


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 86103642.4


 Int. Cl.⁴: B 21 F 27/20


 Anmeldetag: 18.03.86


 Priorität: 30.03.85 DE 3511824


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 08.10.86 Patentblatt 86/41


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


 Anmelder: Keller, Hubert
 Fasanenweg 10
 D-7965 Ostrach 1(DE)


 Erfinder: Keller, Hubert
 Fasanenweg 10
 D-7965 Ostrach 1(DE)


 Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele Dr.-Ing. H. Otten
 Seestrasse 42
 D-7980 Ravensburg(DE)


Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Armierungskorbes für Stahlbetonbauteile.


 Es wird ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Herstellung eines Armierungskorbes für Stahlbetonbauteile vorgeschlagen, bei welchem ein Hilfsgerüst (14) verwendet wird. Auf dieses stabile Hilfsgerüst mit Längsrohren (20) wird die Spirale (12) aufgewickelt, und danach die Längsstäbe der Längsbewehrung befestigt. Zur Herausnahme bzw. Entfernung des Hilfsgerüsts (14) wird der Durchmesser des Hilfsgerüsts verkleinert.

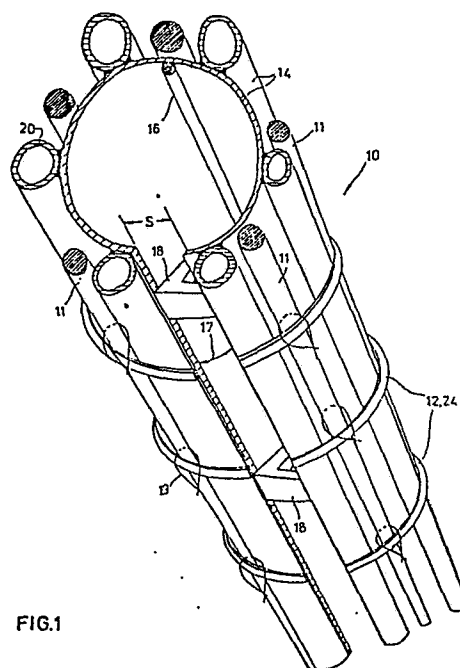


FIG.1

0196542

Anmelderin Hubert Keller
Fasanenweg 10
7965 Ostrach 1

amtl. Bez.: "Verfahren und Vorrichtung zur
Herstellung eines Armierungskorbes für
Stahlbetonbauteile"

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Armierungskorbes für Stahlbetonbauteile, mit einer ggf. an Aussteifungsringen zu befestigenden Längsbewehrung und einem darum spiralförmig angeordneten Haltedraht oder Spirale. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Hilfs- oder Stützgerüst zur Durchführung des Verfahrens.

Aus der US-Patentschrift 4 377 928 oder aus der deutschen Patentschrift 30 00 605 sind Armierungskörbe für Stahlbetonbauteile sowie deren Herstellung bekannt geworden. Dies geschieht dadurch, daß an in einem axialen Abstand angeordneten Aussteifungsringen die die Längsbewehrung bildenden Längsstäbe befestigt werden um ein Korbgerippe zu bilden. Der spiralförmige Haltedraht oder die Spirale wird dann am Korbgerippe befestigt und durch eine Drehbewegung des Korbes um seine Längsachse in dem vorbestimmten Abstand (Ganghöhe) aufgewickelt. Die Spirale kann dann sowohl an den Längsstäben angeflochten oder angeschweißt werden. Am Korbende wird die Spirale abgeschnitten und am letzten Aussteifungsring angeschweißt.

Dieses Verfahren zur Herstellung von Armierungskörben hat den Nachteil, daß die Herstellung des Korbgerippes sehr zeitaufwendig ist. Weiterhin muß das Korbgerippe sehr stabil ausgebildet werden, um beim Aufwickeln der Spirale dem hohen Auf-

wickeldruck standzuhalten. Die Aussteifungsringe müssen deshalb in sehr stabiler Bauart und in ausreichend kurzem axialen Abstand angeordnet sein, damit sich die Längsarmierung beim Aufwicklungsvorgang der Spirale nicht zu stark durchbiegt. Das bekannte Verfahren ist deshalb insgesamt kostenintensiv und liefert zum Teil ein ungenaues Arbeitsergebnis.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Nachteile zu beseitigen und ein Verfahren in Verbindung mit einer Hilfsvorrichtung zu schaffen, mit welchem die Herstellung von Armierungskörben stark vereinfacht werden kann.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Herstellungsverfahrens durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1, hinsichtlich des Hilfs- oder Stützgerüsts durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 3 gelöst.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung geht von dem herkömmlichen Herstellungsprinzip von Armierungskörben vollkommen ab. Der bisherige Herstellungsprozeß wird vielmehr von hinten her aufgezogen, d. h. es soll zunächst die Spirale hergestellt werden, die ihrerseits als Stütze für die zu befestigende Längsarmierung dient. Eventuell notwendige Aussteifungsringe für größere Armierungskörbe werden erst zum Schluß in den Korb eingebracht.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, daß zur Aufwicklung der Spirale ein äußerst stabiles Grundgerüst vorhanden sein muß, welches durch die Längsarmierung des Armierungskorbes mit Aussteifungsringen allein nicht gewährleistet ist. Hiervon ausgehend wird deshalb erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß ein separates stabiles Hilfsgerüst oder Stützgerüst verwendet wird, auf welchem die Spirale problemlos und in der richtigen Formgebung aufgewickelt werden kann. Erst danach wird die Längsarmierung sowie sonstige Einrichtungen wie Aussteifungsringe usw. an der Spirale bzw. an der Längsbewehrung befestigt.

Kern der Erfindung ist es deshalb, die Herstellung von Armierungskörben mittels einer Hilfsvorrichtung durchzuführen, die nach der Herstellung jedes Armierungskorbes wieder entfernt wird. Dies geschieht erfindungsgemäß dadurch, daß der Außendurchmesser bzw. die durch das Hilfsgerüst gebildete Mantelfläche um welche die Spirale aufgewickelt wird, nach der Herstellung verkleinert wird, damit die Hilfsvorrichtung wieder aus dem Armierungskorb herausgezogen werden kann.

Die weiteren Unteransprüche betreffen vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung.

Weitere Einzelheiten und Vorteile sowie vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Armierungskorbes mit darin angeordnetem Hilfsgerüst oder Stützgerüst in einer Ausführungsvariante,

Fig. 2 eine Draufsicht der Anordnung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht der Anordnung nach Fig. 2 mit entferntem Spreizkeil und verkleinertem Außendurchmesser des Hilfsgerüsts,

Fig. 4 eine schematische Darstellung des Hilfsgerüsts in perspektivischer Darstellung,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Hilfsgerüst mit eingebrachtem Keil,

Fig. 6 die Darstellung gem. Fig. 5 mit entferntem Keil und verkleinertem Außendurchmesser,

Fig. 7 eine alternative Ausführungsform des Hilfsgerüsts in Draufsicht,

Fig. 8 eine Seitenansicht der Darstellung nach Fig. 7 und

Fig. 9 eine Einzeldarstellung eines Stabes nach Fig. 7.

Die Erfindung ist an zwei Ausführungsvarianten beschrieben, die zum einen in den Figuren 1 bis 6, zum anderen in den Figuren 7 bis 9 dargestellt sind. Der in der Figur 1 bis 3 dargestellte Armierungskorb 10 besteht aus den die Längsbewehrung bildenden Längsstäben 11 und der darum angeordneten Spirale 12 die in einer bestimmten Ganghöhe aufgewickelt ist. Bei dem fertig hergestellten Armierungskorb sind die Längsstäbe 11 an die Spirale mittels einer Drahtbefestigung 13 oder ähnlichem befestigt.

Zur Herstellung des Armierungskorbes wird ein Hilfsgerüst oder Stützgerüst verwendet, wie in den Figuren 4 bis 6 ohne den herzustellenden Armierungskorb, in den Figuren 1 bis 3 mit Armierungskorb dargestellt ist.

Das Hilfsgerüst oder Stützgerüst 14 gemäß der ersten Ausführungsvariante nach Figuren 1 bis 6 besteht aus einem Rohrstück 15 von beispielsweise ca. 20 cm Länge. Das geteilte Rohrstück 15 weist an einer Seite ein Scharnier 16 auf, während es an seiner dem Scharnier 16 gegenüberliegenden Seite um einen Betrag s in der Mantelfläche gekürzt ist. In diesen axialen Längsschlitz 17 greift ein Keil 18 ein, der dem Rohrstück 15 die zylindrische Außenkontur verleiht. Der Keil 18 ist um ein Gelenk 19 schwenkbar ausgebildet, so daß er in das Rohrstück, den Längsschlitz 17 freigebend, einschwenken kann. Je nach Ausbildung des Rohrstücks 15 können ein (s. Fig. 4) oder zwei (s. Fig. 1) Keile vorgesehen sein. In den Figuren 2 und 5 ist das Rohrstück 15 mit in den Längsschnitt 17 eingebrachten Keil 18 dargestellt, in den

0196542.

Figuren 3 und 6 ist der Keil 18 aus dem Längsschnitt 17 entfernt, so daß das Rohrstück 15 mit Hilfe des Scharniers 16 seinen Außendurchmesser D auf einen Betrag D' verkleinern kann. Dies um so viel, wie der Längsschlitz 17 sich zusammenschließen kann.

Auf dem Rohrstück 15 des Hilfsgerüsts 14 sind Längsrohre 20 angeschweißt (Schweißverbindung 21), die eine Länge aufweisen, wie der herzustellende Armierungskorb, beispielsweise 6 m. Durch einfaches Zusammenstecken derartiger Hilfsgerüste kann jedoch die Länge vergrößert werden. Es können auch kürzere Hilfsgerüste verwendet werden, die entsprechend zusammengesteckt eine größere Länge bilden.

Die Rohrstücke 15 sind beispielsweise in einem Abstand von ca. 1 m innerhalb des Hilfsgerüsts angeordnet, so daß bei einem Hilfsgerüst von ca. 6 m Länge ca. sieben Rohrstücke 15 in gleichmäßigem Abstand als Rohrstütze vorhanden sind. Die Rohrstücke 15 werden nur so groß gemacht, wie dies zur Stabilität des Hilfsgerüsts 14 notwendig ist. Dies gilt auch für den Durchmesser bzw. der Stärke der Rohre 20 die beispielsweise einen Durchmesser von 25 bis 30 mm aufweisen können.

Die Herstellung des Armierungskorbes geschieht dann wie folgt:

In die Zwischenräume 22 zwischen den Längsrohren 20 des Hilfsgerüsts 14 werden je nach Aufbau des Armierungskorbes ein oder mehrere Längsstäbe 11 eingebracht, die die Längsbewehrung des Armierungskorbes bilden sollen. Vorher wird der Keil 18 in den Längsschlitz 17 eingeführt, so daß das Rohrstück 15 bzw. der Außendurchmesser um die Rohre 20 eine zylindrische Mantelfläche erhält. Der Längsschlitz 17 ist deshalb um den Betrag s aufgeweitet.

Die die Längsarmierung bildenden Längsstäbe 11 werden provisorisch am Hilfsgerüst 14 befestigt.

Um dieses so vorbereitete Hilfsgerüst 14 wird der Haltedraht 23 mit einer Spezialvorrichtung schraubenförmig herumgewickelt, so daß eine Spirale 24 entsteht.

Wie in Fig. 1 dargestellt, werden die die Längsbewehrung bildenden Längsstäbe 11 mittels einer Drahtverbindung 13 an der Spirale 12 befestigt. Hierdurch erhält der Armierungskorb seine äußere Festigkeit. Das Hilfsgerüst 14 kann sodann durch Heraus-schlagen des Keils 18 aus dem axialen Längsschlitz 17 in seinem Durchmesser D auf einen kleineren Betrag d' verkleinert werden (s. Fig. 3), so daß das Hilfsgerüst 14 ohne Probleme aus dem Inneren des Armierungskorbes herausgezogen werden kann. Der Keil 18 schwenkt mittels dem Gelenk 19 ins Innere des Hilfsgerüsts 14. Der Spalt 17 schließt sich dabei zusammen.

Die offene und geschlossene Bewegung des Hilfsgerüsts 14 ist in den Figuren 2 und 5 bzw. 3 und 6 dargestellt.

Die Vorrichtung gemäß der Darstellung nach Figur 1 bis 6 ist vorzugsweise als Hilfsgerüst für Wurzelpfähle und kleinere Stützen ausgelegt. Hierbei muß der äußere, durch die Mantelfläche um die Längsrohre 20 des Hilfsgerüsts 14 gebildete Durchmesser D dem gewünschten Innendurchmesser der Spirale 24 entsprechen. Dieser Durchmesser kann beispielsweise ca. 16 cm betragen. Die eingebrachten Längsstäbe 11 können beispielsweise einen Durchmesser von 14 bis 28 mm aufweisen. Der Durchmesser der Rohre 20 wird beispielsweise 25 bis 30 mm gewählt, damit die Längsstäbe 11 genügend Platz in den Zwischenräumen 22 zwischen zwei Rohren 20 haben.

Eine alternative Ausführungsform der Erfindung wird durch die Vorrichtung gemäß den Figuren 7 bis 9 insbesondere zur Anwendung bei Großbohrpfählen verwirklicht. Das in Fig. 8 dargestellte Hilfsgerüst besteht hierzu ebenfalls aus Längsrohren 20, die beispielsweise eine Länge von ca. 6 m aufweisen. Anstelle des Hilfs-

0196542

gerüstes 14 in den Figuren 1 bis 6 ist jedoch bei dieser Ausführungsvariante ein sternförmiges Haltekreuz 25 oder Stützkreuz vorgesehen, welches ebenfalls z. B. in einem Abstand von 1 m im Hilfsgerüst 26 angeordnet ist. Das Haltekreuz oder Stützkreuz 25 besteht aus vier sternförmig überkreuzten, radial verlaufenden Rohren 27, in die Verlängerungsrohre 28 axial eingeschoben sind. Am Ende der Verlängerungsrohre 28 sind die Längsrohre 20 angeschweißt. Die radiale Lage der Verlängerungsrohre 28 innerhalb der Rohre 27 wird durch eine Splintverbindung 29 festgelegt.

Die in den Figuren 7 bis 9 nicht näher dargestellte Spirale kann dann in einem Durchmesser D um das Hilfsgerüst 26 herumgewickelt werden. Danach werden die vorher in den Zwischenraum zwischen den Rohren 27 angeordneten Längsstäbe 11 wiederum an die Spirale befestigt. Schließlich werden die Splintverbindungen 29 gelöst, wodurch die eingesteckten Verlängerungsrohre 28 in die Rohre 27 hineinrutschen und damit den Durchmesser D verkleinern, um wiederum das Hilfsgerüst aus dem fertig hergestellten Armierungskorb herausziehen zu können. Versteifungsringe werden nach Entfernung des Hilfsgerüsts in den Armierungskorb eingebracht und befestigt.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfaßt auch alle fachmännischen Abwandlungen und Weiterbildungen der beschriebenen und/oder dargestellten Merkmale und Maßnahmen. Insbesondere können runde, ovale oder sonstige Armierungskörbe für Stahlbetonteile aller Art hergestellt werden. Neben Wurzelpfählen, Großbohrpfählen und Stützen, bei welchen die Armierung in Bohrlöcher eingebracht und diese sodann mit Beton ausgegossen werden, können auch Rammpfähle oder ähnliche Stützen hergestellt werden. Maßgeblich ist die erfindungsgemäße Verwendung eines Stützgerüsts oder Hilfsgerüsts zur Herstellung einer Spirale, die erst danach zu einem Armierungskorb o. dgl. hergestellt wird.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Armierungskorbes für Stahlbetonbauteile, mit einer ggf. an Aussteifungsringen zu befestigenden Längsbewehrung und einem darum spiralförmig angeordneten Haltedraht oder Spirale, dadurch gekennzeichnet, daß ein in der Formgebung des herzustellenden Armierungskorbes (10) ausgebildetes Hilfsgerüst (14, 26) vorgesehen ist, um welches die Spirale (12) aufgewickelt wird und daß nach Herstellung der Spirale (12) die bereits am Hilfsgerüst (14, 26) angeordneten oder noch einzubringenden Längsbewehrungsstäbe (11) an der Spirale (12) befestigt werden, und daß danach das Hilfsgerüst (14, 26) vom Armierungskorb (10) losgelöst wird und ggf. noch Aussteifungsringe in den Armierungskorb eingebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfsgerüst (14, 26) aus der Länge des Armierungskorbes (10) entsprechenden Längsrohren oder -stäben (20) besteht, die konzentrisch um wenigstens zwei Halteringe oder Rohrstücke (15), Haltekreuze oder Stützkreuze (25) o. dgl. angeordnet sind, wobei der Außendurchmesser (D) des Hilfsgerüsts (14) dem Innendurchmesser der aufzuwickelnden Spirale (12) entspricht, daß in dem Zwischenraum (22) zweier Längsrohre (20) des Hilfsgerüsts (14) ein oder mehrere Stäbe (11) der Längsbewehrung eingebracht und provisorisch befestigt werden, daß nach Aufwicklung der Spirale (12) um das Hilfsgerüst (14, 26) die Längsbewehrungsstäbe (11) an der Spirale (12) befestigt werden und daß danach das Hilfsgerüst durch Verkleinerung seines Außendurchmessers dem Armierungskorb (10) entnommen wird.

3. Hilfs- oder Stützgerüst zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß um wenigstens zwei Halteringe oder Rohrstücke (15) oder Haltekreuze bzw. Stützkreuze (25) Längsrohre oder Stäbe (20) konzentrisch angeordnet sind, die eine zylindrische, ggf. auch ovale oder prismatische Mantelfläche des Hilfsgerüsts (14) bilden und daß die Längsrohre oder -stäbe (20) in ihrem konzentrischen Außendurchmesser (D) verkleinerbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (15) als längsgeschlitztes Rohrstück ausgebildet ist, welches mittels eines Keiles (18) in der gewünschten kreisförmigen ovalen oder sonstigen Außenkontur gehalten ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (15) ein gegenüber dem Längsschlitz (17) angeordnetes, axial verlaufendes Scharnier (16) aufweist, und daß der in den Längsschlitz (17) hineinragende Keil (18) in das Rohrstück (15) hineinschwenkbar ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Haltekreuz oder Stützkreuz (25) aus sternförmig angeordneten, radial verlaufenden Rohren (27) besteht, in welche feststellbare Verlängerungsrohre (28) zur Variation des Außendurchmessers (D) einschiebbar sind und daß an den äußeren Enden der Verlängerungsrohre (28) axial angeordnete, konzentrische, die Haltekreuze (25) miteinander verbindende Längsrohre - oder Stäbe (20) befestigt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungsrohre (28) in den sternförmig angeordneten Rohren (27) mittels einer Splintverbindung (29) o. dgl. befestigt sind.

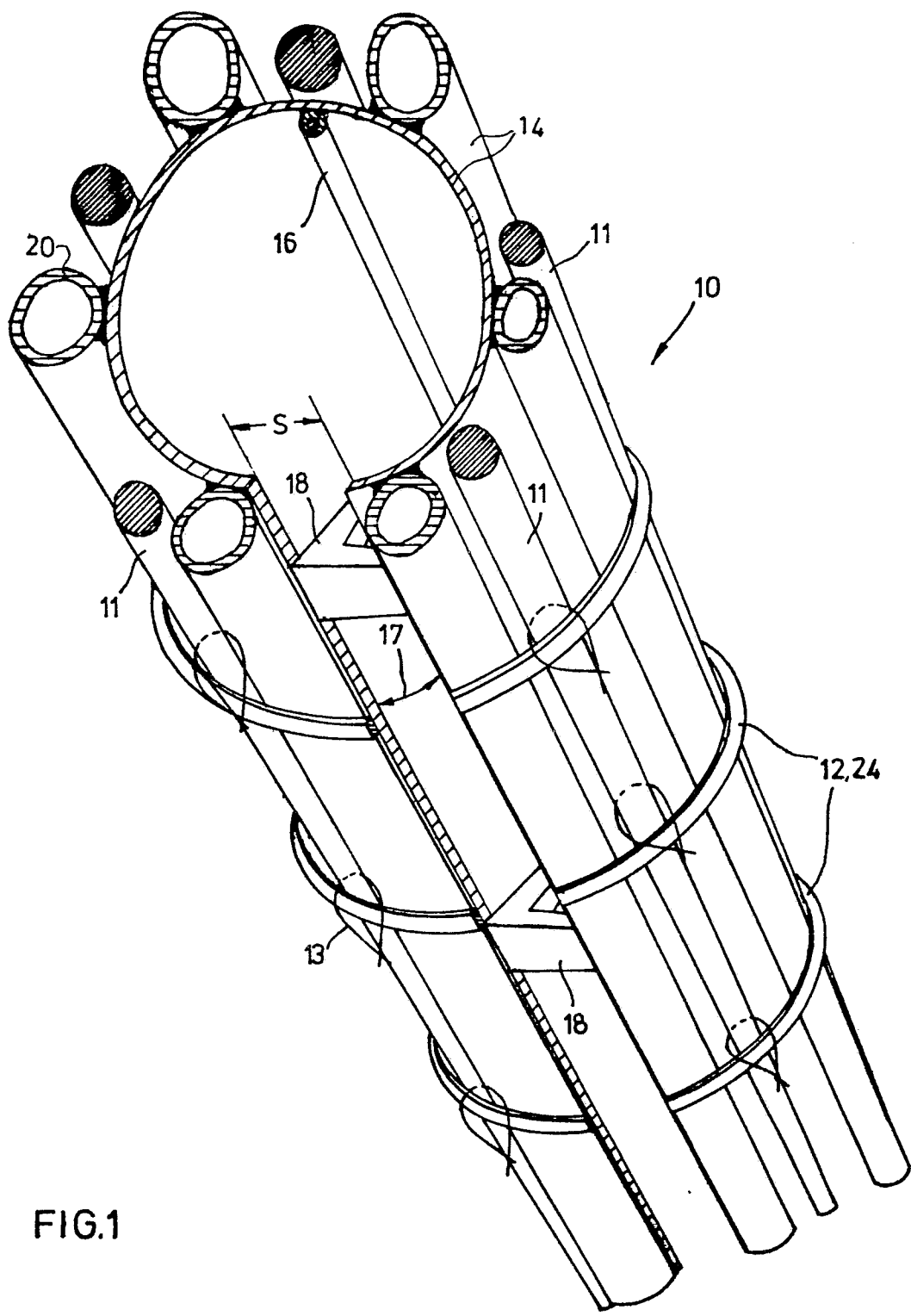


FIG.1

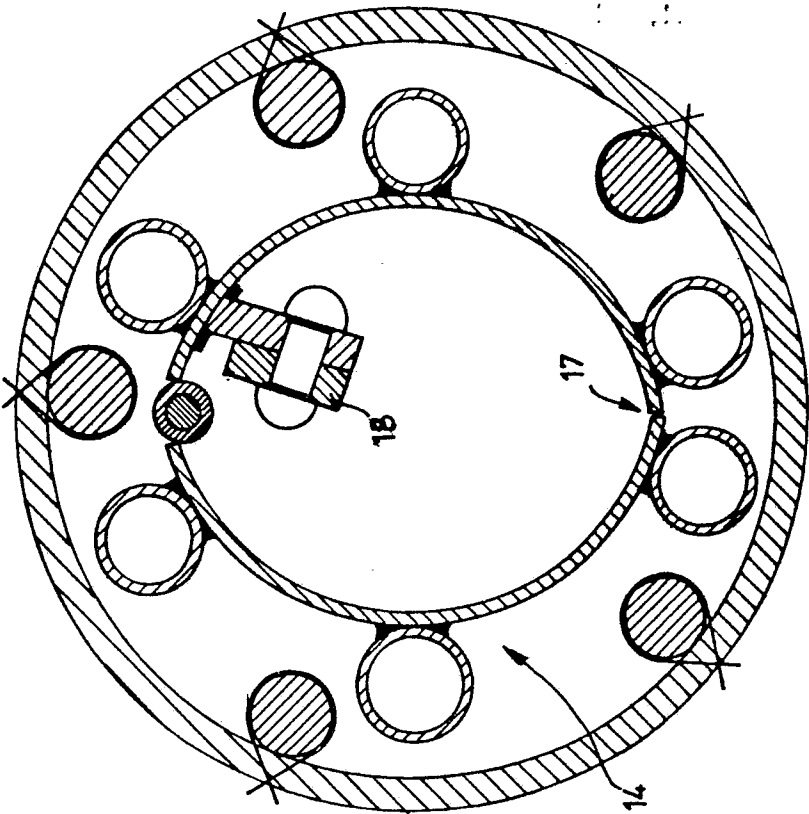


FIG. 3

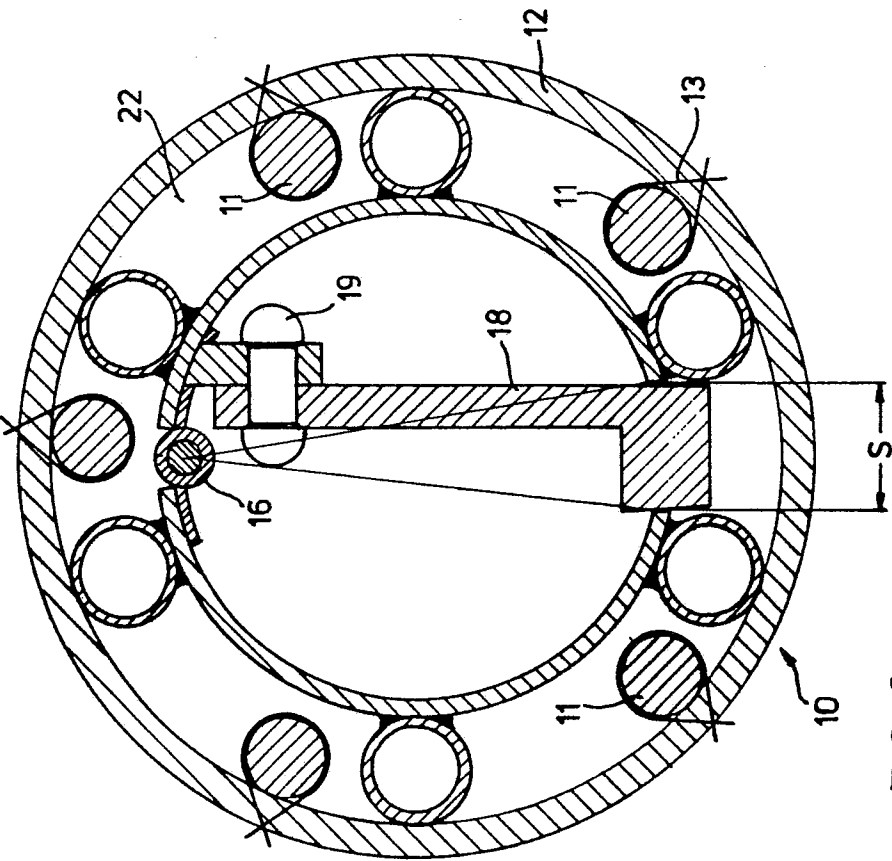


FIG. 2

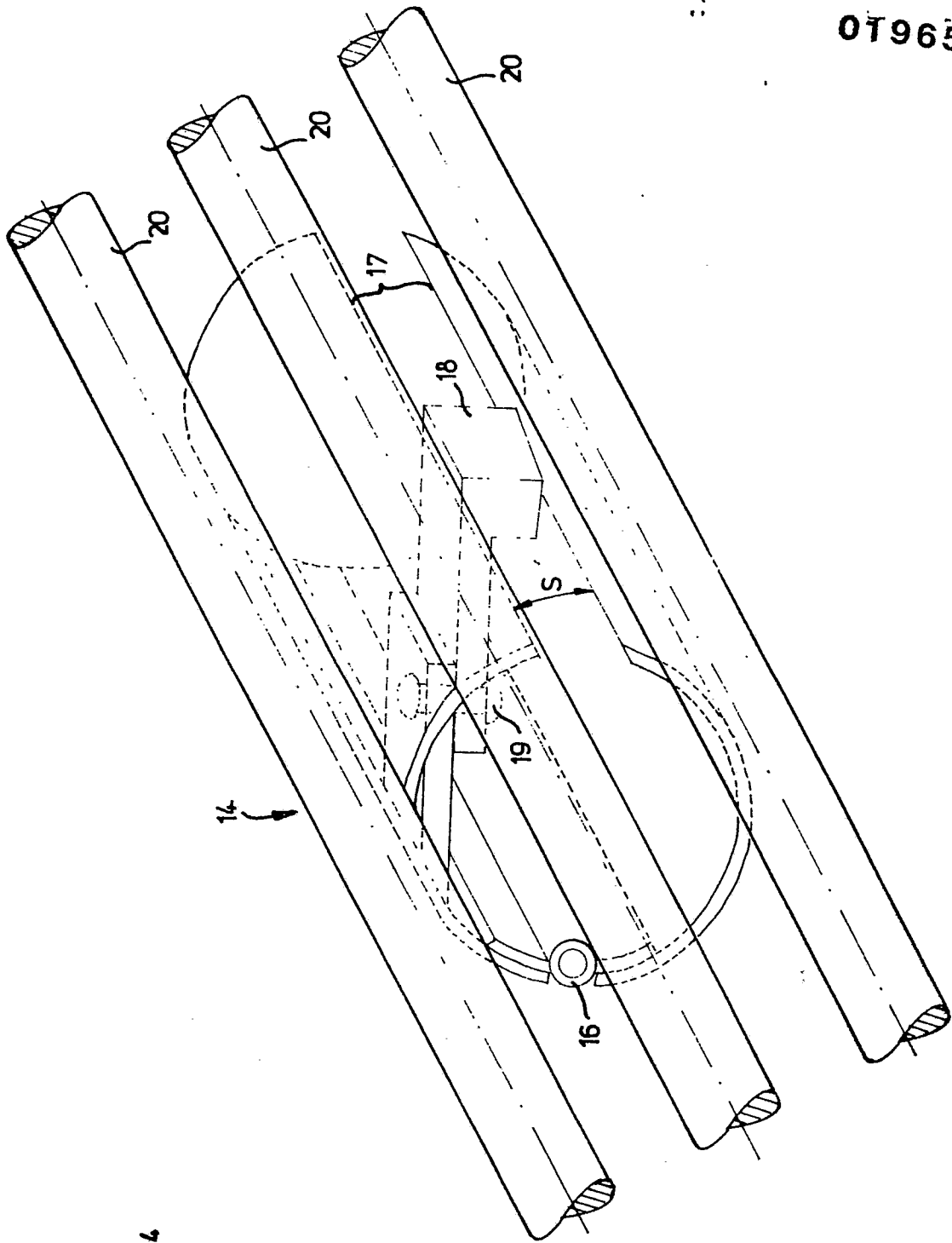


FIG. 4

FIG. 5

0196542

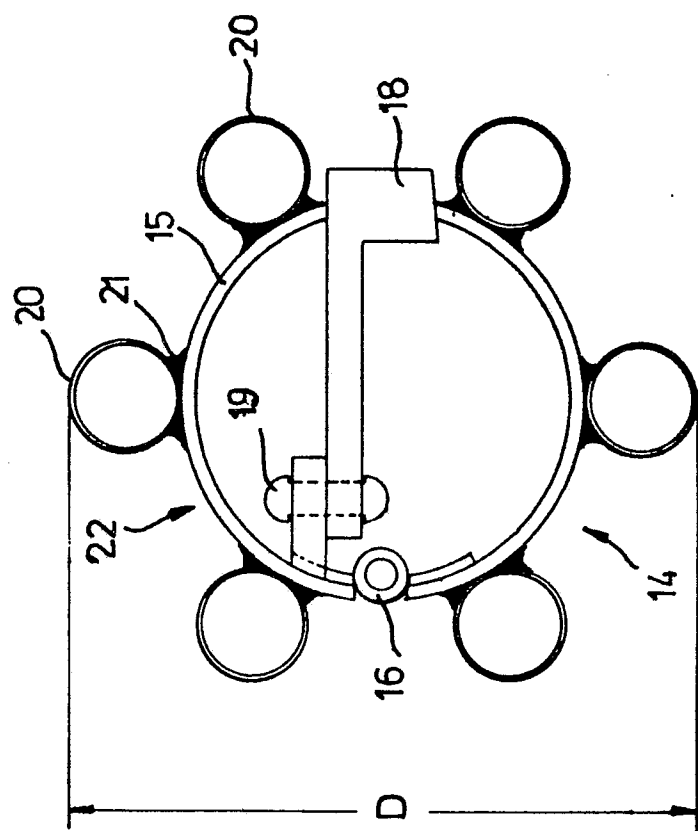


FIG. 5

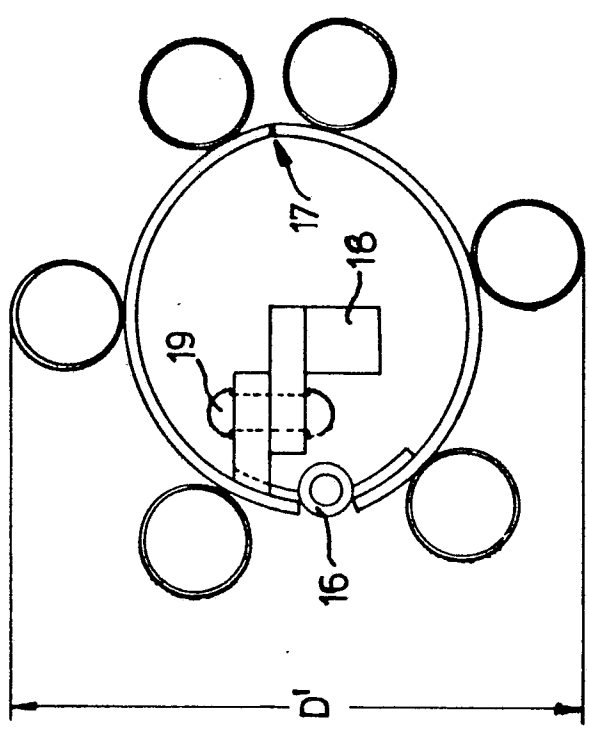


FIG. 6

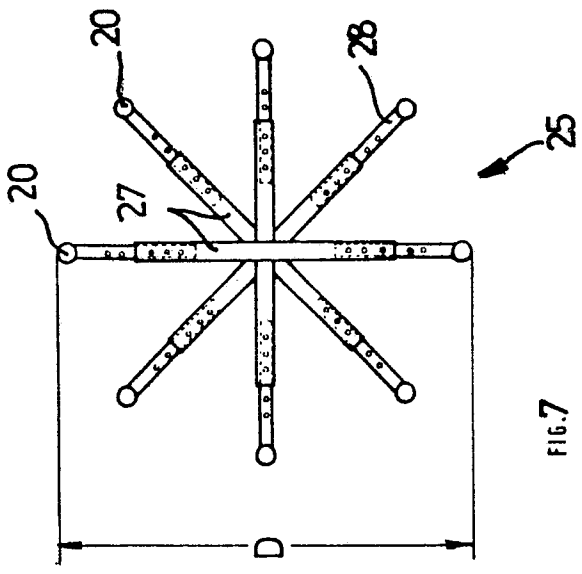


FIG. 7

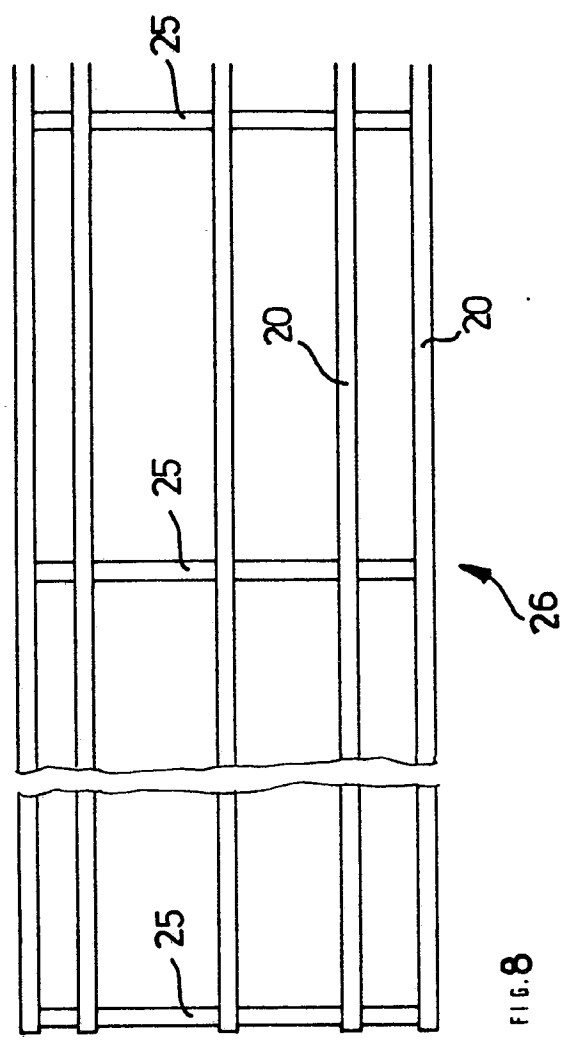


FIG. 8

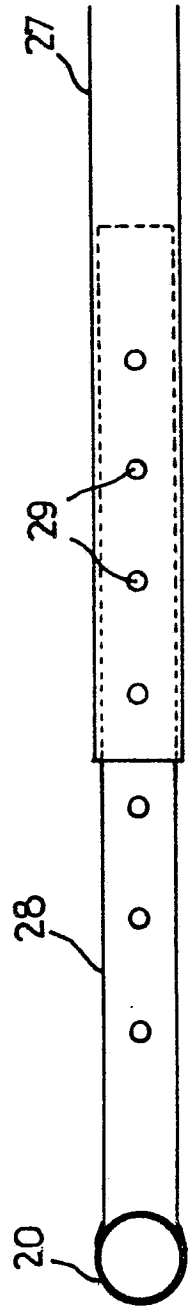


FIG. 9