

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk einer Rollenrotationsdruckmaschine, vorzugsweise einer Tiefdruck-Rollenrotationsdruckmaschine, mit einer in eine Farbwanne eintauchenden Druckwalze, deren Wellenzapfen zum Wechseln der Druckwalze auf Stützeinrichtungen, vorzugsweise Stützrollen, abstützbar sind.

[0002] Nach Beendigung eines Druckauftrags müssen die Druckwalze eines Druckwerks oder die Druckwalzen der Druckwerke einer Tiefdruck-Rollenrotationsdruckmaschine ausgebaut und für den nachfolgenden Druckauftrag durch entsprechend geänderte Druckwalzen ersetzt werden. Hierbei ist es ein Bestreben, die erforderlichen Umrüstarbeiten in möglichst kurzer Zeit auszuführen, um die unproduktiven Stillstandszeiten der Druckmaschine zu verkürzen. Zum Wechsel einer Druckwalze wird diese nach Lösen der deren Wellenzapfen lagernden Lager üblicherweise über Abschnitte ihrer Wellenzapfen auf Stützrollen abgestützt, von denen dann die Druckwalze beispielsweise über Hub- und Transporteinrichtungen entnommen und auf die dann eine ausgetauschte Druckwalze aufgesetzt wird. Aus EP 0 980 312 A1 ist ein Druckwerk der eingangs angegebenen Art bekannt, bei dem zum Wechseln der Druckwalze mindestens eine der deren Wellenzapfen abstützenden Stützrollen in eine zweite Stellung gebracht werden muß.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Druckwerk der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei dem sich der Austausch der Druckwalze einfach und schnell vornehmen läßt.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jede Stützeinrichtung auf je einem mit einem Antrieb versehenen horizontal verschieblichen Träger angeordnet ist, über die die Stützeinrichtungen zwischen den Lagern der Druckwalze und einer ausgefahrenen Stellung verschieblich sind, in der eine die Druckwalze aushebende und einsetzende Einrichtung vorgesehen ist.

[0005] Bei dem erfindungsgemäßen Druckwerk läßt sich die Druckwalze dadurch schnell und einfach wechseln, daß die auszutauschende Druckwalze, die auf den Stützeinrichtungen ruht, durch den horizontal verschieblichen Träger soweit aus dem Druckwerk herausgefahren werden kann, daß sie gut zugänglich und zum Zwecke ihres Austausches auf eine aushebende Einrichtung abgesetzt werden kann, die in entsprechender Weise auch dem Einsetzen der auszutauschenden Druckwalze dienen kann.

[0006] Zweckmäßigerweise sind die horizontal verschieblichen Träger in Führungen verschiebliche Zahnstangen. Dabei können die Zahnstangen von einer Welle angetrieben sein, die die Zahnstangen antreibende Ritzel trägt.

[0007] Die die Druckwalzen aushebende und einsetzende Einrichtung kann aus synchronheb- und absenkbarren Auflagern für die Wellenzapfen bestehen. Diese

können die Druckwalze von ihrer Stützeinrichtung abheben und halten, wobei das Ausheben der Druckwalze von den Auflagern durch die übliche Hub- und Transporteinrichtungen, beispielsweise Gabelstaplern, erfolgen kann.

[0008] Die Führungen und der Antrieb für die Auflagern sind zweckmäßigerweise in einem mit dem Druckwerksgestell verbundenen Gestell angeordnet.

[0009] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß in zwei in den Führungen heb- und absenkbarren Trägern je zwei Auflagern der Höhe nach versetzt angeordnet sind. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es, in einem Paar der Auflagern die auszutauschende Druckwalze aufzunehmen und in dem anderen Paar der Auflagern die neu einzubauende Druckwalze bereitzuhalten, so daß der Austausch zügig vorgenommen und die ausgetauschte Druckwalze entnommen werden kann, während die andere in ihre Betriebsstellung verbracht wird oder verbracht worden ist.

[0010] Soll nur die Druckwalze und nicht auch die zugehörige Farbwanne ausgetauscht werden, wird die Farbwanne abgesenkt, um die Druckwalze ungehindert von der Farbwanne horizontal ausfahren zu können. Zu diesem Zweck ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Farbwanne auf einem in dem Druckmaschinengestell heb- und absenkbarren Wannenträger gehalten ist. Dabei kann der Antrieb des Wannenträgers aus einem Ritzel-Zahnstangen-Trieb bestehen. Zweckmäßigerweise ist der Wannenträger in einer in den Druckmaschinengestell heb- und absenkbarren Führungseinrichtung horizontal verschieblich gehalten, so daß über diesen auch die Farbwanne zum Zwecke ihres Austausches aus dem Druckwerk herausgefahren werden kann.

[0011] Häufig ist es erforderlich, daß die Druckwalze und gleichzeitig auch deren Farbwanne ausgetauscht werden, um deren Formate aufeinander abzustimmen. Um dieser Forderung gerecht zu werden, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der Wannenträger in seiner angehobenen Stellung mit dem horizontal verschieblichen Träger kuppelbar ist, so daß er zusammen mit der Druckwalze aus- und einfahrbar ist.

[0012] Zweckmäßigerweise ist der Träger mit einer mit einer Nut oder Bohrung versehenen Kupplungsstange versehen, in die in der angehobenen Stellung ein mit dem Wannenträger verbundener Bolzen oder Zapfen greift.

[0013] Um auch die Farbwanne mit zugehöriger Druckwalze einfach und schnell austauschen zu können, ist nach einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß die heb- und absenkbarren Träger unter dem Auflager oder den Auflagern für die Druckwalzen mit einer Auflage oder Auflagern für die Farbwanne oder Farbwannen versehen sind.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Druckwerks mit entferntem vorderem Seitengestell, bei dem die auszutauschende Druckwalze auf Stützrollen ruht, und mit einer die Druckwalze aushebenden und einsetzenden Einrichtung in schematischer Darstellung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die die Druckwalzen aushebende und einsetzende Einrichtung nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine Ansicht des Druckwerks in Richtung des Pfeils A in Fig. 1,
- Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, in der die Farbwanne abgesenkt und die auszutauschende Druckwalze auf den synchron heb- und absenkbarcn Auflagern der die Druckwalze aushebenden und einsetzenden Einrichtung ruht, und
- Fig. 5 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, in der die auszutauschende Druckwalze mit zugehöriger Farbwanne von der die Druckwalzen aushebenden und einsetzenden Einrichtung aufgenommen ist.

[0015] Das erfindungsgemäße Druckwerk 1 besitzt ein Druckwerksgestell, von dem nur das hintere Seitengestell 2 sichtbar ist, weil das vordere der besseren Übersichtlichkeit halber entfernt ist. In dem dargestellten Druckwerk 1 einer Tiefdruck-Rollenrotationsdruckmaschine ist der Druckzylinder 3 über seine Wellenzapfen 4 in üblicher Weise in den Seitengestellen 2 des Druckwerksgestells gelagert. In der aus den Fig. 1 und 3 ersichtlichen Stellung ist die Druckwalze 3 aus ihren Lagern gelöst und stützt sich zur Vorbereitung ihres Austausches auf den Stützrollen 5 ab. Die Stützrollen 5 sind über nicht dargestellte Wellenzapfen in Stützrollenlagerblöcken 6 drehbar gelagert, die beidseits der Druckwalze 3 auf Zahnstangen 7 befestigt sind. Die Zahnstangen 7 sind in ihrem hinteren Bereich in gestellfesten Führungen bzw. Führungshülsen 8 geführt und stützen sich in ihrem vorderen Bereich auf im Gestell gelagerten Stützrollen 9 ab. Zum Antrieb der beidseits der Druckwalze 3 vorgesehenen Zahnstangen 7 ist ein im Maschinengestell gelagertes Ritzel 10 vorgesehen, das in der dargestellten Weise mit der Zahnstange 7 kämmt und beispielsweise über einen Zahnriemen 11 von einem nicht dargestellten Antrieb angetrieben ist. Die Antriebsritzeln 10 sind auf einer gestellfesten Welle 10a gelagert, so daß sie die beiden Zahnstangen 7 synchron antreiben.

[0016] Zwischen den Seitengestellen 2 des Druckwerksgestells ist ein üblicher Rakelträger 12 gehalten, der das an die Druckwalze 3 in üblicher Weise anstellbare Rakelmesser 13 trägt.

[0017] In seitlichen Führungen 15 des Druckwerksge-

stell sind Zahnstangen 16 vertikal verschieblich geführt, die an ihren oberen Enden einen Rahmen 17 mit seitlichen Führungen 18 für einen in den Führungen 18 horizontal verschieblichen Wannenträger 19 tragen. Auf dem Wannenträger 19 ruht die Farbwanne 20, die sich über seitliche Wannenfüße 21 bildende Bleche auf dem Wannenträger 19 abstützt und auf diesem in nicht dargestellter Weise gehalten ist.

[0018] Die Zahnstangen 16 sind mit einem nicht dargestellten Antrieb und einer Gleichlaufwelle 22 versehen, die an ihren Enden synchronisierende und mit den Zahnstangen 16 kämmende Ritzel 23 trägt. Die Gleichlaufwelle ist in nicht dargestellter Weise in dem Druckwerksgestell gelagert.

[0019] Der schubladenartig aus- und einfahrbare Wannenträger 19 ist in seinen Seitenbereichen parallel zu den Wannenfüßen 21 mit Stegblechen 25 verbunden, die rechtwinkelig auskragende Bolzen 26 tragen. In der aus den Fig. 1 und 3 ersichtlichen angehobenen Stellung greifen die Bolzen 26 in die Nuten von U-förmigen Profilen 27 ein, die über Verbindungsbolzen 28 mit den inneren Seiten der Zahnstangen 7 verbunden sind, so daß zusammen mit den Zahnstangen 7 auch der Wannenträger 19 und die von diesem getragene Farbwanne 20 verfahren wird.

[0020] Hinter dem Druckwerksgestell mit den Seitenteilen 2 ist die die Druckwalze 3 gegebenenfalls mit Farbwanne 20 aushebende und einsetzende Einrichtung 30 angeordnet, deren Seitenteile 31 in nicht dargestellter Weise starr mit den Seitengestellen 2 des Druckwerksgestells verbunden sind. Die Einrichtung 30 besteht aus zwei Trägern 32, die über Führungen 33 in den Seitenteilen 31 in vertikaler Richtung verschieblich geführt sind. Zum Verfahren der Träger 32 sind zwei an den Seitenteilen 1 gelagerte Spindeln 34 vorgesehen, die in Spindelmuttern 35 greifen, die mit den Trägern 32 verbunden sind. Zum Antrieb der Spindeln 34 sind mit Antrieben versehene Getriebe vorgesehen, wobei die Getriebe 36 durch eine Gleichlaufwelle 37 in üblicher Weise miteinander verbunden sind.

[0021] Der Träger 32 ist im vertikalen Abstand voneinander mit jeweils zwei Auflagern 40 für die Wellenzapfen 4 der Druckwalzen 3 und unterhalb von diesen mit Auflagern 41 zum Absetzen der Wannenfüße 21 versehen.

[0022] Die Farbwanne 20 selbst ist in üblicher Weise mit den Wannenfüßen 21 verbunden, wobei der hintere Bereich der Farbwanne über ein zwischengeschaltetes Blech 21a auf den Wannenfüßen 21 abgestützt ist.

[0023] Aus Fig. 4 ist die Situation ersichtlich, in der die Farbwanne 20, die auf dem Wannenträger 19 abgestützt und gehalten ist, über die Zahnstangen 16 soweit abgesenkt ist, daß sich die Druckwalze 3 über die Zahnstangen 7 und die Stützrollen 5 ungehindert von der Farbwanne 20 abschieben und in den Bereich der die Druckwalze 3 aushebenden Einrichtung 30 verfahren läßt, in dem die Druckwalze von den Auflagern 40 von den Stützrollen 5 abgehoben wird, so daß sich die Zahn-

stangen 7 mit den Stützrollen 5 zurückfahren lassen. In der die Druckwalzen aushebenden und einsetzenden Einrichtung 30 wird bereits in den höheren Auflagern 40 die neue gegen die Druckwalze 3 auszutauschende Druckwalze 3' bereitgehalten, die nach dem Absenken der Träger 32 und dem erneuten Ausfahren der Stützrollen 5 durch die Zahnstangen 7 auf diese aufgesetzt werden kann. Es ist also möglich, die neue Druckwalze 3' ungehindert von der ausgetauschten Druckwalze 3 in ihre Betriebsstellung zu verbringen und die ausgetauschte Druckwalze 3 während der Einrichtung des Betriebes oder des erneut aufgenommenen Druckbetriebes zu entfernen.

[0024] In der aus Fig. 5 ersichtlichen Stellung ist der Wannenträger 19 mit der auf diesem über die Wannenfüße 21 abgestützten Farbwanne 20 derart angehoben, daß die Bolzen 26 der Stegbleche 25 in die Nuten der U-förmigen Profile 27 greifen, so daß durch Ausfahren der Zahnstangen 7 die Druckwalze 3 zusammen mit der Farbwanne aus dem Druckmaschinengestell heraus in die Einrichtung 30 geschoben wird, in der sodann die Druckwalze 3 über ihre Wellenzapfen auf die Auflager 40 und die Wannenfüße auf die Auflagen 41 abgesetzt werden.

[0025] Oberhalb der auszutauschenden Druckwalze 3 und der Farbwanne 20 wird bereits die neu einzusetzende Druckwalze 3' mit zugehöriger Farbwanne 20' bereitgehalten.

Patentansprüche

1. Druckwerk (1) einer Rollenrotationsdruckmaschine, vorzugsweise einer Tiefdruck-Rollenrotationsdruckmaschine, mit einer in eine Farbwanne (20) eintauchenden Druckwalze (3), deren Wellenzapfen (4) zum Wechseln der Druckwalze (3) auf Stützeinrichtungen, vorzugsweise Stützrollen (5), abstützbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Stützeinrichtung (5) auf je einem mit einem Antrieb (10, 11) versehenen, horizontal verschieblichen Träger (7) angeordnet ist, über die die Stützeinrichtungen (5) zwischen den Lagern der Druckwalze (3) und einer ausgefahrenen Stellung verschieblich sind, in der eine die Druckwalze (3) aushebende und einsetzende Einrichtung (30) vorgesehen ist.
2. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Träger in Führungen (8, 9) verschiebliche Zahnstangen (7) sind.
3. Druckwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zahnstangen (7) von einer Ritzel (10) tragenden Welle (10a) angetrieben sind.
4. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die Druckwalzen (3) aushebende und einsetzende Einrichtung (30) aus synchron heb- und absenkbaaren Auflagern (40) für die Wellenzapfen (4) der Druckwalze (3) bestehen.
5. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungen (33) und der Antrieb für die Auflager (40) in einem mit dem Druckwerksgestell (2) verbundenen Gestell (31) angeordnet sind.
6. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** in zwei in den Führungen (33) heb- und absenkbaaren Trägern (32) je zwei Auflager (40) der Höhe nach versetzt angeordnet sind.
7. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Farbwanne (20) auf einem in dem Druckmaschinengestell (2) heb- und absenkbaaren Wannenträger (19) gehalten ist.
8. Druckwerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb des Wannenträgers (19) aus einem Ritzel-Zahnstangen-Trieb (16) besteht.
9. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wannenträger (19) in einer mit dem Druckmaschinengestell (2) heb- und absenkbaaren Führungseinrichtung (17, 18) horizontal verschieblich gehalten ist.
10. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wannenträger 19 in seiner angehobenen Stellung mit dem horizontal verschieblichen Träger (7) kuppelbar ist, so daß er zusammen mit der Druckwalze (3) aus- und einfahrbar ist.
11. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Träger (7) mit einer mit einer Nut oder Bohrung versehenen Kuppelungsstange (27, 28) versehen ist, in die in der angehobenen Stellung ein mit dem Wannenträger (19) verbundener Bolzen (25) oder Zapfen greift.
12. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der heb- und absenkbaare Träger (32) unter dem Auflager (40) oder den Auflagern (40) für die Druckwalzen (3) mit einer Auflage (41) oder Auflagen (41) für die Farbwanne oder die Farbwannen (20) versehen ist.

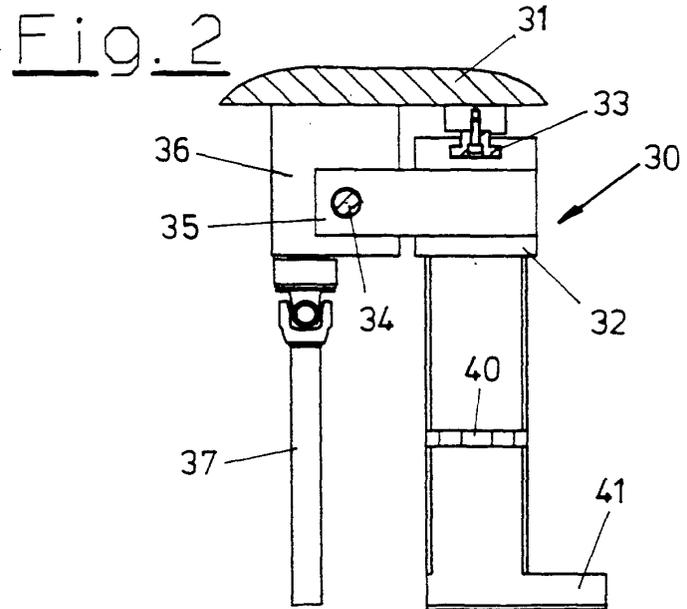
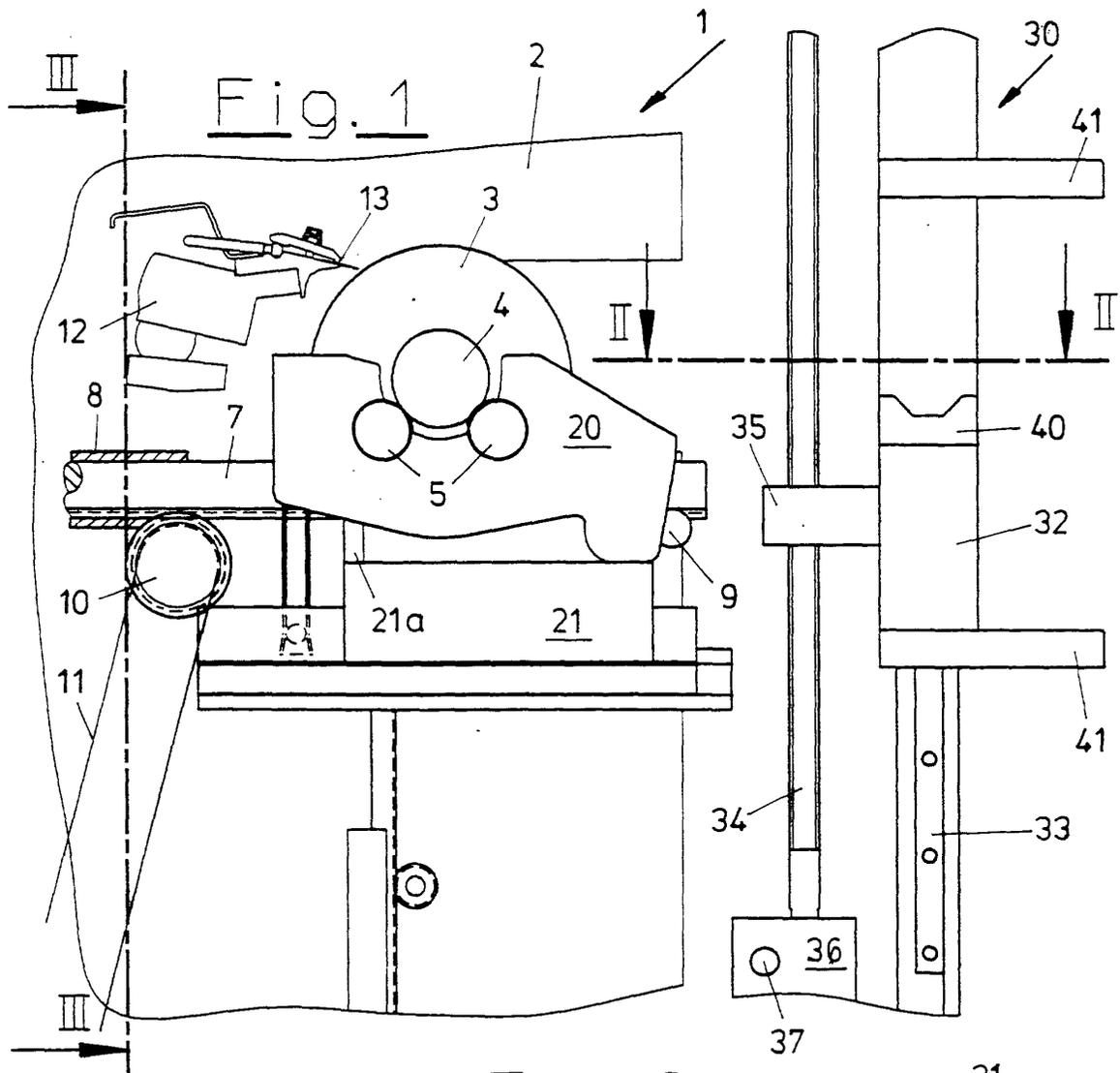
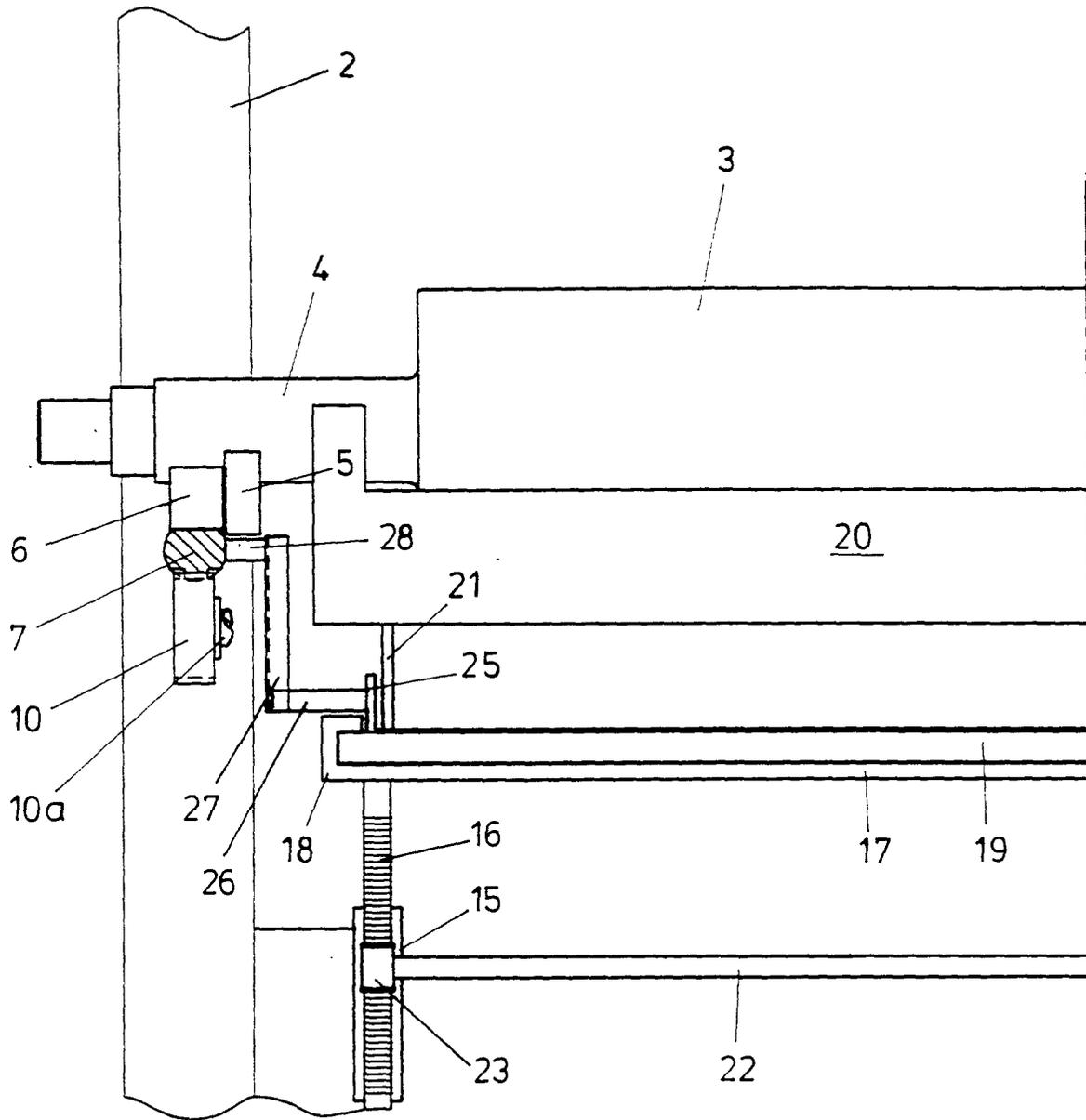


Fig. 3



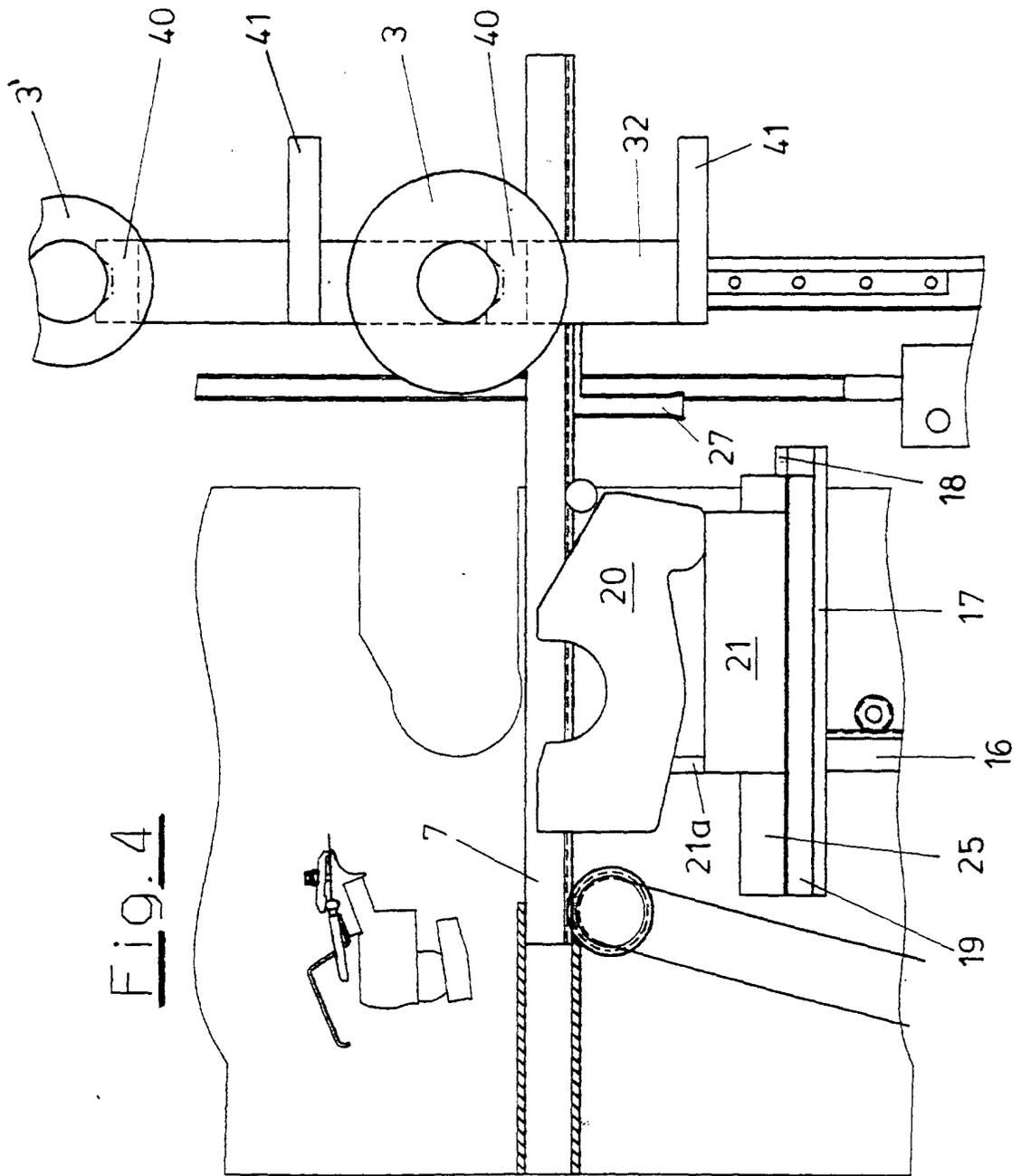


Fig. 4

