

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 500 044**

(51) Int. Cl.:

**F41J 9/30** (2006.01)  
**F41J 9/20** (2006.01)  
**F41J 9/18** (2006.01)  
**F41J 9/24** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2011 E 11722347 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2567182**

---

(54) Título: **Máquinas para el lanzamiento de dianas con superficies de contacto optimizadas**

(30) Prioridad:

**05.05.2010 FR 1053484**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**29.09.2014**

(73) Titular/es:

**LAPORTE HOLDING (100.0%)  
357 Allée du Val de Pome  
06410 Biot, FR**

(72) Inventor/es:

**LAPORTE, JEAN-MICHEL y  
FOUQUES, JEAN-MARC**

(74) Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 500 044 T3**

---

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Máquinas para el lanzamiento de dianas con superficies de contacto optimizadas

La presente invención se refiere a una máquina para el lanzamiento de dianas. Se aplica más particularmente al ejercicio del tiro, tal como el tiro con arco.

- 5 En este último campo, el adiestramiento en el tiro se puede efectuar gracias a unas máquinas capaces de proyectar unas dianas. Las dianas más corrientes son denominadas platos de arcilla y son propulsadas por un brazo de lanzamiento con el que está equipada la máquina. El conjunto se puede motorizar y una unidad de almacenamiento de una pluralidad de dianas asegura el carácter repetible y al menos parcialmente automatizado de los lanzamientos.
- 10 En la práctica, se carga una diana de manera que llegue a una zona donde actúa el empuje del brazo de lanzamiento. Antes de ser expulsada, la diana entra en contacto con unas partes de la máquina. En particular, en el transcurso de su carga y/o en la zona de proyección, la diana está controlada en su posición mediante unas superficies de guiado, principalmente por el contacto con las caras de la diana. La cooperación entre la diana y los elementos de guiado es sin embargo perfectible.
- 15 El documento US-1.638.283 describe un aparato para el lanzamiento de dianas. El aparato comprende dos placas de guiado separadas entre sí y entre las que se dispone una pista sobre la que está en contacto el canto de una diana. La pista posee un elevado coeficiente de fricción. No se prevé ningún medio para mejorar el guiado de la diana.
- 20 La invención tiene por objetivo mejorar esta cooperación y propone con esta finalidad una máquina de modo que el contacto entre la superficie de guiado de una o de unas caras de la diana actúe al menos en parte mediante unas zonas de contacto discontinuas. Aunque se crea que es deseable un guiado mediante una superficie regular y lisa, el solicitante ha constatado con sorpresa con un contacto discontinuo ofrece menos efecto de adherencia de la diana sobre las caras de la diana y ha observado que esta disminución de adherencia no era despreciable.
- 25 Por ejemplo, en la zona de proyección, una menor adherencia lateral permite dar preferencia al contacto de la diana sobre su canto, lo que mejora la trayectoria de salida de la diana y permite una eficaz rotación propia que refuerza la estabilidad de la diana proyectada.
- La invención proporciona particularmente satisfacción con unas dianas de disco y particularmente con unas dianas de material plástico tales como unas espumas de polímeros.
- 30 Surgirán otros objetivos y ventajas en el transcurso de la descripción a continuación que presenta un modo de realización de la invención ilustrativo pero no limitativo.
- 35 Previamente, se recuerda que la invención se refiere una máquina para lanzamiento de dianas en forma de disco con dos caras situadas de un lado y otro de un canto, que comprende unos medios de carga de una diana en una zona de proyección, un brazo de lanzamiento de la diana situado en la zona de proyección y una superficie de guiado de la diana mediante contacto con al menos una de sus caras, caracterizado por el hecho de que la superficie de guiado comprende al menos una parte en la que las zonas de contacto con la cara de la diana son discontinuas.
- Se enuncian en el presente documento a continuación unos modos de realización preferidos pero no limitativos de la invención, que pueden ser acumulados o utilizados alternativamente. En estos modos de realización, la máquina es tal que:
- 40 - las zonas de contacto discontinuas comprenden unas partes sobresalientes de zonas en relieve sobre la superficie de guiado,
- las zonas del relieve comprenden unos resalte,
- las zonas en relieve comprenden unas formas estampadas,
- las zonas de contacto discontinuas comprenden unas zonas de contacto rodeadas por unas zonas perforadas,
- 45 - la zona de proyección comprende una superficie de apoyo del canto de la diana y al menos un panel lateral que pertenece a la superficie de guiado y que comprende unas zonas de contacto discontinuas,
- la zona de proyección comprende dos paneles laterales configurados para cooperar con las caras diferentes de una diana y que pertenecen a la superficie de guiado y que comprenden unas zonas de contacto discontinuas,
- la superficie de apoyo del canto de una diana comprende unos medios de fricción,
- 50 - los medios de carga comprenden un órgano de almacenamiento de una pluralidad de dianas y unos medios de entrega de una diana desde el órgano de almacenamiento hacia una zona de entrega y la zona de entrega comprende al menos un panel de recepción que pertenece a la superficie de guiado,
- el panel de recepción comprende unas zonas de contacto discontinuas,
- 55 - el panel de recepción y la zona de proyección se conectan mediante una rampa de transferencia configurada para guiar el paso de una diana hacia la zona de proyección, perteneciendo la rampa de transferencia a la superficie de guiado y comprendiendo unas zonas de contacto discontinuas.

Los dibujos adjuntos se dan a título de ejemplo y no son limitativos de la invención. Representan únicamente un modo de realización de la invención y permitirán comprenderla fácilmente.

La figura 1 presenta una vista en perspectiva parcial de una máquina según la invención.

La figura 2 es una vista parcial en perspectiva siguiendo otro ángulo de visión.

5 La figura 3 ilustra con ciertos elementos despiezados una vista parcial en perspectiva de la invención.

La figura 4 es otra vista, de perfil, de la invención que ilustra ciertas zonas de la superficie de guiado.

En el ejemplo de la figura 1, la máquina comprende un zócalo 1 equipado con unos medios de apoyo sobre el suelo, teniendo el zócalo superpuesto un chasis 2 adecuado para recibir diferentes elementos constitutivos de la máquina.

10 De ese modo, por ejemplo, se monta un cilindro 3 sobre el conjunto del dispositivo y comprende una pluralidad de columnas 4 adecuada cada una para recibir una serie de dianas 5 apiladas. El número de columnas 4 no está limitado.

Ventajosamente, el cilindro 3 se monta en rotación siguiendo un eje paralelo al eje longitudinal de las columnas 4 que corresponden a la dirección de apilado de las dianas 5. El cilindro 3 constituye un componente de los medios de carga de una diana hacia su proyección. De modo preferido, el cilindro 3 coopera con unos medios de entrega de una diana en dirección a la parte de proyección. Por ejemplo, los medios de entrega comprenden unos medios para liberar la diana 5 situada en la parte más inferior de una de las columnas 4 mientras retiene las otras dianas 5 que se están por encima.

En cuanto a la parte de lanzamiento de la diana, se puede implementar con un brazo 9 en el ejemplo montado rotativo tal como aparece en las figuras 3 y 4. En estas figuras, el brazo 9 está terminado con una ruedecilla 10 montada de modo pivotante sobre el resto de la estructura del brazo 9 y cuya pared periférica logra la superficie de empuje sobre una diana 5.

20 Se muestra particularmente en las figuras 3 y 4 un ejemplo de diana 5, en forma de disco con una envolvente cilíndrica sensiblemente aplastada definida mediante dos caras laterales planas separadas mediante un canto 18 que corresponde al grosor de la envolvente cilíndrica. La sección del cilindro es ventajosamente circular pero se pueden concebir unas formas variadas sin salirse del marco de la invención.

25 Preferentemente, la invención se dirige a unas dianas para el tiro con arco. La diana 5 podrá ser una parte cilíndrica que tenga unas dimensiones del orden de 15 a 400 milímetros de diámetro y de 30 a 150 milímetros de grosor, más preferentemente para unas dianas de competición particularmente de 245 milímetros de diámetro y 50 milímetros de grosor y realizada en espuma de polímero. La diana es preferentemente de material plástico. Eventualmente la diana 5 puede ser un emparedado de varias capas de espuma de polímero particularmente con una capa central 30 más dura que las dos capas situadas lateralmente de un lado y otro de la capa central. Preferentemente la capa central es de un grosor comprendido entre 20 y 90 milímetros y en particular del orden de 30 milímetros. En cuanto a las capas periféricas, se revela particularmente eficaz un grosor del orden de 7 milímetros a 20 milímetros y particularmente de 10 milímetros.

35 Se comprende fácilmente que una vez entregada por el cilindro 3, la diana 5 debe transferirse a una zona de proyección donde se sitúa el brazo 9 y donde éste último acciona su despliegue en rotación de manera que produzca al empuje de la diana 5 y logre su expulsión tal como se ha representado en la figura 4.

De manera conocida per se, el movimiento del brazo 9 y del cilindro 3 pueden ser motorizados y controlados.

40 Con referencia a la figura 3, se hace notar que el brazo 9 ejerce una fuerza de propulsión sobre la diana 5 por medio de su canto 18. Esta última se posa sobre una superficie de apoyo 11a, 11 b preferentemente con un movimiento de rotación propio. En el caso presentado en la figura 3, la superficie de apoyo 11a, 11 b se realiza en dos zonas cada una sobre una pieza diferente. Una primera parte 11a de la parte de la superficie de apoyo se forma sobre un órgano fijo con relación al chasis 2 de la máquina. Esta parte 11 a corresponde a una primera parte de contacto con el canto 18 de la diana 5 en relación al sentido del movimiento del brazo 9. Una segunda parte 11 b se forma sobre una pieza ajustable en su posición entre el chasis 2 y una plancha 13 unida sobre el resto de la máquina. La pieza en cuestión es ventajosamente una plataforma de rodadura montada con posibilidad de regulación angular con respecto al resto de la máquina. El movimiento de la plataforma de rodadura con relación al chasis 2 es guiado por ejemplo por medio de las guías 20 ilustradas en la figura 2. La plataforma de rodadura constituye un soporte para la parte 11 b y se guía en las guías 20 de la plancha 13 y del chasis 2. Una variante consiste en formar una plancha 13 regulable en su posición angular y que lleva la parte 11 b. La parte 11 b constituye una parte aguas abajo de la superficie de apoyo del canto 18. La facultad de regular la posición angular de la parte 11 b se ofrece para regular el ángulo de salida de la diana 5. Se comprende fácilmente que cuanto más se despliegue la parte 11 b de manera que aumente la superficie de apoyo útil 11b, más vertical será la dirección de expulsión. Es particularmente el caso presentado en las figuras 2 y 4. Por el contrario, si la plataforma de rodadura se retira de manera que se limite la superficie de apoyo útil 11b, el ángulo de expulsión de la diana 5 será menos vertical.

55 El conjunto constituido por la plancha 13 y la superficie opuesta solidaria del chasis 2 constituye un carenado 7 que enmarca la zona de proyección en la que se sitúa el brazo 9.

El desplazamiento de la diana 5 particularmente durante el movimiento de proyección pero también eventualmente durante las fases de carga desde el cilindro 3 hasta la zona de proyección, implica la presencia de un guiado de la

diana 5 para que su posición esté controlada.

De ese modo, en el caso del ejemplo representado, una superficie de guiado aparece en varios puntos sobre la máquina.

En el momento de la entrega de la diana 5 desde una columna 4 del cilindro 3, éste llega sobre una superficie, en este caso sensiblemente horizontal, y representada con la referencia 16 en la figura 4, en forma de un panel de recepción de la diana 5 a la derecha de la columna 4 que la almacena. Unos medios de empuje permiten desviar la diana 5 en la dirección de una rampa de transferencia 8 igualmente representada en la figura 4 en forma de una rampa en dos partes de inclinaciones diferentes, con una primera zona menos inclinada que la segunda zona aguas abajo. La rampa 8 permite a la diana 5 pasar hasta la zona de proyección que corresponde a la zona donde está presente el brazo 9. Se ha de notar que la fase de paso se puede actuar aprovechando simplemente el peso de la diana 5. Este caso no es limitativo y el movimiento de la diana 5 puede ser ayudado por cualquier medio.

En la zona de proyección, la máquina comprende igualmente una parte de superficie de guiado. Una de entre ellas es un panel lateral 15 formado del lado del chasis 2 opuesto a la plancha 13. Se forma otro panel lateral 14 sobre la parte interior de la plancha 13. Estas dos superficies se están enfrentadas y son susceptibles de entrar en contacto con las caras diferentes de la diana 5. Se ha referenciado con 19 en la figura 3, la cara de la diana 5 susceptible de entrar en contacto con el panel lateral 14 de la plancha 13. Ventajosamente, las superficies de contacto indicadas anteriormente están formadas sobre un soporte sensiblemente plano y paralelo a las caras de la diana 5.

El canto 18 se posa por su parte sobre la superficie de apoyo 11a, 11b a la altura de la zona de proyección y aguas arriba, sobre un canal 12 visible en las figuras 3 y 4 en una fase de tránsito.

Según la invención, al menos una parte de las superficies de contacto con las caras de la diana 5 está constituida por unas zonas de contacto discontinuas con la diana 5. Se entiende por zonas de contacto discontinuas, la realización de puntos, de líneas o de superficies de contacto en las que al menos una parte no se inscribe en la continuidad de las otras y están separadas por unas zonas que no presentan contacto con la diana 5.

En el caso ilustrado, las zonas de contacto discontinuas están formadas por medio de una pluralidad de resaltes 17 que sobresalen sobre las superficies de contacto en la dirección a una de las caras 19 de la diana 5 de manera que puedan apoyarse sobre esta última sin que el contacto diana/superficie de contacto se realice sobre el conjunto de la superficie de la cara correspondiente de la diana 5.

A título de ejemplo, pueden ser satisfactorios unos resaltes 17 de punta redondeada de un diámetro comprendido entre 5 y 20 milímetros. Se pueden realizar estos resaltes 17 mediante una fase de embutición mecánica de las chapas constitutivas de las superficies en cuestión. Este caso no es sin embargo limitativo y se puede formar de otras maneras particularmente con relieves con unas cimas en punta o incluso por medio de superficies estampadas en las que las partes de las cimas opuestas a los alveolos constituyen las zonas de contacto discontinuas.

Una alternativa consiste en formar alrededor de las zonas de contacto con la diana, unas zonas perforadas, sin material, evitando por lo tanto prolongar el contacto. De ese modo, se pueden formar las superficies de guiado con una chapa recortadas en ciertos puntos manteniendo un contacto en otros puntos. Igualmente, una estructura soltada mecánicamente con hilos de acero puede ser conveniente para las superficies de guiado.

De modo preferido, las zonas de contacto discontinuas se configuran de manera que la superficie global de la superficie de guiado en contacto con la diana 5 no sobrepase el 50% (y posiblemente menos del 10%) de la superficie de la cara correspondiente de la diana 5.

Esta superficie de contacto limitada es particularmente útil en un contexto de utilización lluvioso o muy húmedo, que incrementa considerablemente los riesgos de adherencia de la cara de la diana sobre la máquina, realizando una forma de "encolado" incluso arriesgando inmovilizar la diana.

En asociación con las zonas de contacto discontinuas sobre las caras de la diana 5, se forma ventajosamente la superficie de apoyo 11a, 11b del canto 18 con unos medios de fricción de manera que el rozamiento del canto 18 sobre la máquina actúe esencialmente en el entorno del canto 18. De esta manera, bajo el efecto del brazo 9, la diana 5 sufre una presión sobre la superficie de apoyo 11 a, 11 b que lo desplaza en un movimiento situado en el plano de rotación del brazo 9 y produciendo ventajosamente una rotación apropiada de la diana 5 susceptible de estabilizar su trayectoria de proyección. Al mismo tiempo, la disminución de la adherencia y del rozamiento sobre la superficie de guiado permite no perturbar este efecto y no frenar la diana 5.

Toda o parte de la superficie de apoyo 11 a, 11 b comprende además unos medios de fricción. El aparato se configura de ese modo para que el coeficiente de rozamiento de la superficie de apoyo 11 a, 11 b con relación a la diana 5 sea superior al de una simple placa metálica plana o de una superficie de material plástico liso.

Los medios de fricción comprenden ventajosamente unos relieves formados o relacionados sobre la superficie de apoyo 11 a, 11 b.

Los relieves pueden ser de diferentes tipos implementados alternativamente o en asociación. Además, no es necesario que los relieves estén presentes en toda la longitud de la superficie de apoyo.

- 5 Una posibilidad es formar los relieves en forma de resaltes que sobresalen sobre la superficie de apoyo 11a, 11b en dirección a la diana. En el caso de una superficie de apoyo formada sobre una o varias partes de la placa de chapa metálica, los resalte se pueden realizar mediante embutición. Su diámetro de base está, a título de ejemplo, comprendido entre 8 milímetros y 20 milímetros.

Los resalte 17 pueden comprender, en su punta un orificio que puede realizarse mediante recorte de una chapa metálica. Los resalte 17, taladrados o no, forman de ese modo unas discontinuidades en la superficie de la superficie de apoyo 11 a, 11 b de manera que se incremente la adherencia del canto de la diana 5.

- 10 La presión ejercida por el brazo de lanzamiento 9 se aplica al canto 18 de la diana 5 sobre los medios de fricción, lo que produce un rozamiento elevado, mientras que es reducido en las caras laterales de la diana 5.

- 15 Siguiendo otra posibilidad, se forman unos relieves mediante una o varias bandas de material antideslizante. De ese modo, un aglomerado de partículas incrustadas en un aglutinante (tal como una matriz de polímeros u otra resina), se puede recubrir sobre la superficie de apoyo 11 a, 11 b o proporcionarse en forma de banda(s) a adherir sobre un soporte.

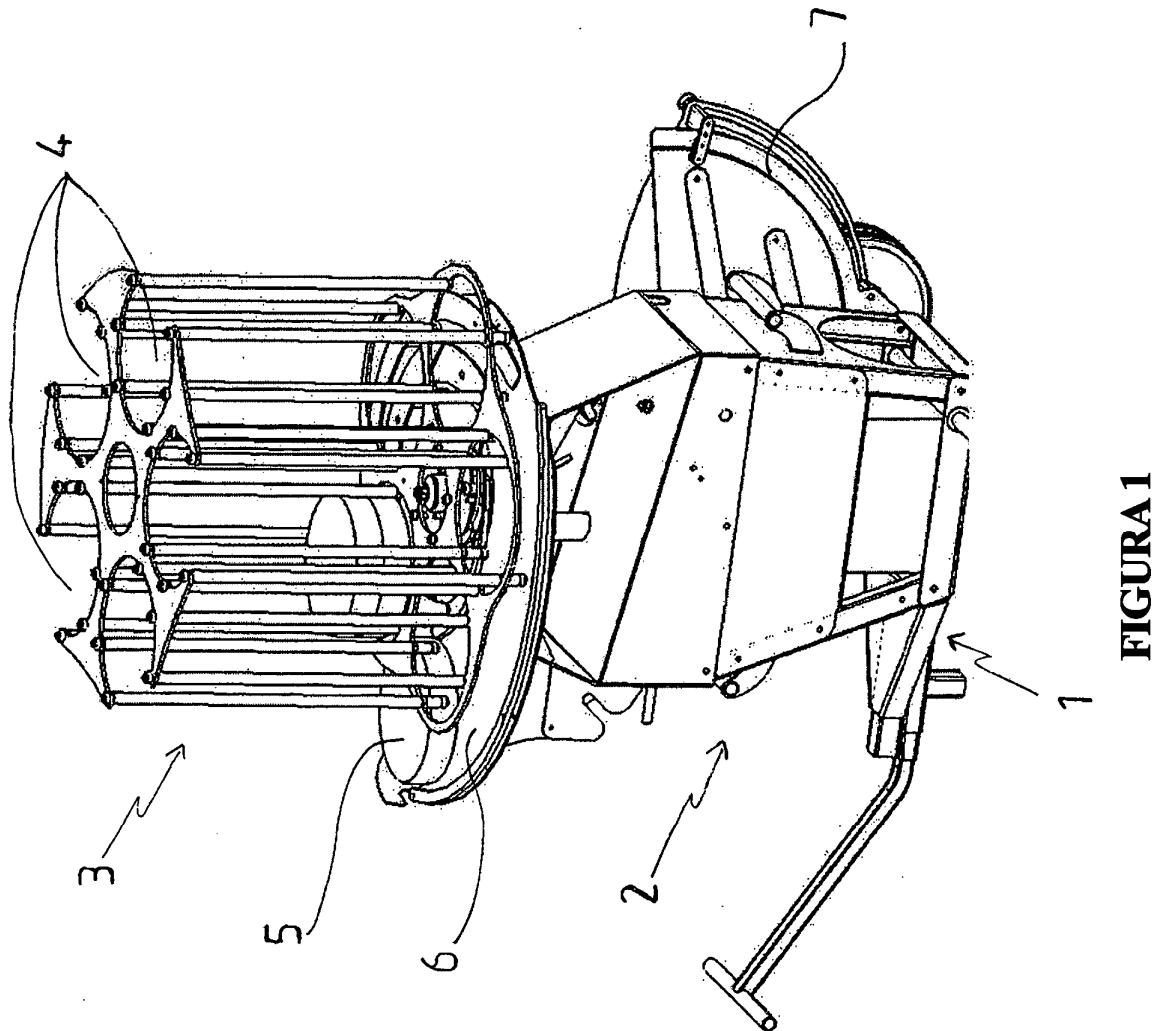
Por otro lado se puede producir un estado de superficie rugoso mediante tratamiento de la superficie de apoyo 11 a, 11 b. Se puede tratar particularmente de un enarenado o de otro medio que sirva para degradar, deslustrar o incluso rayar la superficie de apoyo 11 a, 11 b.

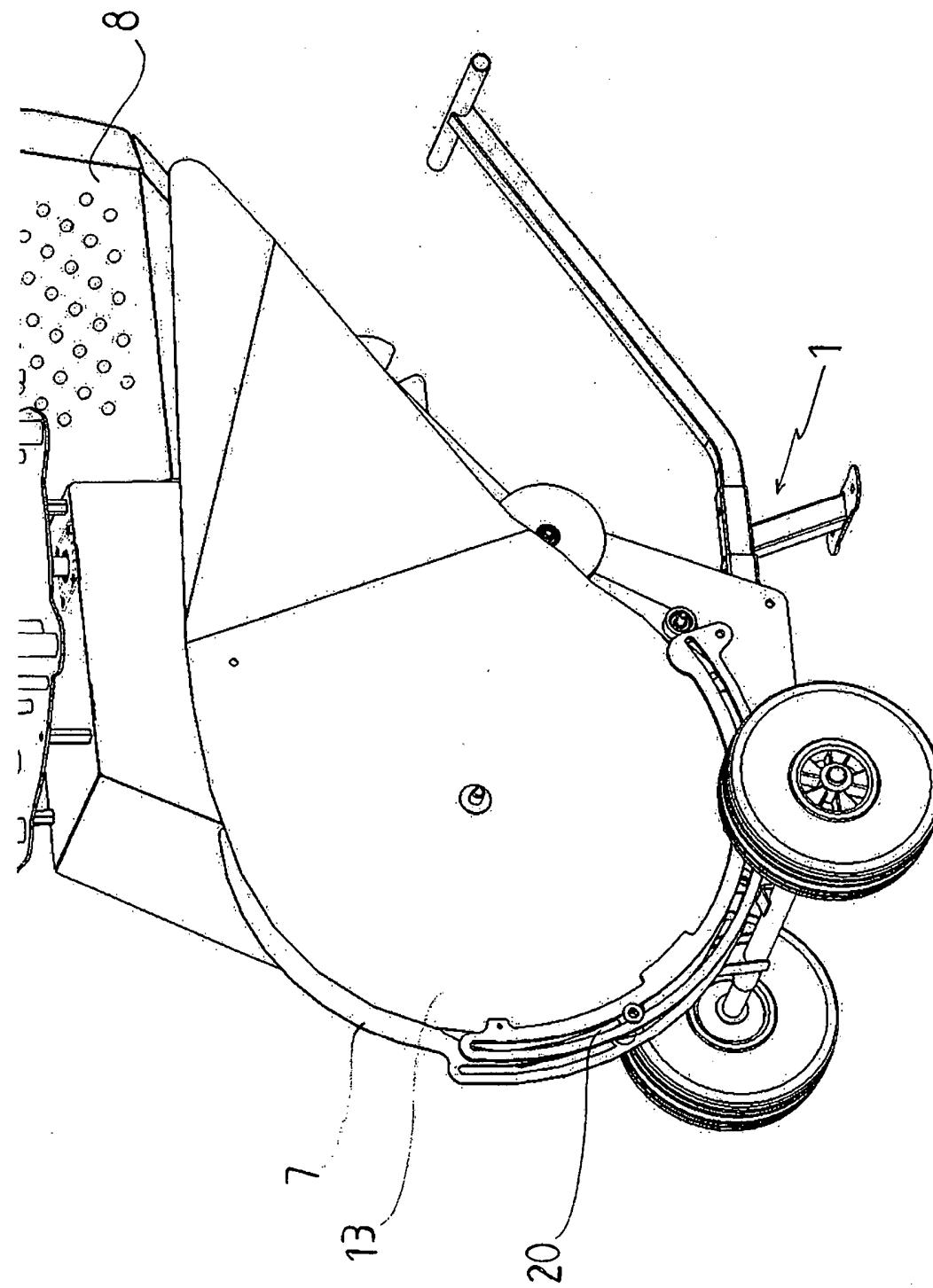
#### Referencias

- 20 1. Zócalo
- 2. Chasis
- 3. Cilindro
- 4. Columna
- 5. Diana
- 25 6. Plano de entrega
- 7. Carenado
- 8. Rampa de transferencia
- 9. Brazo
- 10. Ruedecilla
- 30 11a. Superficie de apoyo
- 11b. Superficie de apoyo
- 12. Canal
- 13. Plancha
- 14. Panel lateral
- 35 15. Panel lateral
- 16. Panel de recepción
- 17. Resalte
- 18. Canto
- 19. Cara
- 40 20. Guía

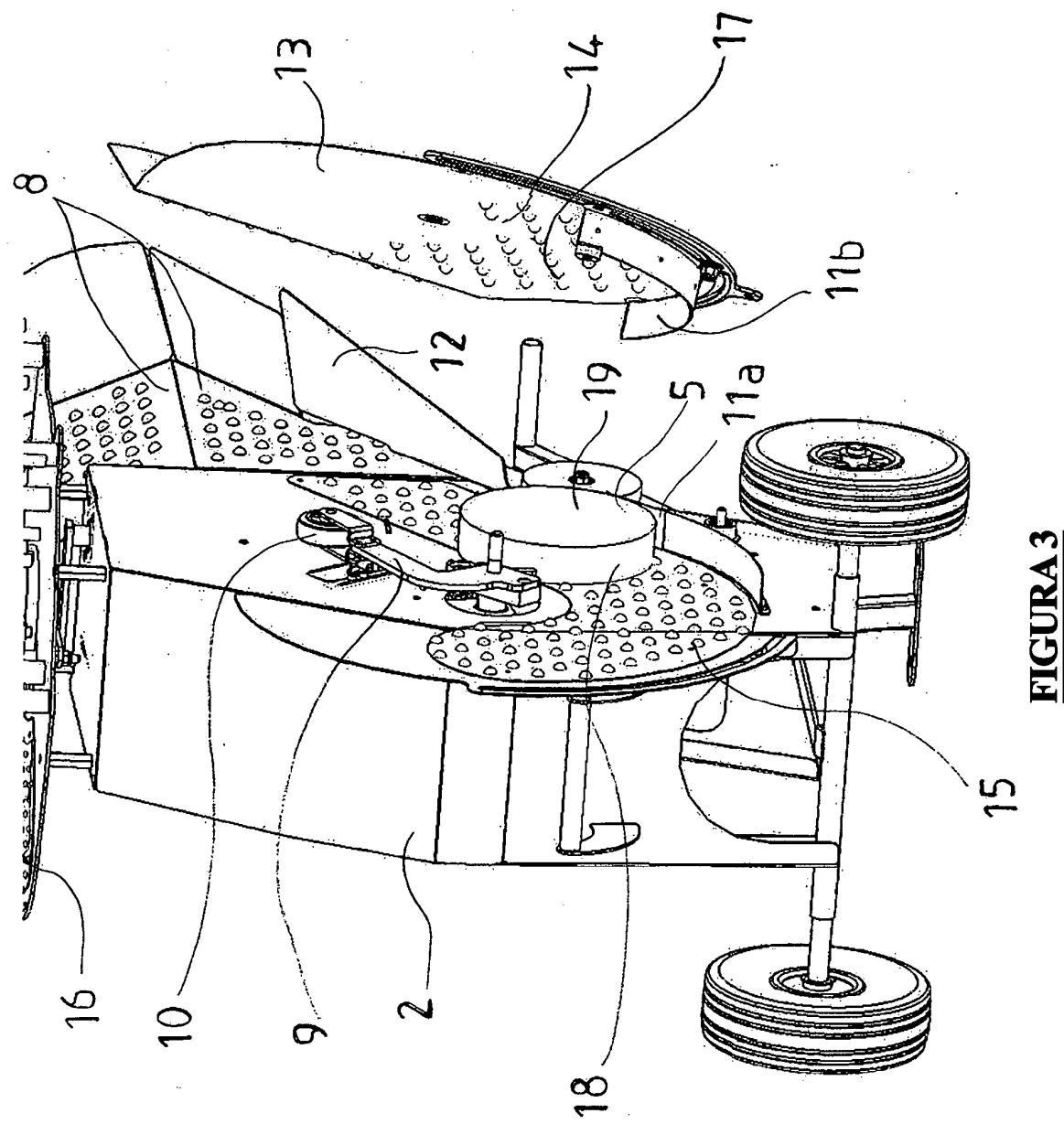
**REIVINDICACIONES**

1. Máquina para lanzamiento de dianas (5) en forma de disco con dos caras (19) situadas de un lado y otro de un canto (18), que comprende unos medios de carga de una diana (5) en una zona de proyección, un brazo de lanzamiento (9) de la diana (5) situado en la zona de proyección y una superficie de guiado de la diana (5) mediante contacto con al menos una de sus caras (19), en la que la superficie de guiado comprende al menos una parte en la que las zonas de contacto con la cara de la diana (5) son discontinuas **caracterizada por el hecho de que** la zona de proyección comprende una superficie de apoyo (11 a, 11 b) del canto (18) de una diana (5) y al menos un panel lateral (14, 15) que pertenece a la superficie de guiado y que comprende unas zonas de contacto discontinuas y las zonas de contacto discontinuas comprenden unas partes sobresalientes de zonas en relieve sobre la superficie de guiado.
- 5 2. Máquina según la reivindicación precedente en la que las zonas en relieve comprenden unos resalte (17).
3. Máquina según una de las dos reivindicaciones precedentes en la que las zonas en relieve comprenden unas formas estampadas.
- 10 4. Máquina según una de las reivindicaciones precedentes en la que las zonas de contacto discontinuas comprenden unas zonas de contacto rodeadas por unas zonas perforadas.
- 15 5. Máquina según una de las reivindicaciones precedentes en la que la zona de proyección comprende dos paneles laterales (14, 15) configurados para cooperar con unas caras (19) diferentes de una diana (5) y que pertenecen a la superficie de guiado y que comprenden unas zonas de contacto discontinuas.
- 20 6. Máquina según una de las reivindicaciones precedentes en la que la superficie de apoyo (11a, 11b) del canto (18) de una diana (5) comprende unos medios de fricción.
7. Máquina según una de las reivindicaciones precedentes en la que los medios de carga comprenden un órgano de almacenamiento de una pluralidad de dianas (5) y unos medios de entrega de una diana (5) desde el órgano de almacenamiento hacia una zona de entrega y en la que la zona de entrega comprende al menos un panel de recepción (16) que pertenece a la superficie de guiado,
- 25 8. Máquina según la reivindicación precedente en la que el panel de recepción (16) comprende unas zonas de contacto discontinuas,
9. Máquina según una de las dos reivindicaciones precedentes en la que el panel de recepción (16) y la zona de proyección están conectadas mediante una rampa de transferencia (8) configurada para guiar el paso de una diana (5) hacia la zona de proyección, perteneciendo la rampa de transferencia (8) a la superficie de guiado y comprendiendo unas zonas de contacto discontinuas.
- 30

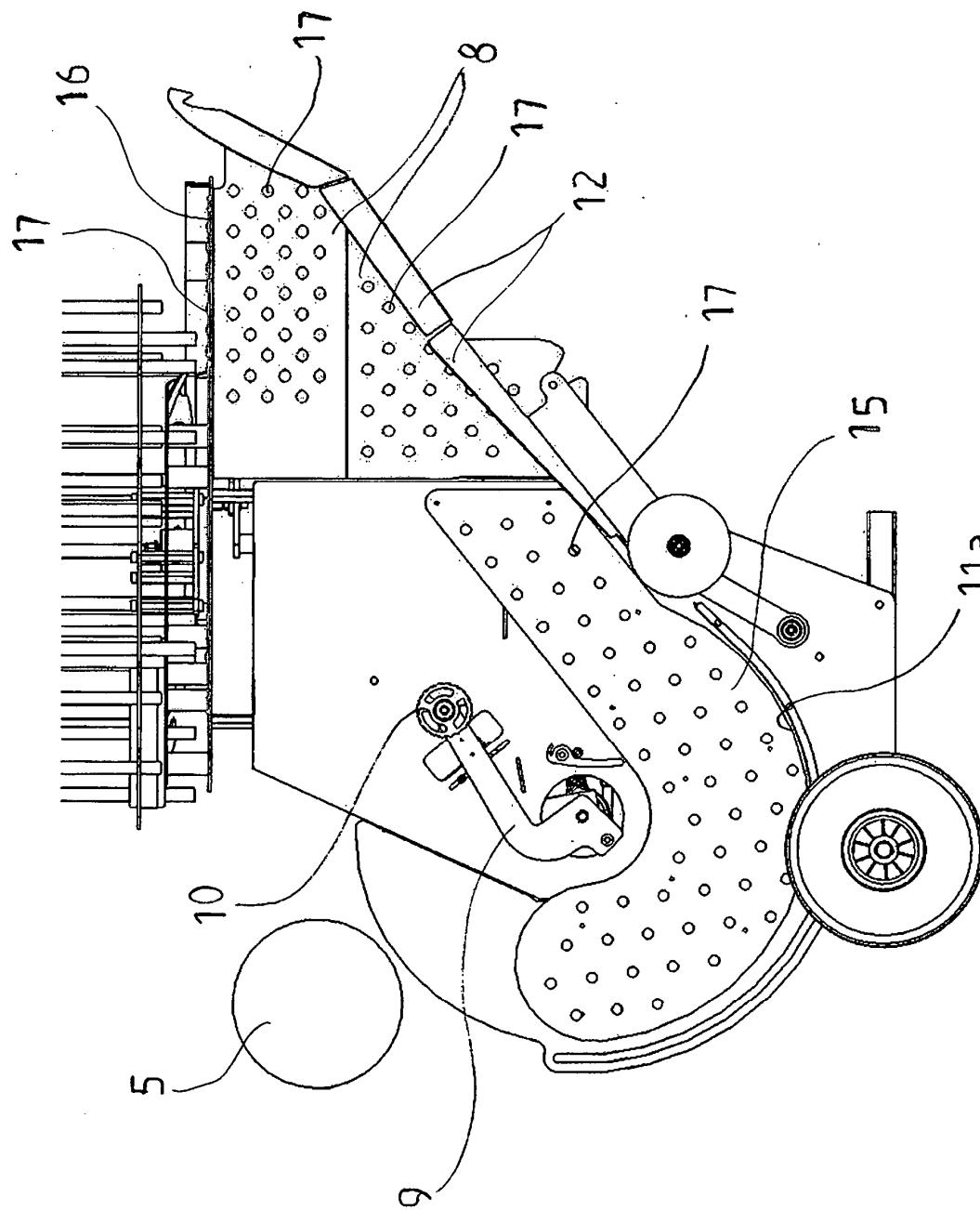




**FIGURA 2**



**FIGURA 3**



**FIGURA 4**