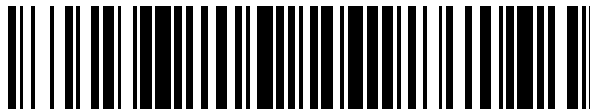


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 891 138**

21 Número de solicitud: 202030722

51 Int. Cl.:

B66B 7/02 (2006.01)

B66B 7/04 (2006.01)

B23H 9/14 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

14.07.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.01.2022

Fecha de concesión:

19.01.2023

45 Fecha de publicación de la concesión:

26.01.2023

73 Titular/es:

**ORONA S.COOP (100.0%)
POLIGONO LASTAOLA, S/N
20120 HERNANI (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**BADIOLA PRIETO, Asier;
RODRIGUEZ VIDAL, Eva;
ZABALA EGUREN, Alaitz y
AGINAGALDE LÓPEZ, Andrea**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

54 Título: **Guía para ascensores y ascensor que comprende una cabina y dicha guía**

57 Resumen:

Guía para ascensores y ascensor que comprende una cabina y dicha guía.

Guía para ascensores con al menos una cara provista de oquedades dispuestas de manera continua y homogénea a lo largo de su superficie en un ancho f comprendido entre 5 y 40 mm, donde las oquedades tienen un ancho d , una profundidad h y cuyos centros están separados una distancia s , cumpliéndose las siguientes condiciones:

$50 \mu\text{m} = d \leq 200 \mu\text{m}$,

$6 \mu\text{m} = h \leq 18 \mu\text{m}$ y

$150 \mu\text{m} = s \leq 1400 \mu\text{m}$.

Gracias a las oquedades, que actúan como reservorios para el lubricante, mejora la lubricación hidrodinámica y se reduce el coeficiente de fricción (COF), además de aumentar el tiempo de residencia del lubricante en la guía.

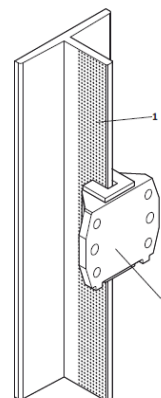


FIG. 1

ES 2 891 138 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Guía para ascensores y ascensor que comprende una cabina y dicha guía

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al campo técnico de los ascensores y sus mecanismos de guía de cabinas. En particular, la invención se refiere a mejoras en las características de los rieles o guías con las que cooperan sistemas de deslizaderas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los elementos de guiado de cabinas y sus contrapesos se pueden dividir en sistemas de deslizamiento y sistemas de rodadura. Mientras estos últimos utilizan rodaderas que cooperan con las guías, los sistemas de deslizamiento utilizan deslizaderas asociadas a las cabinas y contrapesos. El movimiento de las deslizaderas sobre las guías genera un rozamiento, por lo que es necesario proveer de lubricante al conjunto.

15

La solicitud de patente CN101628678 A se refiere a una deslizadera para ascensores en la que se han practicado unas ranuras en forma de cubo distribuidas por su superficie y que están destinadas a funcionar como reservorio para el lubricante. Sin embargo, estas deslizaderas no son suficientes para disminuir el coeficiente de fricción adecuadamente, ni reducen el ruido producido por el rozamiento o la huella medioambiental asociada con el alto consumo de lubricante en el conjunto de deslizadera-guía. Por lo tanto, son necesarias otras soluciones para mejorar el deslizamiento sobre las guías.

20

25

RESUMEN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es el de mejorar la huella medioambiental y la eficiencia energética y reducir el ruido producido por el deslizamiento de las deslizaderas sobre una guía para ascensores.

30

Para ello, la presente invención propone una guía para ascensores provista de oquedades distribuidas homogéneamente por al menos una superficie de contacto de la guía con la deslizadera y que funcionan como reservorios del lubricante y que disminuyen el coeficiente de fricción entre la deslizadera y la propia guía. Las oquedades practicadas en la cara de la

35

guía en contacto con las deslizaderas pueden presentar distintas formas (tanto su perímetro como su proyección en planta pueden ser circulares o poligonales), si bien sus dimensiones están bien definidas. En particular, las oquedades tienen un ancho máximo “d” entre 50 μm y 200 μm , una profundidad “h” entre 6 μm y 18 μm y una distancia entre centros entre 150 μm y 1400 μm . La cara de la guía debe estar provista de oquedades en un ancho “f” de entre 5 y 40mm, teniendo en cuenta las dimensiones normales de dichas guías y sus deslizaderas. Con estos parámetros, el funcionamiento del conjunto guía-deslizadera para las velocidades normales de un ascensor es óptimo. Las oquedades presentan preferente pero no necesariamente un perímetro circular o poligonal y una proyección en planta también circular o poligonal. Un posible material para la guía es el acero, y en particular, si la guía es de chapa, los aceros de los tipos DX51D, S220GD, S250GD S280GD, S320GD o S350GD y sus combinaciones. La invención se refiere también a un ascensor que comprende una cabina, su contrapeso y al menos dos guías como la descrita.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención y para complementar esta descripción, se acompañan como parte integrante de la misma las siguientes figuras, cuyo carácter es ilustrativo y no limitativo:

La figura 1 muestra una guía según la invención.

20 La figura 2 muestra un detalle de dicha guía y los parámetros de interés.

Las figuras 3-7 son gráficas de la curva de Stribeck para oquedades con distintas dimensiones obtenidas a las velocidades normales de funcionamiento de un ascensor.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 En referencia a las figuras 1 y 2, la guía de la invención comprende al menos dos superficies planas en dos caras de la guía (1) destinadas a cooperar con las deslizaderas (2). Al menos una de esas caras está provista de oquedades distribuidas homogéneamente. El ancho de las oquedades “d” se entiende como la dimensión máxima en cualquier dirección contenida en un plano perpendicular al espesor de la guía, o sobre la superficie destinada al deslizamiento de la guía. La profundidad “h” de las oquedades se entiende como la dimensión máxima de las mismas en dirección perpendicular a la superficie plana de la cara de la guía, es decir, perpendicular a la superficie de desplazamiento.

35 Entre las oquedades, la superficie de la guía es totalmente plana, exceptuando las minúsculas e irregulares cavidades que se pudieran formar en el proceso de fabricación de

las guías y que suponen una rugosidad de la superficie que depende del proceso de fabricación. En cualquier caso, dichas cavidades no están presentes en la superficie de manera homogénea ni son iguales entre ellas.

- 5 La invención se puede aplicar tanto a guías macizas como a chapa de acero. En particular, aceros aptos para guías de chapa son los DX51D, S220GD, S250GD S280GD, S320GD y S350GD. Para guías macizas (extruidas) cualquier acero es apto.

10 Para la fabricación de las oquedades sobre una guía convencional se puede recurrir a varios procedimientos, como la ablación láser o la estampación o mediante rodillo.

15 Gracias a las oquedades, que actúan como reservorios para el lubricante, mejora la lubricación hidrodinámica y se reduce el coeficiente de fricción (COF), además de aumentar el tiempo de residencia del lubricante en la guía evitándose que caiga lubricante al foso. Así, las guías no tienen que ser lubricadas tan a menudo y por lo tanto, en el ciclo de vida del ascensor se consume menos aceite. Además, al reducirse el coeficiente de fricción, se reduce también el consumo eléctrico, lo que mejora la huella medioambiental.

20 La curva de Stribeck define el coeficiente de fricción entre dos superficies en todo el rango de velocidades a las que puede estar sometido el ascensor (fuera de este rango no tiene sentido estudiar el coeficiente de fricción). En las figuras 3-7 se puede comparar la curva para una guía convencional (curva más gruesa) con curvas correspondientes a guías con distintas configuraciones de oquedades de acuerdo con la invención. Las dimensiones de las oquedades y la distancia entre las mismas tienen implicaciones en el coeficiente de fricción y tiempo de residencia del aceite.

30 Tras los análisis experimentales recogidos en las gráficas (figs. 3-7), se ha concluido que a menor ancho “d”, menor profundidad “h” y menor densidad en alzado de oquedades, el COF se reduce. Por otro lado, el tiempo de residencia y ahorro de consumo de aceite son óptimos cuanto más grande sean “d” y “h” y más pequeño sea “s”. Con los rangos “d” entre 50 μm y 200 μm , “h” entre 6 μm y 18 μm y s 150 μm y 1400 μm se consigue una optimización en ambos efectos.

35 A la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que la invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero que

múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes, sin exceder el objeto de la invención tal y como ha sido reivindicada.

REIVINDICACIONES

1. Guía para ascensores que comprende al menos dos caras destinadas a cooperar con las deslizaderas de una cabina de ascensor y/o contrapeso, caracterizada por que al menos una de dichas caras está provista de una serie de oquedades dispuestas de manera continua y homogénea a lo largo de su superficie en un ancho f comprendido entre 5 y 40mm, donde las oquedades tienen un ancho d , una profundidad h y cuyos centros están separados una distancia s , cumpliéndose las siguientes condiciones:
- 50 $\mu\text{m} = d \leq 200\mu\text{m}$,
- 10 6 $\mu\text{m} = h \leq 18\mu\text{m}$ y
150 $\mu\text{m} = s \leq 1400 \mu\text{m}$.
2. Guía para ascensores según la reivindicación 1 caracterizada por que las oquedades tienen un perímetro circular o poligonal y una proyección en planta también circular o poligonal.
- 15
3. Guía para ascensores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que está fabricada en acero.
- 20
4. Guía para ascensores según la reivindicación 3 caracterizada por que es maciza.
5. Guía para ascensores según la reivindicación 3 caracterizada por que es de chapa y el acero es del tipo DX51D, S220GD, S250GD S280GD, S320GD o S350GD, o combinaciones de los anteriores.
- 25
6. Ascensor que comprende una cabina, un contrapeso y al menos dos guías según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

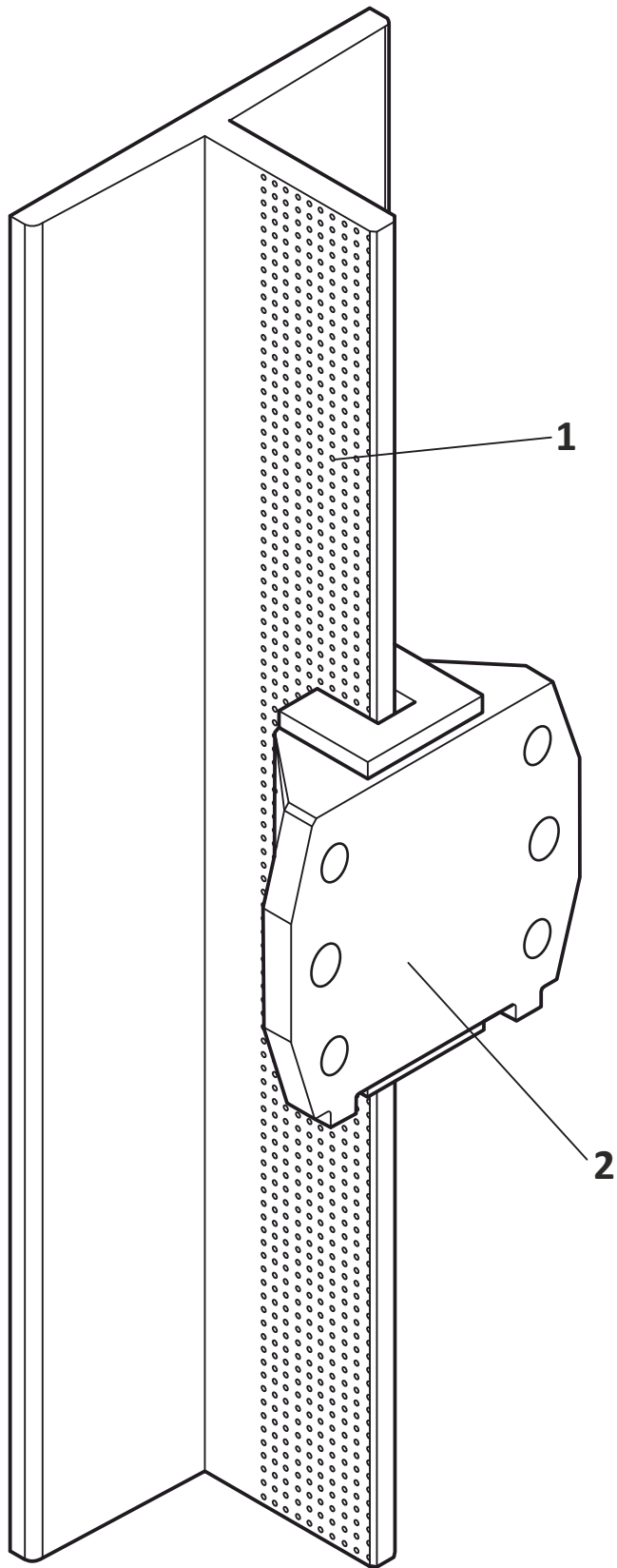


FIG. 1

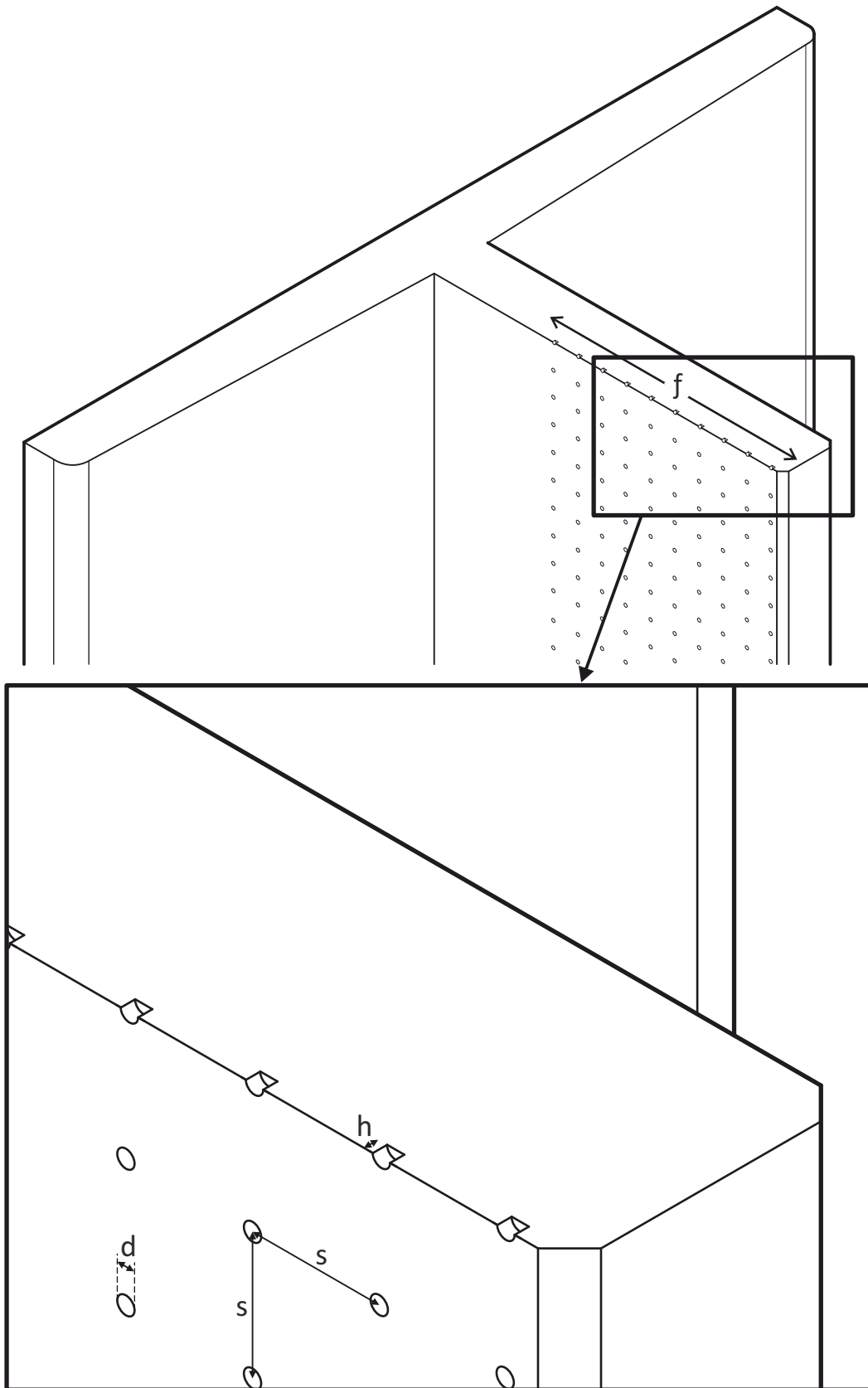


FIG. 2

COF con oquedades vs estado de la técnica

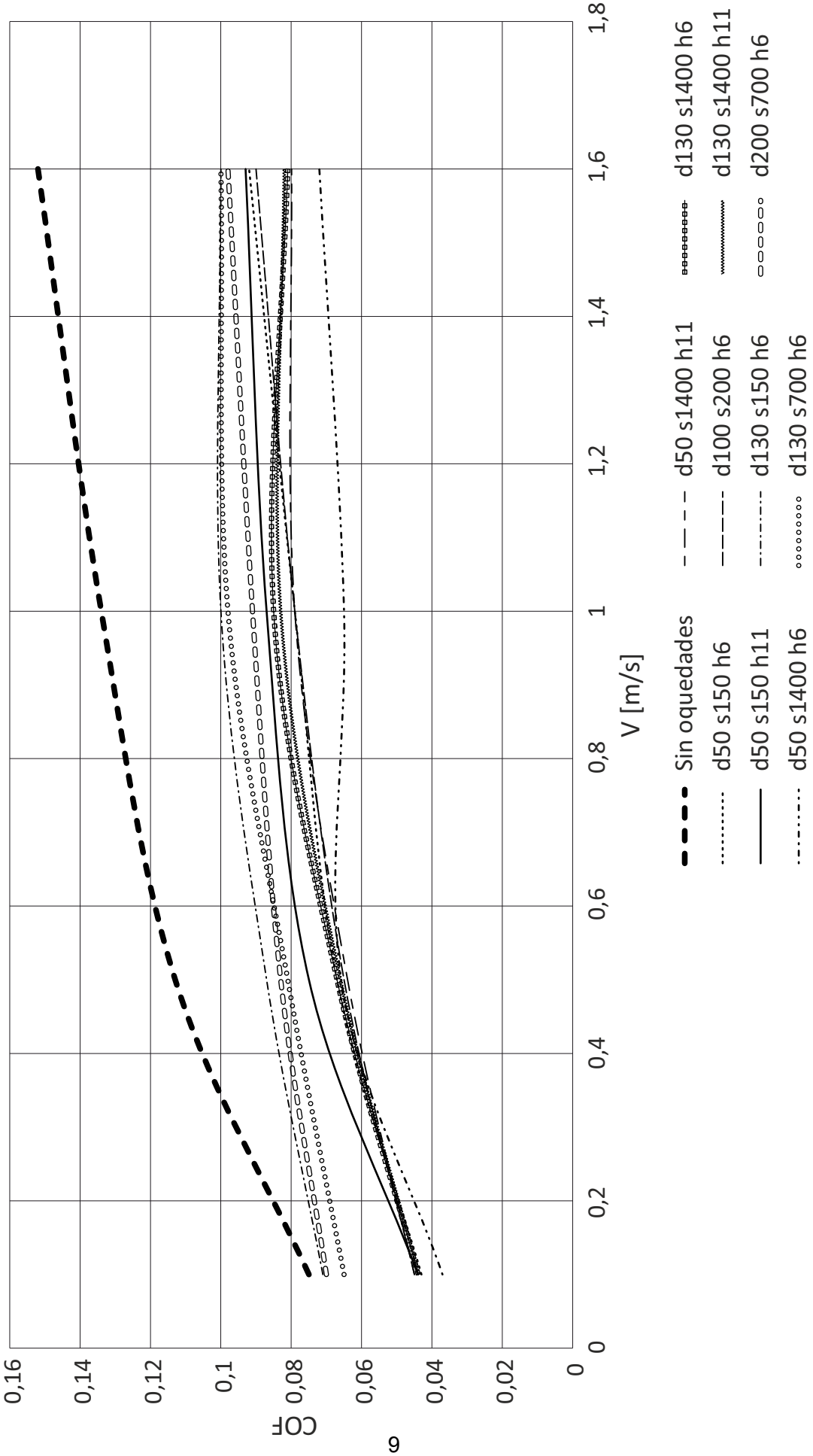


FIG. 3

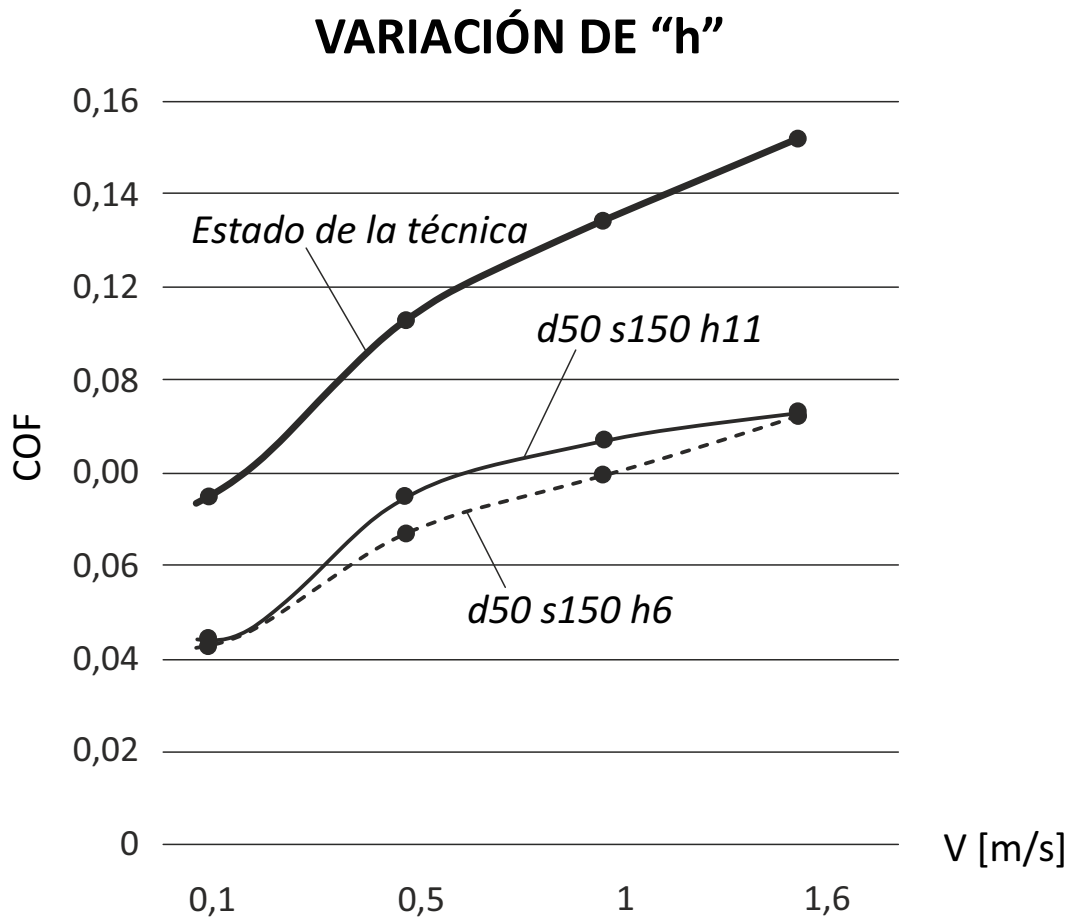


FIG. 4

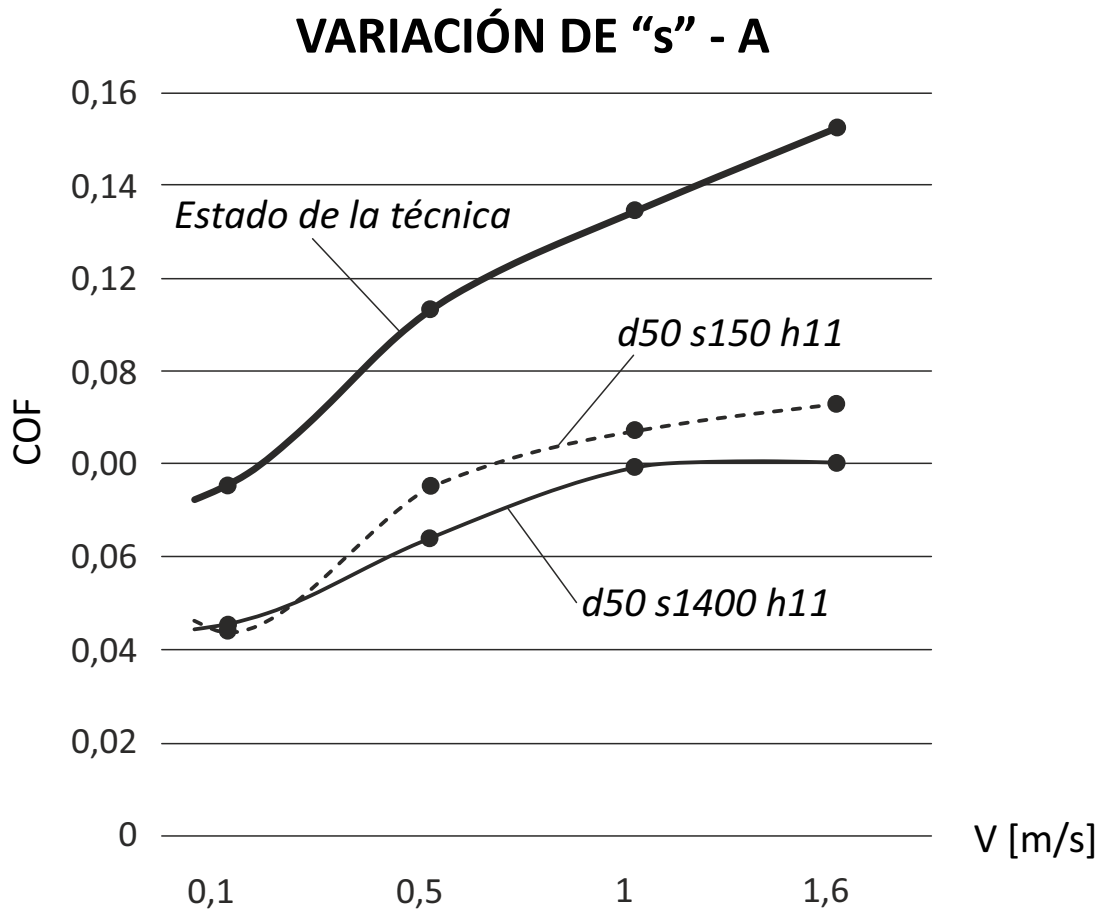


FIG. 5

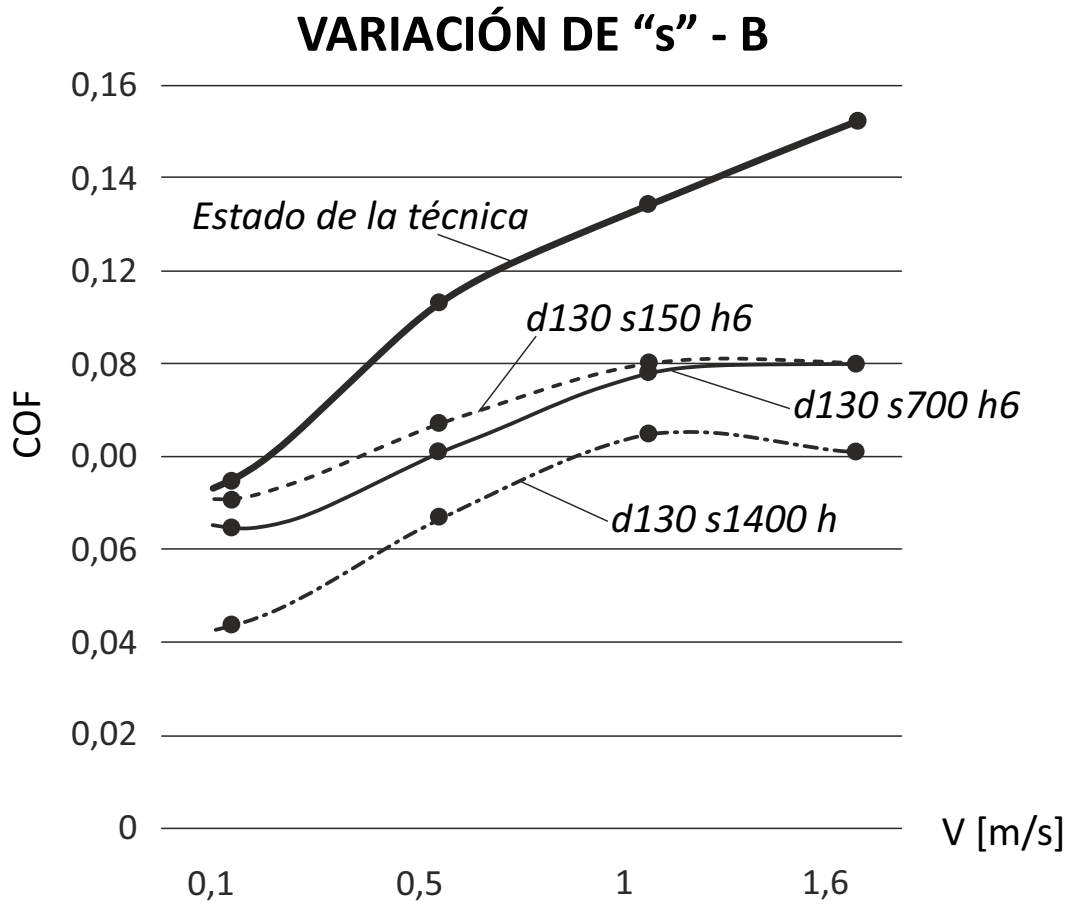


FIG. 6

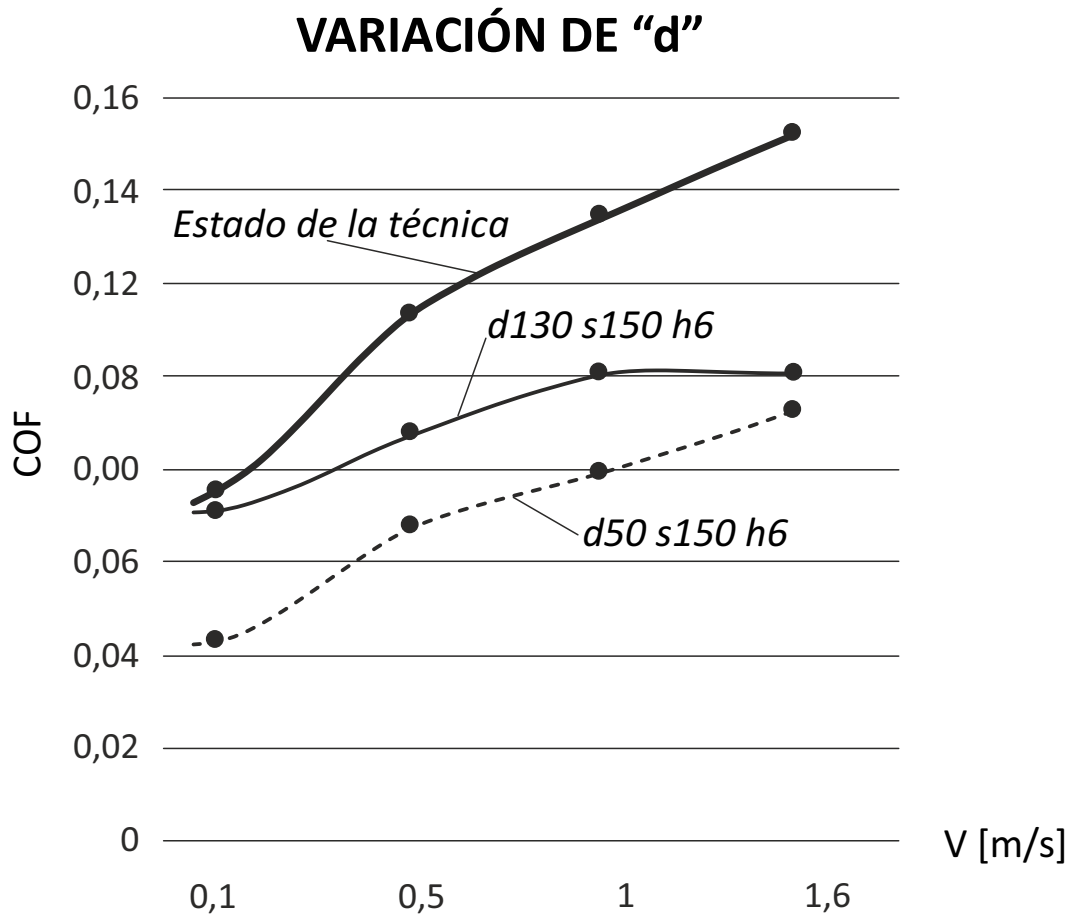


FIG. 7