

326502



P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

a favor de la razón social

INDUSTRIAS CERVELLO, S.A., sociedad española, domicilia  
5 da en Barcelona, calle Marqués Sentmenat nº 14-16,

por:

” PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PELOTAS O BALONES EN  
MATERIA PLASTICA ”

-o00o-

10

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

La utilización de ciertas materias plásticas que  
proceden de materias simples, tales como por ejemplo, el cloruro  
de polivinilo, para la fabricación de pelotas o balones de pare-  
des delgadas e hinchadas bajo un gas a presión, presentan innu-  
15 merables ventajas: las pelotas así obtenidas son ligeras, resis-  
tentes y ofrecen un excelente coeficiente de rebote.

Sin embargo, según los procedimientos de fabrica-  
ción utilizados hasta ahora, era preciso modelar las bolas o pe-



lotas con dimensiones semejantes a las que debían de tener  
20 después de hinchadas. En efecto es sabido que un hinchaje en  
demasía puede ocasionar una dilatación importante de la peri-  
feria, tendiendo a provocar frecuentemente, deformaciones o  
distorsiones a la envoltura, ocasionando desperdicios de fabri-  
cación importantes y acrecentando mucho el precio de reventa,  
25 haciendo perder así el beneficio resultante de la disminución  
de moldes y utillajes consecutivo al empleo de moldes de di-  
mensiones reducidas. Estas distorsiones resultan en esencia,  
de pequeñas variaciones de espesor en la envoltura y que son  
difíciles de evitar al darles la forma. Las zonas de menor es-  
30 pesor del envolvente, ofreciendo menos resistencia a la presión  
del gas interior, se encontraban así bajo una tensión violen-  
ta, tanto mayor cuanto más elevada fuese la presión del gas.  
Las deformaciones resultantes, muy sensibles a la vista sobre  
todo en el caso de pelotas esféricas, tendían a acentuarse con  
35 el tiempo como consecuencia del hinchaje o mejor sobre-hincha-  
je de estas zonas, teniendo como consecuencia un adelgazamien-  
to progresivo de dichas zonas con relación al resto de la en-  
voltura y en razón del valor más elevado de las limitaciones  
de tracción reinantes en dichas zonas.

40 La presente patente tiene por objeto un proce-  
dimiento de fabricación de bolas o pelotas, de forma esférica  
y también alargada, permitiendo evitar los inconvenientes men-  
cionados anteriormente. Ella utiliza esencialmente las propie-  
dades termoplásticas de la materia empleada, que podrá venta-  
45 josamente ser un cloruro de polivinilo.

Dicho procedimiento consiste principalmente en  
operar de la siguiente forma. La envoltura es primeramente mol-  
deada en un molde de dimensiones bastante menores a las que se

326502



quieran obtener después del hinchaje, del orden de un 50 a un  
50 70 % en dimensiones lineales, respetando con todo por otra  
parte la forma de obtener (por ejemplo se empleará un molde  
esférico para obtener una pelota o balón de forma esférica),  
este moldeado puede ser ventajosamente efectuado por el proce-  
dimiento llamado "por rotación" a partir de un plastisol apro-  
55 piado. Después del moldeado la envoltura es recalentada de una  
forma uniforme en una estufa a una temperatura bastante eleva-  
da para lograr un grado de plasticidad apreciable de la mate-  
ria, por ejemplo es enlazada a una llegada de gas a presión,  
de aire por ejemplo, a debido control, y el hinchado es enton-  
60 ces efectuado sumergiendo simultáneamente dicha envoltura en  
un baño de enfriamiento líquido, de agua por ejemplo, en la que  
la temperatura podrá ser ventajosamente parecida a la tempera-  
tura ambiente, por la cuál la plasticidad de la materia utili-  
zada es ligera. El hinchado es efectuado a continuación en el  
65 baño hasta obtener el volúmen definitivo, y la pelota es en-  
tonces retirada del baño.

La experiencia muestra que tal procedimiento  
permite obtener una extensión considerable de la envoltura,  
en la cuál el orden de engrandecimiento puede extenderse has-  
70 ta 80 a 100 % en dimensiones lineales evitando con todo prác-  
ticamente toda distorsión, incluso en el caso donde dicha en-  
voltura presenta ciertas variaciones de espesor locales no  
tenidas en cuenta a la salida del molde. En particular, se  
obtienen de esta forma, a partir de un molde esférico, balo-  
75 nes o pelotas esféricas prácticamente exentas de distorsión.  
Este resultado puede explicarse como sigue: inmediatamente  
después de la introducción de la envoltura previamente reca-  
lentada, en el baño de enfriamiento, se produce un enfriamien-



to de dicha envoltura tanto más rápida cuanto más delgado es  
80 el espesor. Por consiguiente, en el caso de una envoltura de  
espesor variable, el grado de plasticidad de la materia dis-  
minuirá más deprisa en las zonas delgadas que en las zonas de  
más espesor, mientras que, simultáneamente, la envoltura sufri-  
rá una extensión progresiva resultado del hinchado. Bajo el  
85 efecto de esta extensión la materia sufrirá un movimiento o  
flujo que será más pronunciado en las zonas donde la plastici-  
dad es mayor, es decir en las zonas de más espesor, lo que ten-  
derá a disminuir el espesor de estas zonas a medida que se va-  
ya hinchando, evitando por otra parte una sobretensión de las  
90 zonas más delgadas. A este efecto regulador, concerniendo las  
variaciones de espesor, viene a sumarse otro, relativo a las  
contracciones de la materia. En efecto a medida que se vaya  
hinchando se producirá por efecto de termo-plasticidad, una re-  
lajación de las contracciones tanto más acusadas cuanto mayor  
95 sea el espesor en la zona considerada. Por contra la tensión  
elástica residual de la envoltura será, despues del hinchaje,  
más grande en las zonas delgadas que en las zonas gruesas y el  
estado heterogéneo de contracción unitario que resultará será  
tal que, después de haber efectuado el hinchaje, las contrac-  
100 ciones globales de tracción podrán resultar uniformes en todas  
las secciones. Mediante un reglaje apropiado de las tres varia-  
bles, en las cuales se dispone, a saber, la temperatura de re-  
calentamiento, la temperatura del baño de enfriamiento, y la  
velocidad de hinchaje, se puede eleiminar así prácticamente to-  
105 da distorsión o deformación.

La presente patente ha sido descrita en el ca-  
so de fabricación de bolas o pelotas, a lo cuál se aplica todo  
particularmente, pero se sobreentiende que la patente engloba



igualmente las aplicaciones del procedimiento descrito anteriormen-  
110 te a la fabricación de objetos huecos hinchados, cualquiera que sea  
la forma o utilización.

N O T A

Se declara de novedad en España el contenido de las  
siguientes

115

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Procedimiento de fabricación de pelotas o balones en  
materia plástica, que se caracteriza porque el cuerpo de la pelota  
o balón a obtener es moldeado a unas dimensiones notablemente me-  
nores que las que debe tener despues de hinchado y, una vez sacado  
120 del molde, dicho cuerpo es recalentado a una temperatura tal que  
la materia que lo constituye alcanza un grado de plasticidad apre-  
ciable, siendo seguidamente sumergido en un baño de refrigeración,  
a una temperatura correspondiente a un grado de plasticidad muy li-  
gero de la indicada materia, al propio tiempo que es hinchado por  
125 inyección a su interior de un gas a presión, por medio de un dispo-  
sitivo que permite controlar la salida del gas hasta la obtención  
de las dimensiones que se hayan prefijado para la pelota o balón.

2.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PELOTAS O BALONES EN  
MATERIA PLASTICA.

130

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la  
presente memoria que consta de cinco hojas mecanografiadas por una  
sola de sus caras.

Barcelona, 29 de Abril de 1966.