



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 332**

51 Int. Cl.:
B21B 31/00 (2006.01)
B21B 31/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02001627 .5**
86 Fecha de presentación : **24.01.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1234620**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.08.2002**

54 Título: **Disposición de los conductos de unión y conductos de alimentación de medios que pueden unirse mediante dispositivos de acoplamiento con conexiones de medios de los montantes de cajas de laminación.**

30 Prioridad: **21.02.2001 DE 101 08 418**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **SMS Demag AG.**
Eduard-Schloemann-Strasse 4
40237 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Minnerop, Michael;**
Reismann, Hans-Jürgen y
Gebhardt, Heidi

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 282 332 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

Disposición de los conductos de unión y conductos de alimentación de medios que pueden unirse mediante dispositivos de acoplamiento con conexiones de medios de los montantes de cajas de laminación.

La invención se refiere a una disposición de los conductos de unión y conductos de alimentación que pueden unirse mediante dispositivos de acoplamiento con conexiones de medios de los montantes de cajas de laminación en cajas de laminación, que presentan montantes individuales, de los que el del lado del accionamiento está dispuesto de manera estacionaria y el otro, está dispuesto de manera que puede separarse de éste y desplazarse en la dirección del eje de los cilindros.

En las cajas de laminación, especialmente cajas de laminación de varios cilindros, no es posible una sustitución de los juegos de cilindros junto con los instrumentos de guiado relativamente largos, en este caso, o sólo con grandes dificultades. Por ello, las cajas de laminación están compuestas generalmente de dos montantes individuales, que para el cambio de cilindros pueden desplazarse transversalmente a la dirección de laminación alejándose uno del otro y a continuación de nuevo aproximándose uno hacia el otro.

Sin embargo, antes de la separación de los dos montantes individuales o de la retirada de un montante individual del otro montante individual dispuesto de manera estacionaria y unido con los accionamientos de los cilindros deben desacoplarse los numerosos conductos de alimentación de medios necesarios para el control de la caja de laminación y los conductos de unión para el funcionamiento del sistema hidráulico, del sistema eléctrico, del engrase así como del suministro de agua y de aire, que están acoplados con conexiones de medios correspondientes a los dos montantes individuales, y tras el cambio del cilindro volver a acoplarse con estas conexiones para el funcionamiento de los cilindros. Una caja de laminación con este tipo de configuración está descrita en el documento EP 857 522 A1.

Además del gasto de funcionamiento y de tiempo relativamente grande, que requiere este desacoplamiento y acoplamiento, existe para los acoplamientos y conductos un gran riesgo de ensuciamiento, que por ejemplo en el caso de los conductos hidráulicos con frecuencia hacen necesarios aún procesos de lavado especiales, que consumen tiempo.

La invención se basa en el objetivo de evitar la necesidad del acoplamiento y del desacoplamiento de los conductos de alimentación de medios y el gasto de funcionamiento y de tiempo relacionados con ello.

Este objetivo se resuelve porque los conductos de alimentación de medios presentan una longitud correspondiente a la distancia de desplazamiento de los dos montantes individuales, y durante el desplazamiento están dispuestos de manera que permanecen acoplados a las conexiones de medios de los montantes individuales, en una cadena con bridas de transporte autoportante libre, cuyos extremos están unidos en cada caso con uno de los montantes individuales o con un puente intermedio asociado a éste, dispuesto lateralmente con respecto a su trayecto de movimiento, de forma que los puentea.

Tal como prevé adicionalmente la invención, a este respecto la cadena con bridas de transporte puede estar guiada con una distancia vertical horizontalmen-

te por encima de los dos montantes individuales sobre éstos, estar unida con en cada caso uno de sus dos extremos fijamente con una traviesa de apoyo dispuesta sobre cada uno de los montantes individuales y poder colocarse sobre éstos.

La cadena con bridas de transporte puede unirse con un extremo a una traviesa de apoyo dispuesta sobre el montante individual móvil, guiarse o desviarse horizontalmente con o sin una distancia vertical de la superficie de apoyo de la traviesa de apoyo con respecto al puente intermedio, unirse con su otro extremo con éste.

La cadena con bridas de transporte también puede unirse con un extremo, con una distancia vertical por encima de la base de la instalación con la pieza móvil de montaje y guiarse horizontalmente con esta distancia y desviarse hacia abajo de modo que descansa sobre la base de la instalación, con su extremo fijado a éste.

Con la configuración y disposición de la cadena con bridas de transporte según la invención los montantes individuales pueden alejarse uno del otro por distancias relativamente largas y a este respecto puede realizarse un cambio de los juegos de cilindros sin limitación por ejemplo de la zona de movimiento de la grúa. En el caso de disposiciones de cajas en tándem la cadena con bridas de transporte que aloja los conductos de alimentación de medios puede guiarse dado el caso apoyada por el puente intermedio de manera libremente portante sobre un grupo completo de cajas, por ejemplo un grupo de cajas en tándem, sin colisión con sus guías de material de laminación en este caso muy largas de los juegos de cilindros.

La invención se explica más detalladamente mediante los ejemplos de realización mostrados en los dibujos. En los dibujos muestran:

la figura 1, la vista de una caja de laminación, vista en la dirección de laminación,

la figura 2, la vista de una caja de laminación según la figura 1 en una instalación de laminación y

la figura 3, una instalación de laminación correspondiente a la vista según la figura 2 con otra configuración.

Tal como puede observarse en las figuras 1 y 2, se muestran los dos montantes EST1 y EST2 individuales, que están representados en una posición de trabajo acercada, a la izquierda (figura 2) del dibujo, estando el montante EST2 individual dispuesto de manera estacionaria, unido como montante en el lado de accionamiento con los husillos ASP de accionamiento del accionamiento de los cilindros.

La cadena TLK de bridas de transporte se apoya con sus dos extremos E1 o E2 sobre las traviesas ATR1 o ATR2 de apoyo correspondientes y está fijada al mismo. Desde los dos extremos E1 y E2 la cadena TLK de bridas de transporte está guiada de manera arqueada hacia arriba y con una distancia vertical por encima de las dos traviesas ATR1 y ATR2 de apoyo sobre éstas.

Para el montaje del juego de cilindros designado con WS, se desplaza el montante EST1 individual opuesto al montante EST2 individual en el lado de accionamiento desde una posición P1 en la dirección de la flecha S1, desde ésta a la posición P2 y con ello se crea la posibilidad de deslizar el juego WS de cilindros sobre un carro FW de desplazamiento en paralelo a la dirección de laminación a la posición de entrada representada y desde ésta, transversalmente a

la dirección de laminación en la dirección de la flecha S2 hacia el montante EST2 individual, de una manera no representada, a la posición de montaje. A continuación el montante EST1 individual puede volver a deslizarse en la misma dirección a la posición P1 original y unirse con el juego de cilindros.

Durante estas operaciones de deslizamiento la cadena TLK de bridas de transporte se mueve desenrollándose de la situación AL de partida representada con líneas enteras a la situación VL de deslizamiento indicada con puntos y rayas, y luego desde ésta de nuevo a la situación AL de partida. A este respecto no requiere ningún elemento externo de apoyo debido a su composición de bridas de transporte autoportantes libres.

Los conductos de alimentación de medios guiados mediante la cadena TLK de bridas de transporte y llevados por ésta permanecen durante estas operaciones unidos de forma acoplada con conexiones de medios dispuestas sobre las traviesas ATR1 y ATR2 de apoyo de una manera no representada.

En la disposición representada en la figura 3, está dispuesto, transversalmente a la dirección de laminación, con una distancia *d* delante del montante EST1 individual que puede desplazarse, lateralmente con respecto a su trayecto de movimiento un puente ZB intermedio con una pasarela GL, que puentea el trayecto de movimiento. La cadena TLK de bridas de transporte que se apoya con un extremo E1 sobre la traviesa ATR1 de apoyo del montante EST1 individual que puede desplazarse, representada con líneas completas está extendida en la dirección S1 de desplazamiento del montante EST1 individual en un plano horizontal y está fijada con su extremo E2 libre a un brazo KA en voladizo de la pasarela GL del puente ZB intermedio. Cuando el montante EST1 individual se desplaza en la dirección S1 desde el montante EST2 individual a la posición P3, el juego WS de cilindros se encuentra en vertical sobre el carro WS de desplazamiento, fuera del trayecto de movimiento del montante EST1 individual. A este respecto, la cadena TLK de bridas de transporte se mueve desenrollándose desde la situación representada con líneas completas hasta la situación de deslizamiento indicada con puntos y rayas. El juego WS de cilindros puede deslizarse ahora desde su posición lateral sobre el

carro FW de desplazamiento al trayecto de movimiento del montante EST1 individual y a continuación, en la dirección S2 sobre los raíles FS de desplazamiento delante del montante EST2 individual, llevarse a su posición de trabajo no representada. A continuación se desplaza el montante EST1 individual igualmente en la dirección S2 a su posición P1 de trabajo. A este respecto, la cadena TLK de bridas de transporte se mueve enrollándose de nuevo a la posición representada con líneas completas.

También en este caso, como en la configuración según las figuras 1 y 2, los conductos de alimentación de medios permanecen unidos de forma acoplada con las conexiones de medios dispuestas sobre el montante EST1 individual y el puente ZB intermedio, aquí no representadas.

Lista de símbolos de referencia

EST1	montante individual
EST2	montante individual
ASP	husillo de accionamiento
ATR1	traviesa de apoyo
ATR2	traviesa de apoyo
TLK	cadena de bridas de transporte
E1	extremo de la TLK
E2	extremo de la TLK
WS	juego de cilindros
P1	posición
P2	posición
P3	posición
FW	carro de desplazamiento
AL	situación de partida
VL	situación de deslizamiento
ZB	puente intermedio
KA	brazo en voladizo
GL	pasarela
FS	raíl de desplazamiento
<i>d</i>	distancia
S1	dirección de desplazamiento
S2	dirección de desplazamiento

REIVINDICACIONES

1. Disposición de los conductos de unión y conductos de alimentación de medios que pueden unirse mediante dispositivos de acoplamiento con las conexiones de medios de los montantes de cajas de laminación en cajas de laminación, que presentan montantes (EST1; EST2) individuales, de los que el montante (EST2) individual en el lado de accionamiento está dispuesto de manera estacionaria y el otro montante (EST1) individual está dispuesto de manera que puede separarse de éste y desplazarse en la dirección (S1; S2) del eje de los cilindros, **caracterizada** porque los conductos de alimentación de medios presentan una longitud correspondiente a la distancia de desplazamiento de los dos montantes (EST1; EST2) individuales y durante el desplazamiento están dispuestos de manera que permanecen acoplados con las conexiones de medios de los montantes (EST1; EST2) individuales, en una cadena (TLK) con bridas de transporte autoportante libre, cuyos extremos (E1; E2) están unidos en cada caso con uno de los montantes (EST1; EST2) individuales o con un puente (ZB) intermedio asociado a éste, dispuesto lateralmente con respecto a su trayecto de movimiento, de forma que los puentea.

2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la cadena (TLK) con bridas de transporte está guiada con una distancia (h) vertical horizontalmente por encima de los dos montantes (EST1; EST2) individuales sobre éstos, está unida con sus dos extremos (E1; E2) fijamente con traviesas (ATR1;

ATR2) de apoyo dispuestas sobre cada uno de los montantes (EST1; EST2) individuales y puede colocarse sobre éstos.

3. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la cadena con bridas de transporte está unida con un extremo a una traviesa de apoyo dispuesta sobre el montante individual móvil, guiada o desviada horizontalmente con o sin una distancia vertical de la superficie de apoyo de la traviesa de apoyo con respecto al puente intermedio, unida con su otro extremo a éste.

4. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la cadena con bridas de transporte está unida con un extremo, con una distancia vertical por encima de la base de la instalación con el montante individual móvil y con esta distancia, está guiada horizontalmente y desviada hacia abajo de modo que descansa sobre el suelo de la instalación, con su extremo fijado a éste.

5. Disposición según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque los conductos de alimentación de medios pueden acoplarse en las cadenas con bridas de transporte con conexiones de medios, que se mueven hacia el puente intermedio a través de conductos intermedios dispuestos de manera estacionaria o están guiados en el montante individual estacionario.

6. Disposición según una de las reivindicaciones 1, 3 o 5, **caracterizada** porque el puente intermedio está configurado como puente de suspensión sobre la base de la instalación.

35

40

45

50

55

60

65

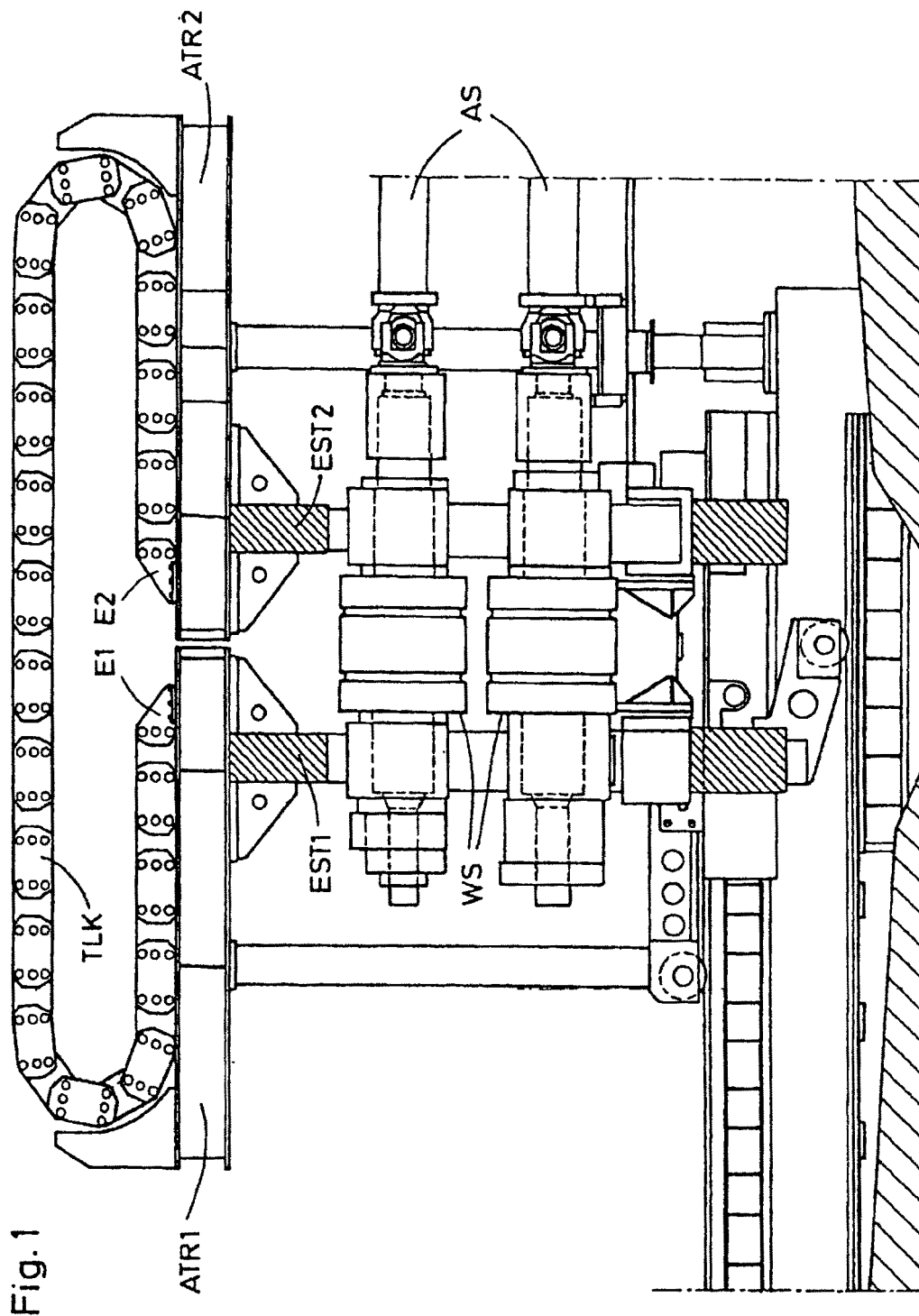


Fig. 1

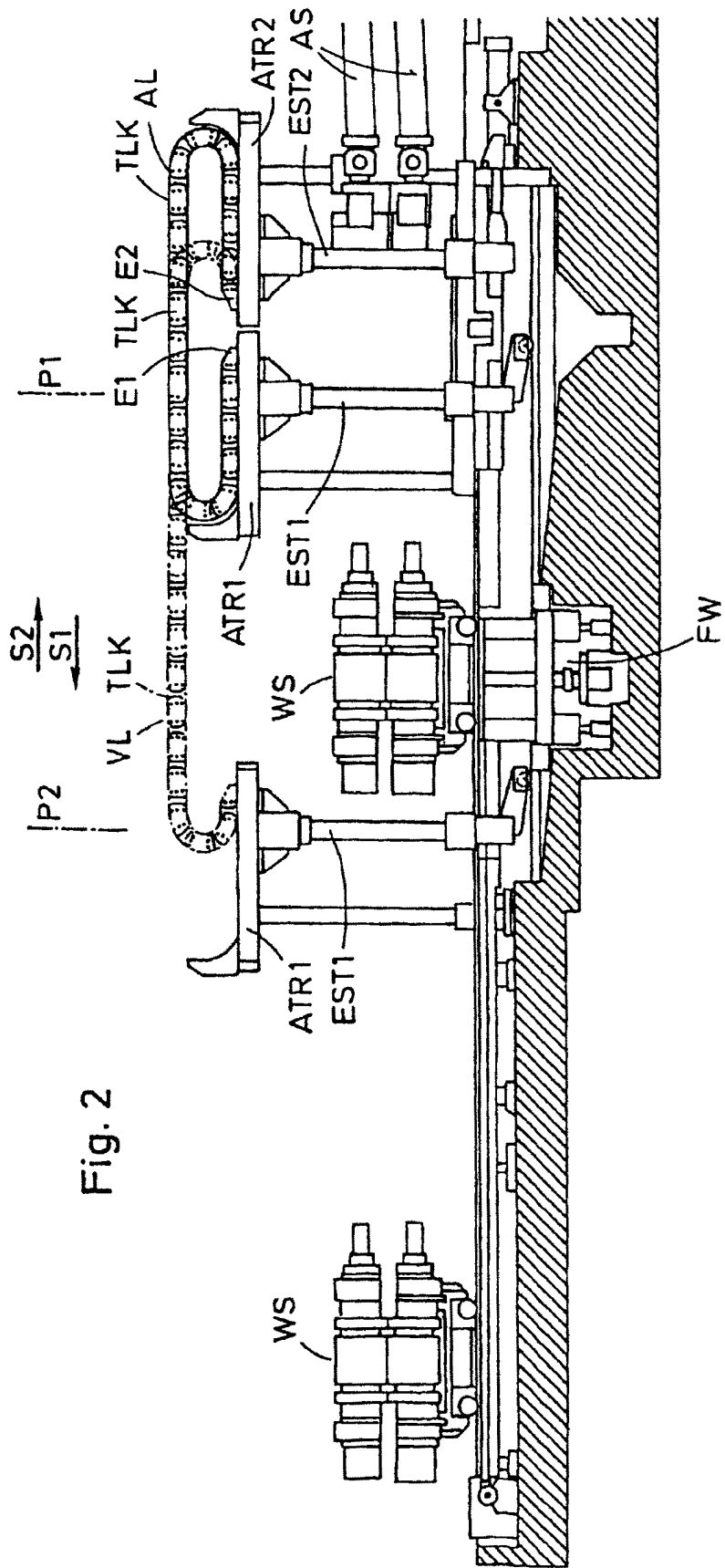


Fig. 2

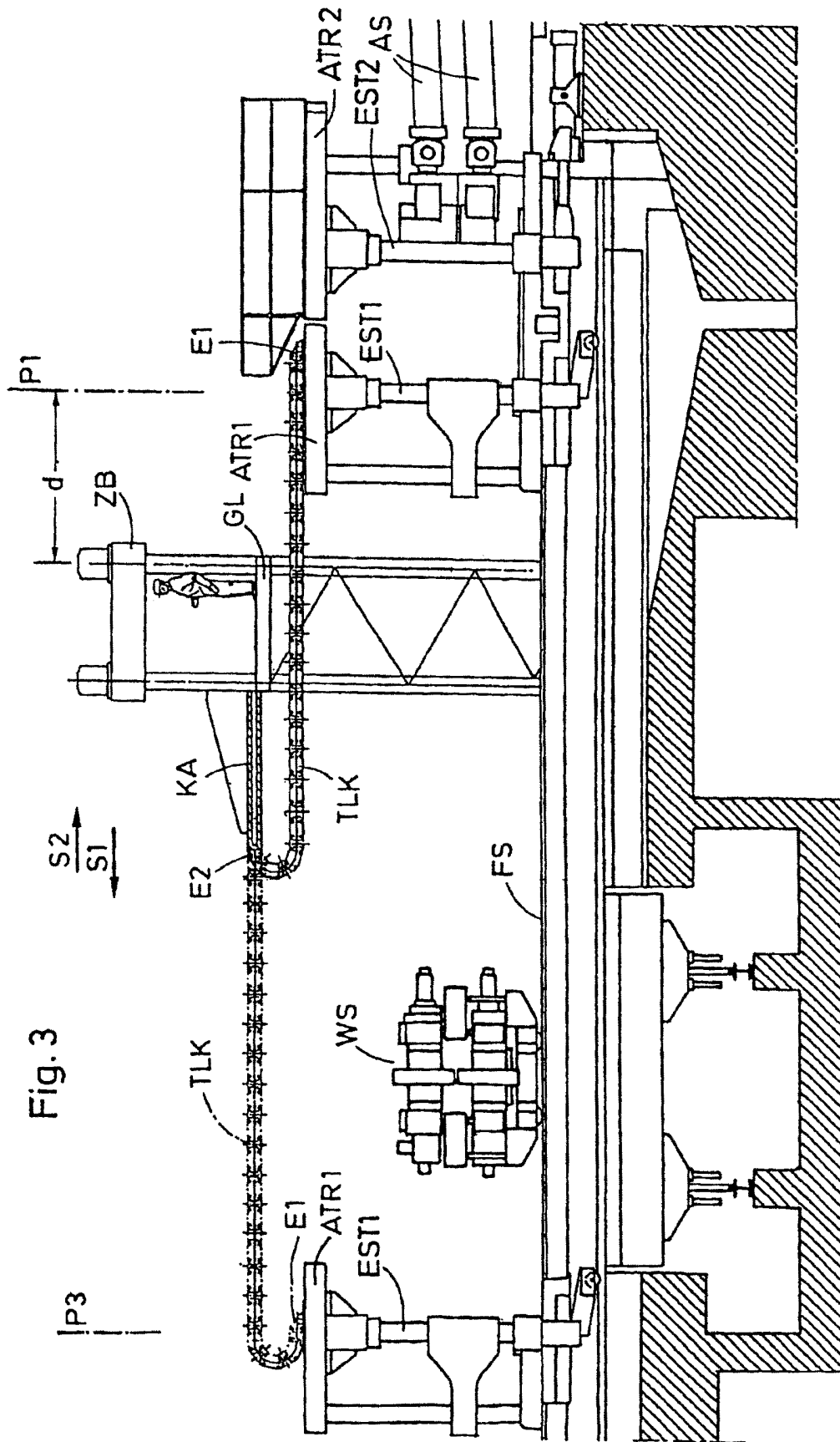


Fig. 3