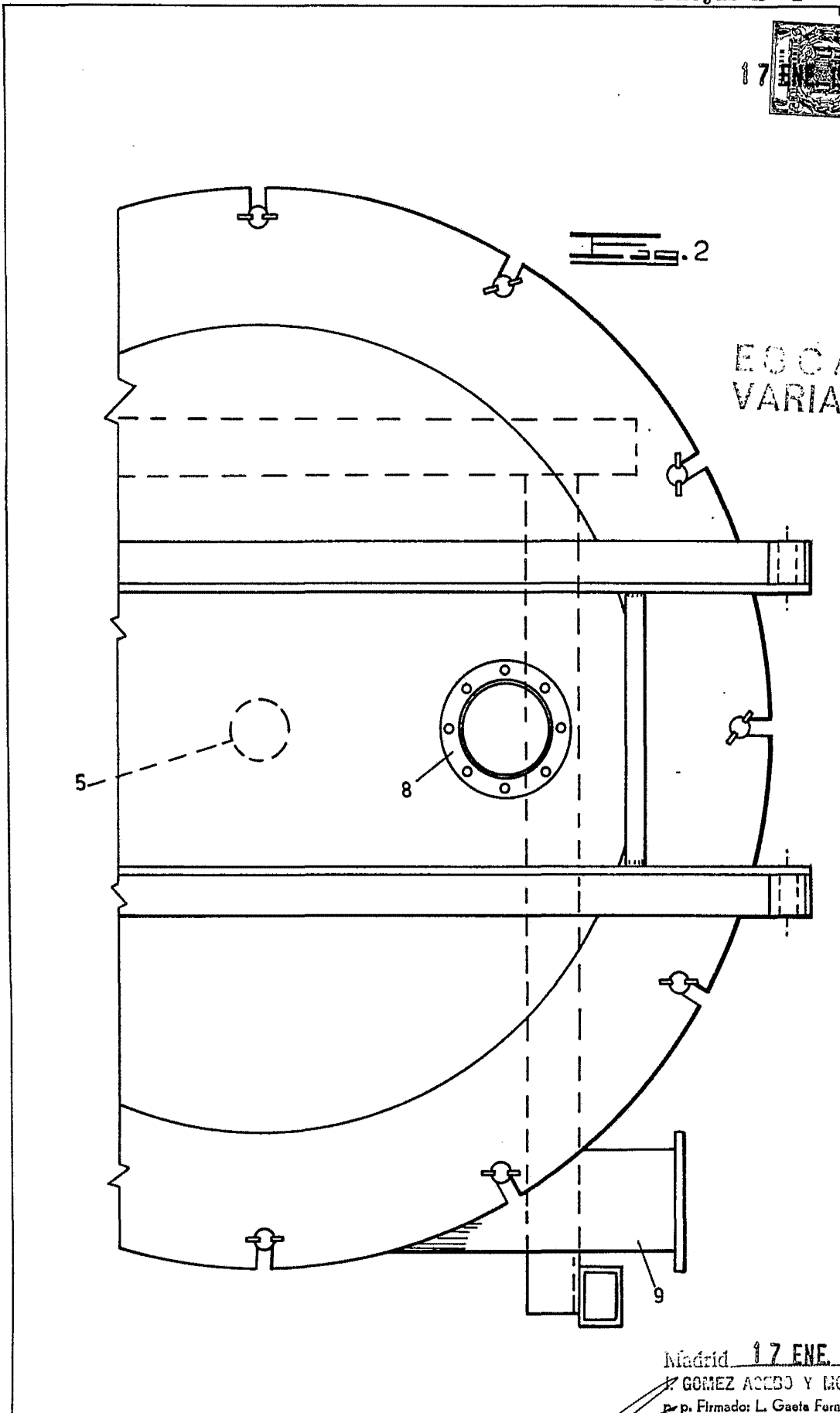


Fig. 5

17 ENE. 1974  
Madrid

BOYLE, HADJI Y MODET  
Firmado: L. Gato Fernández  
BOYLE, HADJI Y MODET  
Firmado: L. Gato Fernández

17



ESCALA  
VARIABLE

Madrid 17 ENE. 1974

F. GOMEZ ACEBO Y MOUET

por p. Firmado: L. Gaeta Fernández