

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 943**

21 Número de solicitud: 201131665

51 Int. Cl.:

E05C 19/16

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

17.10.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.05.2013

Fecha de la concesión:

31.07.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

07.08.2014

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2012/070702

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID (100.0%)
Avda. Gregorio Peces Barba, 1
28918 Leganés (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**DÍEZ JIMÉNEZ, Efrén y
PÉREZ DÍAZ, José Luis**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ AHIJADO, Ángel

54 Título: **MECANISMO DE TOPE Y RESBALÓN SILENCIOSO MAGNÉTICO**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un resbalón para puertas cuyo medio de actuación son fuerzas magnéticas a distancia generadas por una dos conjuntos de imanes permanentes, caracterizados por estar uno de los conjuntos unido a la propia puerta (1) y por estar el segundo de dichos conjuntos unido al marco de la puerta (2). El enfrentamiento de polos similares y alternos de los imanes produce posiciones de equilibrio entre ellos que propician el mecanismo de tope y enclavamiento de la puerta en la posición de cierre.

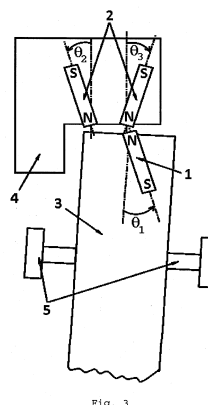


Fig. 3

ES 2 404 943 B1

DESCRIPCIÓN

MECANISMO DE TOPE Y RESBALÓN SILENCIOSO MAGNÉTICO

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un resbalón para puertas cuyo medio de actuación son fuerzas magnéticas a distancia generadas por una dos conjuntos de imanes permanentes, caracterizados por estar uno de ellos unido a la propia puerta (1) y por estar el segundo de dichos conjuntos unido al marco de la puerta (2). El mecanismo logra frenar el movimiento de la puerta cuando se cierra, así como enclavarla en la posición de cierre de la misma.

15 La ausencia de contacto entre la puerta y el marco garantiza un cierre y enclavamiento de la puerta sin impacto alguno y por tanto silencioso. Esta ausencia de contacto va, además, a favor de la durabilidad del mecanismo. Igualmente no hay necesidad de lubricación del mecanismo de resbalón al no llevar ninguna parte móvil. No obstante es compatible con la instalación de otros mecanismos mecánicos tradicionales de cerradura, enclavamiento, tope y cierre de puertas.

25 La presente invención puede ser utilizada en toda clase de puertas en las que se desee tener un medio de tope para evitar impactos entre marco y puerta así como en toda clase de puertas donde se necesite un enclavamiento de la misma en la posición de cierre.

30 El mecanismo de resbalón puede sustituir fácilmente los mecanismos tradicionales puesto que el tamaño es del mismo orden que el de los mecanismos tradicionales que podemos encontrar en las puertas domésticas.

Estado de la técnica

5 En el estado de la técnica existen diversas patentes que reivindican topes o sistemas de enclavamiento magnéticos pasivos con contacto (sin que haya actuación eléctrica) tanto para enclavar puertas en posición abierta como en posición cerrada. Así por ejemplo, en las patentes

10 CN2102972U, CN1741758A, US4505502A, US2010/0162523A1, ES241668U podemos ver sistemas de enclavamiento para puertas en posición abierta que utilizan el contacto entre imanes permanentes y partes ferromagnéticas para anclar la

15 puerta en la posición deseada. Para el desenclavamiento el usuario debe ejercer una fuerza en la dirección opuesta separando y alejando los elementos magnéticos para evitar su atracción y el enclavamiento.

En las patentes CN101699014A, WO2001/36771A, US

20 2010/0277045A1, CN2459407Y, US2471635A, US4822085A, CN 201297083Y, ES1041190U, ES241705U, ES2015192A6 se presentan invenciones para un enclavamiento de las puertas en posición cerrada. Se sitúan los elementos magnéticos en el marco de la puerta y los imanes permanente en la puerta o

25 viceversa. Al aproximar la puerta, la atracción magnética hace que marco y puerta queden en contacto, produciéndose un impacto entre dichos elementos puerta y marco.

Igualmente, podemos encontrar patentes, como por

30 ejemplo: JP3212589A, US3516701A, JP57085468A, CN 201314153Y, US3664699A, CN2079643U, CN101545336A, DE3205224A1, CN101463678A1, ES1064797U, CN201212299Y, CN 101298816A, ES1068847U, ES244991U, ES241519U que reivindican mecanismos de resbalón que utilizan elementos

35 magnéticos para asegurar su correcto funcionamiento y deslizamiento. Dichos elementos provocan que haya un

contacto entre la puerta y el marco que asegura el enclavamiento y cierre de la puerta.

5 Sin embargo, hasta ahora, no existe ningún mecanismo que mediante elementos magnéticos sea capaz de conseguir un tope y un enclavamiento de una puerta en su posición cerrada sin que exista contacto entre puerta y marco.

10 Descripción

El mecanismo de resbalón de la presente invención se compone de un conjunto de uno o una pluralidad de imanes permanentes unidos a la puerta (1) y un segundo conjunto de
15 uno o una pluralidad de imanes permanentes en el marco de la puerta (2), caracterizada porque la dirección de interacción entre los polos magnéticos del conjunto (1) y los polos magnéticos del conjunto (2) es predominantemente en la dirección radial con respecto al giro de la puerta.

20

La confrontación de polos magnéticos opuestos y semejantes en la posición de cierre de la puerta propicia que se generen zonas de estabilidad en el giro de la puerta. Es una descripción preferente de la presente
25 invención la alternancia de polos semejantes entre puerta y marco en la posición de cierre de la puerta.

Descripción de los dibujos

30

La figura 1 muestra una realización preferente de la presente invención. Se compone por un imán de sección rectangular (1) fijado a la puerta en la dirección radial con respecto al giro de la puerta mediante un medio de
35 fijación (6) y un conjunto de dos imanes iguales de sección rectangular (2) fijados al marco en la dirección radial con

respecto al giro de la puerta mediante un medio de fijación (7). En la figura 1 se muestra la posición de cierre deseada para la puerta en la que el polo norte del imán de la puerta (1) queda enfrentado y entremedias de los dos
5 polos norte de los imanes del conjunto del marco (2).

La figura 2 muestra una segunda realización preferente de la presente invención. Se compone por un imán de sección circular (1) fijado a la puerta en la dirección radial con
10 respecto al giro de la puerta mediante un medio de fijación mecánico (6) y un imán de sección de corona circular (2) fijo al marco en la dirección radial con respecto al giro de la puerta mediante un medio de fijación mecánica (7). En la figura 2 se muestra la posición de cierre deseada para
15 la puerta en la que el polo norte del imán de la puerta (1) queda enfrentado y coaxial al polo norte del imán del conjunto del marco (2).

La figura 3 muestra una realización general de la
20 presente invención. Se compone por un imán de sección arbitraria (1) fijado a la puerta (3) en la dirección definida por el ángulo θ_1 y un conjunto de imanes de sección arbitraria (2) fijos al marco de la puerta (4) en direcciones arbitrarias definida por los ángulos θ_2 y θ_3 con
25 respecto la posición de cierre de la puerta. En esta realización los polos confrontados son semejantes. En la figura 3 se muestra una posición giro de la puerta cercana a su posición de cierre deseada.

30 La figura 4 muestra una segunda realización general de la presente invención. Se compone por un imán de sección arbitraria (1) fijado a la puerta (3) en la dirección definida por el ángulo θ_1 y un conjunto de 3 imanes de sección arbitraria (2) fijos al marco de la puerta (4). Dos
35 de ellos en direcciones arbitrarias definida por los ángulos θ_2 y θ_3 con respecto la posición de cierre de la

puerta y con los polos confrontados semejantes y otro en la posición intermedia entre los dos anteriores y de polo confrontado opuesto. En la figura 4 se muestra una posición giro de la puerta cercana a su posición de cierre deseada.

5

Descripción de realizaciones preferentes

Una primera realización preferente del mecanismo de
 10 resbalón silencioso magnético sin contacto de la presente
 invención -conforme a la figura 1- dispone de un imán de
 sección rectangular (1) fijado a la puerta en la dirección
 radial con respecto al giro de la puerta mediante un medio
 de fijación (6) y un conjunto de dos imanes iguales de
 15 sección rectangular (2) fijados al marco en la dirección
 radial con respecto al giro de la puerta mediante un medio
 de fijación (7). En la figura 1 se muestra la posición de
 cierre deseada para la puerta en la que el polo norte del
 imán de la puerta (1) queda enfrentado y entremedias de los
 20 dos polos norte de los imanes del conjunto del marco (2).
 Con esta disposición de polos, cuando la puerta se cierra,
 primeramente encuentra una oposición (tope) propiciada por
 la repulsión entre el polo norte del imán de la puerta (1)
 y principalmente el primer polo norte de los imanes del
 25 marco (2). Si se vence esa primera oposición entonces la
 puerta continua su giro y encuentra una segunda oposición
 en este caso propiciada por la repulsión entre el polo
 norte del imán de la puerta (1) y principalmente el segundo
 polo norte de los imanes del marco (2). Esa segunda
 30 oposición hace que la puerta se coloque en la posición de
 cierre deseada situándola de tal forma que el imán de la
 puerta (1) queda enfrentado y entremedias de los dos imanes
 del marco (2) consiguiendo el enclavamiento deseado.

35 Una segunda realización preferente del mecanismo de
 resbalón silencioso magnético sin contacto de la presente

invención -conforme a la figura 2- dispone de un imán de sección circular (1) fijado a la puerta en la dirección radial con respecto al giro de la puerta mediante un medio de fijación mecánico (6) y un imán de sección de corona circular (2) fijo al marco en la dirección radial con respecto al giro de la puerta mediante un medio de fijación mecánica (7). En la figura 2 se muestra la posición de cierre deseada para la puerta en la que el polo norte del imán de la puerta (1) queda enfrentado y coaxial al polo norte del imán del conjunto del marco (2). Con esta disposición de polos, cuando la puerta se cierra, primeramente encuentra una oposición (tope) propiciada por una repulsión entre el polo norte del imán de la puerta (1) y el polo norte del imán del marco (2). Si se vence esa primera oposición entonces la puerta continua su giro encontrando una estabilidad en el giro en la posición para la cual el imán de la puerta y el del marco son coaxiales.

Reivindicaciones

1. Un mecanismo de tope y resbalón silencioso magnético compuesto por un conjunto de uno o una pluralidad
5 de imanes permanentes unidos a la puerta (1) y un segundo conjunto de uno o una pluralidad de imanes permanentes en el marco de la puerta (2), caracterizado porque la dirección de interacción entre los polos magnéticos del conjunto (1) y los polos magnéticos del conjunto (2) es
10 predominantemente en la dirección radial con respecto al giro de la puerta.

2. Un mecanismo de tope y resbalón conforme a la reivindicación 1 que se caracteriza por tener un imán de
15 sección arbitraria de ángulo de orientación arbitrario θ_1 , fijado por medios a la puerta (1), un conjunto de dos imanes de ángulo de orientación arbitrario θ_2 y θ_3 , fijados por medios mecánicos al marco (2), con polos semejantes confrontados y situados ambos conjuntos de tal forma que
20 para la posición de cierre de la puerta el imán de fijado a la misma quede entre medias de los dos imanes fijos al marco sin que exista ningún contacto entre la parte fija y móvil.

25 3. Un mecanismo de tope y resbalón conforme a la reivindicación 2 añadiendo un tercer imán en el marco (2) situado entre medias de los dos imanes ya citados en la reivindicación 2 pero de polo opuesto confrontado al del imán de la puerta con un ángulo de orientación arbitrario.

30

4. Un mecanismo de tope y resbalón conforme a la reivindicación 1, 2 o 3 caracterizado por disponer de imanes de sección rectangular con los siguientes valores para los ángulos de orientación $\theta_1 = 0^\circ$, $\theta_2 = 0^\circ$ y $\theta_3 = 0^\circ$.

5. Un mecanismo de tope y resbalón conforme a la reivindicación 1, 2 o 3 caracterizado por disponer de un imán de sección circular (1) fijado a la puerta en la dirección radial con respecto al giro de la puerta, mediante un medio de fijación mecánico (6), y un imán de sección de corona circular (2) fijo al marco en la dirección radial con respecto al giro de la puerta, mediante un medio de fijación mecánica (7).

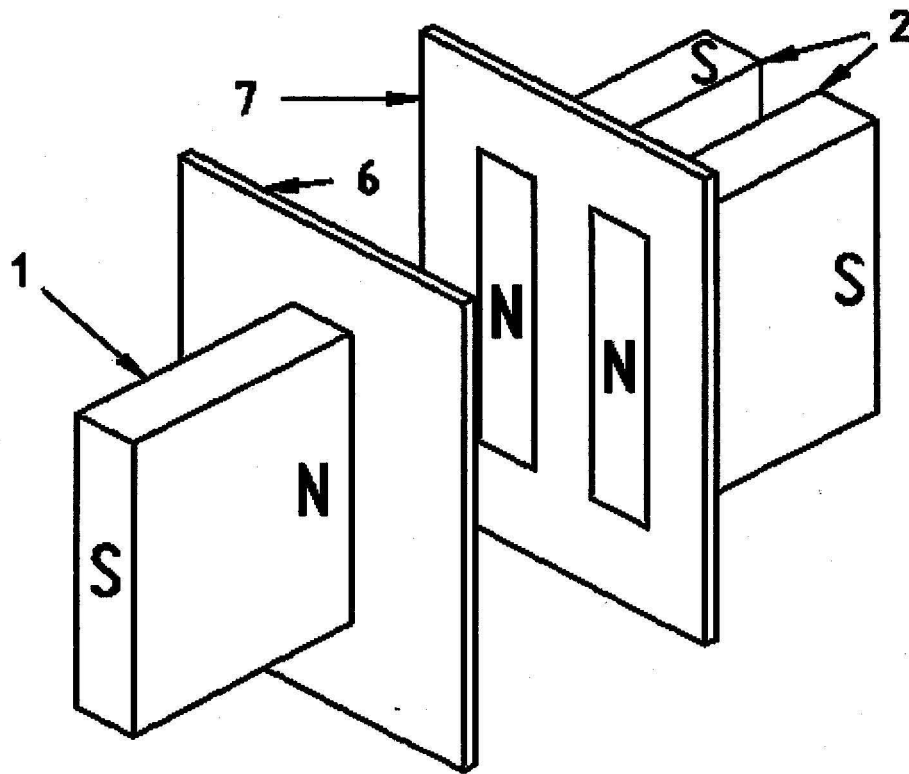


Fig. 1

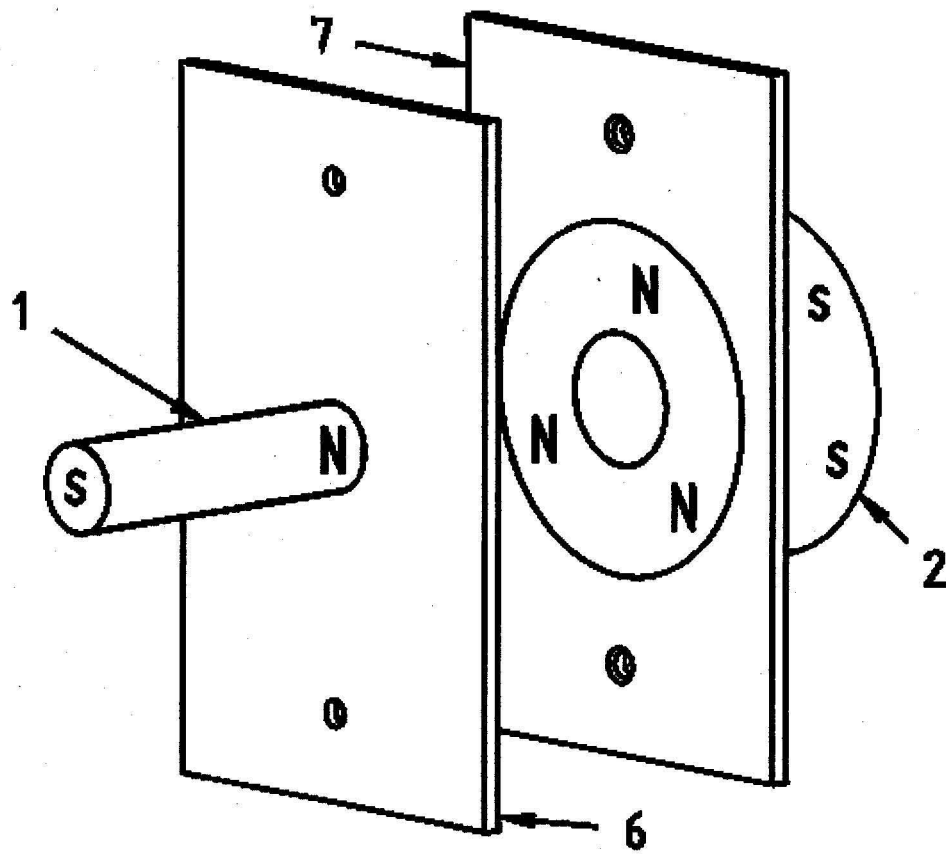


Fig. 2

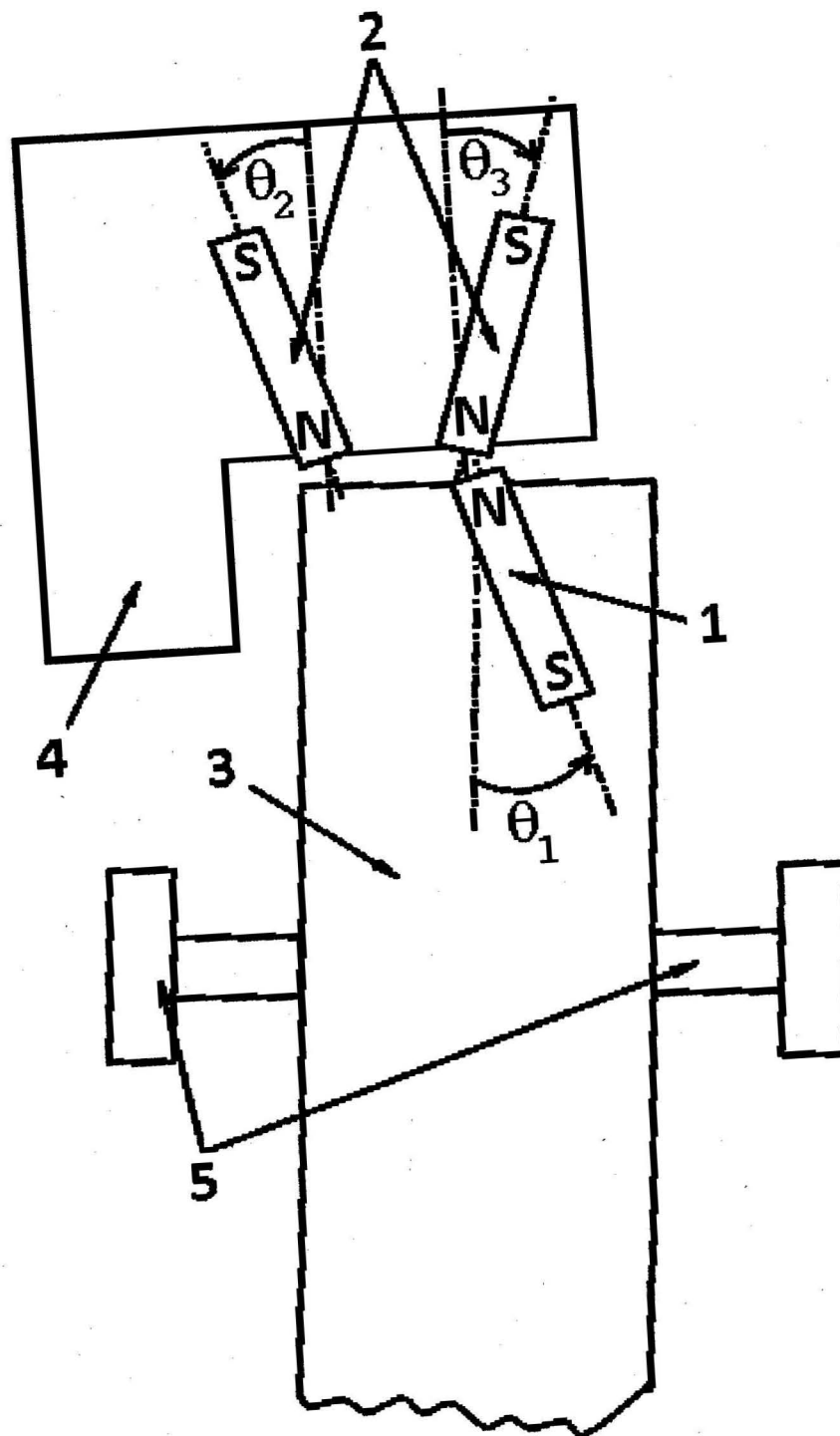


Fig. 3

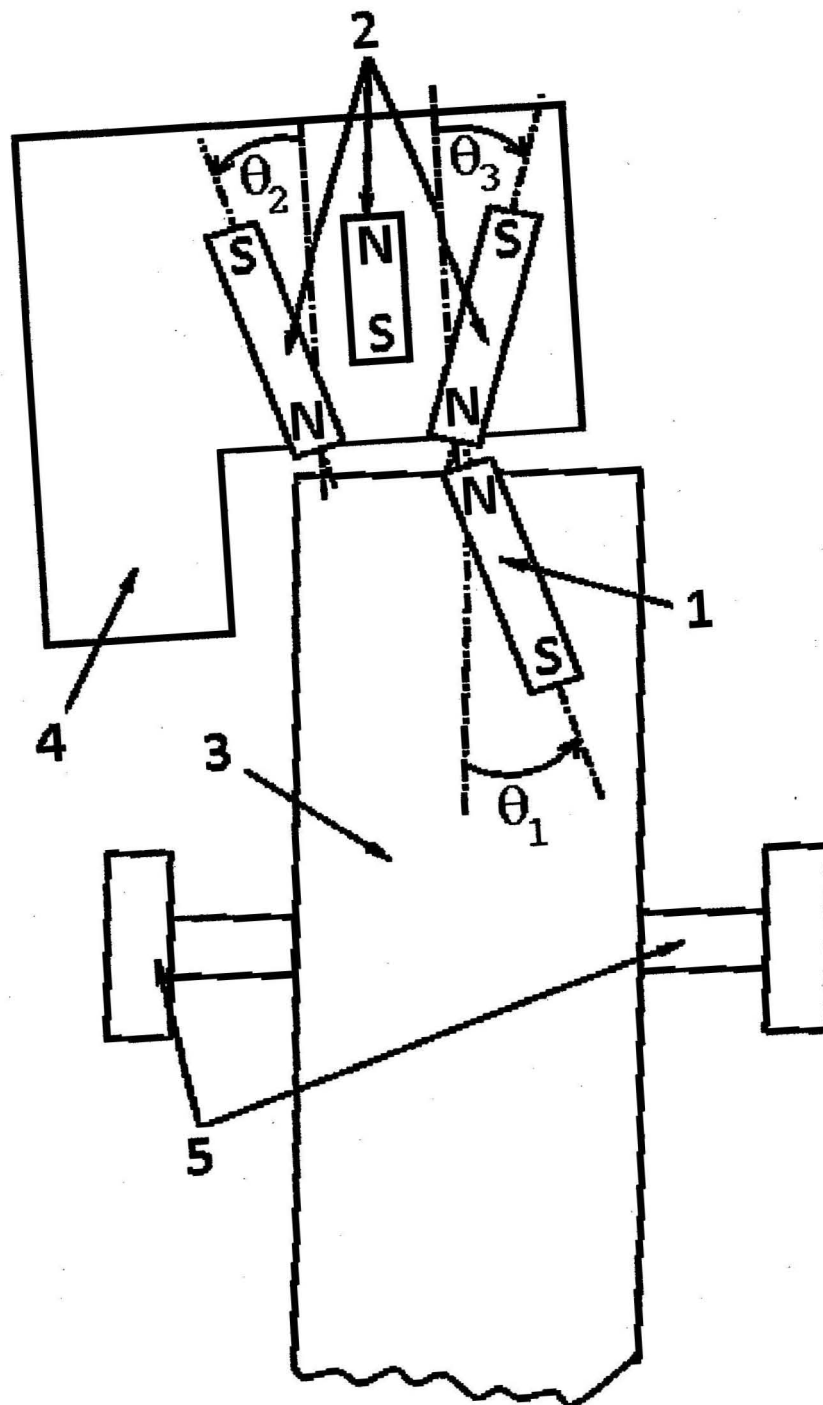


Fig. 4