

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **19.09.84**      ⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 22 D 11/08, B 22 D 11/14**
- ②① Anmeldenummer: **82101825.6**
- ②② Anmeldetag: **08.03.82**

⑤④ **Führungseinrichtung für einen starren Kaltstrang.**

③⑩ **Priorität: 12.03.81 CH 1689/81**

④③ **Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
22.09.82 Patentblatt 82/38**

④⑤ **Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
19.09.84 Patentblatt 84/38**

⑧④ **Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT**

⑤⑥ **Entgegenhaltungen:**  
**DE - A - 1 558 324**  
**DE - A - 2 629 453**  
**DE - A - 2 714 338**  
**DE - B - 1 213 962**  
**US - A - 3 344 844**  
**US - A - 3 628 595**  
**US - A - 4 214 623**

⑦③ **Patentinhaber: CONCAST SERVICE UNION AG,  
Tödistrasse 7, CH-8027 Zürich (CH)**

⑦② **Erfinder: Ros Navarro, Carlos, Dos de Mayo 198 - 2020,  
Barcelona (ES)**  
**Erfinder: Mallén Fuentes, José Maria, Rafael  
Casanovas 81, Molins de Rey (Barcelona) (ES)**

⑦④ **Vertreter: Fiala, Ferdinand et al, CONCAST SERVICE  
UNION AG Tödistrasse 7, CH-8027 Zürich (CH)**

**EP 0 060 484 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stranggießanlage mit einer Kokille und einer gebogenen Sekundärkühlzone, einem durch die Sekundärkühlzone in die Kokille einführbaren, gebogenen, starren Kaltstrang, einem Treibrichter, der zum Treiben und Richten eines Warmstranges und zum Antreiben des Kaltstranges dient, einer Verbindungseinrichtung zum An- und Abkuppeln des Kaltstranges von einer zusätzlichen Transporteinrichtung für den Kaltstrang, mit dessen Hilfe der Kaltstrang nach Verlassen des Treibrichters in eine Ruhelage bewegbar ist.

Eine derartige Stranggießanlage ist aus der DE-OS 2 629 453 bekannt, bei der die Verbindungseinrichtung zugleich auch die Aufhängung des Kaltstranges in seiner Ruhelage gewährleistet.

Bei dieser Art von Kaltstrangantrieb ist es nachteilig, daß der Kaltstrang mit dem abgehängten Warmstrang bis in seine Ruhelage gefördert werden muß, wobei einerseits bei Erreichen dieser Ruhelage durch einen Endschalter ein Signal zur Unterbrechung des Antriebs, welcher in dieser Phase bereits auf den Warmstrang wirkt, der den Kaltstrang vor sich herschiebt, erzeugt werden muß, und daß andererseits der Kopf des Warmstranges in diesem Augenblick bereits relativ weit von der horizontalen Tangente des Warmstranges entfernt ist und eine entsprechend große Energie zum Geraderichten des Stranges notwendig ist, da der Kaltstrang weit genug aus den Warmstrangführungen herausgeführt werden muß.

Dieser Nachteil wurde bei einer Anlage nach der US-PS 3 344 844 bereits eliminiert, bei welcher der Kaltstrang nach Verlassen der Treibrollen mittels eines Seilzuges in seine Ruhelage gezogen wird, wobei das Ausklinken des Warmstranges an einem der horizontalen Tangente nahen Ort geschieht. Der Nachteil dieser Konstruktion wie auch ein weiterer Nachteil nach der DE-OS 2 629 453 sowie weiterer Anlagen — wie beispielsweise in der DE-OS 2 714 338, US-PS 4 073 383 oder US-PS 3 628 595 beschrieben — liegt darin, daß die diversen Führungs- und Antriebseinrichtungen für den Kaltstrang in unbeeleglicher Weise über den Warmstrangführungen angeordnet sind, so daß es schwierig oder unmöglich ist, an die Warmstrangführungen von oben her mittels eines Krans heranzukommen, was bei Reparatur- und Wartungsarbeiten von großem Wert wäre.

Die Erfindung soll daher die Aufgabe lösen, eine Stranggießanlage bereitzustellen, bei welcher die Warmstrangführungen für Wartungsarbeiten (z. B. Auswechseln von Rollen) bequem von oben her mit einem Kran erreicht werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Stranggießanlage der eingangs genannten Art gelöst, welche ferner dadurch gekennzeichnet ist, daß die zusätzliche Transporteinrichtung aus einem mittels einer Kraftquelle verschwenk-

baren Haltearm besteht, der an einem Ende im Zentrum der Bewegungsbahn an einem Mittelpunkt schwenkbar angelenkt ist, am anderen Ende die Verbindungseinrichtung zum An- und Abkuppeln des Fußendes des Kaltstranges aufweist und der Haltearm mittels der Kraftquelle um den Mittelpunkt von einer dem An- und Abkuppeln des Kaltstranges von der Verbindungseinrichtung dienenden Kuppelposition in eine den Kaltstrang von der Warmstrangführung entfernt haltenden Ruheposition sowie in eine den Zugang zur Warmstrangführung freigebende Wartungsposition verschwenkbar ist.

Entsprechend einer Ausführungsart der Erfindung besteht die Verbindungseinrichtung aus einem, ein selbständiges Verriegeln des Fußendes des Kaltstranges ermöglichenden Schnappmechanismus.

Die Verbindungseinrichtung kann ferner derart ausgebildet sein, daß der Schnappmechanismus eine beim Ausziehen des Kaltstranges spannbare Tellerfeder aufweist, deren Kraft größer als das Gewicht des Kaltstranges, jedoch kleiner als die Summe aus diesem Gewicht und der Zugkraft des Treibrichters ist.

Der Haltearm ist günstigerweise derart ausgebildet, daß er in der Wartungsposition nahezu senkrecht steht, in der Kuppelposition horizontal und in der Ruheposition zwischen diesen beiden in einer Mittellage liegt.

Er ist vorteilhafterweise als Wartungslaufsteg ausgebildet.

Die Kraftquelle zum Verschwenken des Haltearmes besteht günstigerweise aus einem Hydraulikzylinder.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung beispielsweise dargestellt, wobei die

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Stranggießanlage von der Seite, und die

Fig. 2 die Verbindungseinrichtung zwischen Haltearm und Kaltstrang zeigt.

Die Fig. 1 zeigt die für die Erfindung wesentlichen Teile einer Stranggießanlage. Auf einer Gießbühne 2 ist eine Stranggießkokille 1 angeordnet, an die sich in Gießrichtung nachfolgend die Sekundärkühlzone 6 anschließt, deren Rollenführung und Sprüheinrichtung nicht dargestellt sind. In bekannter Weise ist am Ende des Viertelkreisbogens der Sekundärkühlzone 6 ein Treibrichter angeordnet, welcher eine Treibrolle 7 und eine Biegerolle 8 aufweist. Die Rolle 7 ist mit einer definierten Kraft an den Strang ange stellt, die ausreicht, um die Treibkraft der Rolle auf den Strang zu übertragen. Die Rolle 8 ist ebenso gegen den Strang angestellt und zwar unter einer Kraft, die zum Geradebiegen des kreisbogenförmigen Stranges ausreicht. Zum letztgenannten Zweck ist die Rolle 8 derart gelagert, daß sie unter ihrer Kraft dem nachgebenden Strang folgt, wobei sie sich in Richtung des Pfeils 9 verschieben kann. Eine kurze Strecke nach der Rolle 8 ist auf der ihr gegenüberliegenden Seite des Stranges eine Stützrolle 10 an-

geordnet, welche von der gezeichneten Position entlang des Pfeils 10'' in die Position 10' schwenkbar ist, wo sie einen Teil einer aus Rollen 11 bestehenden horizontalen Rollenführung bildet.

Die bisher dargestellten Komponenten dienen sowohl der Führung des Warm- wie auch des Kaltstranges (mit Ausnahme der Rollen 11); die nunmehr zu beschreibenden Teile dienen ausschließlich der Führung und Halterung des Kaltstranges. Der in seiner Ruhestellung auf den Rollen 12 und 13 aufliegende Kaltstrang — dargestellt durch sein Kopfende 16 und sein Fußende 15 — ist als starrer Kaltstrang ausgebildet, wobei er eine kreisbogenförmige Gestalt aufweist, die es ermöglicht, ihn entlang einer kreisbogenförmigen Bahn, deren Radius mit dem seiner eigenen Krümmung übereinstimmt, welche gleich ist der Krümmung der Sekundärkühlzone 6, zu verschieben.

Der Kaltstrang ist mittels seines Fußendes 15 in lösbarer Weise mit einem Haltearm 22 verbunden und ist, durch Verschwenken dieses Haltearms in die Position 17, verschiebbar. Die Verschwenkung des Haltearms 22 erfolgt mittels eines Hydraulikzylinders 19 um den Drehpunkt 20.

Die Funktionsweise der Anlage ist die folgende:

Vor Beginn des Gießens befindet sich der Kaltstrang in seiner Ruheposition, wobei das Kopfende die Position 16, das Fußende die Position 15 und der Haltearm 22 die Position 17 einnehmen. Durch kontrolliertes Entspannen des Hydraulikzylinders 19 wird der Haltearm 22 in die waagerechte Lage 17' abgesenkt, wobei das Fußende in die Position 15' und das Kopfende in die Position 16' gelangen. In dieser Position ist das Kopfende bereits in die Treibrichterrollen 7 und 8 und die entsprechenden nicht dargestellten Gegenrollen eingeführt, so daß die weitere Bewegung des Kaltstranges von diesen übernommen werden kann. Unter dem Antrieb der Rolle 7 wird das Fußende vorerst aus der Verbindungseinrichtung 18, welche mit dem Haltearm 22 verbunden ist, gelöst und so lange weiter gefördert, bis das Kopfende in die, die Kokille 1 von unten verschließende Position 16'' gelangt. Die Länge des Kaltstranges muß so bemessen sein, daß in dieser Lage das Fußende 15'' noch im Eingriff mit der Rolle 7 und ihrer Gegenrolle steht. Zum Gießbeginn wird sodann durch Umkehrung der Drehrichtung der Rolle 7 der Kaltstrang von der Kokille weggezogen, wobei er in bekannter Weise den Warmstrang mitzieht. Kurz bevor das Kopfende des Warmstranges in den Treibrichter eintritt, erreicht das Fußende, geführt durch Führungsbleche 14, die Position 15, wobei es selbsttätig in die Verbindungseinrichtung 18 einrastet. Die weitere Rückzugbewegung wird nun durch das Hochschwenken des Haltearms 22 in die Position 17 unterstützt, bzw. nachdem das Kopfende 16 die Treibrille 7 verlassen hat, allein durchgeführt.

Wenn die Schnittstelle zwischen Kalt- und Warmstrang zwischen die Rollen 8 und 10 ge-

langt, so wird der Warmstrang unter dem Druck der Rolle 8 nach unten gegen die erste der Rollen 11 gedrückt und somit geradegerichtet, während das Kopfende des Kaltstranges durch die Rolle 10 gestützt wird. In bekannter Weise ist das Kopfende des Kaltstranges derart geformt, daß es mit dem Warmstrang auf Zug fest verbunden, durch eine Scherung jedoch leicht lösbar ist. Der derart gerichtete Warmstrang stößt nun horizontal gegen die Rolle 10, welche nur gegen vertikal auftretende Kräfte abgestützt ist, und schwenkt sie in die Position 10', in der sie einen Teil der aus den Rollen 11 bestehenden horizontalen Rollenführung bildet. Der Kaltstrang wird ohne Unterbrechung weitergezogen, bis der Haltearm 22 die Position 17 erreicht. Das Kopfende bleibt dann in der Position 16, gestützt von der Rolle 12, wo es die Bewegung des Warmstranges nicht mehr stört.

Wenn es nötig ist, Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Rollenführung oder am Treibrichter oder sonstwo in diesem Bereich auszuführen, ist es von großem Vorteil, den Raum über dem Arbeitsbereich zum Einführen eines nicht dargestellten Krans freimachen zu können. Zu diesem Zweck ist der Haltearm 22 so ausgebildet und gelagert, daß er, nachdem der Kaltstrang in die Lage 15'', 16'' gebracht wurde, in die Lage 17'' hochgeklappt werden kann, wobei er nach Ausklinken des Hydraulikzylinders 19 mittels des genannten Krans hochgezogen und in dieser Lage in nicht dargestellter Weise gesichert wird. Diese Sicherung kann durch einen Schnappmechanismus oder ähnliches erfolgen. Nach dem Sichern kann der Kran vom Haltearm 22 abgezogen und zu den Wartungsarbeiten verwendet werden. Nach deren Ende wird unter umgekehrter Reihenfolge der Arbeitsschritte der Haltearm 22 in die waagerechte Lage abgesenkt.

Der Kaltstrang bleibt in seiner Lage 15'', 16'' bis zum nächsten Anlauf.

Die Fig. 2 zeigt im Detail die Verbindungseinrichtung 18 der Fig. 1, welche das Fußende 30 des Kaltstranges in selbsttätiger Weise mit dem Haltearm 22 verbindet.

Das zwischen Rollen 31 und 32 geführte Fußende 30 des Kaltstranges weist eine eingekerbte Anschlagfläche 33 sowie eine Nase 43 auf. Die Verbindungseinrichtung besteht aus einem auf einem Schwenkhebel 35 gelagerten Kipphebel 34, einer den Kipp- und den Schwenkhebel in einer bestimmten Relativlage zueinander haltenden Spiralfeder 37 sowie einer Tellerfeder 46, welche den Schwenkhebel mit großer Kraft in einer seiner beiden Extremlagen zu halten sucht.

In der Ruhelage der Verbindungseinrichtung, welche sowohl bei eingerastetem als auch bei ausgefahrenem Kaltstrang eingenommen wird, befinden sich alle Teile in der mit ausgezogenen Strichen gezeichneten Lage. Ausgehend von der eingerasteten Lage des Fußendes 30 wird dieses nach unten gezogen und drückt dabei gegen den Kipphebel 34, welcher bis in die gestrichelte gezeichnete Position 34'' im Uhrzeigersinn gedreht wird. Der mittels eines Lagerstifts 39 auf dem

Schwenkhebel drehbar gelagerte Kipphebel 34 kann sich jedoch im Uhrzeigersinn nicht gegen den Schwenkhebel 45 verdrehen, da er gegen einen Anschlag 36 des Schwenkhebels ange- stellt ist, so daß unter der Abwärtsbewegung des Fußendes 30 daher der Kipphebel 34 und der Schwenkhebel 35 zusammen um den Lagerstift 38, an dem der Schwenkhebel 35 drehbar gela- gert ist, in die Positionen 34'' und 35'' ge- schwenkt werden. Mittels eines Lagerstifts 44 ist am Schwenkhebel 35 ein Anker 45 einer Tellerfe- der 46 angelenkt, welche den Schwenkhebel in die Ruhelage vorspannt. Die Tellerfeder 46 ist in einem Gehäuse 48 gelagert und wird mittels ei- nes am Anker 45 befestigten Flansches 47 ge- spannt. Bei einer Abwärtsbewegung des Fuß- teils 30 muß über die Hebel 34 und 35 die Kraft der Tellerfeder überwunden werden. In einer Ausführungsart der Einrichtung weist der Kalt- strang ein Gewicht von 2000 kg auf, die Kraft der Treibrollen im Treibrichter beträgt etwa 4000 kg und die Kraft der Tellerfeder daher etwa weniger als 6000 kg, um ein einwandfreies Ausziehen des Kaltstranges zu ermöglichen, da die Ausziehkraft die Summe aus dem Gewicht des hängenden Kaltstranges und der Zugkraft des Treibrichters ist.

Wenn die Nase 43'' des Fußendes 33'' an der Kante des Kipphebels in der Position 34'' vorbeigekommen ist, so schlägt die gesamte Verbindungs- einrichtung in ihre Ruhelage zurück, wobei es vorteilhaft ist, die hierbei frei werdende Energie entsprechend abzufangen, indem beispiels- weise eine nicht dargestellte Gegenfeder im Ge- häuse 48 angeordnet wird.

Da die Bahn des Stiftes 44 von seiner Ruhela- ge in die Position 44'' nicht geradlinig sondern auf einem Kreis mit dem Mittelpunkt im Stift 38 verläuft, muß der Stift 44 entweder in einem Langloch im Schwenkhebel 35 geführt sein, oder das Tellerfedergehäuse 48 muß schwenkbar am Haltearm 17' befestigt sein.

Beim Einfahren des Fußendes 30 in die Verbindungs- einrichtung wird durch dessen Schrägflä- che 49 der Kipphebel 34 unter beweglichem Dreh- punkt 39 gegen den Uhrzeiger in die Position 34' verschwenkt, wobei die Spiralfeder 37 gespannt wird, welche vom Stift 38 zu einem nur mit dem Kipphebel 34 verbundenen Stift 40 gespannt ist. Das Fußende 30 wird so weit eingefahren (Position 30'), daß der Kipphebel 34 nach Abgleiten an der Nase 43' wieder in seine Ruhelage zurückkehren kann, in derer das Fußende gegen eine ungewollte Abwärtsbewegung sichert.

Die beschriebene Verbindungseinrichtung ar- beitet selbsttätig bezüglich des Einrastens des Fußendes und kann durch Überschreiten einer vorgegebenen Zugkraftschwelle auch selbsttä- tig gelöst werden.

### Patentansprüche

1. Stranggießanlage mit einer Kokille (1) und einer gebogenen Sekundärkühlzone (6), einem

durch die Sekundärkühlzone (6) in die Kokille (1) einfühbaren, gebogenen, starren Kaltstrang (15, 16), einem Treibrichter (7, 8), der zum Treiben und Richten eines Warmstranges und zum An- treiben des Kaltstranges (15, 16) dient, einer Ver- bindungseinrichtung (18) zum An- und Abkuppeln des Kaltstranges (15, 16) von einer zusätzli- chen Transporteinrichtung (19, 22) für den Kalt- strang (15, 16), mit dessen Hilfe der Kaltstrang (15, 16) nach Verlassen des Treibrichters (7, 8) in eine Ruhelage bewegbar ist, dadurch gekenn- zeichnet, daß die zusätzliche Transporteinrich- tung aus einem mittels einer Kraftquelle (19) ver- schwenkbaren Haltearm (22) besteht, der an ei- nem Ende im Zentrum der Bewegungsbahn an einem Mittelpunkt (20) schwenkbar angelenkt ist, am andern Ende die Verbindungseinrichtung (18) zum An- und Abkuppeln des Fußendes (15) des Kaltstranges aufweist und der Haltearm (22) mittels der Kraftquelle (19) um den Mittelpunkt (20) von einer dem An- und Abkuppeln des Kalt- stranges (15, 16) von der Verbindungseinrich- tung (18) dienenden Kuppelposition (17') in eine den Kaltstrang (15, 16) von der Warmstrangfüh- rung (7, 8, 11) entfernt haltenden Ruheposition (17) sowie in eine den Zugang zur Warmstrang- führung (7, 8, 11) freigebende Wartungsposition (17'') verschwenkbar ist.

2. Stranggießanlage nach Anspruch 1, da- durch gekennzeichnet, daß die Verbindungsein- richtung (18) aus einem, ein selbständiges Ver- riegeln des Fußendes (15) ermöglichenden Schnappmechanismus (34, 35, 37) gebildet ist.

3. Stranggießanlage nach Anspruch 2, da- durch gekennzeichnet, daß der Schnappmecha- nismus (34, 35, 37) eine gegen eine Ausziehbe- wegung des Fußendes (15) wirkende Tellerfeder (46) aufweist.

4. Stranggießanlage nach Anspruch 3, da- durch gekennzeichnet, daß die Kraft der Teller- feder um einen Sicherheitszuschlag geringer ist als die Summe des Gewichts des Kaltstranges (15, 16) und den Zugkräften der Treibrollen (7, 9).

5. Stranggießanlage nach einem der Ansprü- che 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kup- pelposition (17') des Haltearmes (22) einer hori- zontalen, die Wartungsposition (17'') einer nahe- zu vertikalen und die Ruheposition (17) einer zwi- schen den beiden anderen liegenden mittleren Lage entspricht.

6. Stranggießanlage nach einem der Ansprü- che 1—5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hal- tearm (22) als begehbarer Wartungslaufsteg ausgebildet ist.

7. Stranggießanlage nach einem der Ansprü- che 1—6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftquelle (19) von einem Hydraulikzylinder ge- bildet ist.

### Claims

1. A continuous casting installation with a mould (1) and a curved secondary cooling zone (6), a curved, rigid dummy bar (15, 16) which can

be introduced into the mould (1) through the secondary cooling zone (6), a withdrawal and straightening means (7, 8) which serves to withdraw and straighten a hot bar and to drive the dummy bar (15, 16), and a connecting device (18) for coupling the dummy bar (15, 16) to, and uncoupling it from, an additional conveying means (19, 22) for the dummy bar (15, 16), with the aid of which the dummy bar (15, 16) is movable into a rest position after having left the withdrawal and straightening means (7, 8), characterized in that the additional conveying means consists of a retaining arm (22), which can be swung by means of a power source (19), is swingably linked at one end to a centre point (20) in the centre of the path of movement and has, at the other end, the connecting device (18) for coupling and uncoupling the foot (15) of the dummy bar, and the retaining arm (22) can be swung by means of the power source (19) about the centre point (20) from a coupling position (17') for coupling the dummy bar (15, 16) to, and uncoupling it from the connecting device (18) into a rest position (17), in which the dummy bar (15, 16) is held at a distance from the hot bar guide (7, 8, 11) as well as into an inspection position (17'') in which the entrance to the hot bar guide (7, 8, 11) is uncovered.

2. A continuous casting installation according to claim 1, characterized in that the connecting device (18) is formed by a snap-action mechanism (34, 35, 37) which permits automatic locking of the foot (15).

3. A continuous casting installation according to claim 2, characterized in that the snap-action mechanism (34, 35, 37) comprises a cup spring (46) opposing withdrawal movement of the foot (15).

4. A continuous casting installation according to claim 3, characterized in that the force of the cup spring is less, by an added safety amount, than the sum of the weight of the dummy bar (15, 16) and the traction forces of the drive rollers (7, 9).

5. A continuous casting installation according to any one of claims 1—4, characterized in that the coupling position (17') of the retaining arm (22) corresponds to a horizontal position, the inspection position (17'') to a substantially vertical position, and the rest position (17) to a median position between the two others.

6. A continuous casting installation according to any one of claims 1—5, characterized in that the retaining arm (22) is designed as an inspection catwalk.

7. A continuous casting installation according to any one of claims 1—6, characterized in that the power source (19) is constituted by a hydraulic cylinder.

## Revendications

1. Installation de coulée continue comportant une lingotière (1) et une zone de refroidissement secondaire (6) cintrée, une fausse barre rigide

(15, 16) cintrée, mobile dans son guide, un redresseur entraîneur (7, 8) qui sert à entraîner et à redresser une billette chaude de coulée continue et à entraîner la fausse barre (15, 16), un dispositif de liaison (18) pour accoupler et découpler la fausse barre (15, 16) d'un dispositif de transport supplémentaire pour la fausse barre (15, 16), à l'aide duquel la fausse barre (15, 16), après avoir quitté le redresseur-entraîneur (7, 8) peut prendre sa position de repos, caractérisée par le moyen que le dispositif supplémentaire de transport est constitué d'un bras support (22) qu'une source de force (19) peut faire pivoter, le bras qui est articulé, avec possibilité de pivotement à une extrémité au centre de la voie de déplacement, en un point médian (20), et qui, à l'autre extrémité, présente le dispositif de liaison (18) pour accoupler et découpler l'extrémité de pied (15) de la fausse barre; et en ce que le bras support (22) peut pivoter, au moyen de la source de force (19), autour du point médian (20), pour passer d'une position d'accouplement (17') qui sert à accoupler et à découpler la fausse barre (15, 16) du dispositif de liaison (18) à une position de repos (17) qui tient la fausse barre (15, 16) éloignée du guide de la billette chaude de coulée continue (7, 8, 11) ainsi qu'à une position d'entretien (17'') qui libère l'accès au guide de la billette chaude de coulée continue (7, 8, 11).

2. Installation de coulée continue selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de liaison (18) est formé d'un mécanisme à déclic (34, 35, 37) qui permet un verrouillage automatique de l'extrémité de pied (15).

3. Installation de coulée continue selon la revendication 2, caractérisée en ce que le mécanisme à déclic (34, 35, 37) comporte une rondelle Belleville qui agit en sens opposé à un déplacement d'extraction de l'extrémité de pied (15).

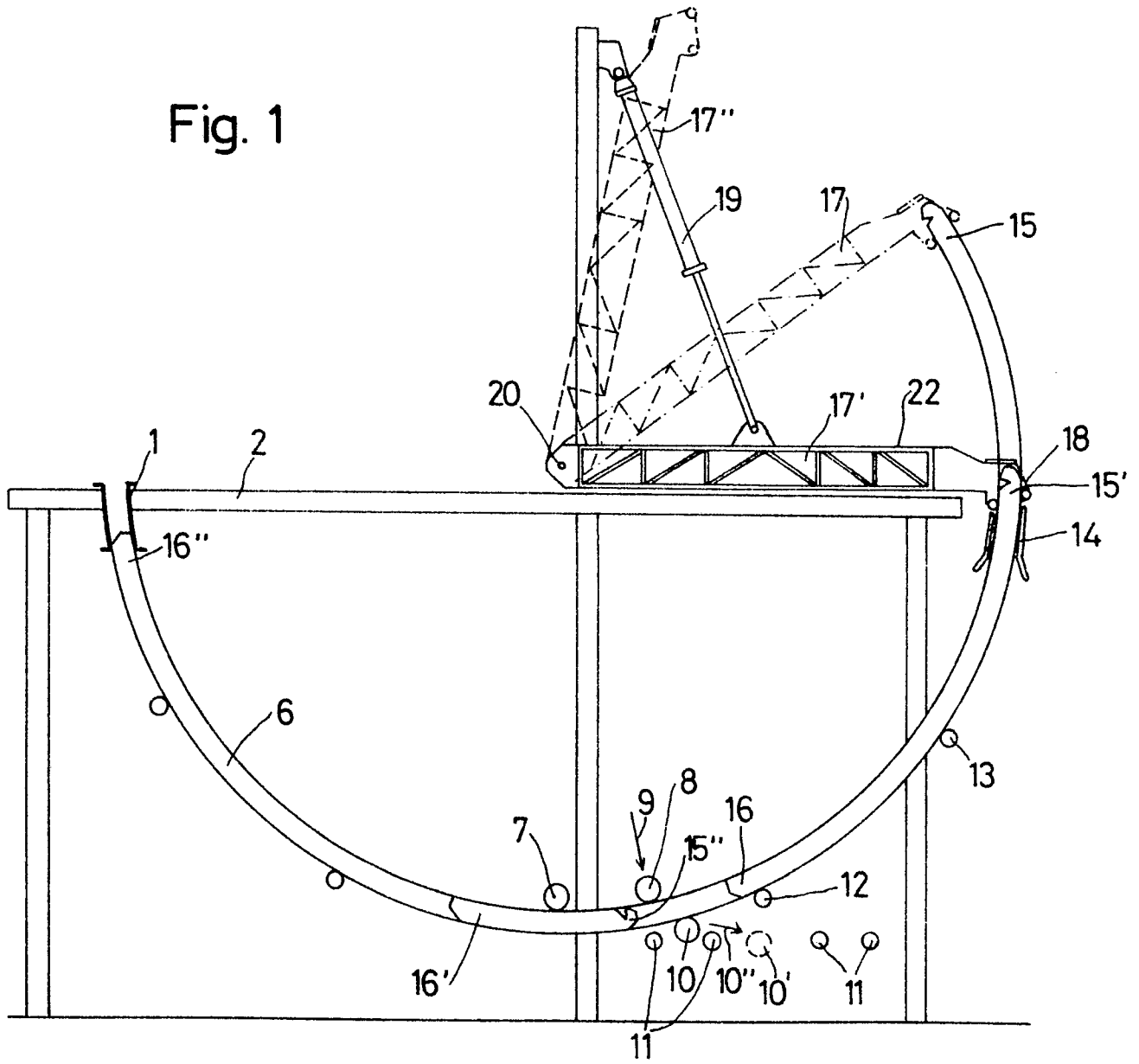
4. Installation de coulée continue selon la revendication 3, caractérisée en ce que la force de la rondelle Belleville est inférieure, d'une valeur de sécurité à la somme du poids de la fausse barre (15, 16) et des forces de traction des rouleaux entraîneurs (7, 9).

5. Installation de coulée continue selon l'une des revendications 1—4, caractérisée en ce que la position d'accouplement (17') du bras support (22) correspond à une position horizontale, la position d'entretien (17'') correspond à une position presque verticale, et la position de repos (17) correspond à une position médiane située entre les deux autres.

6. Installation de coulée continue selon l'une des revendications 1—5, caractérisée en ce que le bras support (22) est conçu comme passerelle d'entretien sur laquelle on peut circuler.

7. Installation de coulée continue selon l'une des revendications 1—6, caractérisée en ce que la source de force (19) est formée d'un vérin hydraulique.

Fig. 1



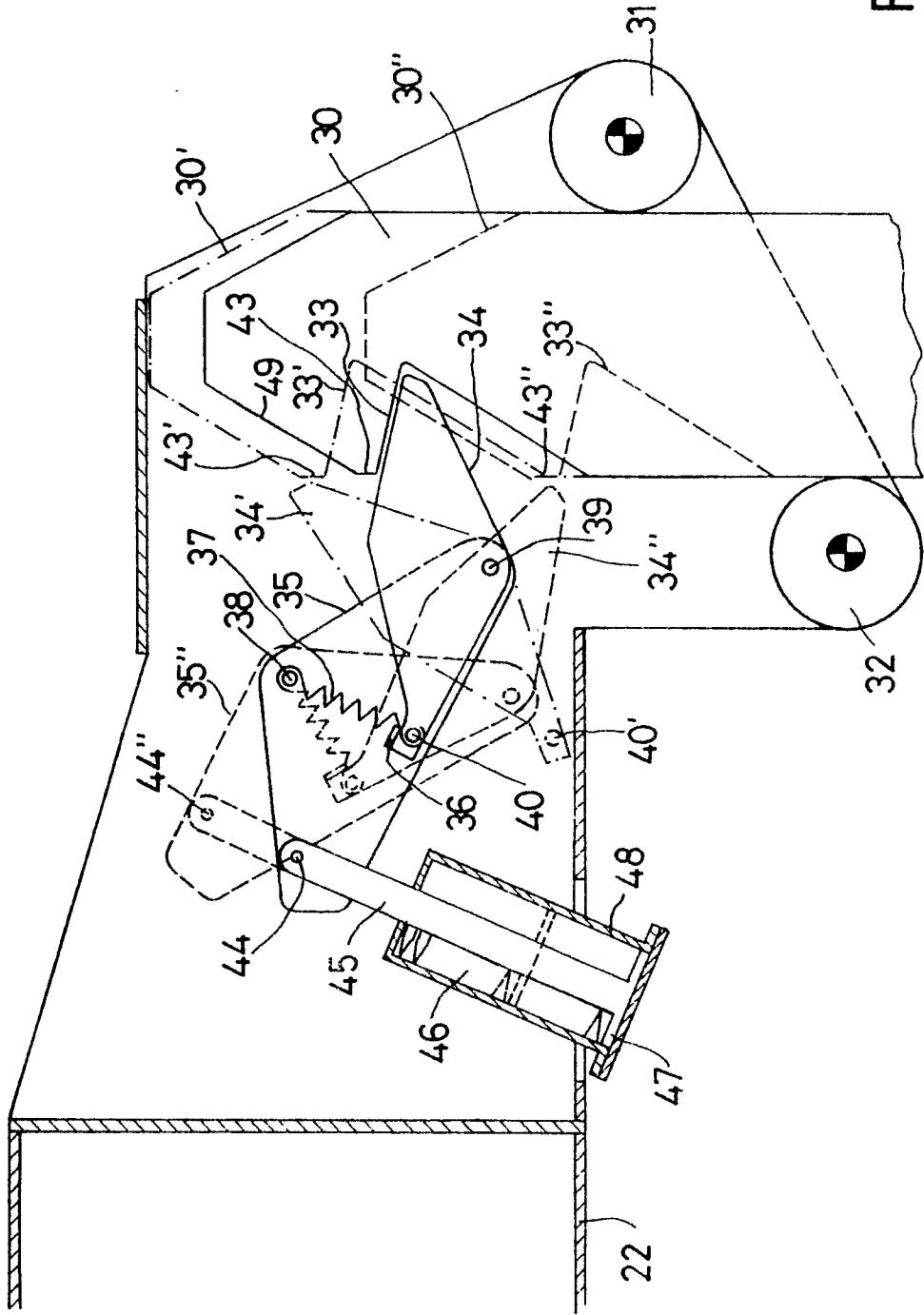


Fig. 2