



1951

MODELO DE UTILIDAD

por 20 años

a favor de D<sup>ña</sup>. PILAR GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, de nacionalidad española, domiciliada en Barcelona, calle Caspe n<sup>o</sup>. 60—  
Por: "UN TROMPO ANFIGIROSCÓPICO" \_\_\_\_\_

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es conocido el principio mecánico en que se basa el movimiento del tan divulgado juguete o baratija llamado trompo, que no es otro que el efecto giroscópico. En efecto, al imprimir su movimiento de giro a un trompo y  
5 en virtud de dicho efecto giroscópico, el eje geométrico del juguete se va acercando al eje de giro del mismo, hasta llegar a coincidir con él, a partir de cuyo momento el trompo sigue girando de forma, que cada uno de sus puntos describe ya trayectorias perfectamente circulares y situa-  
10 das en planos normales al eje de giro coincidente con el eje geométrico del volumen total.

El nuevo Modelo de trompo, cuya descripción, en lo que tiene de esencial, es objeto de esta Memoria, con-



1951

siste en un trompe en el que se logra la ilusión de un movimiento en que el citado efecto giroscópico fuera inoperante, lo que produce un efecto sorprendente y raro aún a los no versados en el conocimiento de los principios mecánicos y en dicho efecto sorprendente reside la principal utilidad o atractivo del nuevo juguete, aparte de efectos secundarios de ilusión óptica conseguidos mediante una acertada decoración del nuevo trompe.

Como es lógico, el efecto giroscópico no quedará vulnerado en realidad sino que es precisamente en virtud de su misma permanencia que se consigue la ilusión de que no actuará en nuestro caso, o sea que el nuevo trompe en realidad no es antigiroscópico sino sólo aparentemente antigiroscópico.

Para facilitar la descripción del nuevo trompe, conviene recordar antes que si se imprime un movimiento de rotación a una esfera, de manera que el impulso ejercido coincida realmente con un par motor, o sea, que los esfuerzos de sentido opuesto sean sólo dos y situados en un mismo plano, la esfera empezará a girar alrededor de uno de sus diámetros, el normal al plano del par impulsor, pero en el caso de que el impulso consista en fuerzas no situadas en un mismo plano -que es lo que sucede en el caso real de un trompe cuyo impulso se dá con los dedos o mediante cordales u otras disposiciones de poca o nula precisión- el movimiento de la esfera es aparentemente irregular ya que dada la simetría de la esfera en todos sentidos, al efecto giroscópico que tendería a hacer coincidir el diámetro normal al plano del par motor más importante, con el diámetro perpendicular al plano de apoyo, se unirán otros



efectos giroscópicos originados por los esfuerzos rotatorios  
o impulsos concomitantes y el resultado final será un mo-  
vimiento de la esfera que tenderá al giro alrededor de uno  
de sus diámetros y al propio tiempo un deslizamiento o  
5 traslación de la esfera siguiendo una de sus circunferen-  
cias máximas o tendiendo a partir de trayectorias más com-  
plicadas a seguir la indicada.

Se comprende que, si una esfera a la que se imprime  
el movimiento que se acaba de describir y, mientras du-  
20 re el mismo, se halla dispuesta de tal manera que uno de  
sus diámetros se encuentre fijado -aunque sea momentánea-  
mente- por un punto, éste se convertirá en punto de apoyo  
del eje de giro definitivo de la esfera, que desde este mo-  
mento tenderá a girar precisamente alrededor del diámetro  
15 que pasa por el citado punto de apoyo.

Basándose en las anteriores consideraciones, el  
presente Modelo de trompo se construye en forma casi total-  
mente esférica truncada en un pequeño casquete y en el cen-  
tro del círculo base de dicho casquete se dispone una espiga  
20 con su parte superior ligeramente redondeada. De esta ma-  
nera, al imprimir un giro al nuevo trompo, y en virtud de  
los principios antes indicados, el trompo empezará a girar  
y al mismo tiempo se irá inclinando o sea deslizando sobre  
uno de los círculos máximos de la esfera, hasta llegar a  
25 un punto en que el extremo libre de la espiga tocará al  
plano sobre que gira el trompo. En este momento la pequeña  
resistencia que encuentra la espiga por rozamiento en el  
punto en que toca al plano, equivale a fijar ligeramente  
dicho punto, que corresponde a uno de los diámetros de la  
30 esfera y por tanto dicho diámetro ya materializado por la



1951

espiga se convierte en el eje de giro definitivo del trompo, que seguirá girando hasta quedar totalmente apoyado sobre la espiga y hasta que ésta quede en posición vertical, a partir de lo que seguirá girando teniendo como eje de giro a la espiga hasta que cese el movimiento.

Además del efecto o ilusión descrito, pueden conseguirse en el nuevo trompo, diversos efectos atractivos y decorativos a base de la pintura o decoración superficial de la esfera, ya que si, por ejemplo, se decora dicha superficie de manera que resalten circunferencias normales al eje material del trompo coincidente en su espiga, al adquirir el trompo el movimiento descrito, se tendrá la impresión de que sobre la superficie hay unos círculos que cambian de color y de dimensiones, debido a la ilusión óptica producida por la superposición de imágenes en la retina debido a la rapidez del movimiento.

En igual fin podrán situarse sobre la base del casquete esférico que trunca el trompo, unos discos de papel, u otro material, diversamente coloreados, los que al empezar el movimiento serán perfectamente visibles y luego aparentemente desaparecerán al empezar el movimiento característico del trompo.

Para conseguir los efectos ópticos indicados podrá decorarse la superficie de otras variadas maneras y también el cuerpo del trompo podrá ser lleno o compacto o bien hueco y vacío sin que por ello cambie su esencialidad.

Únicamente a título de ejemplo para aclarar la descripción, en las figuras adjuntas se representa el nuevo trompo en varias de sus posiciones y así en las figuras primera se dibuja en su postura inicial antes de recibir el im-



pulso, en que el cuerpo -1- se halla simplemente apoyado y en la parte superior queda la espiga -3- con su extremo libre -4- ligeramente redondeado; en la figura segunda se dibuja la posición en que el trompo empieza a girar alrededor de uno de sus diámetros; la figura tercera muestra la posición del trompo cuando además del giro adquirido, empieza a deslizar ladeándose hasta llegar a la posición indicada en la figura cuarta en que el extremo de la espiga toca a la superficie de apoyo, en cuyo momento, tal como se ha descrito, el eje de la espiga se convertirá en eje de giro que tenderá a situarse vertical hasta llegar a la posición representada en la figura quinta.

La figura sexta tiene por objeto mostrar una de las formas accidentales que puede darse al cuerpo del trompo en el caso de que sea hueco, y en ella -1- es el trompo propiamente dicho, -2- el espacio hueco interior del mismo, -3- la espiga descrita y por -4- se indica un orificio que puede labrarse a lo largo de la espiga para materializar el eje que ésta representa, para sujetar el trompo mediante un hilo o con otros fines no esenciales.

El nuevo trompo podrá construirse en cualquier material adecuado preferentemente de material plástico o termo-plástico y en cualquier tamaño, siendo asimismo variables todas aquellas circunstancias accidentales que no alteren las especiales características descritas.

N O T A

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

1. Un trompo antigiroscópico, caracterizado esencialmente por presentar una forma general esférica, truncada en



1951

un pequeño casquete esférico y provisto de una espiga situa-  
da en el centro del círculo base de dicho casquete, con lo  
que al imprimir un giro al trompo éste además de tender a  
girar alrededor de uno de sus diámetros tiende a deslizar  
5 según una trayectoria que se va acercando a un círculo má-  
ximo de la esfera, hasta que la espiga llega a apoyarse sobre  
la superficie plana de asiento, a partir de lo cual el movi-  
miento tenderá a ser de giro alrededor del eje materializa-  
do por la espiga, dando la ilusión de que en el movimiento  
10 del nuevo trompo no actúa el efecto giroscópico.

2. Un trompo antigiroscópico, según reivindicación  
1, cuya superficie externa está decorada a base de que re-  
salten circunferencias de plano normal a la espiga, con lo  
que al tener el trompo el movimiento de deslizamiento des-  
15 crito en la reivindicación primera y en virtud de la super-  
posición de imágenes debida a la rapidez del giro, se obten-  
drá la ilusión de círculos de color y dimensiones cambian-  
tes.

### 3. UN TROMPO ANTIGIROSCÓPICO.

Consta la presente Memoria descriptiva de seis ho-  
jas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara,  
acompañadas de una hoja de dibujos.

Barcelona para Madrid, a treinta de abril de 1951

PILAR GUTIÉRREZ GONZÁLEZ

P.A.



1951

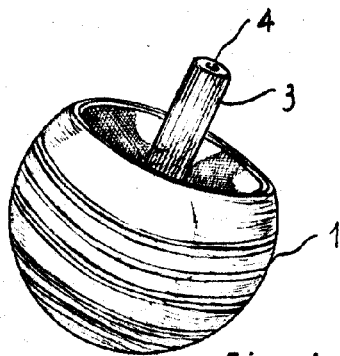


Fig. 1

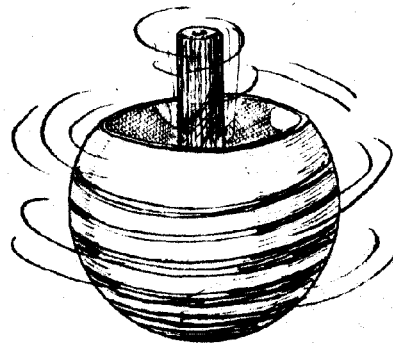


Fig. 2

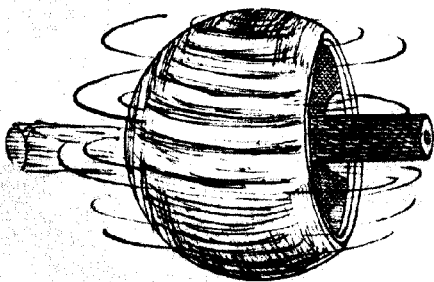


Fig. 3

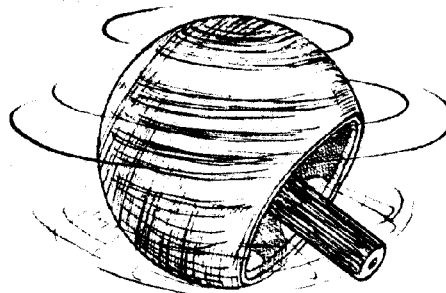


Fig. 4

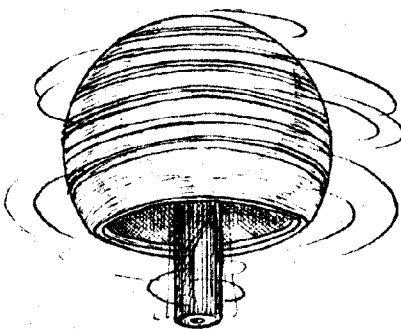


Fig. 5

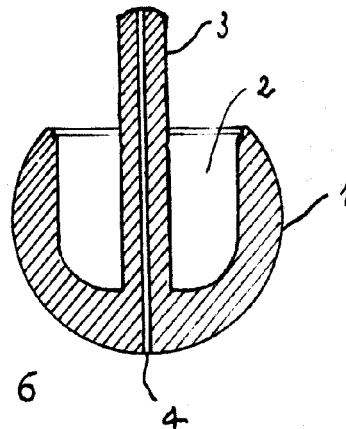


Fig. 6

Barcelona, 30 de abril de 1951.

p. a.

*Pilar Gutierrez*

Escala variable