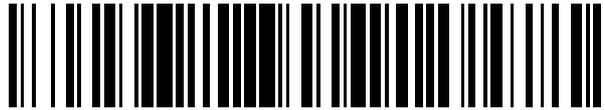


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 551**

51 Int. Cl.:

B21D 5/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2008 E 08157263 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012 EP 2127771**

54 Título: **Máquina paneladora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.03.2013

73 Titular/es:

**GOITI S. COOP. (100.0%)
ARRIAGA KALEA, 1
20870 ELGOIBAR-GUIPUZCOA, ES**

72 Inventor/es:

AIZPURUA ZENDOIA, INAKI XABIER

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 397 551 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

Máquina paneladora

5 Sector de la técnica

El objeto de la presente invenciones es una maquina paneladora de las utilizadas para plegar y formar laminas metálicas.

10 Estado de la técnica

La solicitante es titular de diversas Patentes sobre este tipo de máquinas, entre las que se puede citar la EP 1121996.

15 En estas máquinas hay que establecer el movimiento de portalamas y del carro pisador que incorpora la mordaza móvil. La solución más tradicional para conseguir ambos movimientos es a través de actuadores hidráulicos.

20 Se conocen también otras soluciones que utilizan sistemas de bielas y / o ejes excéntricos en lugar de los actuadores hidráulicos. El movimiento de las bielas y de los ejes excéntricos se realiza a través de motores o servomotores y reductor hipocicloidal.

25 En lo que respecta al movimiento del portalamas en la Patente US 6,227,028 se describe una instalación de dos máquinas paneladoras enfrentadas según una disposición representada en la figura 11. En esta figura 11 se aprecia como el portalamas y el carro pisador que soporta a la mordaza móvil son accionados mediante un sistema de motor y bielas.

30 La Patente EP 1609543 describe una solución según la cual, una de las dos lamas del portalamas tiene un segundo labio o filo de plegado; de manera que esta lama se extiende hacia arriba y hacia abajo. Además se describe que para el accionamiento del portalamas, éste tiene conectado, en el extremo opuesto al de las lamas, un eje excéntrico 13 y, además, dicho portalamas va conectado a un brazo curvado vertical 12a o 12b. El brazo curvado 12b va unido, por un extremo, a un pivote 17 y por el extremo opuesto a un eje excéntrico 14b; mientras que el brazo curvado 12a va unido por un extremo a un eje excéntrico 16 y por el opuesto a un eje excéntrico 14a.

35 Por el PCT WO2006/043292 se conoce una solución según la cual, el portalamas es movido por un sistema cinemático según el cual se utiliza una cadena cinemática cerrada con cinco miembros unidos a cinco pares de giro cinematicos.

40 Para ello usa servomotores y un reductor hipocicloidal en lugar de los tradicionales actuadores hidráulicos para controlar los movimientos del portalamas.

45 Tal y como se aprecia en la figura 2, en relación con la parte delantera del portalamas hay sendos servomotores 21 y 22 conectados con respectivas parejas de bielas 23-25 y 24-26.

En la parte trasera del portalamas hay un servomotor 15 que, a través de las bielas 16 y 17 se relaciona con una palanca (18) que junto a los elementos 18a y 18b configura una estructura a modo de tridente.

50 El uso de servomotores y reductores hipocicloidales en máquinas paneladoras para plegar y formar laminas metálicas ya se describe en la Patente US 6.640.606.

55 Estas soluciones ya conocidas, para obtener el movimiento de portalamas, implican sistemas cinematicos complejos como es el caso del PCT WO2006/043292 y problemas de alineamiento entre el portalamas y las mandíbulas fija y móvil.

60 En cuanto al movimiento del carro pisador que comporta a la mordaza móvil, además de las soluciones tradicionales que utilizan actuadores hidráulicos, se conocen también sistemas mediante motor y bielas, tal y como en el que se describe en la patente japonesa JP9010849 en la que el carro pisador 111 va unido a una gran biela 127 que por un extremo va unida a un punto de articulación 131 y por el opuesto va unida a un sistema de motor 125 y biela 129.

Esta solución requiere de unas grandes bielas 127. Este gran tamaño de las bielas 127, además de suponer una menor robustez y estabilidad, implica problemas de transporte por un mayor volumen de la máquina y montajes más complejos.

Objeto de la invención

5 El objeto de la presente invención es una máquina paneladora, como se define en la parte del preámbulo de la primera reivindicación y conocida de EP 1 121 996 A2, que presenta unas soluciones en el movimiento del portalamas y del carro pisador que comporta la mordaza móvil.

10 De acuerdo con la presente invención, la máquina paneladora está caracterizada por características técnicas de la parte caracterizante de la primera reivindicación.

10 Realizaciones ventajosas de la maquina paneladora de la invención son el contenido de las reivindicaciones 2-4.

15 De acuerdo a dichas realizaciones, el movimiento en horizontalidad del portalamas se lleva a cabo por sendos mecanismos de accionamiento independientes constituidos cada uno de ellos por un mecanismo de husillo–tuerca, piñón–cremallera o biela–manivela, cuyo accionamiento se lleva a cabo mediante un servomotor y un reductor epicicloidal.

20 De esta forma, si hay un error de alineación entre el portalamas y el conjunto formado por la mordaza fija y la mordaza móvil, este error se puede corregir accionando uno u otro de estos dos mecanismos independientes en una compensación electrónica.

Si el portalamas está correctamente alineado, entonces ambos mecanismos actúan sincronizadamente.

25 El movimiento inferior del portalamas se realiza también mediante órganos de transmisión mecánica, en concreto mediante sendos mecanismos de biela–manivela o husillo–tuercas accionados por un servomotor y un reductor epicicloidal.

30 En lo relativo al movimiento del carro pisador que comporta la mordaza móvil este se lleva a cabo también mediante órganos de transmisión mecánica, en concreto mediante varios mecanismos de biela – manivela montados sobre sendos ejes alineados que en sus extremos libres son accionados por respectivos conjuntos de servomotor y reductor epicicloidal.

35 La particularidad en este caso reside en la reducida dimensión de las bielas lo que simplifica el transporte de la máquina, así como su montaje y le da una mayor robustez al conjunto del carro pisador.

40 La reducida dimensión de las bielas se logra por la existencia en la máquina de una viga horizontal soportada por una serie de columnas; viga esta que queda dispuesta por encima del portalamas, definiendo una superficie fija de apoyo en donde se montan las piezas a las que se articulan los extremos inferiores de las bielas; de manera que este punto de articulación inferior de las bielas se desplaza desde la zona inferior de la máquina hasta la parte superior, lo que permite reducir la dimensión longitudinal de las bielas.

Descripción de las figuras

45 La figura 1 muestra una vista lateral en alzado y esquemática de una máquina panealdora descrita en la EP 1121996.

50 La figura 2 muestra una perspectiva esquemática de una máquina paneladora de acuerdo con la presente invención, en la que el portalamas (9) es movido horizontalmente por dos mecanismos independientes (20); mientras que la actuación el carro pisador (1) se establece a través de unas cortas bielas (17).

La figura 3 es una vista en perspectiva que permite apreciar el montaje de las bielas (17).

55 La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra los mecanismos para el accionamiento horizontal y vertical del portalamas (9).

La figura 5 es una vista en perspectiva como la de la figura 4 pero desde una perspectiva superior.

60 La figura 6 es una vista como la de la figura 2, pero con una variante de realización práctica de los dos mecanismos (20).

Las figuras 7 y 8 son sendas vistas en perspectiva para poder apreciar los mecanismos de accionamiento del portalamas (9) según la versión de máquina representada en la figura 6.

Las figuras 9, 10 y 11 son unas vistas como la de la figura 2 pero con unas variantes de realización práctica de la máquina paneladora.

- 5 La figura 12 muestra en perspectiva los mecanismos de accionamiento del portalamas (9) correspondientes a la versión de máquina representada en la figura 11.

Descripción detallada de la invención

- 10 El objeto de la presente invención es una máquina paneladora, habiéndose representado en la figura 1, una máquina de estas características que constituye el objeto de la Patente Europea EP 1121996, de la misma solicitante que la presente invención.

- 15 En esta máquina de la figura 1, el carro pisador (1) que comporta a la mordaza móvil (5), bascula respecto de un eje de articulación (12), por el empuje de unos accionadores hidráulicos constituidos por unos cilindros hidráulicos (2).

- 20 De esta forma, mediante la actuación de los cilindros hidráulicos (2), el carro pisador (1), bascula, acercando o alejando a la mordaza móvil (5) respecto de la mordaza fija (7).

- Los cilindros hidráulicos (2) van acoplados, por el extremo libre de su pistón, a una viga horizontal (3) que forma parte de la estructura fija de la máquina.

- 25 Por otro lado, el portalamas (9) que incorpora las lamas (4 y 6), es susceptible de desplazarse según una trayectoria horizontal sobre unas guías (10) mediante la acción de un actuador hidráulico constituido por un cilindro hidráulico (13).

- 30 El portalamas (9) puede también bascular respecto del eje (11) por la acción de unos actuadores hidráulicos constituidos también por unos cilindros hidráulicos (8).

- De acuerdo con la presente invención, la máquina paneladora, tal y como se representa en la figura 2, mueve el carro pisador (1) mediante unos mecanismos de biela – manivela, constituidos por las bielas (17) y las manivelas (16). Lógicamente estos mecanismos pueden ser del tipo de biela-excéntrica.

- 35 Tal y como se aprecia en la figura 3, según un ejemplo de realización práctica no limitativa hay cuatro mecanismos de biela – manivela, repartidos dos a dos en sendos ejes (15). Cada uno de estos dos ejes (15) es movido por un conjunto de servomotor (18) y reductor epicicloidal (14).

- 40 Las bielas (17) se extienden hasta unos cojinetes inferiores (20) en donde se articulan. Cada pareja de cojinetes (20) van montados sobre una placa (3'') que descansa sobre sendos apoyos (3') solidarios de la viga horizontal (3).

- 45 La viga horizontal (3) es soportada por una pluralidad de columnas (19) que se extienden desde la viga (3) hasta la base de la máquina.

- De esta forma, la viga horizontal (3) es fija y al actuar los servomotores (18) se produce el movimiento basculante del carro pisador (1).

- 50 Ya se conocían máquinas paneladoras cuyo carro pisador (1) estaba relacionado con unos mecanismos de biela–manivela, pero en las soluciones conocidas las bielas tenían que tener una gran dimensión para extenderse desde el carro pisador (1) hasta la base de la máquina. En la solución ahora preconizada las bielas (17) son de reducida dimensión al tener que extenderse solo hasta la viga horizontal (3), lo que permite reducir las dimensiones de la máquina, mejorando su transporte; y ofrecer una mayor robustez y estabilidad.

- 55 En lo que respecta al movimiento horizontal del portalamas (9), la presente invención presenta como novedad el hecho de que, en lugar de realizarlo con un único medio de accionamiento, utiliza ahora una pareja de mecanismos de accionamiento (20); de manera que si hay un error de alineación entre el portalamas (9) y el conjunto formado por la mordaza fija (7) y la mordaza móvil (5), este error se corrige accionando uno u otro de estos dos mecanismos (20) independientes con una compensación electrónica.

- 60 Cuando el portalamas (9) está ya correctamente alineado, entonces ambos mecanismos (20) actúan de manera sincronizada.

- Según la realización de la máquina paneladora representada en las figuras 2, 3, 4 y 5, el portalamas (9) presenta dos expansiones traseras (9') cada una de las cuales se articula a un eje (25) montado entre sendas placas (26) dispuestas sobre una base (27) que, mediante unos carros – guía (24) se puede desplazar sobre unas guías horizontales (10).
- 5 A cada eje (25) va acoplado el extremo de un husillo (23), movido por un motor (21) que va acoplado directamente a una polea (22). Se ha previsto que en algún caso pueda montarse, si así es necesario, un reductor entre cada motor (21) y su polea (22).
- 10 Cada conjunto de husillo (23) y motor (21) forma uno de los dos mecanismos (20) de accionamiento horizontal del portalamas (9).
- 15 El portalamas (9) puede bascular respecto de los ejes (25) por la actuación de un mecanismo que establece el accionamiento vertical del portalamas (9). Según solución representada en las figuras 2, 3, 4 y 5, el accionamiento vertical se establece mediante sendos conjuntos de mecanismos biela – manivela. Cada conjunto se constituye por una biela (28), unida articuladamente por su extremo superior a la parte inferior del portalamas (9) y, por su extremo inferior, a unas manivelas (29) movidas por eje (30) accionado por un conjunto de servomotor (32) y reductor epicicloidal (31).
- 20 Las figuras 6, 7 y 8 muestran una máquina paneladora como la de las figuras 2, 3, 4 y 5, pero en la que ahora, cada uno de los dos mecanismos (20) de accionamiento horizontal del portalamas (9) se constituye por una transmisión de piñón – cremallera, en la que un servomotor (36), a través de una reductora epicicloidal (35), mueve un piñón (34) engranado a una cremallera (33).
- 25 La figura 9 es otra posible variante de realización práctica, en la que de nuevo el movimiento horizontal del portalamas (9) se establece mediante dos mecanismos (20) del piñón (34) y cremallera (33), pero el movimiento vertical se consigue mediante unos husillos (37) movidos por un motor (39) directamente acoplado a una polea (38). De nuevo en este caso y si así fuera necesario, entre el husillo (37) y el motor (39) se podría intercalar una reductora.
- 30 Las figuras 10, 11 y 12 muestran otras dos posibles ventajas de realización práctica. En la primera de ellas se representa una máquina paneladora en la que, tanto los movimientos en horizontalidad del portalamas (9) como lo de verticalidad se consiguen mediante husillos (23 y 37). Es de señalar que los husillos (23 y 37) representados en las diferentes figuras son del tipo de tuerca giratoria, pro también podrían ser de tuerca fija.
- 35 La máquina representada en las figuras 11 y 12 presenta el portalamas (9) relacionado con unos mecanismos de biela (28)–manivela (29) para su movimiento vertical.
- 40 Para el movimiento horizontal mantiene la característica esencial de utilizar dos mecanismos (20), que ahora, cada uno de ellos, está constituido por un servomotor (43) acoplado a un reductor epicicloidal (42) a cuya salida va montada una excéntrica (41) que conecta con una biela (40). La excéntrica (41) podría sustituirse por una manivela.
- 45 Los diferentes reductores (31, 35 y 42) pueden ser del tipo epicicloidal o no.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina paneladora que comprende un portalamas (9) que posee sendas expansiones traseras (9'), cada una de las cuales, a través de un eje de articulación (25), va acoplada a un respectivo mecanismo (20), cuya actuación da lugar a un movimiento en horizontal del portalamas (9); de manera que este movimiento horizontal se establece mediante dos mecanismos (20) independientes que actúan independientemente durante la alineación del portalamas (9) y de una manera sincronizada en la fase de trabajo del portalamas (9); y entre un carro pisador (1) y una viga horizontal (3) fija dispuesta en la parte superior de la máquina, se extienden unas bielas (17) de reducida dimensión longitudinal para el accionamiento de dicho carro pisador (1), caracterizada porque las bielas (17) de reducida dimensión longitudinal van agrupadas según dos parejas, en las que, en cada pareja de bielas (17) van conectadas unas manivelas (16) o excéntricas, montadas en un eje (15) movido por un conjunto de servomotor (18) y reductora (14).
- 10
- 15 2.- Máquina paneladora, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada porque cada uno de los dos mecanismos (20) de accionamiento horizontal del portalamas (9) se constituye por un conjunto de motor (21) y husillo (23) o de piñón (34) y cremallera (33) o de manivela/excéntrica (41) y biela (40).
- 20 3.- Máquina paneladora, de acuerdo con la primera o segunda reivindicación, caracterizada porque los ejes (15), alineados entre sí en horizontalidad, van dispuestos en la parte superior de la máquina, con su extremo interior libre y el exterior conectado a la reductora (14).
- 25 4.- Máquina paneladora, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la viga horizontal (3) presenta unas piezas de soporte (3' y 3'') sobre las que apoyan los cojinetes del extremo inferior de las bielas (17).

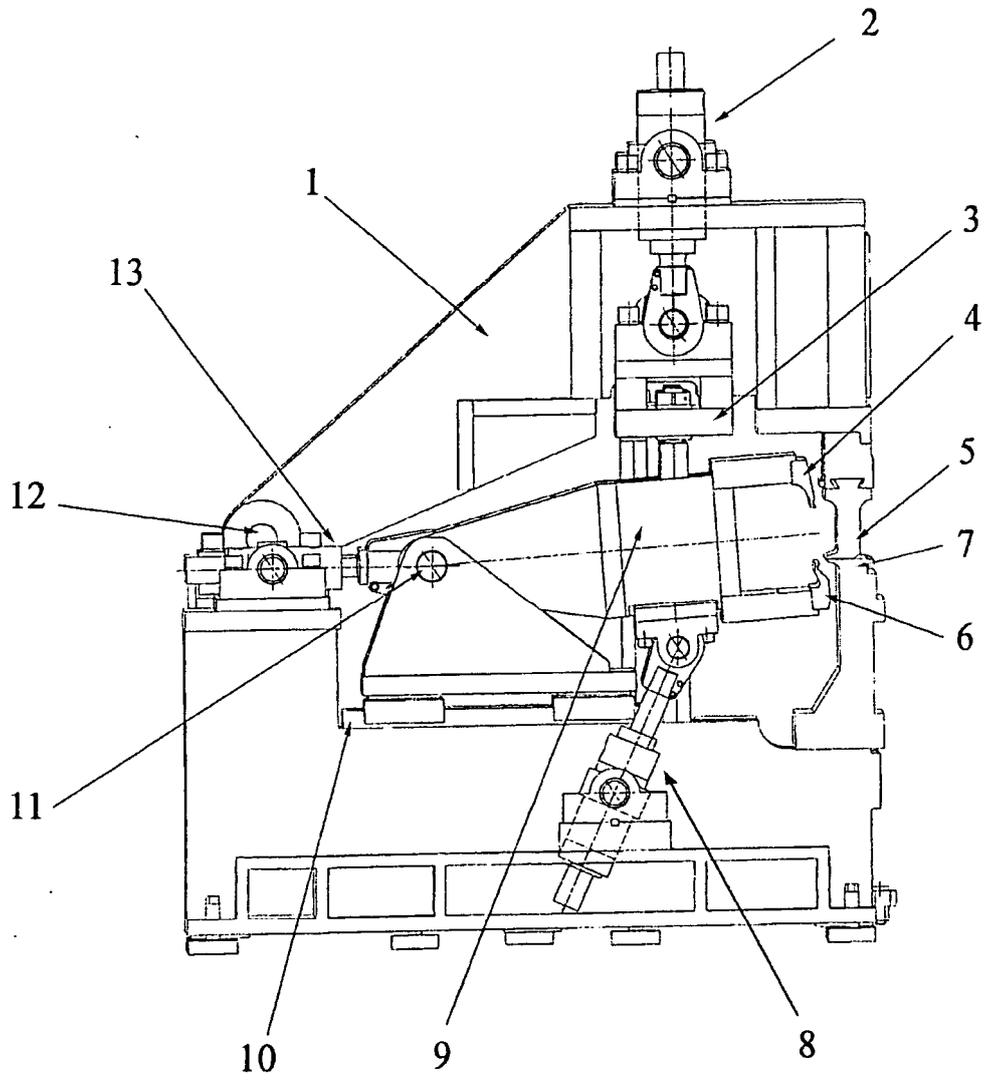


Fig. 1

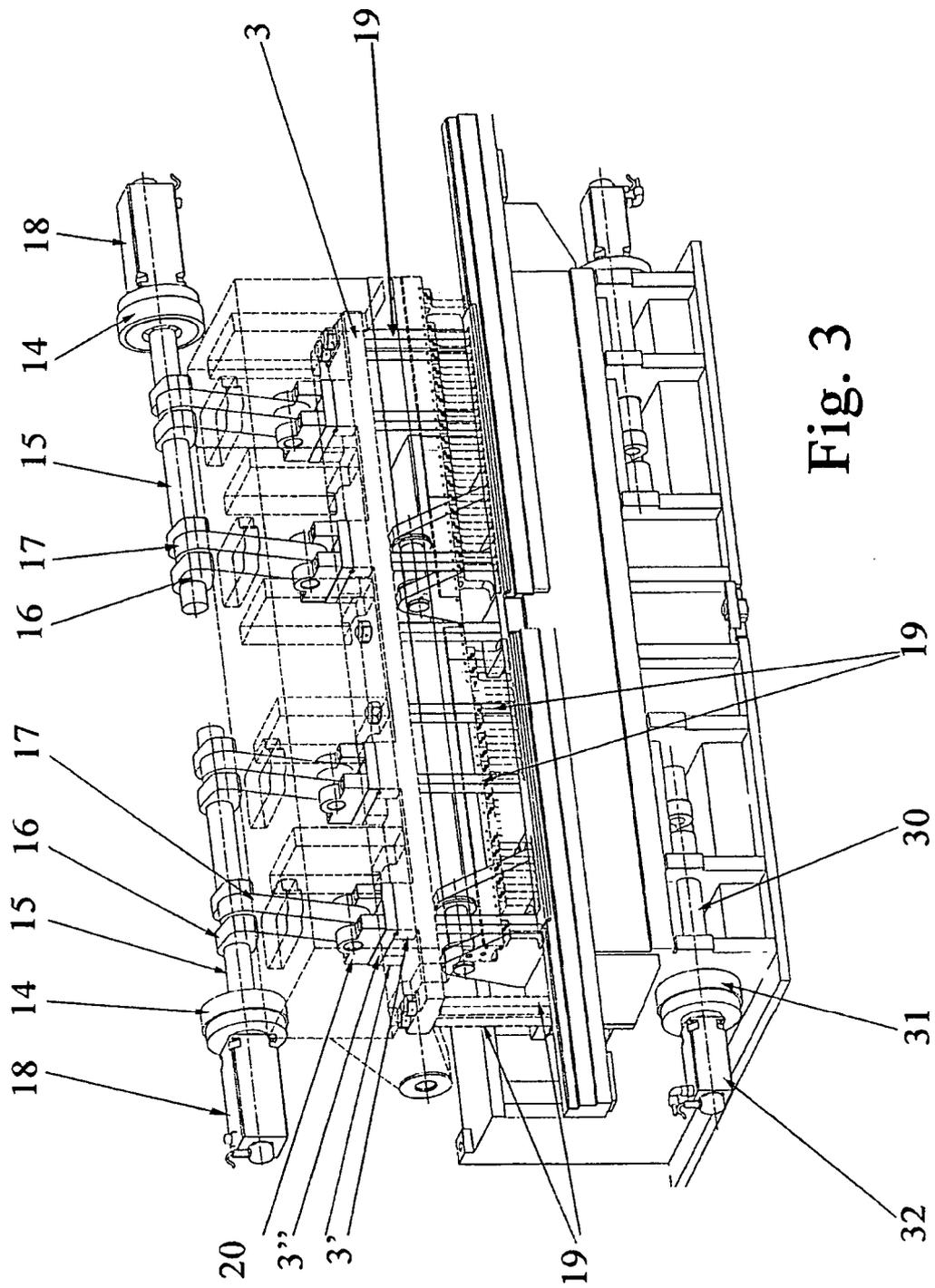
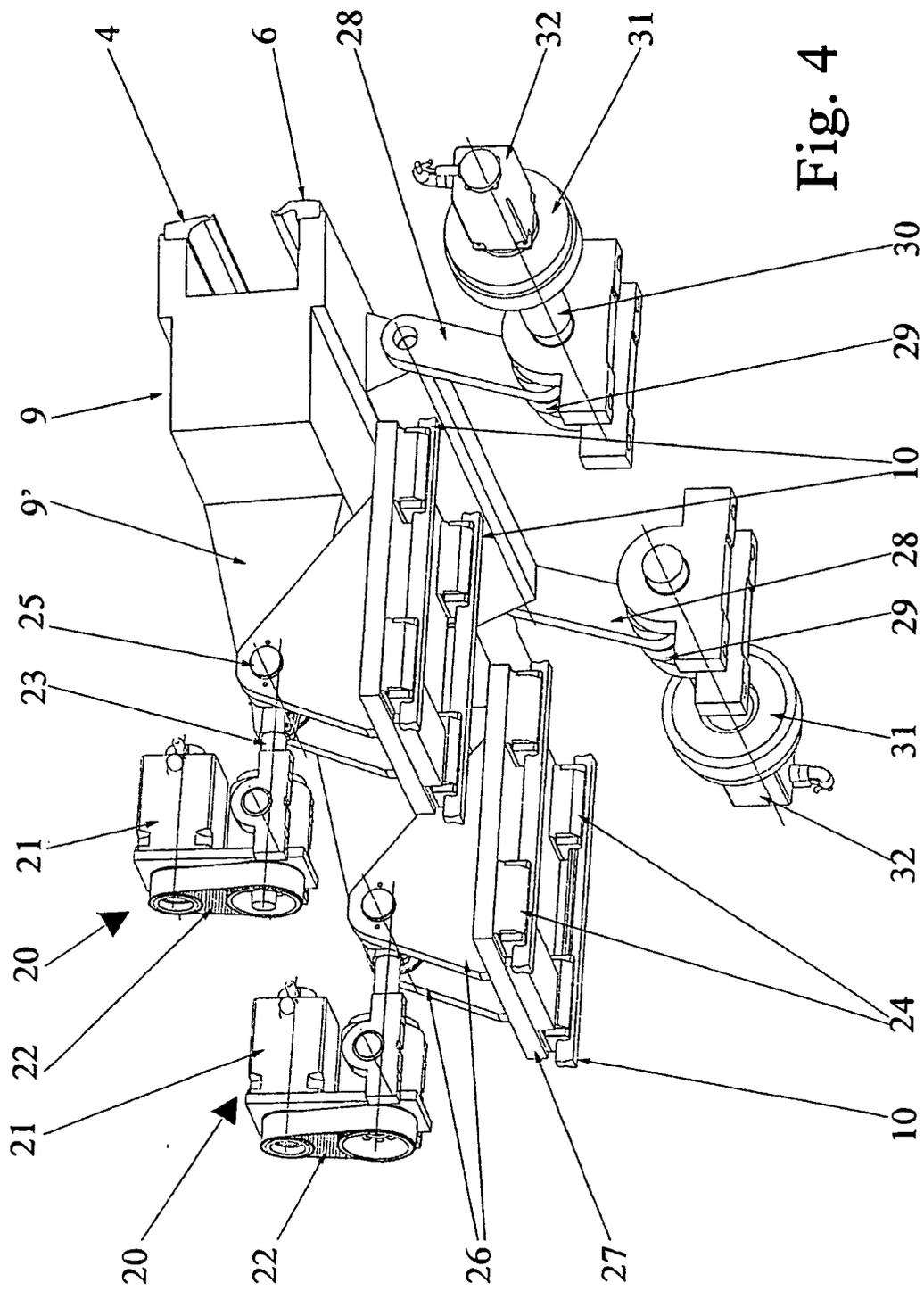


Fig. 3



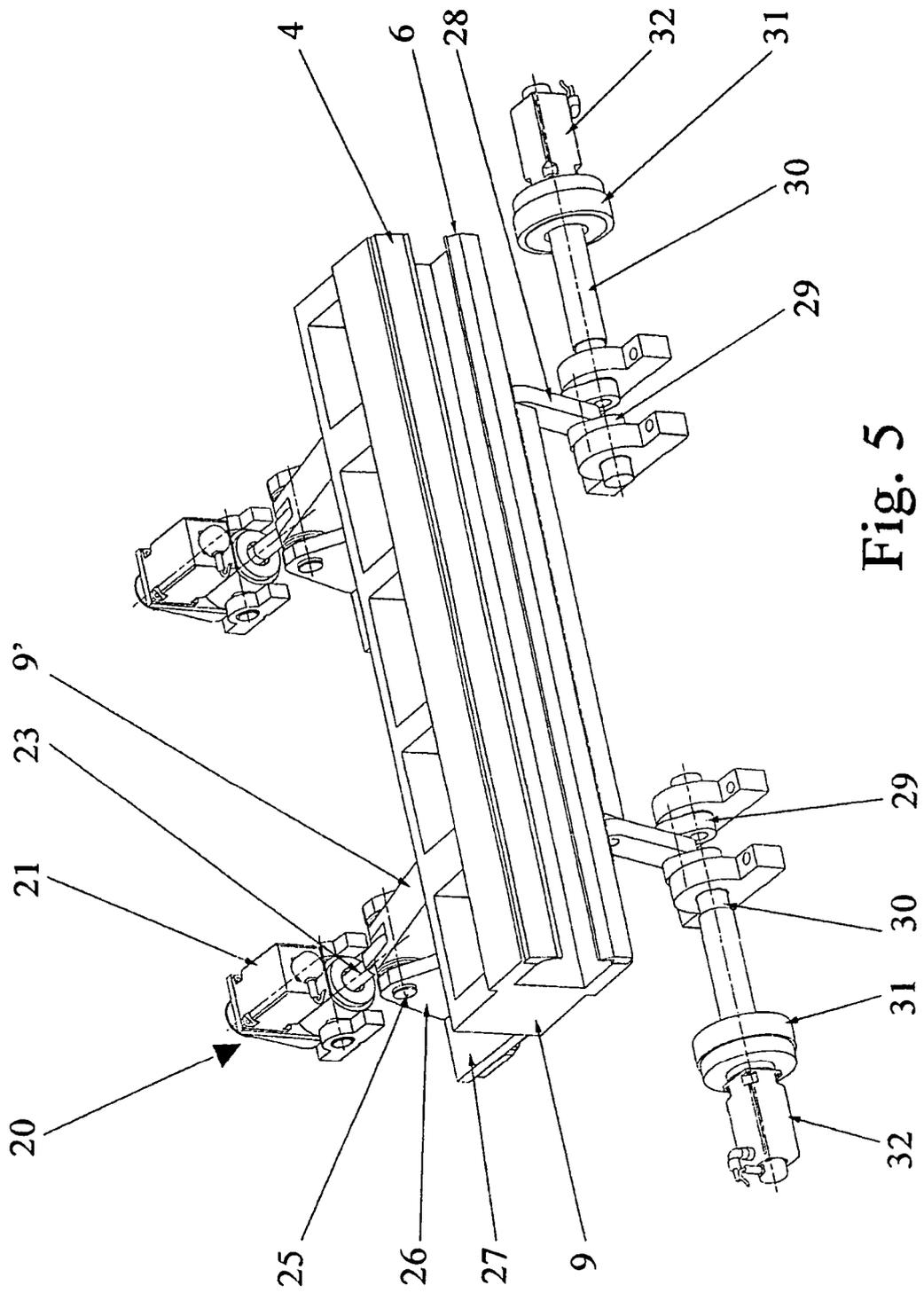


Fig. 5

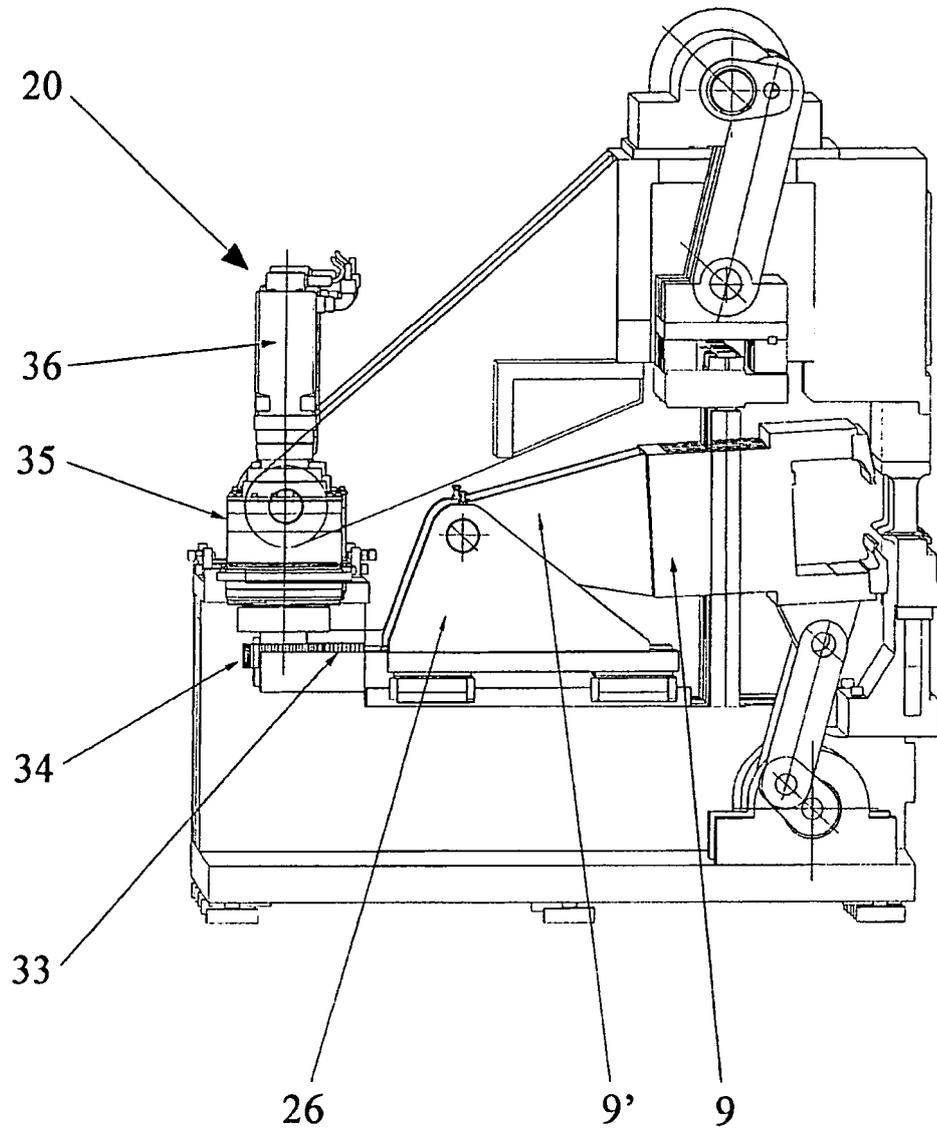


Fig. 6

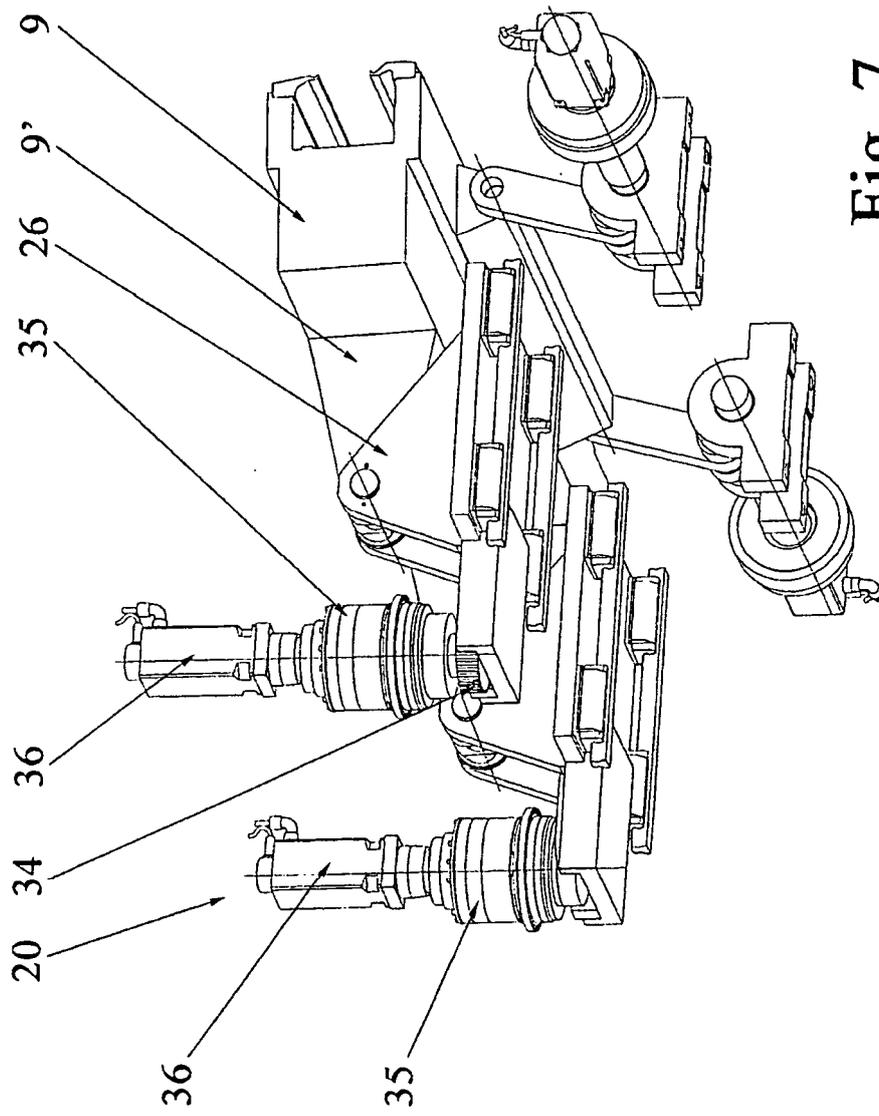


Fig. 7

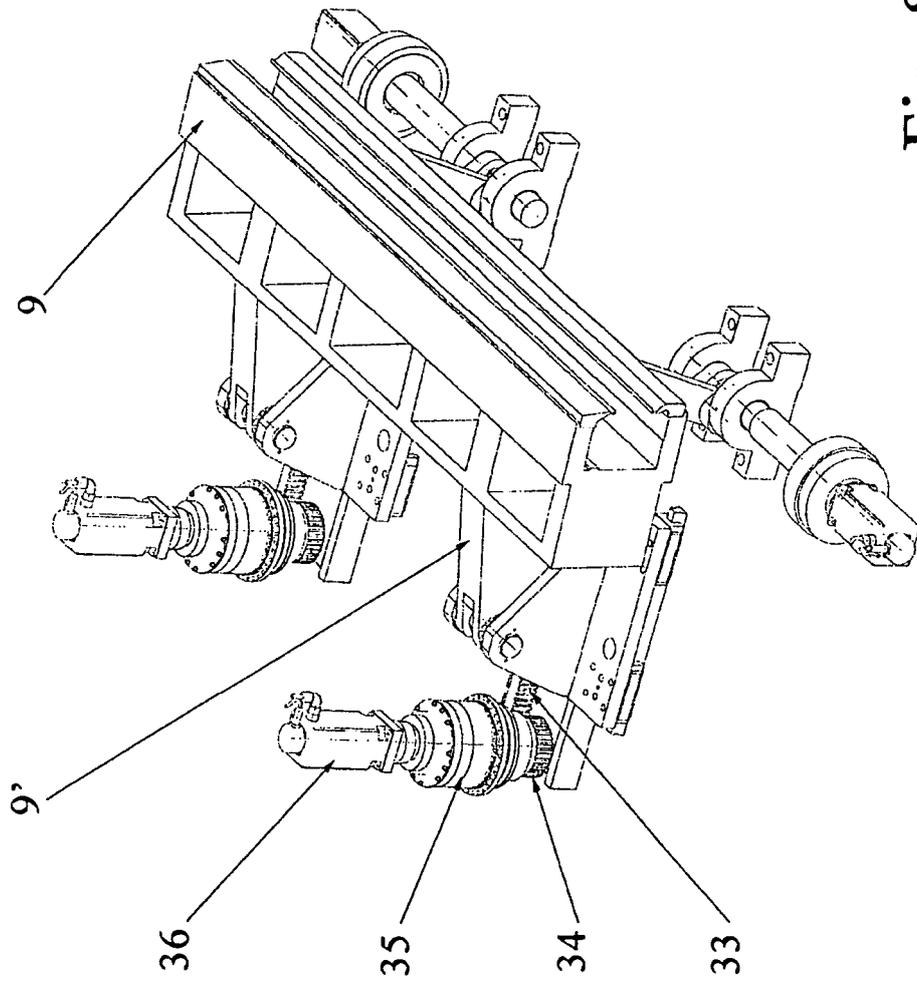


Fig. 8

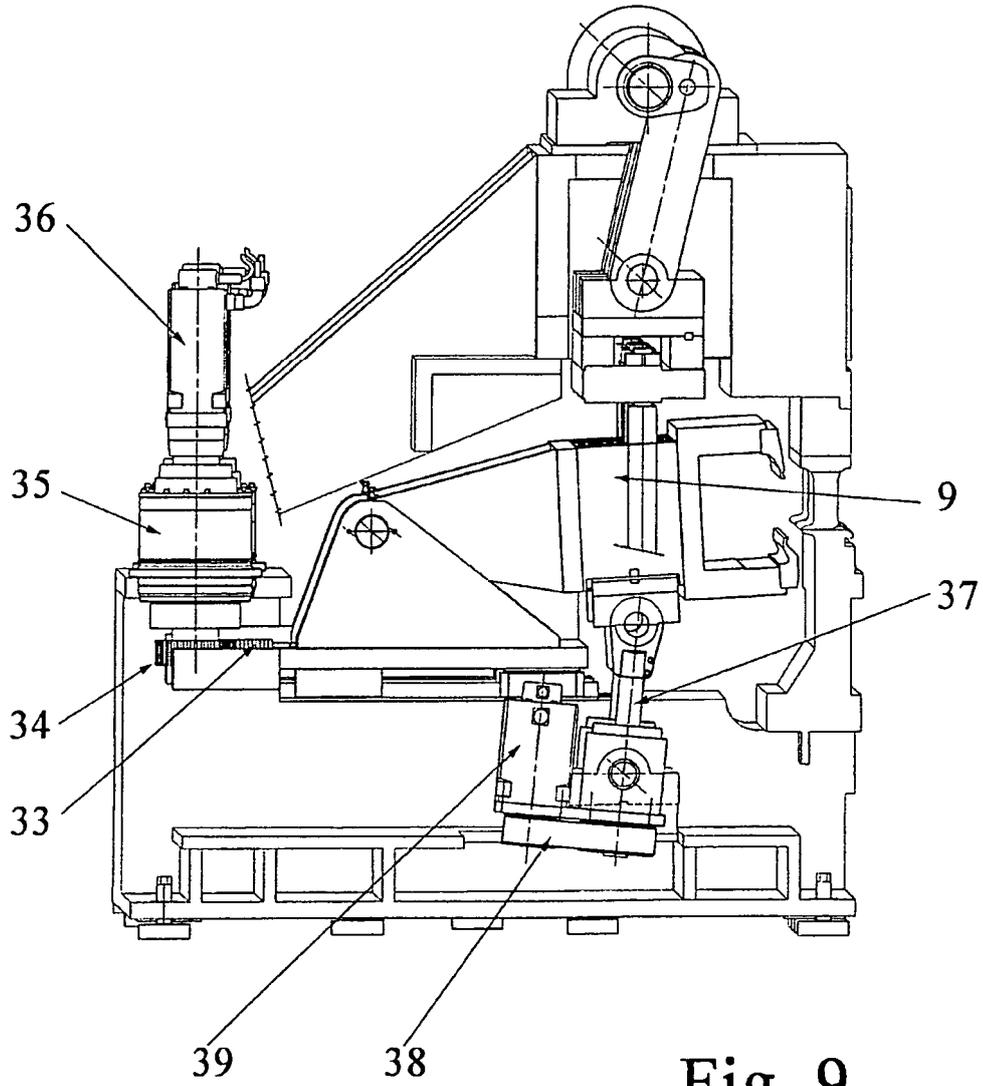


Fig. 9

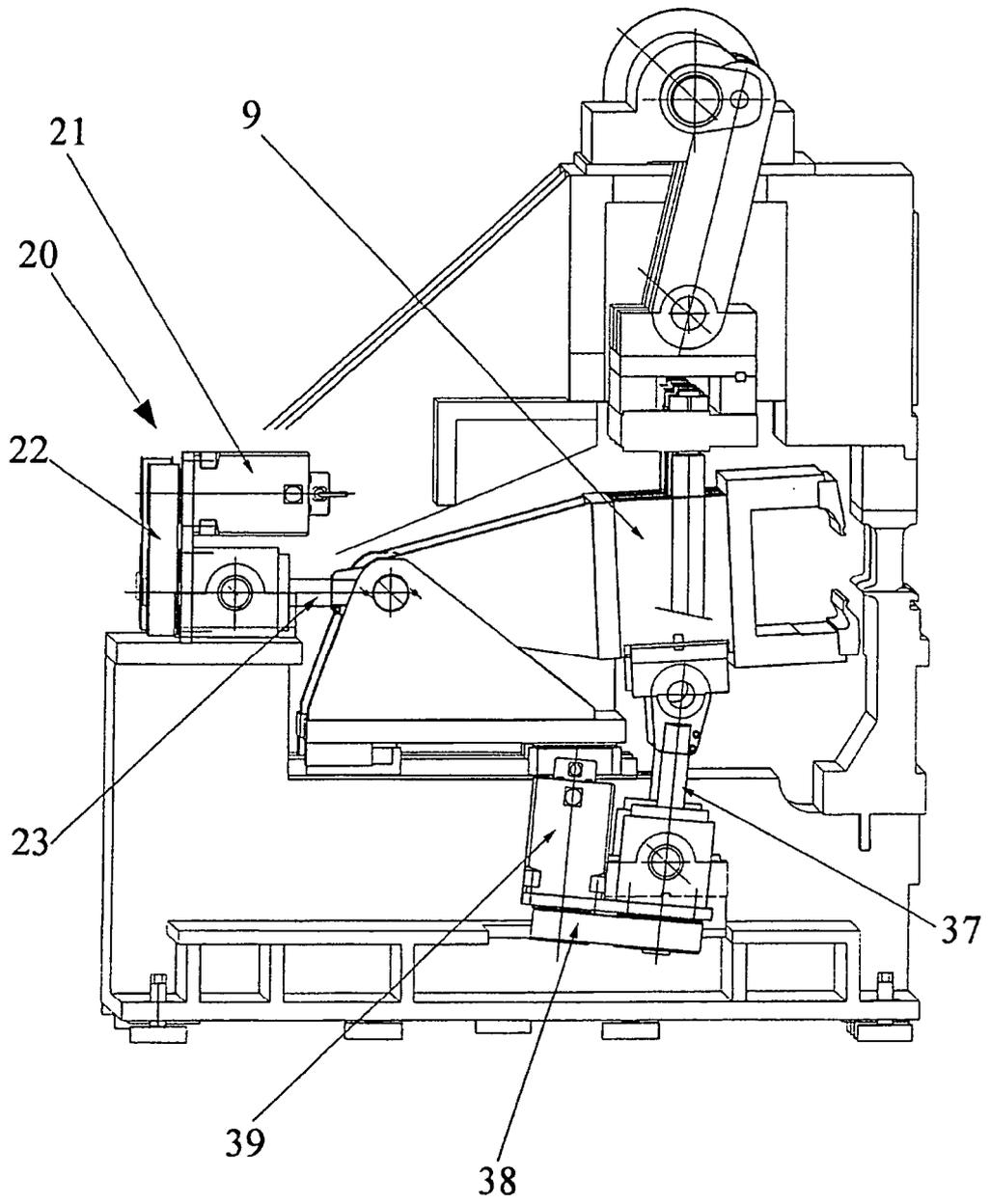


Fig.10

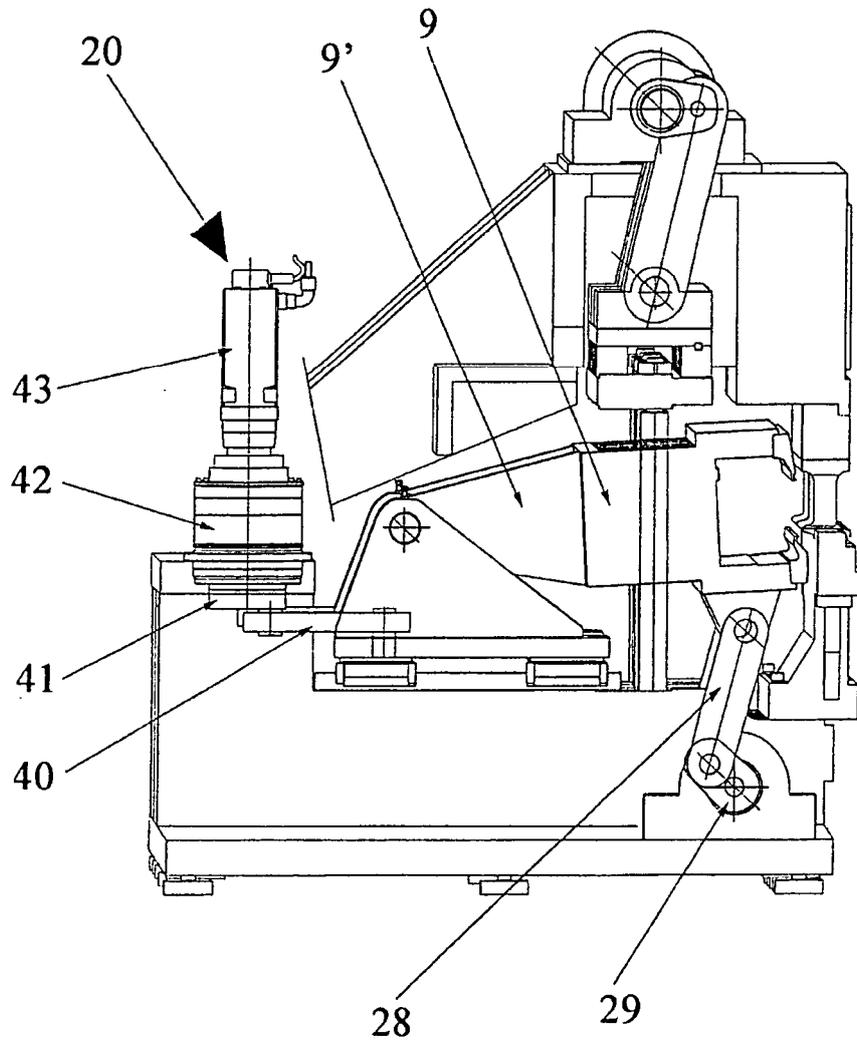


Fig. 11

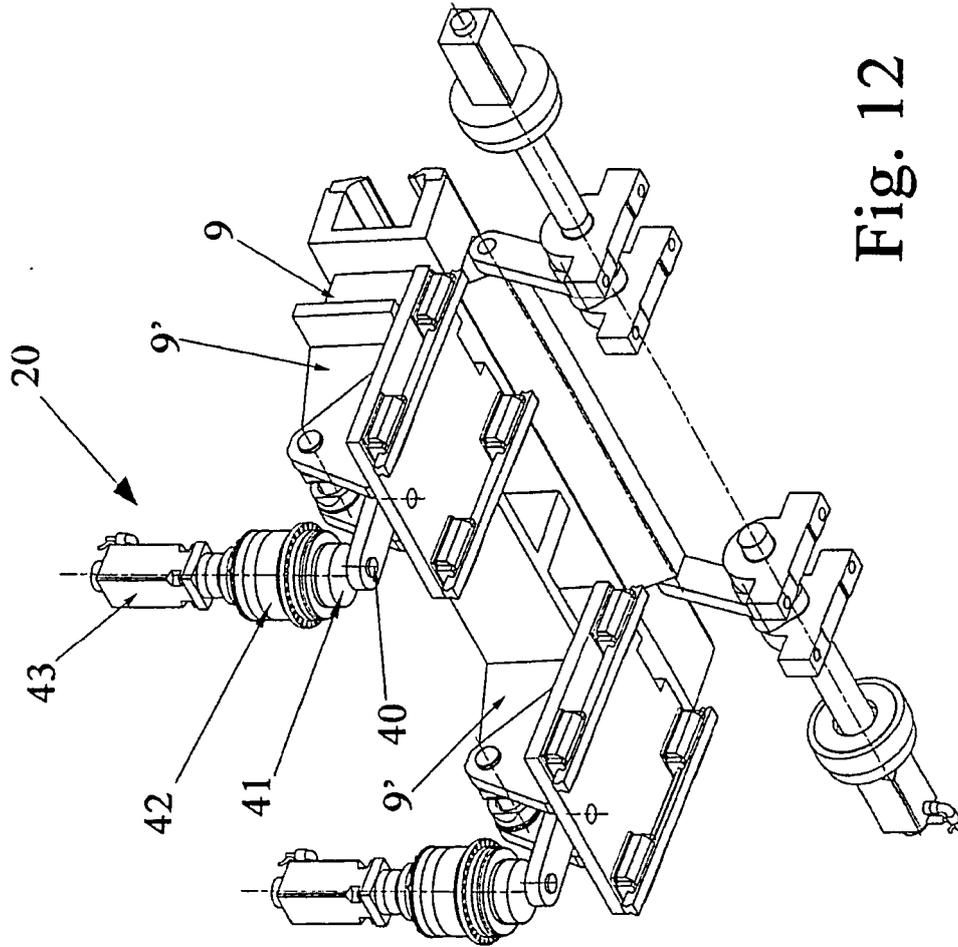


Fig. 12