

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 184**

51 Int. Cl.:

**B23C 5/20** (2006.01)

**B23C 5/22** (2006.01)

**B23C 5/08** (2006.01)

**B23C 5/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2014 E 14180683 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 2985100**

54 Título: **Un sistema de corte para el fresado de perfiles**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.07.2020**

73 Titular/es:

**LSAB SVERIGE AB (100.0%)  
Svinöhed 415  
770 70 Långshyttan, SE**

72 Inventor/es:

**NILSSON, BERNDT y  
IDOFFSSON, JENS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 776 184 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**

Un sistema de corte para el fresado de perfiles

5 **Campo técnico**

La presente solicitud se refiere al campo de los sistemas de corte para el fresado de perfiles, y en particular a un sistema de corte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Tal sistema de corte se conoce del documento EP 0 103 480 A2.

**Antecedentes de la invención**

15 El fresado de perfiles se conoce bien en la técnica. Los sistemas de corte para el fresado de perfiles están disponibles en muchas formas, en dependencia de, por ejemplo, la aplicación, la técnica de fresado a utilizar y el material a perfilar. Un sistema de corte comprende, en general, un cabezal de corte proporcionado con uno o más bordes de corte en alguna forma.

20 La presente solicitud se relacionará con un tipo de cabezal de corte que se proporciona con una o más cuchillas de inserción intercambiables. Cada cuchilla de inserción puede proporcionarse en una ranura circunferencial del cabezal de corte. Una cuchilla de inserción comprende típicamente un borde de corte que sobresale del cabezal de corte cuando la cuchilla de inserción se monta sobre el mismo.

25 Cuando una pieza de trabajo se alimenta a través de la máquina fresadora, el cabezal de corte giratorio forma un perfil con un diseño que se define por la forma de la cuchilla de inserción con su borde de corte. El perfil podría ser, por ejemplo, un perfil redondeado a lo largo de una porción de borde de un tablero de madera.

30 El material de la pieza de trabajo puede ser, por ejemplo, metal, madera o plástico. Las cuchillas de inserción se pueden fijar al cabezal de corte de diferentes maneras. Una forma es unir la cuchilla de inserción por medio de un husillo o similar que se dispone a través de la cuchilla de inserción y dentro del material del cabezal de corte. Otra forma es acuñar la cuchilla de inserción en una ranura del cabezal de corte por medio de un elemento de cuña. La cuchilla de inserción puede estar dispuesta en este último caso a lo largo de una pared lateral de la ranura y el elemento de cuña puede estar dispuesto entre la cuchilla de inserción y una pared lateral opuesta de la ranura.

35 Cuando se utiliza un elemento de cuña para fijar la cuchilla de inserción al cabezal de corte, pueden producirse problemas con la estabilidad de posición de la cuchilla de inserción durante el uso del cabezal de corte para el fresado de perfiles. Por lo tanto, existe la necesidad de una cuchilla de inserción mejorada y un sistema de corte mejorado que comprenda un cabezal de corte y una cuchilla de inserción.

40 El documento WO2005/080037 A1 divulga una fresa de ranura comprendiendo una ranura, provista de primeras estrías opuestas, y un inserto de corte, proporcionado con segundas estrías que están dispuestas en las superficies principales del inserto de corte, en el que se efectúa una estabilización del inserto de corte en la dirección radial de la fresa de ranura por cooperación entre la primera y la segunda estría.

45 **Sumario de la invención**

50 Un objeto de la presente invención es proporcionar una cuchilla de inserción mejorada para un cabezal de corte y un sistema de corte mejorado comprendiendo un cabezal de corte y la cuchilla de inserción mejorada. Un objeto particular de la invención es proporcionar una cuchilla de inserción con estabilidad de posición mejorada cuando se inserta en un cabezal de corte y proporcionar un sistema de corte comprendiendo un cabezal de corte y una cuchilla de inserción en la que se mejora la estabilidad de posición de la cuchilla de inserción.

La invención proporciona un sistema de corte para el fresado de perfiles de acuerdo con la reivindicación 1.

55 El sistema de corte comprende un cabezal de corte cilíndrico proporcionado con una ranura transversal a su circunferencia, la ranura tiene superficies de pared lateral opuestas y una cuchilla de inserción dispuesta en la ranura y que se extiende en una dirección hacia fuera como se ve en una sección transversal del cabezal de corte. La cuchilla de inserción comprende una primera superficie que linda con una primera de las superficies de pared lateral opuestas de la ranura, la primera superficie que tiene una primera porción elevada comprendiendo una pluralidad de crestas y una segunda porción plana, y un borde de corte que sobresale más allá de las primeras superficies de pared lateral opuestas de la ranura como se ve en la dirección hacia fuera. La cuchilla de inserción se orienta con la segunda porción plana más alejada que la primera porción elevada. La cuchilla de inserción se orienta de tal manera que las crestas de la primera porción elevada se reciben en ranuras complementarias en la primera de las superficies de pared lateral opuestas de la ranura.

65

La invención se basa en la constatación de que una combinación de la porción elevada y la porción plana proporciona una estabilidad de posición mejorada para la cuchilla de inserción. La estabilidad de posición mejorada reside en que la porción elevada proporciona estabilidad en vista de la dirección hacia fuera del cabezal de corte y que la porción plana proporciona estabilidad en vista de la dirección de rotación del cabezal de corte. En otras palabras, las crestas de la porción de cresta soportan tensiones en la cuchilla de inserción en la dirección hacia fuera y la porción plana soporta tensiones en la cuchilla de inserción en la dirección de rotación. Esta combinación mejora la estabilidad de posición en relación con una cuchilla de inserción que tiene solo uno de estos tipos de porciones como superficie de contacto contra la superficie de soporte del cabezal de corte.

La porción elevada también puede permitir un ajuste sucesivo de la cuchilla de inserción en la dirección hacia fuera del cabezal de corte.

El uso de una porción elevada en la cuchilla de inserción requiere que el cabezal de corte, que se utilizará con la cuchilla de inserción, esté proporcionado con ranuras complementarias para recibir las crestas. Las ranuras se forman típicamente mediante el uso de una plantilla basada en el tipo particular de cuchilla de inserción. Debido, por ejemplo, al desgaste o la falta de precisión al formar las hendiduras, la cuchilla de inserción puede insertar de manera no óptima ya que se forman pequeños espacios entre la porción ranurada de la superficie de soporte y la porción elevada de la cuchilla de inserción. Estos pequeños espacios no afectan la estabilidad de posición en la dirección hacia fuera tanto como la estabilidad de posición en la dirección de rotación que puede reducirse notablemente, lo que lleva a un acabado superficial resistente en la pieza de trabajo. De acuerdo con la invención, el sistema de corte y la cuchilla de inserción pueden soportar un mayor grado de desajuste entre la primera porción elevada y la porción ranurada en la superficie de soporte gracias a la porción plana que mantiene la estabilidad en vista de la dirección de rotación. Por lo tanto, no es necesario mantener la porción ranurada con respecto a su precisión a un grado tan alto y las cuchillas de inserción se pueden mover entre diferentes porciones ranuradas, dentro de la misma o entre diferentes cabezales de corte, con menos impacto en la estabilidad de posición de la cuchilla de inserción.

Por dirección hacia fuera en vista del eje central del cabezal de corte se entiende una dirección transversal a la periferia del cabezal de corte cilíndrico. En otras palabras, la dirección hacia fuera es cualquier dirección que no sea tangencial al cabezal de corte cilíndrico. En una realización, la dirección hacia fuera es una dirección radial del cabezal de corte.

El sistema de corte puede comprender un elemento de cuña dispuesto entre la segunda superficie de pared lateral opuesta de la ranura y una segunda superficie de la cuchilla de inserción opuesta a la primera superficie de la cuchilla de inserción. La cuchilla de inserción se coloca de esta manera en la ranura.

En una realización, la primera porción elevada tiene 2-7 crestas. Se ha observado que una serie de crestas en este intervalo proporciona una mayor estabilidad de posición en vista de la dirección hacia fuera sin afectar en gran medida la estabilidad de posición en la dirección de rotación si hay un desajuste entre la porción elevada y las hendiduras en la superficie de soporte. Por lo tanto, se proporciona un buen equilibrio entre la estabilidad en la dirección hacia fuera y un alto nivel de seguridad contra fallas.

En una realización, la pluralidad de crestas tiene una altura de no más de 4 mm, la altura se mide desde la parte inferior de un valle entre dos crestas hasta la parte superior de una cresta. Se ha observado que las crestas con una altura en este intervalo proporcionan una buena estabilidad en la dirección hacia fuera. No se prefiere una altura superior a 4 mm ya que la precisión de montaje en la dirección axial será menos precisa para alturas superiores a 4 mm.

En una realización, la pluralidad de crestas sobresale de la primera superficie de la cuchilla de inserción en una dirección normal a dicha primera superficie. De esta manera, se puede facilitar la fabricación de la cuchilla de inserción y del cabezal de corte, en particular con respecto a proporcionar las ranuras en la superficie de soporte.

En una realización, la pluralidad de crestas se extiende a lo largo de la primera superficie de la cuchilla de inserción en una dirección perpendicular a la dirección hacia fuera de la cuchilla de inserción. Las fuerzas en la dirección hacia fuera pueden por lo tanto contrarrestarse de manera óptima.

El sistema de corte se dispone preferentemente para el fresado de perfiles en materiales de madera.

En una realización, se proporciona una cuchilla de inserción para el cabezal de corte cilíndrico. La cuchilla de inserción comprende una primera superficie dispuesta para que colinde con una superficie de soporte del cabezal de corte, teniendo la primera superficie una primera porción elevada, comprendiendo una pluralidad de crestas, y una segunda porción plana y un borde de corte. La cuchilla de inserción se dispone para extenderse hacia fuera como se ve en una sección transversal del cabezal de corte con la segunda porción plana más alejada que la primera porción elevada, y con el borde de corte que sobresale de la superficie de soporte como se ve en la dirección hacia fuera. La cuchilla de inserción se dispone para orientarse de modo que las crestas de la primera porción elevada se reciban en ranuras complementarias en la superficie de soporte del cabezal de corte.

La superficie de soporte del cabezal de corte está formada por una pared lateral en una ranura de dicho cabezal de corte.

5 Se observa que la invención se refiere a todas las combinaciones posibles de características mencionadas en las reivindicaciones, dentro del ámbito de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

### **Breve descripción de las Figuras**

10 Este y otros aspectos de la presente invención se describirán ahora con más detalle, con referencia a los dibujos adjuntos que muestran realizaciones de la invención.

La Figura 1 es una vista parcialmente despiezada de un cabezal de corte con cuchillas de inserción de acuerdo con una realización.

La Figura 2 es una vista desde el lado de uno de las cuchillas de inserción de la Figura 1.

15 La Figura 3 es una vista ampliada de una parte de la cuchilla de inserción de la Figura 2.

La Figura 4 es una vista hacia una primera superficie de la cuchilla de inserción en la Figura 1.

Las Figuras 5 y 6 son vistas desde el lado de diferentes realizaciones de un cabezal de corte.

La Figura 7 ilustra otra realización más de un cabezal de corte.

20 La Figura 8 es una vista hacia una primera superficie de uno de las cuchillas de inserción de la Figura 7.

### **Descripción detallada de las realizaciones preferentes**

25 La presente invención ahora se describirá más completamente a continuación con referencia a los dibujos acompañantes, en los que las realizaciones preferentes de la invención se muestran. Sin embargo, esta invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en la presente memoria. Por el contrario, estas realizaciones se proporcionan para minuciosidad e integridad, y para transmitir completamente el ámbito de la invención a la persona experta.

30 La invención se divulgará con referencia a un sistema de corte de perfil. Sin embargo, la invención también es aplicable a otros tipos de sistemas de corte donde se utilizan cuchillas de inserción.

Para comenzar, la construcción general de un sistema de corte 1 para el fresado de perfiles de acuerdo con una realización se divulgará con referencia a las Figuras 1-3.

35 El sistema de corte 1 se ilustra en la Figura 1. El sistema de corte 1 comprende un cabezal de corte cilíndrico 10 proporcionado con una pluralidad de ranuras 11. Las ranuras 11 se extienden en una dirección transversal a la periferia del cabezal de corte 10. En esta realización, las ranuras 11 se extienden en una dirección normal a la periferia del cabezal de corte 10. Cada ranura 11 está definida por superficies de pared lateral opuestas 12, 13. El cabezal de corte 10 está proporcionado con un agujero pasante 14 a lo largo de su eje central. El cabezal de corte 40 10 puede estar dispuesto por medio del agujero pasante 14 en un eje en una máquina de corte.

Se proporciona una cuchilla de inserción 20 en cada una de las ranuras 11. Al describir la construcción de cada cuchilla de inserción 20, se hará referencia a una única cuchilla de inserción 20. La construcción se aplica a cada 45 cuchilla de inserción 20 en el sistema de corte 1.

La cuchilla de inserción 20 se coloca en la ranura 11 por medio de un elemento de cuña 30. La cuchilla de inserción 20 tiene una forma plana con una primera superficie 26 y una segunda superficie opuesta 27.

50 La cuchilla de inserción 20 se dispone en una dirección hacia fuera como se ve en una sección transversal del cabezal de corte cilíndrico 10. La cuchilla de inserción 20 se extiende así en dirección hacia fuera. La dirección de orientación de la cuchilla de inserción 20 se define como la dirección en la que se extiende la cuchilla de inserción 20, que es la misma que la dirección hacia fuera cuando la cuchilla de inserción 20 se monta en el cabezal de corte 10.

55 La cuchilla de inserción 20 se dispone con su primera superficie 26 en contacto con la primera de las superficies de pared lateral opuestas 12 de la ranura 11. La primera de las superficies de pared lateral opuestas 12 forma una superficie de soporte para la cuchilla de inserción 20. El elemento de cuña 30 se dispone entre la segunda superficie 27 de la cuchilla de inserción 20 y la segunda de las superficies de pared lateral opuestas 13 de la ranura 11. El elemento de cuña 30 se fija a el cabezal de corte 10 por medio de husillos 31 que se insertan a través del elemento 60 de cuña 30 y dentro del cabezal de corte 10 en una dirección hacia adentro como se ve en una sección transversal del cabezal de corte cilíndrico 10.

65 La cuchilla de inserción 20 comprende un borde de corte 23 que en esta realización está dividido en dos porciones de borde de corte. La cuchilla de inserción 20 se dispone de manera que el borde de corte 23 sobresalga más allá de la primera de las superficies de pared laterales opuestas 12 de la ranura 11 como se ve en la dirección hacia fuera.

La cuchilla de inserción 20 se ve desde el lado en la Figura 2. Se ilustran los perfiles de la primera superficie 26 y la segunda superficie opuesta 27. La segunda superficie 27 es plana. La primera superficie 26 comprende una porción elevada 21 y una porción plana 22. La porción elevada 21 y la porción plana 22 están dispuestas adyacentes entre sí. La porción elevada 21 se dispone más allá de la porción plana 27 en vista del borde de corte 23.

5 Una ampliación del área indicada en la Figura 2 se ilustra en la Figura 3. La porción elevada 21 comprende una pluralidad de crestas 24. Volviendo a la Figura 1, se puede ver que la cuchilla de inserción 20 se orienta de tal manera que la porción plana 22 se dispone más lejos que la porción elevada 21.

10 El cabezal de corte 10 está proporcionado con una porción ranurada 15. La porción ranurada 15 comprende ranuras que se forman complementarias a las crestas 24. Por lo tanto, las crestas 24 pueden ser recibidas por las ranuras. La porción ranurada 15 forma parte de la primera de las superficies de pared lateral opuestas 12 de la ranura 11.

15 La primera superficie 26 de la cuchilla de inserción 20 colinda con la primera de las superficies de pared lateral opuestas 12 de la ranura 11 por lo que al menos parte de la pluralidad de crestas 24 se recibe en las ranuras complementarias de la porción ranurada 15 y por eso el plano la segunda porción 22 colinda con una porción plana de la primera de las superficies de pared lateral opuestas 12.

20 La invención se basa en la comprensión de que la combinación de la primera porción elevada 21 y la segunda porción plana 22 proporciona una estabilidad de posición mejorada para la cuchilla de inserción 20. La estabilidad de posición mejorada reside en que la pluralidad de crestas 24, cuando se reciben en las ranuras de la porción ranurada 15, proporciona estabilidad de posición en la dirección hacia fuera del cabezal de corte 10; y que la segunda porción plana 22 proporciona estabilidad de posición en vista de la dirección de rotación del cabezal de corte 10. En otras palabras, las crestas 24 de la primera porción elevada 21 soportan tensiones en la cuchilla de inserción 20 en la dirección hacia fuera y la segunda porción plana 22 soporta tensiones en la cuchilla de inserción 20 en la dirección de rotación. La combinación mejora la estabilidad de posición general en relación con una cuchilla de inserción que tiene solo uno de estos tipos de porciones como superficie de contacto contra una superficie de soporte de un cabezal de corte.

30 Debido, por ejemplo, al desgaste o la falta de precisión al formar las hendiduras de la porción ranurada 15, la cuchilla de inserción 20 puede insertar de una manera no óptima ya que se forman pequeños espacios entre la porción ranurada 15 y la porción elevada 21. Estos pequeños espacios no afectan la estabilidad de posición en la dirección hacia fuera tanto como la estabilidad de posición en la dirección de rotación que puede reducirse notablemente, lo que lleva a un acabado superficial resistente en la pieza de trabajo. De acuerdo con la reivindicación la invención, el sistema de corte 1 y la cuchilla de inserción 20 pueden soportar un mayor grado de desajuste entre la primera porción elevada 21 y la porción ranurada 15 gracias a la porción plana 22 que mantiene la estabilidad de posición en vista de la dirección de rotación. Por lo tanto, la porción ranurada 15 no necesita mantenerse con respecto a su precisión a un grado tan alto y la cuchilla de inserción 20 se puede mover entre diferentes porciones ranuradas, dentro de la misma o entre diferentes cabezales de corte, con menos impacto en la estabilidad de posición de la cuchilla de inserción 20.

45 La primera porción elevada 21 también puede permitir un ajuste sucesivo de la cuchilla de inserción 20 en la dirección hacia fuera del cabezal de corte 10. Una forma de permitir tal ajuste es ubicar las ranuras en la porción ranurada 15 ligeramente por encima de una superficie inferior de la ranura 11. Cuando la cuchilla de inserción 20 se orienta de tal manera que la porción elevada 21 está alineada con la porción ranurada 15, se forma un espacio 16, como se ve en la dirección hacia fuera, entre la cuchilla de inserción 20 y la superficie inferior de la ranura 11. De esta manera, la cuchilla de inserción 20 puede ajustarse hacia adentro para establecer cuánto debe sobresalir el borde de corte 23 de la primera de las superficies de pared lateral opuestas 12. Alternativamente, la cuchilla de inserción 20 puede colocarse en la posición más baja cuando se monta por primera vez, y ajustarse sucesivamente hacia fuera con el tiempo cuando el borde de corte 23 se desgasta gradualmente.

En más en detalle, la construcción de la cuchilla de inserción 20 de esta realización se divulgará ahora con referencia a la Figura 3.

55 El número de crestas 24 es cinco en esta realización. El número de crestas se define como el número de picos en la porción elevada 21, cuando la cuchilla de inserción 20 se ve desde el lado como en la Figura 3. La porción elevada 21 comprende picos y valles.

60 Se ha observado que una serie de crestas 24 en el intervalo de 2-7 es ventajoso en vista de la estabilidad de posición 20 de la cuchilla de inserción cuando se monta en el cabezal de corte 10. Un número en este intervalo puede proporcionar una estabilidad de posición particularmente satisfactoria en la dirección hacia fuera sin afectar en gran medida la estabilidad de posición en la dirección de rotación, incluso si existe un desajuste entre la porción elevada 21 y las ranuras en la superficie de soporte. Por lo tanto, se proporciona un buen equilibrio entre la estabilidad de posición hacia fuera y un alto nivel de seguridad contra fallas.

65

Cada cresta 24 sobresale de la cuchilla de inserción 20 cuando se ve desde el lado. Cada cresta 24 también se extiende a lo largo de la primera superficie 26 de la cuchilla de inserción 20. La porción elevada 21 forma así una porción de superficie ondulada.

5 En la realización ilustrada, cada cresta 24 sobresale de la primera superficie 26 de la cuchilla de inserción 20 en una dirección normal a la primera superficie 26. Además, cada cresta se extiende a lo largo de la primera superficie 26 de la cuchilla de inserción 20 en una dirección perpendicular a la dirección hacia fuera. En otras palabras, las crestas 24 se extienden a lo largo de la dirección de visualización de la Figura 3. Las crestas 24 se extienden en paralelo.

10 Las crestas 24 tienen una altura D, la altura D se mide desde la parte inferior de un valle entre dos crestas hasta la parte superior de una cresta. La altura D es preferentemente no más de 4 mm. Se ha observado que las crestas con una altura máxima de 4 mm proporcionan una buena estabilidad en la dirección hacia fuera. No se prefiere una altura superior a 4 mm ya que la precisión de montaje en la dirección axial será menos precisa para alturas superiores a 4 mm.

15 Cada cresta 24 tiene un ancho C, definido por la distancia entre los centros de dos valles adyacentes, de 1,5 a 2 mm.

20 La cuchilla de inserción 20 tiene un grosor A de 3 - 4 mm medido en la porción plana 27. Sin embargo, debe notarse que también se pueden usar otros grosores de cuchillas de inserción.

25 La Figura 4 es una vista hacia la primera superficie 26 de la cuchilla de inserción 20. Las crestas de la primera porción elevada 21 se extienden a lo largo de todo el ancho E, que es 60 mm en esta realización. Sin embargo, debe notarse que la cuchilla de inserción puede tener otro ancho. El ancho de la cuchilla de inserción depende de la geometría del cabezal de corte.

30 El borde de corte 23 está proporcionado con una ranura 25. La ranura 25 se extiende dentro de la porción plana 22 de la cuchilla de inserción 20. El borde de corte 23 y el diseño de la ranura 25 definen el perfil que se forma en la pieza de trabajo. En esta realización, la cuchilla de inserción 20 puede proporcionar una proyección alargada, definida por la ranura 25, a lo largo, por ejemplo, de un borde de un tablero de madera.

35 La Figura 5 ilustra otra realización de un sistema de corte 2. El sistema de corte 2 comprende un cabezal de corte cilíndrico 50 proporcionado con ranuras circunferenciales 51, es decir, ranuras 51 que se extienden transversalmente a la circunferencia del cabezal de corte cilíndrico 50. Con una construcción similar a la divulgada en relación con la Figura 1, las cuchillas de inserción 52 se insertan en las ranuras 51. Cada cuchilla de inserción 52 se coloca por medio de un elemento de cuña 53.

40 Cada cuchilla de inserción 52 se dispone en una dirección hacia fuera como se ve en una sección transversal del cabezal de corte cilíndrico 50. Por dirección hacia fuera como se ve en una sección transversal del cabezal de corte cilíndrico 50 se entiende una dirección transversal a la periferia del cabezal de corte cilíndrico 50. En otras palabras, la dirección hacia fuera es una dirección no tangencial del cabezal de corte cilíndrico 50. La Figura 5 ilustra tres ejemplos de direcciones externas 54a, 54b, 54c en las que una cuchilla de inserción 52 se dispone para extenderse en cada una de estas direcciones.

45 La Figura 6 ilustra otra realización más de un sistema de corte 3. El sistema de corte 3 comprende un cabezal de corte 60 con cuchillas de inserción 62 que se colocan en ranuras 61 por medio de elementos de cuña 63. Esta construcción es similar a la construcción divulgada en relación con la Figura 1.

50 Las cuchillas de inserción 62 están dispuestas para extenderse en una dirección hacia fuera específica que es la dirección radial del cabezal de corte 60. Se ilustran tres ejemplos de la dirección hacia fuera específica que es la dirección radial 64a, 64b, 64c.

55 Ahora se divulgará otra realización de un sistema de corte 7 con referencia a las Figuras 7 y 8. Un sistema de corte 7 se ilustra en la Figura 7. El sistema de corte 7 comprende un cabezal de corte 70 proporcionado con cuchillas de inserción 72 que se colocan en ranuras 71 por medio de elementos de cuña 73. Esta construcción es similar a la construcción divulgada en relación con la Figura 1.

60 Una de las cuchillas de inserción 72 se ilustra como se ve hacia su primera superficie en la Figura 8. La primera superficie es la que se dispone para que colinde con una superficie de soporte del cabezal de corte 70. Una de las dos paredes laterales opuestas de cada ranura 71 forma una superficie de soporte para la cuchilla de inserción 72 dispuesta en la ranura, de manera similar a las realizaciones divulgadas anteriormente.

65 La cuchilla de inserción 72 se proporciona con un rebaje 79 que se abre hacia un lado de la cuchilla de inserción 72. El rebaje 79 puede formarse, como en esta realización, al cortar la esquina de la cuchilla de inserción de forma originalmente rectangular 72, como se ve hacia su primera superficie. El rebaje 79 se proporciona en la porción elevada 76 de la cuchilla de inserción 72.

5 Cuando la cuchilla de inserción 72 se dispone en el cabezal de corte 70, se inserta un husillo 75 en el cabezal de corte 70 en el rebaje 79 de cada cuchilla de inserción 72. El husillo 75 se inserta esencialmente paralelo a la dirección axial del cabezal de corte cilíndrico 70. El husillo 75 se dispone en una posición de manera que una parte del husillo 75, formada por una parte de la cabeza del husillo en la realización ilustrada, se recibe en el rebaje 79 de la cuchilla de inserción 72. De esta manera se impide que la cuchilla de inserción 72 se mueva lateralmente en una dirección paralela a la dirección axial del cabezal de corte cilíndrico 70.

10 La cuchilla de inserción 72 puede proporcionarse con un rebaje adicional (no ilustrado) en la esquina opuesta en la porción elevada 76 como se ve hacia la primera superficie de la cuchilla de inserción 72. Similar a la disposición del husillo 75 desde un lado de la base del cabezal de corte cilíndrico 70, se puede disponer un husillo adicional desde el otro lado de la base. De esta manera, se impide que la cuchilla de inserción 72 se mueva lateralmente en ambas direcciones paralelas a la dirección axial del cabezal de corte cilíndrico 70.

15 Las realizaciones ilustradas muestran una porción elevada con crestas que se elevan por encima del nivel de la superficie plana. En realizaciones alternativas, la porción elevada puede bajarse dentro y por debajo del nivel de la superficie plana.

Se entiende que estas realizaciones pueden combinarse o alterarse dentro del ámbito de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de corte para el fresado de perfiles, el sistema de corte que comprende:  
 5 un cabezal de corte cilíndrico (10, 50, 60, 70) proporcionado con una ranura (11, 51, 61, 71) transversal a su  
 circunferencia, teniendo la ranura (11, 51, 61, 71) superficies de pared lateral opuestas (12, 13) y  
 una cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) dispuesta en la ranura (11, 51, 61, 71) y que se extiende en una  
 dirección hacia fuera (54a, 54b, 54c, 64a, 64b, 64c) como se ve en una sección transversal del cabezal de corte  
 (10, 50, 60, 70), comprendiendo la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) un borde de corte (23) que sobresale  
 10 más allá de la primera de las superficies de pared lateral opuestas (12) de la ranura como se ve en la dirección  
 hacia fuera (54a, 54b, 54c, 64a, 64b, 64c),  
 en el que la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) comprende además una primera superficie (26) que colinda con  
 la primera de las superficies de pared lateral opuestas (12) de la ranura (11, 51, 61, 71),  
**caracterizado porque** la primera superficie (26) tiene una primera porción elevada (21), que comprende una  
 pluralidad de crestas (24), y una segunda porción plana (22),  
 15 porque la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) se orienta con la segunda porción plana (22) más hacia fuera que  
 la primera porción elevada (21), y  
 porque la primera superficie (26) de la cuchilla de inserción (20) colinda con la primera de las superficies de  
 pared lateral opuestas (12) de la ranura (11, 51, 61, 71) por lo que al menos parte de la pluralidad de crestas (24)  
 se reciben en ranuras complementarias en la primera de las superficies de pared lateral opuestas (12) y por eso  
 20 la segunda porción plana (22) colinda con una porción plana de la primera de las superficies opuestas de la  
 pared lateral (12).
2. El sistema de corte de acuerdo con las reivindicaciones 1, que comprende, además:  
 25 un elemento de cuña (30, 53, 63, 73) dispuesto entre la segunda de las superficies de pared lateral opuestas (13)  
 de la ranura (11, 51, 61, 71) y una segunda superficie (27) de la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) opuesta a  
 la primera superficie (26) de la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72),  
 de manera que la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) se coloca en la ranura (11, 51, 61, 71).
3. Un sistema de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que la primera porción  
 30 elevada (21) tiene de 2-7 crestas.
4. El sistema de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que las crestas (24) de la  
 primera porción elevada (21) tienen una altura (D) de no más de 4 mm.
- 35 5. El sistema de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la pluralidad de  
 crestas (24) se extiende a lo largo de la primera superficie (26) de la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) en una  
 dirección perpendicular a la dirección hacia fuera (54a, 54b, 54c, 64a, 64b, 64c).
- 40 6. El sistema de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la pluralidad de crestas  
 (24) sobresale de la primera superficie (26) de la cuchilla de inserción (20, 52, 62, 72) en una dirección normal a  
 dicha primera superficie (26)
7. El sistema de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la dirección hacia fuera  
 es una dirección radial (64a, 64b, 64c) del cabezal de corte (60).  
 45



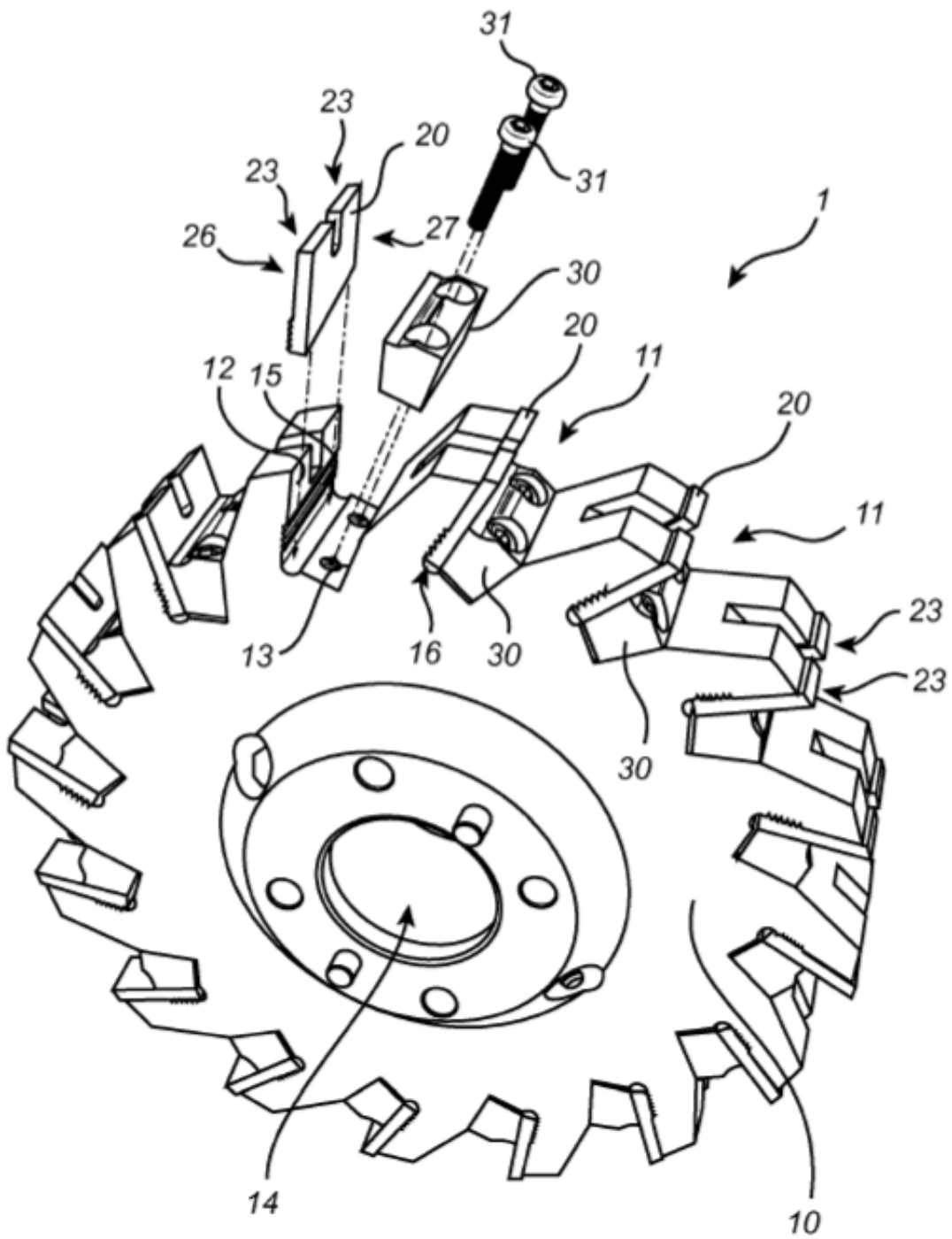
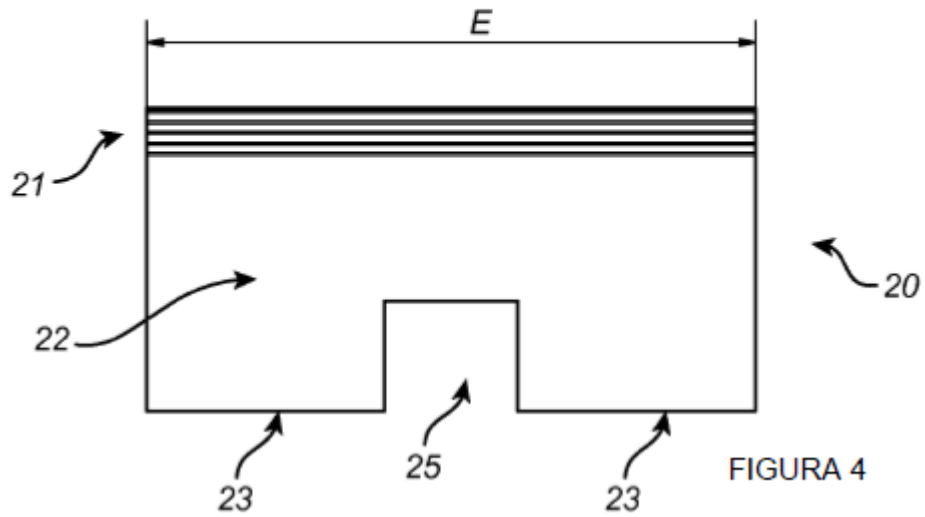
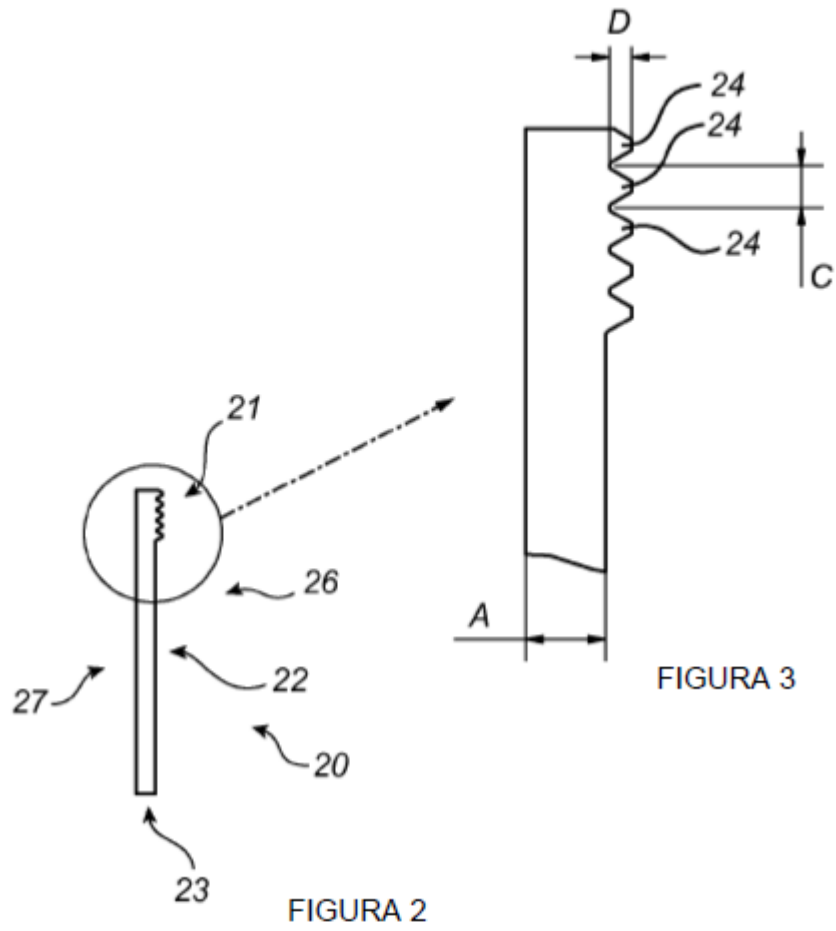


FIGURA 1



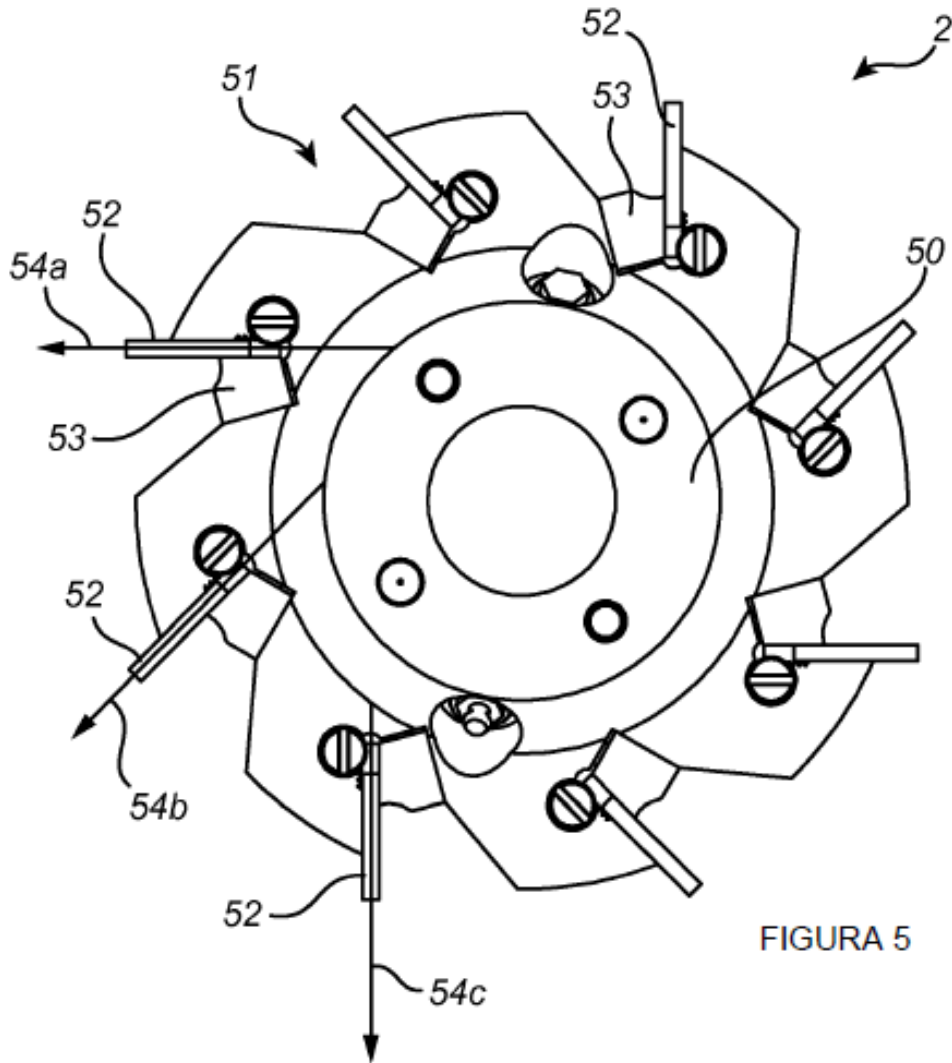


FIGURA 5

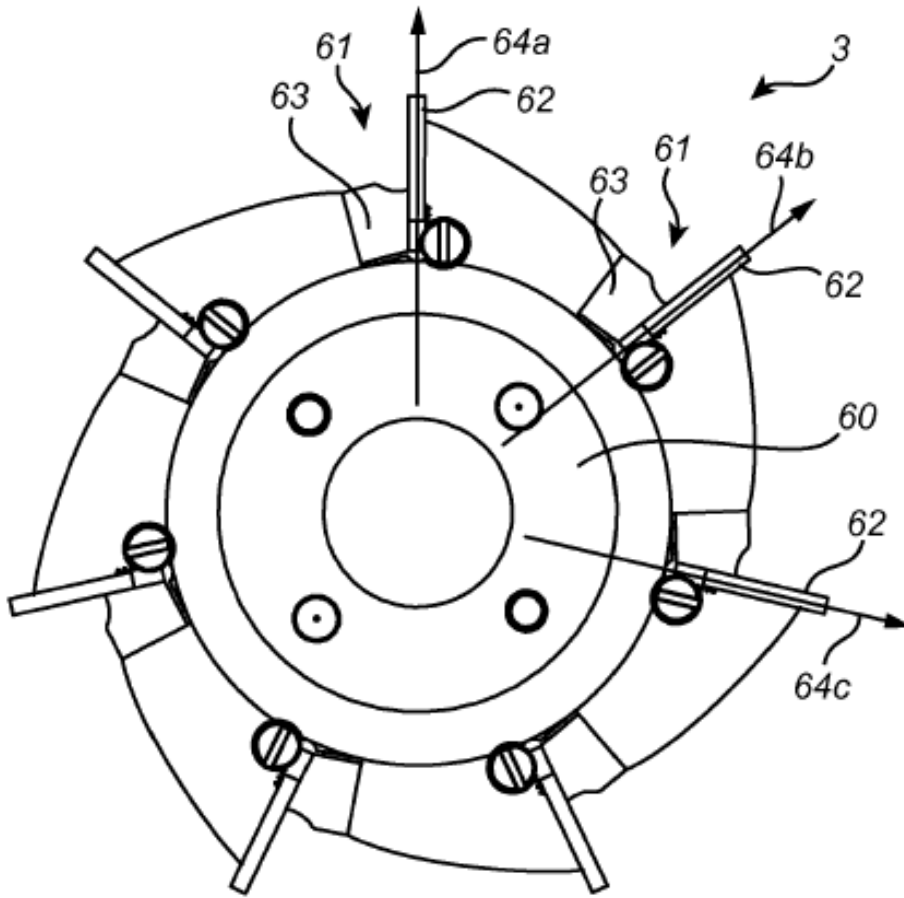


FIGURA 6

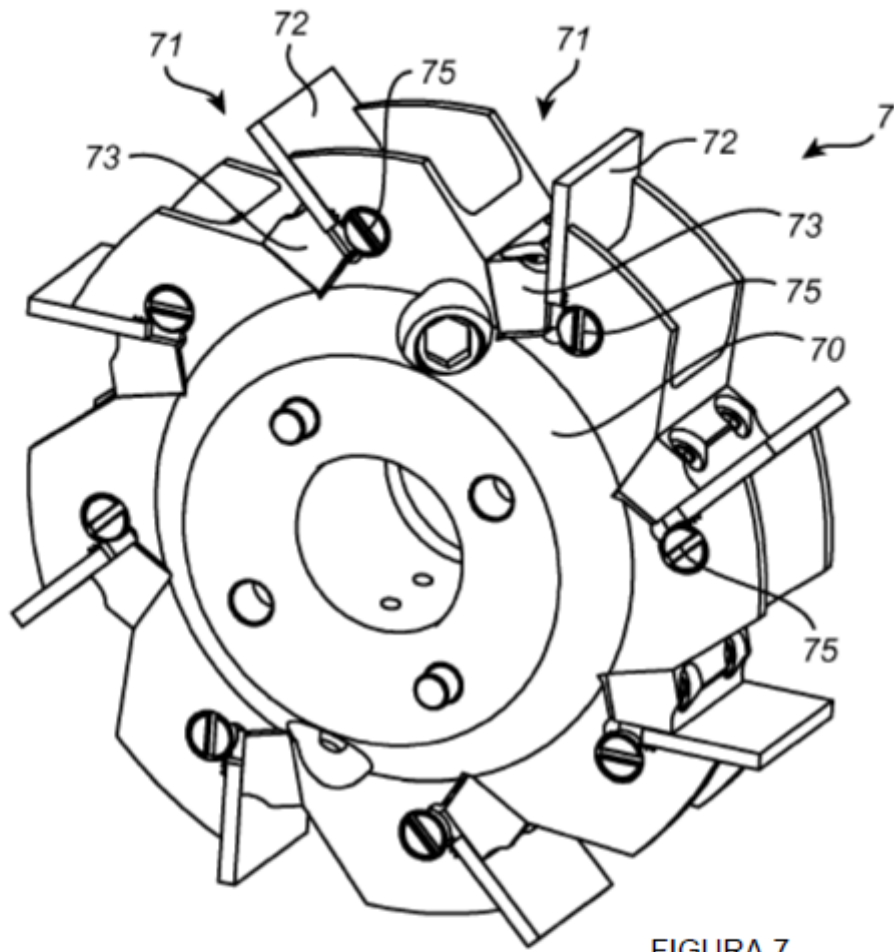


FIGURA 7

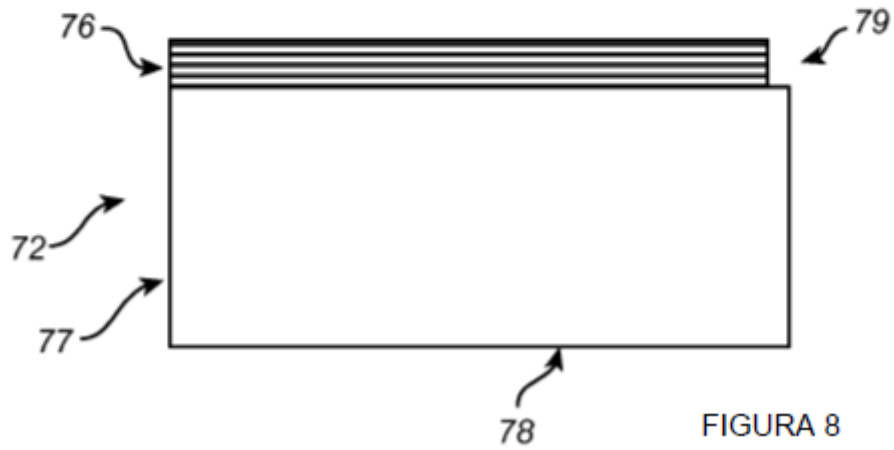


FIGURA 8