



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

Acknowledgement of receipt

We hereby acknowledge receipt of your request for grant of a European patent as follows:

Submission number	300533813	
Application number	EP24382891.0	
File No. to be used for priority declarations	EP24382891	
Date of receipt	08 August 2024	
Your reference	ULM067	
Applicant	ULMA Packaging, S.Coop.	
Country	ES	
Title	PACKAGING MACHINE	
Documents submitted	package-data.xml application-body.xml SPECNONEPO.pdf\EP ULM067 ES.pdf (23 p.)	ep-request.xml ep-request.pdf (4 p.) f1002-1.pdf (1 p.)
Submitted by	CN=Ismael Igartua Irizar 28226	
Method of submission	Online	
Date and time receipt generated	08 August 2024, 10:16:39 (CEST)	
Official Digest of Submission	D6:33:4F:53:0F:82:78:53:2B:91:01:65:C0:BE:AF:76:1C:E7:1A:24	

/Madrid, Oficina Receptora/

Request for grant of a European patent

For official use only

1 Application number:

2 Date of receipt (Rule 35(2) EPC):

3 Date of receipt at EPO (Rule 35(4) EPC):

4 Date of filing:

5 Grant of European patent, and examination of the application under Article 94, are hereby requested.



5.1 The applicant waives his right to be asked whether he wishes to proceed further with the application (Rule 70(2))



Procedural language:

Filing Language:

6 Applicant's or representative's reference

Filing Office:

Applicant 1

7-1 Name:

8-1 Address:

10-1 State of residence or of principal place of business:

14.1 The/Each applicant requests a reduction of fees under Rule 7a(1) EPC and is a natural person or entity under Rule 7a(2) EPC.



14.2 The/Each applicant requests a reduction of fees under Rule 7a(3) EPC and is a micro-entity under Rule 7a(3) EPC.



Representative 1

15-1 Name:

Company:

16-1 Address of place of business:

17-1

Telephone:

+34 943 253950

17-1

E-mail:

iigartua@galbaian.com

Inventor(s)

23 Designation of inventor attached



24 Title of invention

Title of invention:

PACKAGING MACHINE

25 Declaration of priority (Rule 52) and search results under Rule 141(1)

A declaration of priority is hereby made for the following applications

25.2 Re-establishment of rights

Re-establishment of rights under Article 122 EPC in respect of the priority period is herewith requested for the following priority/priorities

25.3 The EPO is requested to retrieve a certified copy of the following previous application(s) (priority document(s)) via the WIPO Digital Access Service (DAS) using the indicated access code(s):

Request	Application number:	Access Code
---------	---------------------	-------------

25.4 This application is a complete translation of the previous application

☐

25.5 It is not intended to file a (further) declaration of priority

☐

26 Reference to a previously filed application

27 Divisional application

☐

28 Article 61(1)(b) application

☐

29 Claims

Number of claims:

15

29.1



as attached

29.2

☐

as in the previously filed application (see Section 26.2)

29.3

☐

The claims will be filed later

30 Figures

It is proposed that the abstract be published together with figure No.

2

31 Designation of contracting states

All the contracting states party to the EPC at the time of filing of the European patent application are deemed to be designated (see Article 79(1)).

32 Different applicants for different contracting states

33 Extension/Validation

This application is deemed to be a request to extend the effects of the European patent application and the European patent granted in respect of it to all non-contracting states to the EPC with which extension or validation agreements are in force on the date on which the application is filed. However, the request is deemed withdrawn if the extension fee or the validation fee, whichever is applicable, is not paid within the prescribed time limit.

33.1 It is intended to pay the extension fee(s) for the following state(s):

33.2 It is intended to pay the validation fee(s) for the following state(s):

34 Biological material

38 Nucleotide and amino acid sequences

38.1 The description contains a sequence listing.

☐

38.2 The sequence listing is attached in XML format, in compliance with WIPO Standard ST.26 (Rule 30(1) EPC).

☐

Further indications

39 Additional copies of the documents cited in the European search report are requested

Number of additional sets of copies:

40 Refund of the search fee under Article 9(2) of the Rules relating to Fees is requested

☐

Application number or publication number of earlier search report:

42 Payment

Method of payment

Automatic debit order

The European Patent Office is hereby authorised, under the Arrangements for the automatic debiting procedure, to debit from the deposit account any fees and costs falling due.

Currency:

EUR

Deposit account number:

28120228

Account holder:

GALBAIAN S.COOP.

43 Refunds

Any refunds should be made to EPO deposit account:

28120228

Account holder:

GALBAIAN S.COOP.

44-A Forms

Details:

System file name:

A-1

Request

as ep-request.pdf

A-2

1. Designation of inventor

1. Inventor

as f1002-1.pdf

44-B Technical documents

Original file name:

System file name:

B-1

Specification in admissible non-EPO
language

EP ULM067 ES.pdf
15 claims 9 figure(s)

SPECNONEPO.pdf

44-C Other documents

Original file name:

System file name:

45

General authorisation:

46 Signature(s)

Form 1002 - 1: Public inventor(s)

Designation of inventor

User reference: ULM067
Application No:

Public

	Inventor	Name: JORGE GABILONDO, Mr. Asier Address: 20560 OÑATI Spain The applicant has acquired the right to the European patent: As employer
	Inventor	Name: ARZUAGA CORRALES, Mr. Iñaki Address: 20560 OÑATI Spain The applicant has acquired the right to the European patent: As employer
	Inventor	Name: MURGIA MENDIZABAL, Mr. Aritz Address: 20560 OÑATI Spain The applicant has acquired the right to the European patent: As employer

Signature(s)

DESCRIPCIÓN

Máquina de envasado

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con máquinas de envasado.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Son conocidos diferentes tipos de máquinas de envasado para realizar envasados de productos. Un tipo de máquina de envasado es aquél que envasa los productos en una lámina continua generando envases tipo almohadilla por ejemplo, entre otros: para ello se sellan los
15 bordes longitudinales de la lámina mediante un conjunto de sellado longitudinal, dando como resultado un tubo de lámina, y con el producto dentro del tubo de lámina, se actúa sobre dicho tubo de lámina mediante un conjunto de sellado y corte transversal con el que se realiza un corte transversal del tubo de lámina separándolo en dos, y un sellado transversal a cada lado
20 del corte. Con el sellado transversal a un lado del corte se cierra un extremo del tubo de lámina, y con el otro sellado se cierra un segundo extremo de un envase que queda separado físicamente del tubo de lámina gracias al corte transversal. El primer extremo del envase se ha cerrado en la operación previa del conjunto de sellado y corte transversal, y se corresponde con el extremo del tubo de lámina que se ha sellado en dicha operación previa.

25

En algunos casos el conjunto de sellado y corte transversal comprende dos conjuntos rotativos entre los que se desplaza el tubo de lámina. Cada conjunto rotativo comprende un eje de giro y un útil de actuación que gira con respecto al eje de giro correspondiente. Los útiles de actuación están configurados para que en una posición de giro cooperen entre sí para realizar
30 la operación de sellado y corte descrita previamente sobre dicho tubo de lámina, y para ello los ejes de giro están paralelos y distanciados entre sí una distancia vertical determinada que depende de las características de la lámina sobre el que tienen que actuar los conjuntos rotativos cuando cooperan entre sí.

35

Es por ello que, ante un cambio de lámina, con diferente grosor y/o propiedades por ejemplo,

es común tener que realizar el ajuste de la posición de al menos uno de dos conjuntos rotativos, en particular para ajustar la posición de su eje de giro con respecto al eje de giro del otro conjunto rotativo para que ambos ejes de giro estén en paralelo y a la distancia determinada correspondiente entre ellos.

5

Una máquina de envasado de este tipo comprende un actuador para provocar el giro de un primer conjunto rotativo y un sistema de transmisión para transmitir este giro a un segundo conjunto rotativo. El sistema de transmisión comprende por lo general una rueda dentada que gira solidaria con el primer conjunto rotativo con respecto al eje de giro correspondiente, y una
10 segunda rueda dentada que gira solidaria con el segundo conjunto rotativo con respecto al eje de giro correspondiente. La segunda rueda dentada está engranada con la primera rueda, de tal manera que gira solidaria con dicha primera rueda y se transmite así el giro del primer conjunto rotativo al segundo conjunto rotativo.

15 US3641857A divulga una máquina de envasado con un conjunto de sellado y corte transversal de este tipo, que comprende un primer conjunto rotativo con un primer eje de giro y un primer útil de actuación, un segundo conjunto rotativo con un segundo eje de giro y un segundo útil de actuación, un actuador para provocar el giro del primer conjunto rotativo con respecto a su eje de giro, y un sistema de transmisión para transmitir dicho giro al segundo conjunto rotativo.

20

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar una máquina de envasado, tal como se define
25 en las reivindicaciones.

La máquina de envasado comprende un conjunto de sellado y corte que comprende un primer conjunto rotativo con un primer eje de giro y un primer útil de actuación, un segundo conjunto rotativo con un segundo eje de giro y un segundo útil de actuación, un actuador asociado al
30 primer conjunto rotativo y configurado para provocar el giro del primer útil de actuación con respecto al primer eje de giro, y un sistema de transmisión para transmitir dicho giro al segundo útil de actuación y provocar así que dicho segundo útil de actuación gire con respecto al segundo eje de giro.

35 El sistema de transmisión comprende un primer conjunto de transmisión con una rueda

dentada motriz unida al primer conjunto rotativo y un segundo conjunto de transmisión asociado al segundo conjunto rotativo y configurado para cooperar con la rueda dentada motriz.

- 5 El segundo conjunto de transmisión comprende una primera rueda dentada que gira con respecto al segundo eje de giro y que está unida al segundo conjunto rotativo de manera que el segundo útil de actuación gira solidario con dicha primera rueda dentada, y una segunda rueda dentada adyacente a la primera rueda dentada. Ambas ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión son concéntricas y están engranadas con la rueda dentada motriz,
- 10 siendo además la posición angular relativa entre dichas ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión ajustable. Las ruedas dentadas del sistema de transmisión comprenden preferentemente un dentado y un paso entre dientes iguales, de tal manera que los dentados de los dos conjuntos de transmisión son complementarios.
- 15 En la práctica, es común tener que ajustar al menos la posición entre el primer eje de giro y el segundo eje de giro, dependiendo de las características de la lámina (grosor, material, etc.) por ejemplo, y eso puede requerir que al menos uno de los ejes de giro se desplace con respecto al otro eje de giro reduciendo o aumentando la distancia entre dichos ejes de giro. Al modificarse la distancia entre dichos ejes de giro se varía también el juego lateral entre los
- 20 dientes de la rueda dentada motriz del primer conjunto de transmisión y los dientes de las ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión, debido a que los dientes de las ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión varían el nivel de introducción entre dos dientes contiguos de la rueda dentada motriz. Este juego lateral afecta a la precisión de los útiles de actuación durante el sellado y corte de la lámina (a mayor juego lateral, menor
- 25 precisión), puesto que la presión generada entre dichos útiles de actuación para sellar la lámina puede provocar un desplazamiento libre o no controlado entre los dientes de las ruedas dentadas que cooperan entre sí, y provocar desperfectos en los útiles de actuación y/o un sellado incorrecto.
- 30 Hasta la fecha, para evitar al menos en parte esa problemática, una vez ajustada la posición de uno de los útiles de actuación con respecto al otro útil de actuación (y por lo tanto la posición de un eje de giro con respecto al otro de giro) se presiona manualmente una rueda dentada para que sus dientes contactasen con los dientes de la otra rueda dentada y se bloqueaba esa posición relativa entre ambas ruedas fijando la rueda dentada asociada al útil de actuación
- 35 cuya posición se ha ajustado (con posibilidad de giro pero no de desplazamiento), impidiendo

así una modificación posterior sencilla y rápida de la configuración del conjunto de sellado y corte para trabajar con otras láminas diferentes.

5 Con el conjunto de sellado y corte de la máquina de envasado propuesta se facilita esta tarea, gracias a disponer de dos ruedas dentadas en el segundo conjunto de transmisión en vez de una única rueda dentada y gracias a la posibilidad de ajuste de la posición angular relativa entre dichas dos ruedas dentadas, de tal manera que el cambio de posición entre los dos ejes de giro se puede realizar de una manera sencilla y sin esfuerzo, permitiendo además reajustar tantas veces como se quiera dicho conjunto de sellado y corte para utilizar diferentes láminas
10 de distintos materiales, grosores, etc. y sin que los posibles juegos laterales afecten negativamente a la precisión antes descrita.

El conjunto de sellado y corte comprende al menos un actuador configurado para actuar sobre al menos una de las ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión y para provocar
15 con dicha actuación un giro relativo entre dichas ruedas dentadas con respecto al segundo eje de giro, ajustándose así la posición angular entre ambas ruedas dentadas.

Al provocarse el giro relativo se consigue que un diente de una de las ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión que está engranado entre dos dientes de la rueda dentada
20 motriz del primer conjunto de transmisión esté en contacto con uno de dichos dientes de la rueda dentada motriz del primer conjunto de transmisión, y que un diente de la otra rueda dentada del segundo conjunto de transmisión que también está engranado entre dichos dos dientes de la rueda dentada motriz del primer conjunto de transmisión esté en contacto con el otro de dichos dientes de dicha rueda dentada motriz, impidiéndose así el desplazamiento
25 libre entre la rueda dentada motriz y las ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión (una rueda dentada impide el desplazamiento libre en una dirección y la otra rueda dentada lo impide en la otra dirección). Manteniendo en esta posición las ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión se transmite perfectamente el giro del primer conjunto rotativo al segundo conjunto rotativo, evitándose la problemática antes señalada.

30 Si se requiere un nuevo ajuste de la posición del segundo conjunto de transmisión, basta con liberar el ajuste de la posición angular entre las ruedas dentadas de dicho segundo conjunto de transmisión en primer lugar, que se puede hacer por ejemplo provocando que el actuador deje de actuar, para posteriormente, una vez ajustada dicha posición tal y como se requiera,
35 volver a provocar la actuación del actuador para disponer las dos ruedas dentadas del

segundo conjunto de transmisión en contacto con dientes de la rueda dentada motriz del primer conjunto de transmisión tal y como se ha descrito previamente.

5 Así, simplemente se requiere actuar sobre el actuador para bloquear o liberar el ajuste de la posición angular entre las ruedas dentadas del segundo conjunto de transmisión, pudiendo realizarse dicha operación de una manera sencilla, rápida y segura.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.
10

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una realización de una máquina de envasado según la invención.
15

La figura 2 muestra en perspectiva un conjunto de sellado y corte de la máquina de envasado de la figura 1.

La figura 3 muestra una relación entre los útiles de actuación de los dos conjuntos rotativos del conjunto de sellado y corte de la figura 2, en tres posiciones diferentes.
20

La figura 4 muestra en perspectiva un sistema de transmisión del conjunto de sellado y corte de la figura 2.

25 La figura 5 muestra frontalmente el sistema de transmisión de la figura 4.

La figura 6 muestra un detalle de una cooperación entre las ruedas dentadas del sistema de transmisión de la figura 4.

30 La figura 7 es una vista según el corte B-B de la figura 5.

La figura 8 es una vista según el corte A-A de la figura 5.

La figura 9 muestra un accionamiento de actuación de la máquina de envasado de la figura 1.
35

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La máquina de envasado 1000 propuesta, como la representada en la figura 1 a modo de ejemplo, comprende un conjunto de sellado y corte 100. Con referencia a la figura 2, el conjunto de sellado y corte 100 comprende un primer conjunto rotativo 1 con un primer eje de giro 1.0 y al menos un primer útil de actuación 1.1, un segundo conjunto rotativo 2 con un segundo eje de giro 2.0 y al menos un segundo útil de actuación 2.1, un actuador 3 asociado al primer conjunto rotativo 1 para provocar el giro del primer útil de actuación 1.1 con respecto al eje de giro 1.0, y un sistema de transmisión 4 para transmitir dicho giro al segundo conjunto rotativo 2 y provocar que el segundo útil de actuación 2.1 gire con respecto al segundo eje de giro 2.0. De esta manera, los dos conjuntos rotativos 1 y 2 giran simultáneamente. Los ejes de giro 1.0 y 2.0 están distanciados entre sí, preferentemente en una dirección vertical.

Los útiles de actuación 1.1 y 2.1 están configurados para que puedan cooperar durante el giro de los conjuntos rotativos 1 y 2, en una posición determinada como la representada en la figura 3 (o durante un rango angular β de posiciones). Cada útil de actuación 1.1 y 2.1 sobresale del eje de giro 1.0 y 2.0 correspondiente en una dirección radial a dicho eje de giro 1.0 y 2.0, y los conjuntos rotativos 1 y 2 están configurados para que los dos útiles de actuación 1.1 y 2.1 cooperen entre sí cuando sus direcciones radiales están alineadas y son opuestas. Preferentemente la cooperación se da durante un rango angular β determinado con centro en dicha posición en la que dichas direcciones radiales están alineadas y son opuestas, tal y como se representa en la figura 3.

En una máquina de envasado 1000 con dos conjuntos rotativos 1 y 2 como los descritos se provoca el paso de un tubo de lámina 300 con los productos a envasar en su interior entre ambos conjuntos rotativos 1 y 2 (productos no representados en las figuras), y cuando los útiles de actuación 1.1 y 2.1 de dichos conjuntos rotativos 1 y 2 cooperan entre sí cortan transversalmente dicho tubo de lámina 300 y sellan transversalmente dicho tubo de lámina 300 a ambos lados del corte transversal. De esta manera se obtiene un envase independiente y cerrado aguas abajo del corte transversal y un tubo de lámina 300 cerrado por un extremo aguas arriba de dicho corte transversal.

El sistema de transmisión 4, como el mostrado en las figuras 4 y 5, comprende un primer conjunto de transmisión 4.1 con una rueda dentada motriz 4.11 unida al primer conjunto

rotativo 1 y un segundo conjunto de transmisión 4.2 asociado al segundo conjunto rotativo 2 y configurado para cooperar con la rueda dentada motriz 4.11.

5 El segundo conjunto de transmisión 4.2 comprende una primera rueda dentada 4.21 unida al segundo conjunto rotativo 2 de tal manera que el segundo útil de actuación 2.1 y la primera rueda dentada 4.21 giran solidarios con respecto al segundo eje de giro 2.0, y una segunda rueda dentada 4.22 adyacente y concéntrica a la primera rueda dentada 4.21. Ambas ruedas dentadas 4.21 y 4.22 están engranadas con la rueda dentada motriz 4.11, y la posición angular
10 relativa entre dichas ruedas dentadas 4.21 y 4.22 es ajustable. Que una rueda dentada esté engranada con otra rueda dentada significa que los dientes de una rueda dentada se introducen en el paso entre los dientes de la otra rueda dentada, provocando así el giro de una rueda dentada el giro de la otra rueda dentada gracias a esta cooperación entre dientes de ambas ruedas dentadas.

15 El conjunto de sellado y corte 100 comprende al menos un actuador de ajuste 5 que está configurado para actuar sobre al menos una de las ruedas dentadas 4.21 y 4.22 del segundo conjunto de transmisión 4.2 y para provocar con dicha actuación un giro relativo entre dichas ruedas dentadas 4.21 y 4.22 con respecto al segundo eje de giro 2.0, ajustándose la posición angular entre ambas ruedas dentadas 4.21 y 4.22. En otras realizaciones el actuador de ajuste
20 5 podría provocar el giro de las dos ruedas dentadas 4.21 y 4.22 con respecto al segundo eje de giro 2.0, pero en direcciones opuestas.

De esta manera, cuando un diente de cada rueda dentada 4.21 y 4.22 del segundo conjunto de transmisión 4.2 está engranado entre dos dientes de la primera rueda dentada motriz 4.11
25 (en un paso de la primera rueda dentada motriz 4.11), con la actuación del actuador de ajuste 5 se les fuerza a dichos dientes de las ruedas dentadas 4.21 y 4.22 a contactar con un diente respectivo de la primera rueda dentada motriz 4.11 (ver figura 6). Así, al estar el diente de la primera rueda dentada 4.21 en contacto con un diente de la rueda dentada motriz 4.11 dicha primera rueda dentada 4.21 impide un desplazamiento libre entre ambos conjuntos de
30 transmisión 4.1 y 4.2 en una dirección, y al estar el diente de la segunda rueda dentada 4.22 en contacto con el otro diente de la rueda dentada motriz 4.11 dicha segunda rueda dentada 4.22 impide un desplazamiento libre entre ambos conjuntos de transmisión 4.1 y 4.2 en la dirección opuesta. El actuador 5, estando actuando, mantiene las ruedas dentadas 4.21 y 4.22 en esta posición con respecto a la rueda dentada motriz 4.11, y si se provoca que el actuador
35 de ajuste 5 deje de actuar, dichas ruedas dentadas 4.21 y 4.22 quedan liberadas para poderse

ajustar su posición relativa angular, pudiendo realizarse un nuevo ajuste fácilmente.

El actuador de ajuste 5 comprende preferentemente un cilindro con una carcasa 5.0 unida a la una de las ruedas dentadas 4.21 y 4.22 del segundo conjunto de transmisión 4.2 (preferentemente a la primera rueda dentada 4.21), y un vástago 5.1 que es desplazable con respecto a la carcasa 5.0 y que está unido a la otra rueda dentada 4.21 o 4.22 del segundo conjunto de transmisión 4.2 (ver figura 7). Para ello, preferentemente al menos una de las ruedas dentadas 4.21 o 4.22 comprende un agujero pasante a través del cual el actuador de ajuste 5 se une con la rueda dentada 4.21 o 4.22. Cuando el actuador de ajuste 5 es actuado, el vástago 5.1 se extiende con respecto a la carcasa 5.0, mientras que cuando deja de ser actuado dicho vástago 5.1 se retrae o se puede retraer fácilmente al no estar forzado a una posición extendida. Para ello la dimensión del agujero pasante permite un movimiento relativo entre ambas ruedas dentadas 4.21 y 4.22 cuando el actuador de ajuste 5 es actuado. Preferentemente el actuador de ajuste 5 es actuado mediante un fluido, como puede ser aire a presión, siendo en este caso un actuador neumático (un cilindro neumático).

Preferentemente el conjunto de sellado y corte 100 comprende una pluralidad de actuadores de ajuste 5 (ver figuras 4 y 5), de tal manera que la fuerza necesaria para que los dientes de las ruedas dentadas 4.21 y 4.22 del segundo conjunto de transmisión 4.2 presionen contra los dientes de la rueda dentada motriz 4.11 del primer conjunto de transmisión 4.1 se reparte entre dichos actuadores de ajuste 5, pudiendo emplearse actuadores de ajuste 5 de una menor fuerza y por lo tanto más compactos. Preferentemente, en estas realizaciones todos los actuadores de ajuste 5 están conectados a una misma fuente de fluido.

La máquina de envasado 1000 comprende una unidad de control 6 configurada para controlar la alimentación de fluido al actuador de ajuste 5. De esta manera la unidad de control 6, puede provocar la llegada de fluido al accionamiento de ajuste 5 cuando se requiera, por ejemplo cuando la máquina de envasado 1000 ha sido ajustada y va a ser puesta en funcionamiento, provocando así la actuación de dicho accionamiento de ajuste 5, o puede provocar que cese la llegada del fluido al accionamiento de ajuste 5 para parar la actuación de dicho accionamiento de ajuste 5 cuando, por ejemplo, se requiera reajustar el conjunto de sellado y corte 100 para cambiar una lámina de envasado por otra de diferente material, grosor, etc.

El conjunto de sellado y corte 100 comprende preferentemente una electroválvula controlable no representada en las figuras, entre la fuente de fluido y el actuador de ajuste 5 de dicho

conjunto de sellado y corte 100, estando la unidad de control 6 comunicada con dicha electroválvula y configurada para controlar el cierre y apertura de dicha electroválvula, provocándose una actuación simultánea de todos actuadores de ajuste 5. Alternativamente el conjunto de sellado y corte 100 puede comprender una electroválvula controlable no representada en las figuras, entre la fuente de fluido y cada actuador de ajuste 5 de dicho conjunto de sellado y corte 100, estando la unidad de control 6 comunicada con dichas electroválvulas y configurada para controlar el cierre y apertura de dichas electroválvulas. Preferentemente la unidad de control 6 está configurada para provocar una actuación simultánea de los actuadores de ajuste 5.

La unidad de control 6 de juste puede comprender por ejemplo un microprocesador, un controlador, una FPGA o cualquier otro dispositivo con capacidad de cálculo.

Tal y como se muestra en la figura 8, el segundo útil de actuación 2.1 del segundo conjunto rotativo 2 comprende un orificio longitudinal 2.17 que está comunicado con la fuente de fluido y que se extiende a lo largo del segundo eje de giro 2.0 desde el lateral de dicho segundo útil de actuación 2.1 más próximo a la primera rueda dentada 4.21 y a la segunda rueda dentada 4.22 del segundo conjunto de transmisión 4.2, y al menos un orificio radial 2.18 que está comunicado con el orificio longitudinal 2.17 y con el actuador de ajuste 5 correspondiente. El orificio longitudinal 2.17 está conectado de forma giratoria a un conducto que suministra el fluido de la fuente de fluido, de tal manera que de una forma sencilla es posible redirigir el fluido desde una fuente de fluido fija, a los actuadores de ajuste 5 correspondientes que giran con la primera rueda dentada 4.21 y a la segunda rueda dentada 4.22 durante el funcionamiento del conjunto de sellado y corte. Así se obtiene un conjunto de sellado y corte 100 compacto a pesar de incorporar el actuador de ajuste 5.

El segundo útil de actuación 2.1 puede comprender una herramienta de sellado 2.11 con dos superficies de sellado 2.111 y 2.112; una herramienta de corte 2.12, tal como una cuchilla, que está dispuesta entre ambas superficies de sellado 2.111 y 2.112 y que está configurada para desplazarse con respecto a la herramienta de sellado 2.11 entre una posición activa en la que sobresale de las superficies de sellado 2.111 y 2.112 de la herramienta de sellado 2.11 y una posición inactiva en la que la herramienta de corte 2.12 está retraída con respecto a las superficies de sellado 2.111 y 2.112 (ver figura 3); y un accionamiento de actuación 2.13, representado en la figura 9, configurado para actuar mediante la acción de un fluido y para provocar, con su actuación, el desplazamiento de la herramienta de corte 2.12 al menos desde

la posición inactiva a la posición activa. De esta manera, controlando la actuación del accionamiento de actuación 2.13 es posible controlar la actuación de la herramienta de corte 2.12, lo que implica un uso más efectivo de la herramienta de corte 2.12 y un menor desgaste de dicha herramienta de corte 2.12.

5

Preferentemente el actuador de ajuste 5 y el accionamiento de actuación 2.13 del segundo útil de actuación 2.1 están conectados a una misma fuente de fluido, simplificándose el conjunto de sellado y corte 100.

- 10 Preferentemente el segundo útil de actuación 2.1 comprende al menos dos accionamientos de actuación 2.13, uno a cada lado de la herramienta de corte 2.12 en relación con el eje de giro 2.0, actuando ambos accionamientos de actuación 2.13 de forma simultánea. Así se puede reducir el tamaño de dichos accionamientos de actuación 2.13 en comparación con emplear un solo accionamiento de actuación 2.13 al dividirse la fuerza necesaria, y se asegura
- 15 una correcta actuación de la herramienta de corte 2.12 al ser actuada simultáneamente desde ambos lados.

Tal y como se muestra en la figura 9, el segundo útil de actuación 2.1 del segundo conjunto rotativo 2 comprende un orificio longitudinal 2.19 que se extiende a lo largo del segundo eje de giro 2.0 desde el lateral de dicho segundo útil de actuación 2.1 más alejado a la primera

20 rueda dentada 4.21 y a la segunda rueda dentada 4.22 y que está comunicado con la fuente de fluido y con el accionamiento de actuación 2.13. El orificio longitudinal 2.19 puede estar conectado de forma giratoria a un conducto que suministra el fluido desde la fuente de fluido, y a un segundo conducto dispuesto sobre el segundo útil de actuación 2.1 que dirige el fluido

25 al accionamiento de actuación 2.13 correspondiente. El orificio longitudinal 2.19 puede estar comunicado con un anillo colector por donde se alimenta de corriente eléctrica al segundo útil de actuación 2.1 para calentarlo, y la fuente de fluido puede estar conectada a dicho anillo colector. De esta forma es posible redirigir el fluido desde una fuente de fluido fija, al accionamiento de actuación 2.13 giratorio correspondiente.

30

Preferentemente la máquina de envasado 100 comprende una unidad de control 6 configurada para provocar una actuación del accionamiento de actuación 2.13 cuando el segundo útil de actuación 2.1 está en una posición angular en la que coopera con el primer útil de actuación 1.1 para sellar y cortar una lámina dispuesta entre ambos útiles de actuación

35 1.1 y 2.1. La unidad de control preferentemente está comunicada con una electroválvula no

representada en las figuras y dispuesta en el camino del fluido entre la fuente de fluido y el accionamiento de actuación 2.13, y está configurada para controlar la apertura y el cierre de dicha electroválvula para abrir o cerrar el paso de fluido a su través.

- 5 La máquina de envasado 100 puede comprender además un actuador de presión 11 a cada lado del útil de actuación 2.1 del segundo conjunto rotativo 2 en relación con el segundo eje de giro 2.0, tal y como se muestra a modo de ejemplo en la figura 9. El actuador de presión 11 está configurado para presionar el segundo conjunto rotativo 2 en una dirección descendente para que dicho segundo conjunto rotativo 2 ejerza la presión requerida contra el
- 10 primer conjunto rotativo 1 cuando cooperan para realizar el sellado. Los actuadores de presión 11 están accionados mediante un fluido y están conectados preferentemente a la misma fuente de fluido para poder ser actuados simultáneamente. Preferentemente están conectados a la fuente de fluido a la que está comunicado el actuador de ajuste 5.
- 15 La unidad de control 6 puede estar adicionalmente configurada para controlar simultáneamente la alimentación de fluido del actuador de presión 11 y la alimentación de los actuadores 5 y 11 están accionados y cuando se va a realizar un cambio de configuración del conjunto de sellado y corte 100 los actuadores 5 y 11 están desactivados.
- 20 La máquina de envasado 100 puede comprender además una electroválvula controlable entre la fuente de fluido y el actuador de presión 11, controlándose la llega de fluido al actuador de presión 11 mediante un control sobre dicha electroválvula para abrir y cerrar el paso de fluido a su través.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de envasado que comprende un conjunto de sellado y corte (100),
comprendiendo el conjunto de sellado y corte (100) un primer conjunto rotativo (1) con un
5 primer eje de giro (1.0) y al menos un primer útil de actuación (1.1), un segundo conjunto
rotativo (2) con un segundo eje de giro (2.0) y al menos un segundo útil de actuación (2.1),
un actuador (3) asociado al primer conjunto rotativo (1) para provocar el giro del primer
útil de actuación (1.1) con respecto al eje de giro (1.0), y un sistema de transmisión (4)
10 para transmitir dicho giro al segundo útil de actuación (2.1) y provocar que dicho segundo
útil de actuación (2.1) gire con respecto al segundo eje de giro (2.0), comprendiendo el
sistema de transmisión (4) un primer conjunto de transmisión (4.1) con una rueda dentada
motriz (4.11) unida al primer conjunto rotativo (1), y un segundo conjunto de transmisión
(4.2) asociado al segundo conjunto rotativo (2) y configurado para cooperar con la rueda
15 dentada motriz (4.11), **caracterizada porque** el segundo conjunto de transmisión (4.2)
comprende una primera rueda dentada (4.21) que gira con respecto al segundo eje de
giro (2.0) y que está unida al segundo conjunto rotativo (2), y una segunda rueda dentada
(4.22) adyacente a la primera rueda dentada (4.21) de dicho segundo conjunto de
transmisión (4.2), siendo ambas ruedas dentadas (4.21, 4.22) del segundo conjunto de
20 transmisión (4.2) concéntricas y estando dichas ruedas dentadas (4.21, 4.22) engranadas
con la rueda dentada motriz (4.11), en donde la posición angular relativa entre dichas
ruedas dentadas (4.21, 4.22) es ajustable, comprendiendo el conjunto de sellado y corte
(100) al menos un actuador de ajuste (5) configurado para actuar sobre al menos una de
las ruedas dentadas (4.21, 4.22) del segundo conjunto de transmisión (4.2) y provocar
25 con dicha actuación un giro relativo entre dichas ruedas dentadas (4.21, 4.22) con
respecto al segundo eje de giro (2.0).
2. Máquina de envasado según la reivindicación 1, en donde el actuador de ajuste (5) del
conjunto de sellado y corte (100) comprende un cilindro con una carcasa (5.0) unida a
una de las ruedas dentadas (4.21, 4.22) del segundo conjunto de transmisión (4.2) y un
30 vástago (5.1) unido a la otra rueda dentada (4.21, 4.22) de dicho segundo conjunto de
transmisión (4.2), siendo la carcasa (5.0) y el vástago (5.1) desplazables entre sí (5.0).
3. Máquina de envasado según la reivindicación 2, en donde el conjunto de sellado y corte
(100) comprende una pluralidad de actuadores de ajuste (5) configurados para actuar
35 sobre al menos una de las ruedas dentadas (4.21, 4.22) del segundo conjunto de

transmisión (4.2) y provocar con dicha actuación un giro relativo entre dichas ruedas dentadas (4.21, 4.22) con respecto al segundo eje de giro (2.0).

4. Máquina de envasado según la reivindicación 2 o 3, en donde el actuador de ajuste (5) está comunicado con una fuente de fluido, estando el actuador de ajuste (5) configurado para ser accionado por un fluido, preferentemente aire a presión.
5. Máquina de envasado según la reivindicación 3, en donde todos los actuadores de ajuste (5) están conectados a una misma fuente de fluido, estando los actuadores de ajuste (5) configurados para ser accionados por un fluido, preferentemente aire a presión.
6. Máquina de envasado según la reivindicación 4 o 5, que comprende una unidad de control (6) configurada para controlar la alimentación de fluido que acciona el actuador de ajuste (5).
7. Máquina de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde el segundo útil de actuación (2.1) comprende un orificio longitudinal (2.17) que se extiende desde el lateral de dicho segundo útil de actuación (2.1) más próximo a la primera rueda dentada (4.21) y a la segunda rueda dentada (4.22) del segundo conjunto de transmisión (4.2), y un orificio radial (2.18) que está comunicado con el orificio longitudinal (2.17) y con el actuador de ajuste (5) correspondiente, estando el orificio longitudinal (2.17) comunicado con la fuente de fluido.
8. Máquina de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en donde el segundo útil de actuación (2.1) comprende una herramienta de sellado (2.11) con dos superficies de sellado (2.111, 2.112); una herramienta de corte (2.12) dispuesta entre ambas superficies de sellado (2.111, 2.112) y configurada para desplazarse con respecto a la herramienta de sellado (2.11) entre una posición activa en la que sobresale de las superficies de sellado (2.111, 2.112) de dicha herramienta de sellado (2.11) y una posición inactiva en la que dicha herramienta de corte (2.12) está retraída con respecto a dichas superficies de sellado (2.111, 2.112); y al menos un accionamiento de actuación (2.13) configurado para actuar mediante la acción de un fluido y para provocar, con su actuación, el desplazamiento de la herramienta de corte (2.12) al menos desde la posición inactiva a la posición activa.

9. Máquina de envasado según la reivindicación 8, en donde el actuador de ajuste (5) y el accionamiento de actuación (2.13) del segundo útil de actuación (2.1) están conectados a una misma fuente de fluido.
- 5 10. Máquina de envasado según la reivindicación 9, en donde el segundo útil de actuación (2.1) comprende un accionamiento de actuación (2.13) a cada lado de la herramienta de corte (2.12) en relación con el eje de giro (2.0).
- 10 11. Máquina de envasado según la reivindicación 10, en donde el segundo útil de actuación (2.1) comprende un orificio longitudinal (2.19) que se extiende a lo largo del segundo eje de giro (2.0) desde el lateral de dicho segundo útil de actuación (2.1) más alejado de la primera rueda dentada (4.21) y de la segunda rueda dentada (4.22), estando el orificio longitudinal (2.19) comunicado con la fuente de fluido y con el accionamiento de actuación (2.13) respectivo de la herramienta de corte (2.12).
- 15 12. Máquina de envasado según la reivindicación 10 u 11, que comprende una unidad de control configurada para provocar la alimentación del fluido que acciona el accionamiento de actuación (2.13) del segundo útil de actuación (2.1) cuando dicho segundo útil de actuación (2.1) está en una posición angular en la que coopera con el primer útil de actuación (1.1) para sellar y cortar una lámina dispuesta entre ambos útiles de actuación (1.1, 2.1).
- 20 13. Máquina de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, que comprende un actuador de presión (11) a cada lado del útil de actuación (2.1) del segundo conjunto rotativo (2), configurado para presionar dicho segundo conjunto rotativo (2) en una dirección descendente, y estando los actuadores de presión (11) accionados mediante un fluido.
- 25 14. Máquina de envasado según la reivindicación 13, en donde el actuador de presión (11) y el actuador de ajuste (5) están conectados a la misma fuente de fluido.
- 30 15. Máquina de envasado según la reivindicación 13 o 14, que comprende una unidad de control configurada para controlar simultáneamente la alimentación del fluido que acciona el actuador de presión (11) y el actuador de ajuste (5).

RESUMEN

La invención se refiere a una máquina de envasado (1000) con un conjunto de sellado y corte (100) que comprende un primer conjunto rotativo con un primer eje de giro (1.0) y un primer
5 útil de actuación (1.1) que gira con respecto al primer eje de giro (1.0), un segundo conjunto rotativo con un segundo eje de giro (2.0) y un segundo útil de actuación (2.1) que gira con respecto al segundo eje de giro (2.0), y un sistema de transmisión (4) que comprende dos
ruedas dentadas (4.21, 4.22) asociadas al segundo útil de actuación (2.1), estando una de
dichas ruedas dentadas (4.21, 4.22) asociada con libertad de giro. El conjunto de sellado y
10 corte (100) comprende un actuador de ajuste (5) para para provocar un giro relativo entre
dichas ruedas dentadas (4.21, 4.22).

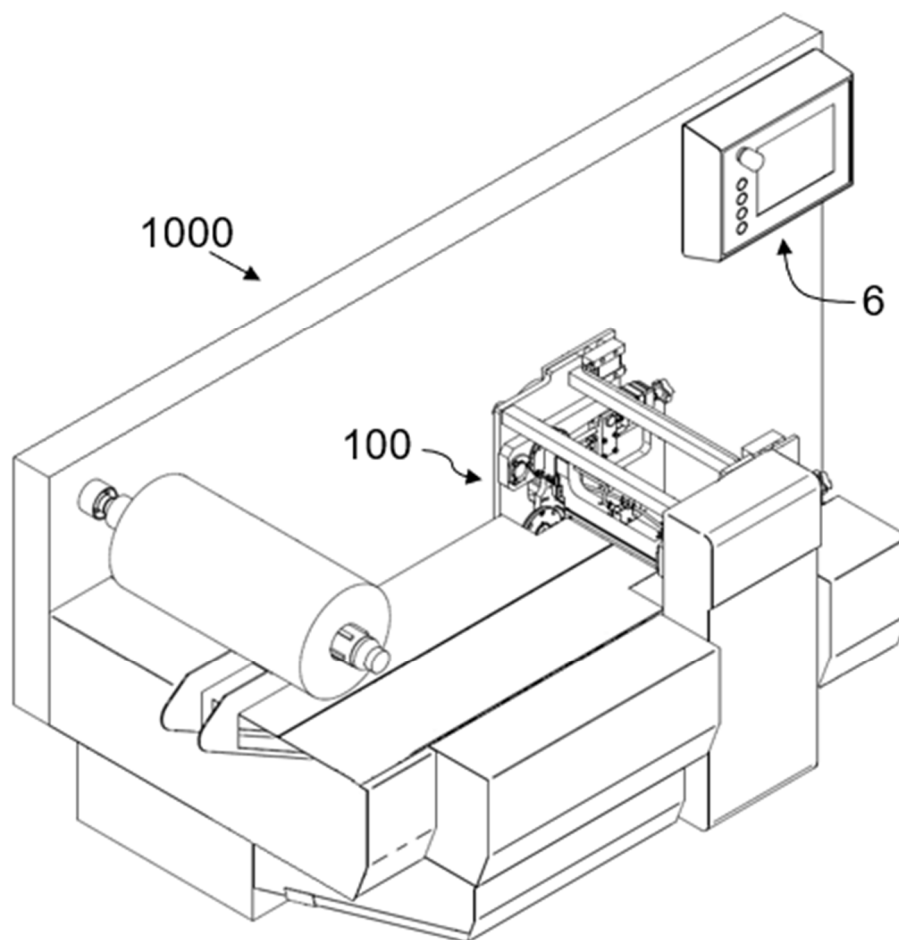


Fig. 1

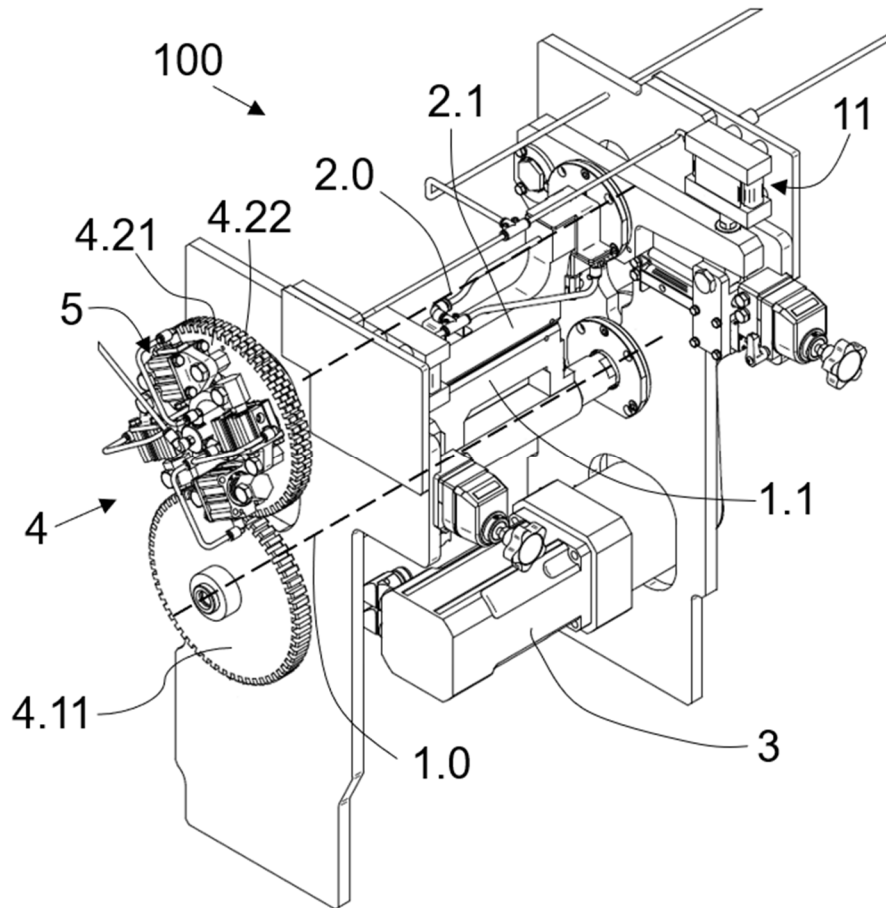


Fig. 2

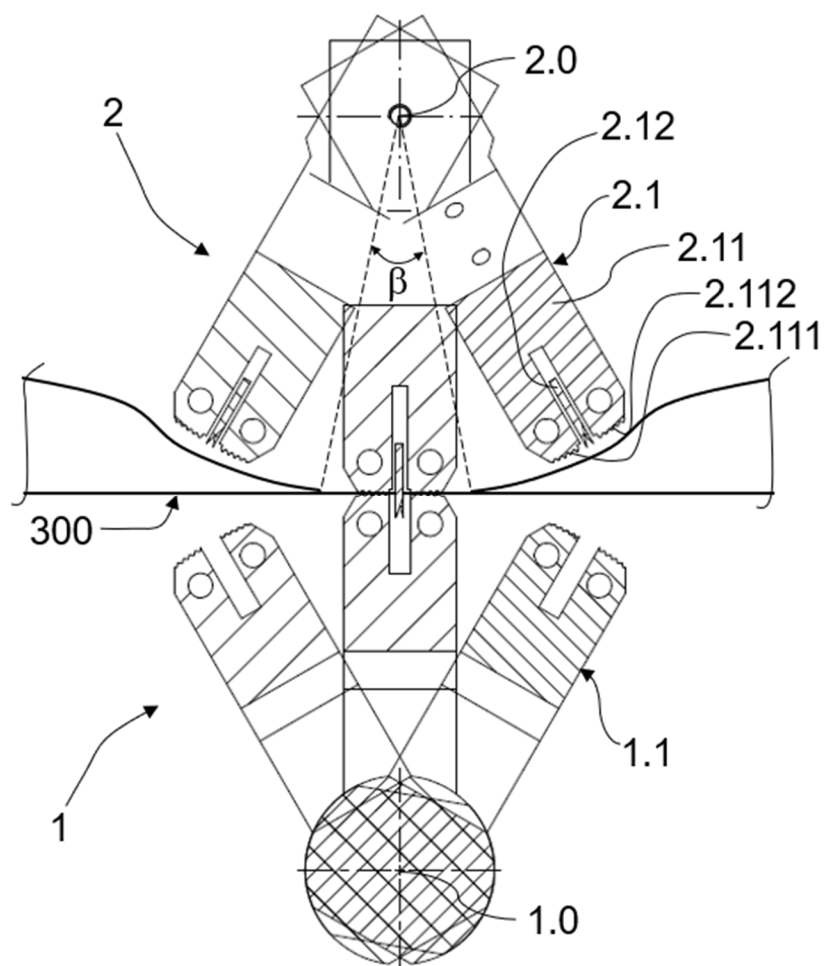


Fig. 3

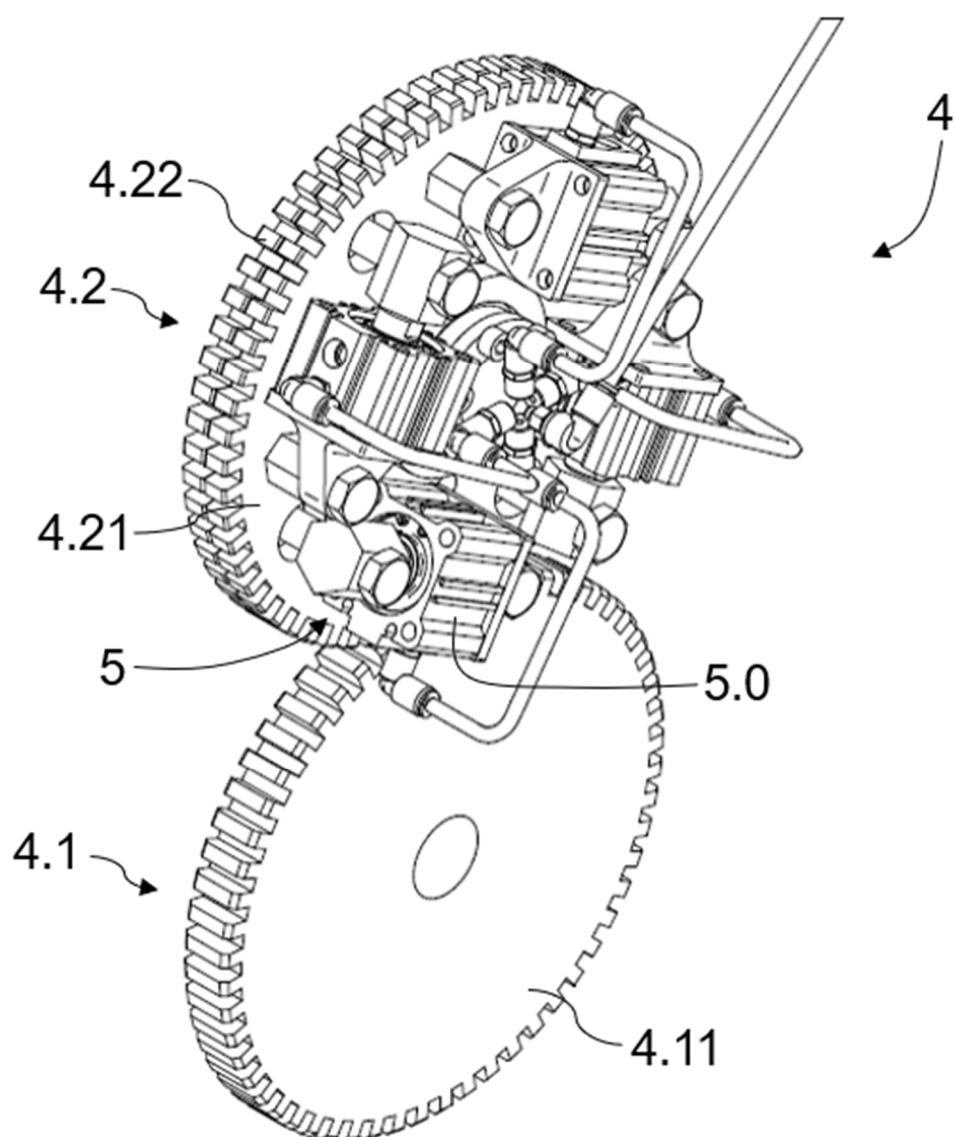


Fig. 4

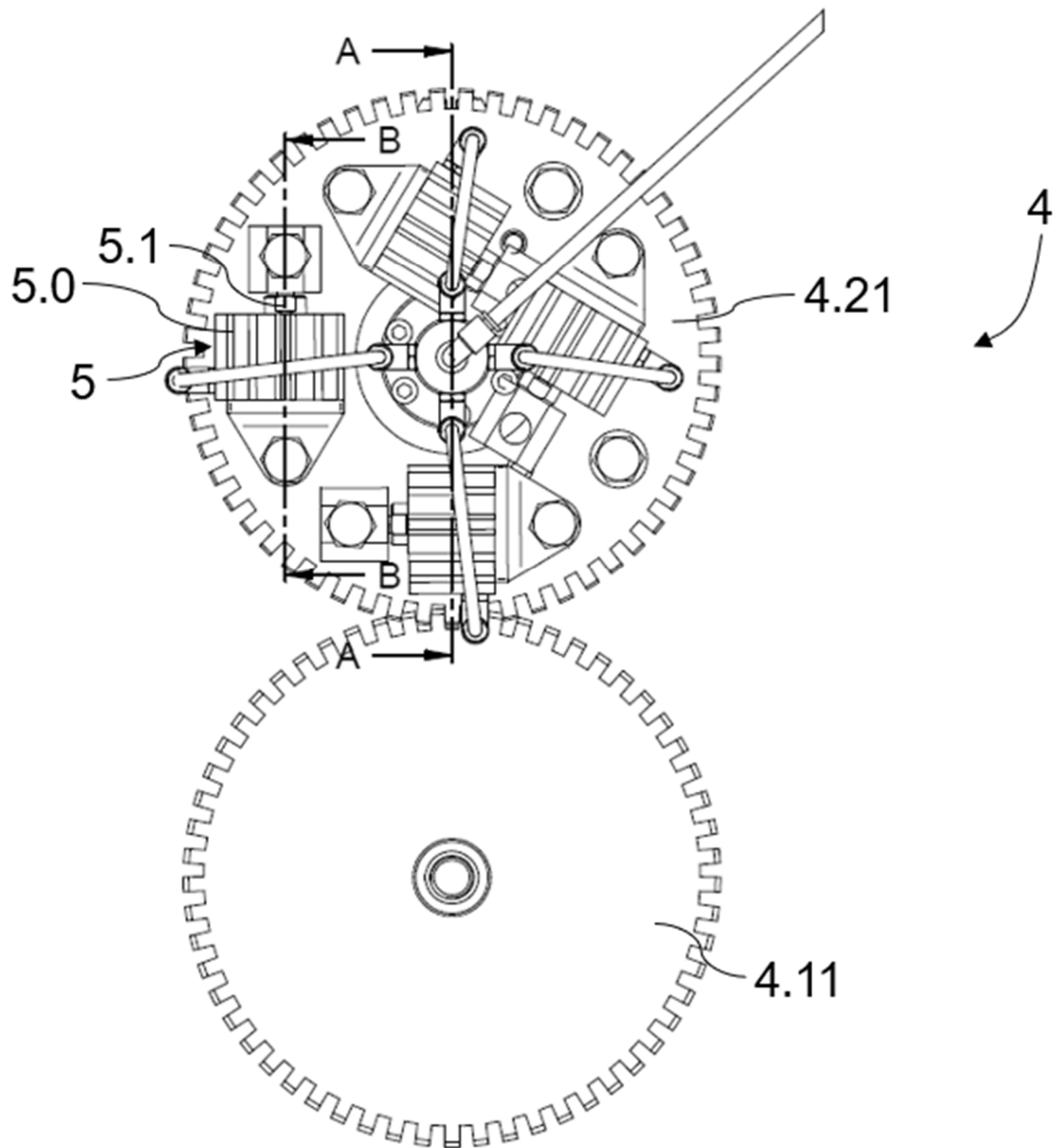


Fig. 5

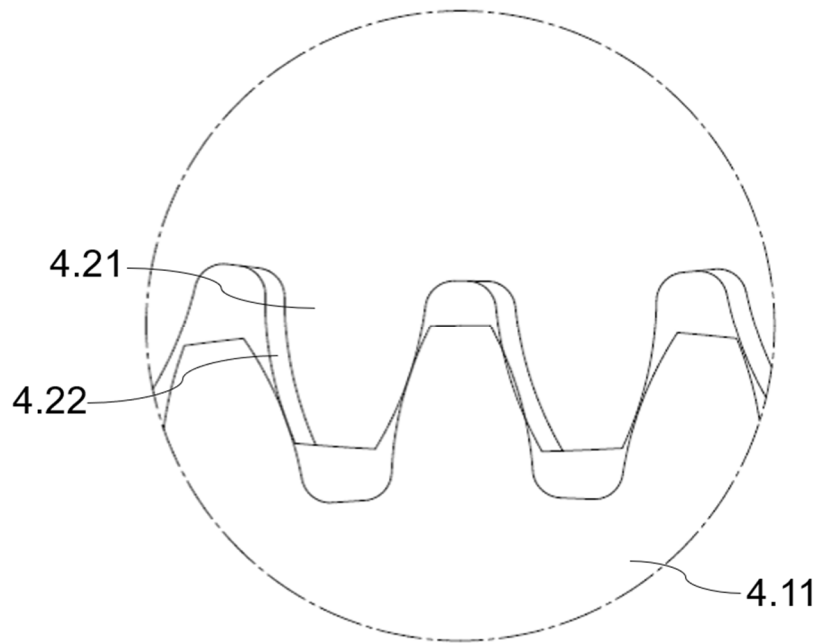


Fig. 6

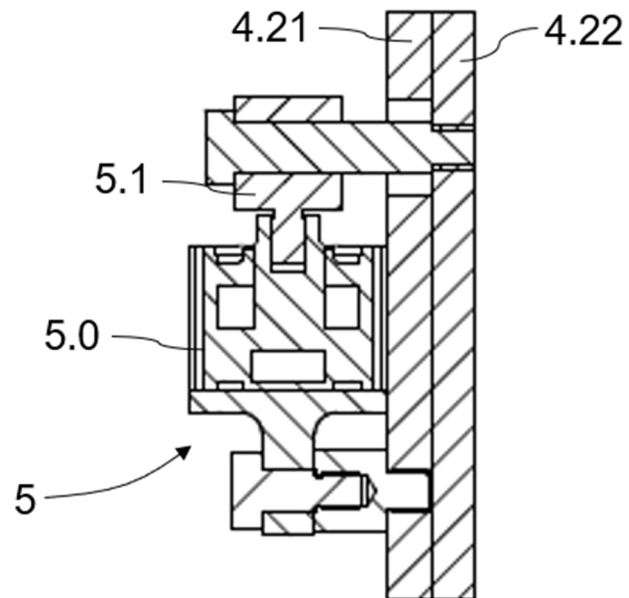


Fig. 7

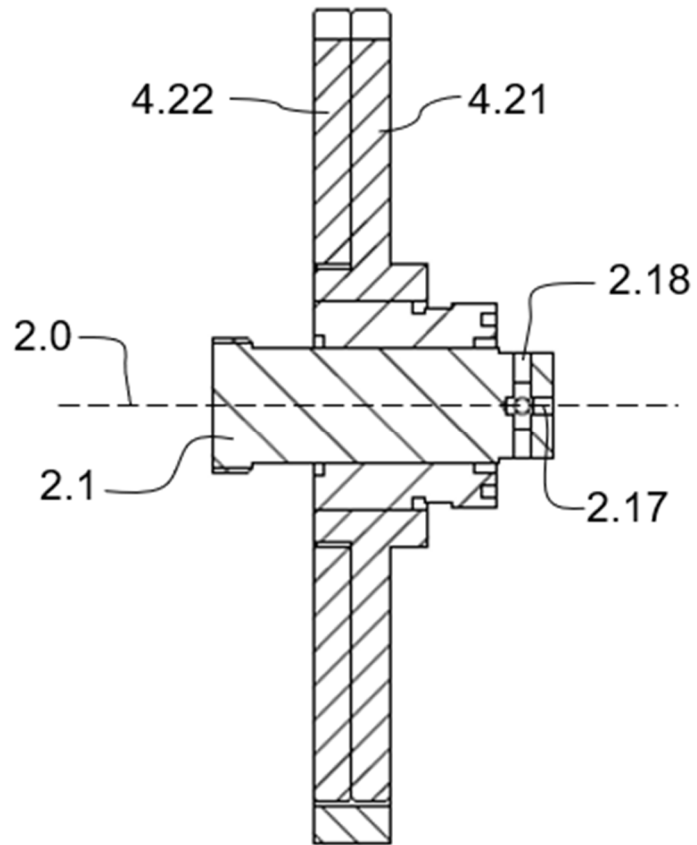


Fig. 8

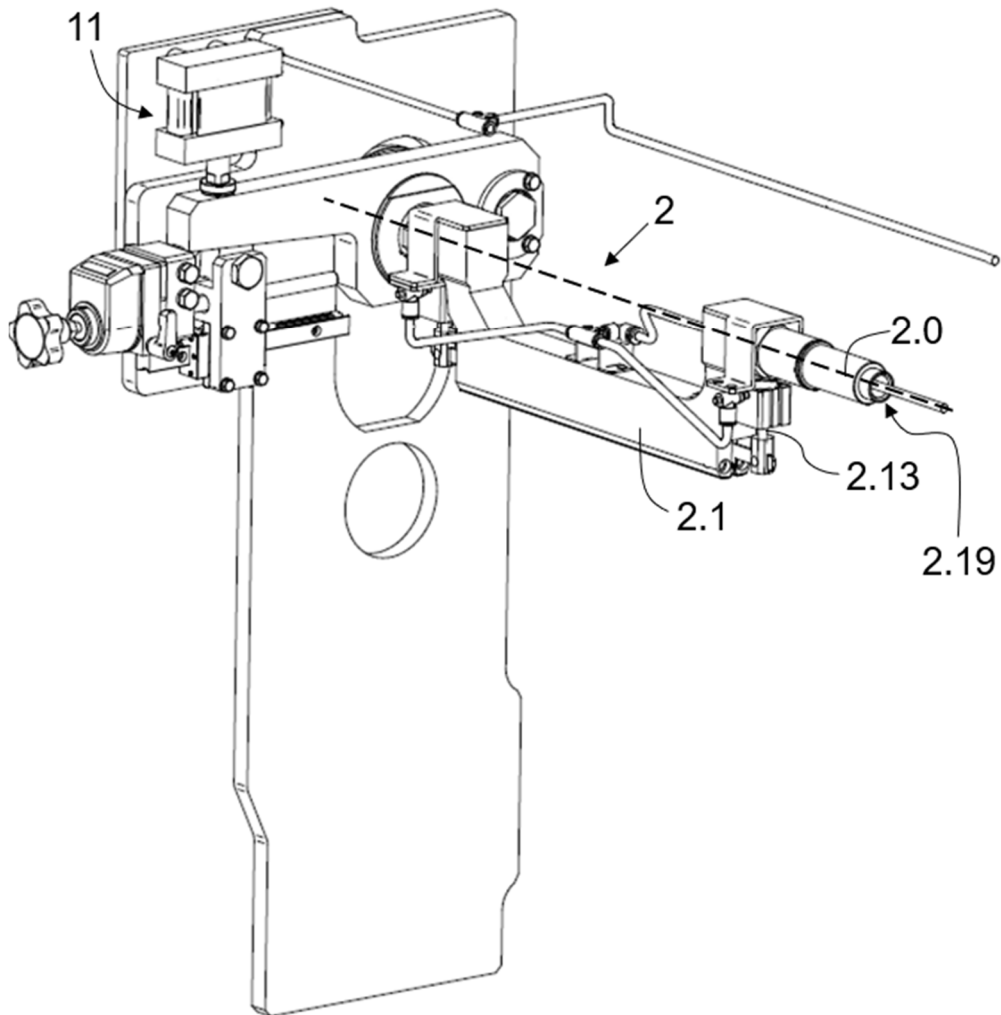


Fig. 9