


**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmelde­nummer: 87100036.0

 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B21C 1/32**, **B21C 1/24**,  
**B21C 9/00**

 Anmelde­tag: 03.01.87

 Priorität: 16.01.86 DE 3601087

 Veröffentli­chungstag der Anmeldung:  
 29.07.87 Patentblatt 87/31

 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

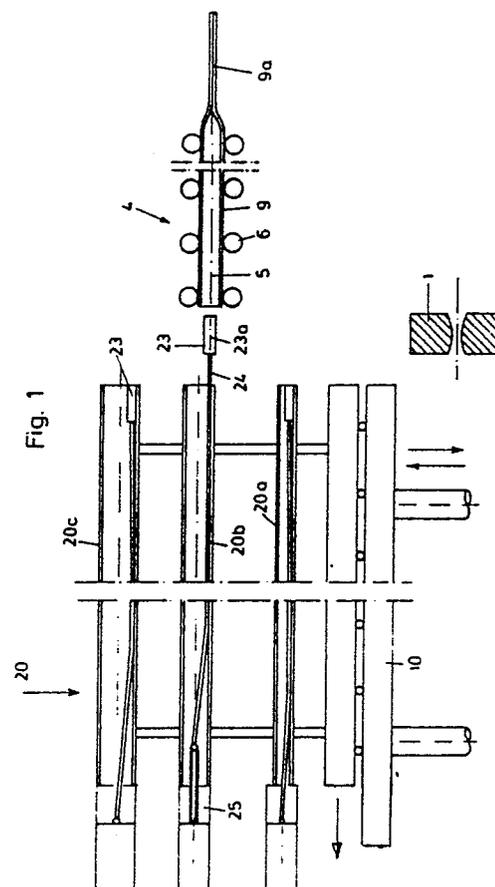
 Anmelder: **Bültmann, Rudolf**  
**Küntroper Strasse 194**  
**D-5982 Neuenrade 2(DE)**

 Erfinder: **Bültmann, Rudolf**  
**Küntroper Strasse 194**  
**D-5982 Neuenrade 2(DE)**

 Vertreter: **Fritz, Herbert, Dipl.-Ing.**  
**Mühlenberg 74**  
**D-5760 Arnsberg 1(DE)**

 **Vorbank für eine Rohrzieh­anlage.**

 Die Vorbank ist auf einem Hubtisch (10) auf­ge­setzt und hat ein Auf­nah­merohr zur Auf­nahme des zu ziehenden Rohres (9) aus einem Bereit­schaf­ts­lager (4), oder mehrere Auf­nah­merohre übereinander, die für unterschiedliche Matrizen­kaliber ausgelegt sind. Vor dem Laden fährt der Hubtisch nach oben, bis das zu ladende Rohr etwa achs­gleich mit einem neu zu ziehenden Rohr im Bereit­schaf­ts­lager steht. Der Zieh­stopfen (23) ist dabei etwas vorgefahren. Mit Hilfe einer elektronischen Feinsteuerung werden die Achsen des Stopfen ein­er­seits und des neuen Rohres andererseits gleich ein­ge­stellt. Dadurch, daß die Vorbank mehrere Auf­nah­merohre mit verschiedenen Ab­mes­sun­gen enthält, erübrigt sich eine Um­rü­stung für andere Matrizen­kaliber.



**EP 0 230 221 A2**

### "Vorbank für eine Rohrziehanlage"

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorbank für eine Rohrziehanlage mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Eine bekannte Vorbank der gleichen Art wie die Erfindung (DE-OS 34 17 485) ist als ein trommelartiges, um seine Längsachse drehbares Gestell ausgebildet und hat pro Ziehmatrize zwei gleiche Laderohre. Beim Ziehen eines Rohres, wenn dieses aus dem einen Laderohr herausgeholt wird, steht das andere Laderohr in einem Bereitschaftslager über der Ziehanlage und nimmt während des Ziehvorgangs ein neues Rohr auf. Nach dem Ziehen wird dieses neue Rohr durch Drehen der Vorbank um 180° in die Ziehachse gebracht. Damit man die Ziehangel dieses Rohres in die Ziehmatrize einfädeln kann, besteht die Möglichkeit, die Vorbank ein Stück in Achsrichtung zu bewegen. Bei dieser bekannten Vorbank werden pro Ziehmatrize nicht nur zwei Aufnahmerohre, sondern auch zwei Ziehstopfen und Stopfenstangen gleicher Größe benötigt. Außerdem benötigt man Trichter vorne an den Aufnahme rohren, welche die aufzunehmenden neuzuziehenden Rohre auffangen sollen. Diese Trichter und die benötigte doppelte Anzahl an Ziehstopfen und Stopfenstangen stellt einen nicht unerheblichen Konstruktionsaufwand dar. Es kommt vor, daß die einander zugeordneten Ziehstopfen unterschiedlich abnutzen, was zur Folge hat, daß die gezogenen Rohre nur theoretisch gleiche Abmessungen, praktisch aber Toleranzen aufweisen. Wenn durch neue Matrizenkaliber gezogen wird, ist es erforderlich, die Aufnahmerohre hinsichtlich der Trichter, Ziehstopfen und Stopfenstangen umzurüsten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorbank der in Frage stehenden Art so auszubilden, daß bei geringerem Konstruktionsaufwand die Notwendigkeit einer Umrüstung der Aufnahme rohre für neue Matrizenkaliber nicht mehr besteht.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorbank mit den Merkmalen nach dem Hauptanspruch gelöst. Die Unteransprüche haben bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung zum Inhalt.

Bei einer solchen Vorbank ist für jedes Matrizenkaliber nur ein Aufnahmerohr, ein Ziehstopfen und eine Stopfenstange erforderlich. Man benötigt auch keine Trichter für das Auffangen des neu zu ziehenden Rohres im Aufnahmerohr, da durch eine elektronische Feineinstellung vor bzw. während des Einfahrens eine gezielte Achseinstellung durchgeführt wird. Obwohl während des Ziehvorgangs nicht geladen werden kann, ergibt sich im wesentlichen kein Zeitverlust, denn der Ladevorgang und das Herunterfahren der Vorbank in den Bereich der Ziehmatrize erfolgen blitzschnell in Bruchteilen ein-

er Sekunde mit Hilfe vorgespannter pneumatischer Medien. Die Aufnahmerohre legen dabei durch das Heben und Senken des Hubtisches den kürzesten Weg zurück.

5 Wenngleich während des Ziehvorgangs noch kein Ladevorgang durchgeführt werden kann, kann dieser doch durch eine Zentrierung mit Hilfe eines Zentrierkegels gemäß der weiteren Erfindung vor-  
10 bereitete werden. In diesem Zusammenhang kann der Zentrierkegel mit einer Schmiermittelleitung gekoppelt werden, so daß die Möglichkeit besteht, das für den Ziehvorgang erforderliche Schmiermit-  
15 tel in das Rohr bei der Zentrierung einzuführen.

Dadurch, daß die Aufnahmerohre keine Auf-  
15 fangtrichter benötigen, entfällt auch das Umrüsten der Aufnahmerohre auf neue Trichter, die den verschiedenen Durchmessern des Ziehgutes angepaßt sind. Eine Vorbank, die gemäß der weiteren Erfindung mehrere Aufnahmerohre übereinander mit  
20 unterschiedlichen Abmessungen und unterschiedlichen Stopfen und Stopfenstangen aufweist, ist in der Lage, ohne Umrüstung für Rohre mit einem großen Unterschiedsbereich der Durchmes-  
25 ser eingesetzt zu werden.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben unter Bezugnahme auf die  
30 beiliegenden Zeichnungen.

Fig. 1 stellt im Prinzip eine Seitenansicht einer Vorbank nach der Erfindung dar und zwar in der Stellung vor dem Laden;

Fig. 2 ist die entsprechende Stellung nach dem Laden;

Fig. 3 zeigt eine Ansicht der Vorbank in der Stellung vor dem Ziehen.

35 Über einer Rohrziehanlage, deren Ziehmatrize 1 dargestellt ist, befindet sich ein Bereitschaftslager 4, wo jeweils neue Rohre 9 für den nächsten Ziehvorgang bereitgehalten werden. Das Bereitschaftslager hat Transportrollen 6, welche die Auf-  
40 gabe haben, das jeweils neue Rohr 9 in ein Aufnahmerohr der Vorbank einzuführen.

Bei dem Ausführungsbeispiel hat die Vorbank 20 drei Aufnahmerohre (Laderohre) und zwar ein unteres Aufnahmerohr 20a, ein mittleres Aufnahme-  
45 rohr 20b und ein oberes Aufnahmerohr 20c. Jedes dieser Aufnahmerohre nimmt eine Stopfenstange 24 mit einem Ziehstopfen 23 auf. Die Stopfenstange mit Stopfen ist mittels eines jeweiligen Schubmechanismus 25 im Rohr verschiebbar. Bei dem Ausführungsbeispiel sind die drei Aufnahme-  
50 rohre hinsichtlich ihres Durchmessers unterschiedlich und zwar ist das unterste Aufnahmerohr 20a das kleinste, die weiteren Aufnahmerohre 20b und 20c darüber etwas größer. Die unterschiedlichen Durchmesser der Aufnahmerohre sind

den unterschiedlichen Durchmesser der aufzunehmenden, zu ziehenden Rohre 9 angepaßt. Die jeweiligen Aufnahmerohre haben auch unterschiedliche Ziehstopfen und Stopfenstangen, die verschiedenen Rohrdurchmessern bzw. verschiedenen Matrizenkalibern angepaßt sind.

Die drei Aufnahmerohre befinden sich auf einem Hubtisch 10 und sind insgesamt in Richtung der Rohrachse verschiebbar.

Fig. 1 zeigt die Stellung der Vorbank vor dem Laden des mittleren Aufnahmerohres 20b. Dabei ist der Ziehstopfen 23 etwas vorgeschoben. Die Vorbank ist der Höhe nach durch eine elektronische Feinsteuerung so eingestellt, daß die Achse 23a des Ziehstopfens 23 identisch ist mit der Achse 5 des im Lager bereitstehenden Rohres 9. Aus dieser Stellung heraus werden die Transportrollen 6 in Gang gesetzt, so daß das neu zu ziehende Rohr 9 über den Ziehstopfen 23 geschoben wird und weiter vollständig in das Aufnahmerohr 20 hinein, wobei vorher noch eine geringfügige Höhenkorrektur am Hubtisch vorgenommen wird, damit das Rohr 9 auch ungehindert in den freien Querschnitt des Aufnahmerohres 20b eingeht.

Fig. 2 zeigt die Stellung des aufgenommenen Rohres 9 im Aufnahmerohr 20b. Dabei steht im wesentlichen nur die sogenannte Ziehangel 9a vor. Aus der Stellung nach Fig. 2 wird die gesamte Vorbank in Richtung des Pfeiles zurückgefahren, dann fährt sie nach unten in die Stellung nach Fig. 3. Durch eine automatische, elektronische Steuerung wird wiederum die Achse des zu ziehenden Rohres 9 in eine identische Lage mit der Ziehachse 3 eingestellt, so daß durch Vorfahren der Vorbank die Ziehangel 9a in die Ziehmatrize 1 gelangt bis in die gestrichelt bezeichnete Stellung. In dieser Stellung können die Klemmbacken 2 des Ziehorgans die Ziehangel erfassen und der Ziehvorgang kann beginnen, nachdem der Ziehstopfen 23 noch ein Stück weiter vorgefahren ist bis in die Ziehmatrize.

Noch während des Ziehvorgangs kann ein neues Rohr 9 in das Bereitschaftslager gebracht und dadurch zentriert werden, daß das vordere Rohrende an einem vorgefahrenen Zentrierkegel 7 anschlägt, dadurch zentriert wird und in der zentrierten Stellung durch die Transportrollen 6 festgehalten wird. Den Zentriervorgang mit Hilfe des Kegels 7 kann man auch mit einer Innenschmierung des zu ziehenden Rohres verbinden, indem ein Schmiermittel über die Leitung 8 zentrisch in das Rohr 9 eingeführt wird.

Nach Beendigung der Zentrierung fährt die Vorbank wieder nach oben in die Stellung nach Fig. 1, wo erneut eines der Aufnahmerohre in der beschriebenen Weise beladen werden kann.

Das Verfahren des Hubtisches aus dem Bereich des Bereitschaftslagers in den Bereich der Ziehmatrize erfolgt sehr schnell mit Hilfe vorgespannter pneumatischer Medien in Bruchteilen einer Sekunde. Die höhenmäßige Feineinstellung der Achsen erfolgt automatisch mit Hilfe elektronischer Abtast- und Steuerungselemente.

## 10 Ansprüche

1. Vorbank für eine Rohrziehmaschine mit folgenden Merkmalen:

-sie hat mindestens ein Aufnahmerohr zur Aufnahme eines zu ziehenden Rohres, mit einem Ziehstopfen an einer Stopfenstange, welches wahlweise in die Achse der Ziehmatrize oder in die Achse eines über der Ziehmaschine stehenden Bereitschaftslagers einstellbar ist;

-die Vorbank ist zum Einfädeln der Ziehangel in Ziehrichtung verschiebbar;

gekennzeichnet durch folgende weitere Merkmale:

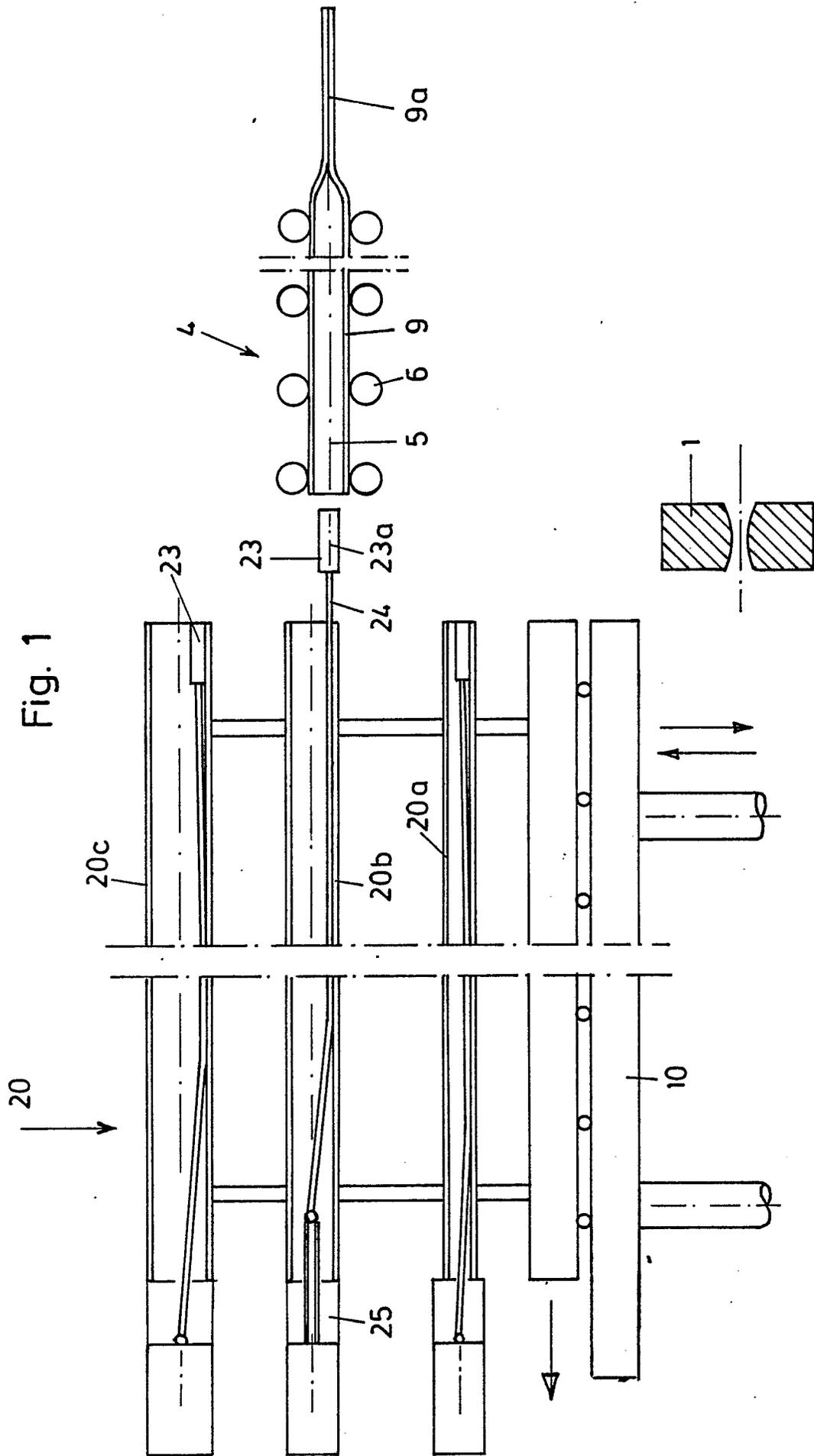
-das Aufnahmerohr (20a) ist auf einem Hubtisch (10) angebracht, der mit einem sehr schnell arbeitenden Hubmechanismus ausgerüstet ist;

-der Hubmechanismus ist an elektronische Steuerelemente für eine achsgleiche Einfädung beim Laden des Aufnahmerohres und beim Einfädeln der Ziehangel (9a) angeschlossen.

2. Vorbank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während des Ziehvorganges ein Zentrierkegel (7) achsgleich zur Achse (5) des Bereitschaftslagers (4) einstellbar ist.

3. Vorbank nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Zentrierkegel (7) für die Zuführung eines Schmiermittels in das neue Rohr (9) ein axialer Kanal mit einer Anschlußleitung (8) ausgebildet ist.

4. Vorbank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Hubtisch mehrere Aufnahmerohre (20a, 20b, 20c) befestigt sind, deren Ziehstopfen (23) und Stopfenstange jeweils für verschiedene Matrizenkaliber ausgelegt sind.



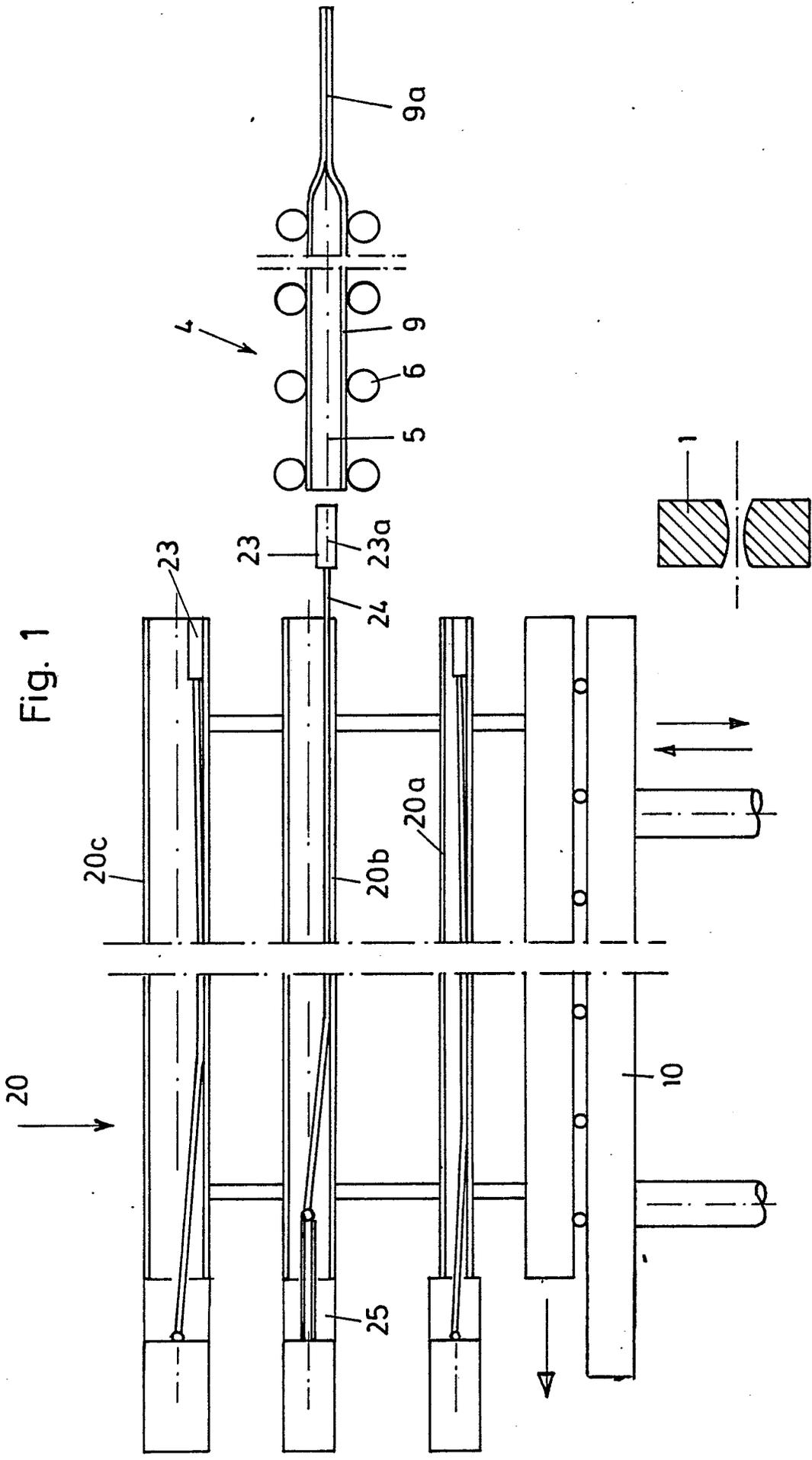
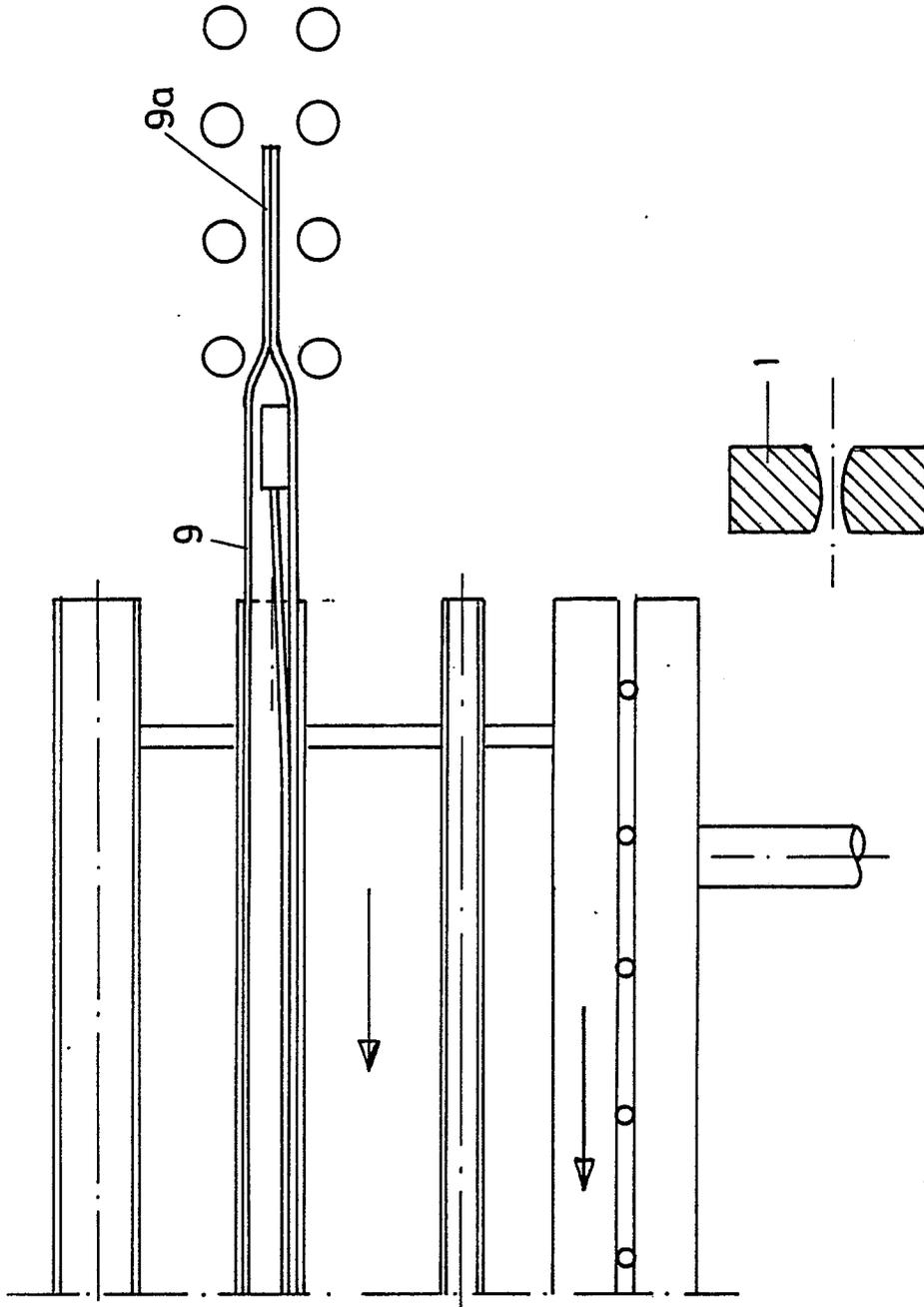


Fig. 1

Fig. 2



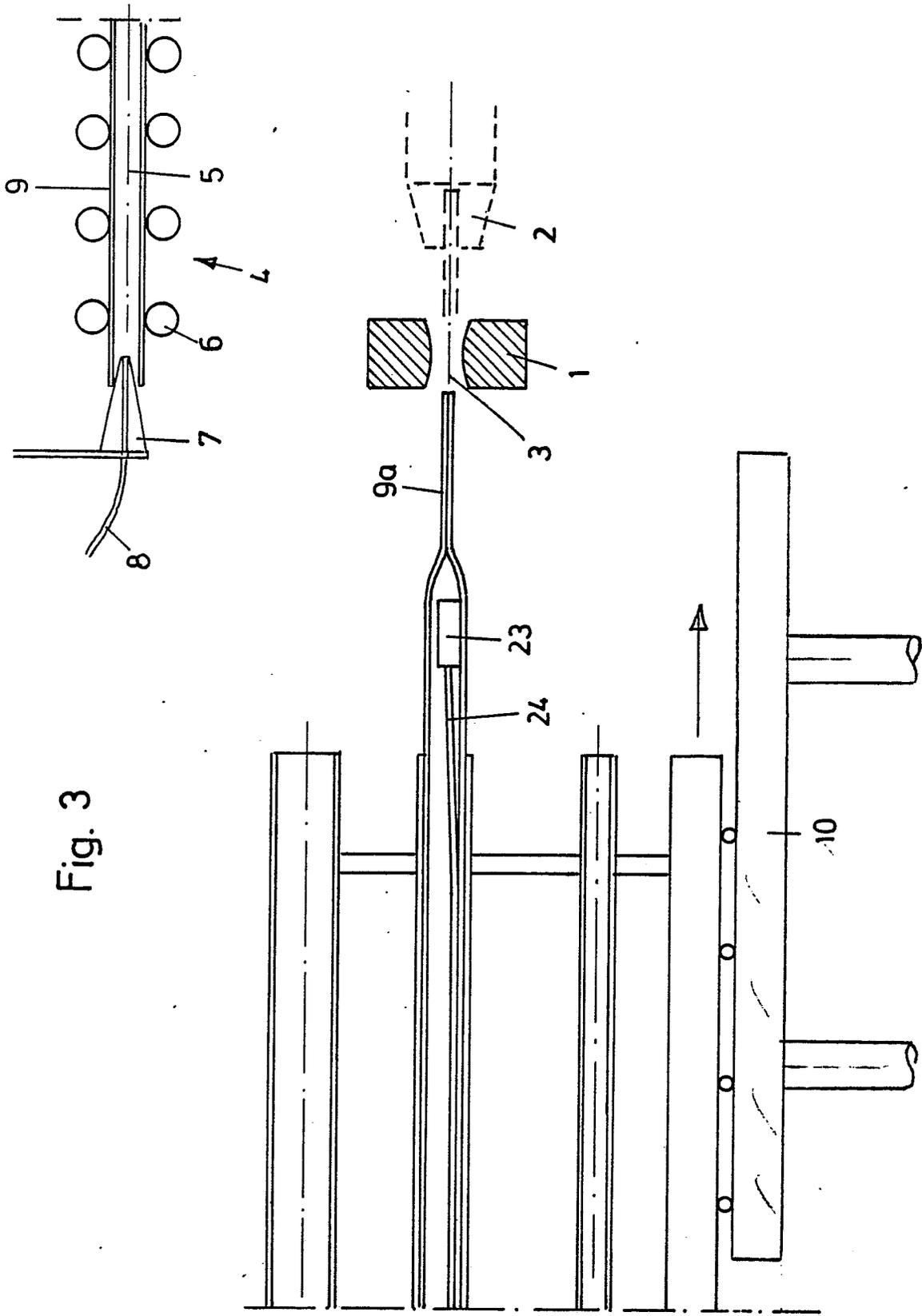


Fig. 3