

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 124 133**  
**A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 84104917.4

51

Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 Q 1/34, H 01 Q 1/08**

22

Anmeldetag: 02.05.84

30

Priorität: 03.05.83 DE 3316026

71

Anmelder: **Howaldtswerke-Deutsche Werft  
Aktiengesellschaft Hamburg und Kiel,  
Schwentinestrasse, D-2300 Kiel 14 (DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.11.84  
Patentblatt 84/45

72

Erfinder: **Tillack, Lothar, Arenberger Strasse 38,  
D-5411 Urbar (DE)**  
Erfinder: **Musfeldt, Hans-Otto, Eiderkamp 32,  
D-2352 Bordesholm (DE)**  
Erfinder: **Thomas, Uwe, Alte Brügger Landstrasse 1,  
D-2352 Wattenbek (DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT NL SE**

74

Vertreter: **Kaiser, Henning et al,  
Howaldtswerke-Deutsche Werft Aktiengesellschaft  
Hamburg und Kiel Rossweg 20 Postfach 111 480,  
D-2000 Hamburg 11 (DE)**

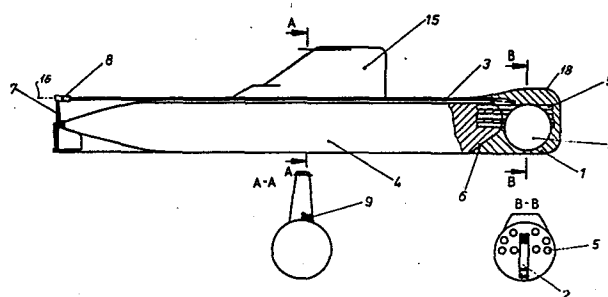
54

**Aufnahmevorrichtung für Schleppantennen auf Wasserfahrzeugen, insbesondere auf Unterseebooten.**

57

Die Aufnahmevorrichtung besteht aus einer antreibbaren Schleppantennenaufnahmeeinrichtung 2 und einem zwischen Druckkörper 4 und Verkleidung oder Aussenhaut eingebauten Schleppantennenführungsrohr 3, welches bis etwa über die Propellerebene 7 hinausreicht.

Durch Drehen der Schleppantennenaufnahmetrommel 2 links oder rechts herum kann die Schleppantenne, bei Ubooten sowohl im getauchten als auch im aufgetauchten Zustand, ausgebracht bzw. wieder eingeholt werden. Dieser Vorgang wird durch eine Antennenablaufhilfe 9 unterstützt. Die Schleppantennenaufnahmeeinrichtung kann als Aufnahmetrommel ausgebildet sein und ist bei Ubooten in dem frei durchfluteten Aussenschiff 1 untergebracht.



EP 0 124 133 A2

Aufnahmevorrichtung für Schleppantennen auf Wasserfahrzeugen, insbesondere auf Unterseebooten

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung für Schleppantennen auf Wasserfahrzeugen, insbesondere auf Unterseebooten, mit deren Hilfe die Antenne ausgesetzt, eingeholt und an Bord aufbewahrt werden kann.

5

Zur Aufnahme von beispielsweise Funk- und Sonarsignalen sind Antennen erforderlich, deren Länge mehr als 300 m betragen und die eigentliche Schiffslänge um ein mehrfaches übersteigen kann.

- 10 Für den Antenneneinsatz wird daher eine Schleppantenne an ein Schiff angehängt und durch das Wasser geschleppt. Diese Einsatzmöglichkeit hat jedoch den erheblichen Nachteil, daß ein Uboot die Schleppantenne nur im aufgetauchten Zustand mit fremder Hilfe an- bzw. abhängen
- 15 kann, wobei es in erheblichem Maße der Bekämpfung und der Ortung durch feindliche Schiffe ausgesetzt ist. Ferner ist die Vorbereitung bis zum Einsatz der Schleppantenne sehr zeit- und personalaufwendig.

- Eine lange Schleppantenne kann an Bord nur in aufgewickelter oder zusammengelegtem Zustand gelagert werden, wobei es meist nicht möglich ist, die Stau-  
20 einrichtungen an der Stelle des Schiffes anzuordnen, an der das Aussetzen erfolgen soll. Es ist außerdem darauf zu achten, daß die Antenne beim Aussetzen und Schleppen
- 25 nicht im Bereich des Schiffspropellers beschädigt wird.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufnahm-  
vorrichtung für Schleppantennen auf Schiffen zu schaffen, welche ein Stauen an Bord und ein jederzeitiges  
30 gefahrloses Ausbringen bzw. Einholen der Schleppantenne sicher ermöglicht, wobei insbesondere bei Ubooten das

- Ausbringen und Einsetzen auch in getauchtem Zustand  
möglich sein soll, ohne daß die Einrichtung hierzu  
die Silhouette des Ubootes wesentlich vergrößert. Die  
Aufgabe wird dadurch gelöst, daß innerhalb der Außen-  
5 haut des Wasserfahrzeuges eine Aufnahmeeinrichtung  
für die Schleppantenne an geeigneter Stelle angeordnet  
wird und von dieser ein Schleppantennenführungsrohr  
nach hinten bis etwa an die Propellerebene oder über  
diese hinaus verläuft. Bei einer für Uboote bevorzugten  
10 Lösung werden die Aufnahmeeinrichtung und im wesentli-  
chen auch das Führungsrohr zwischen der Außenhaut bzw.  
zur Außenhaut zu rechnenden Verkleidungen oder Decks  
und dem Druckkörper vorgesehen.
- 15 Weitere Einzelheiten ergeben sich aus den Ansprüchen und  
aus der Beschreibung der Ausführungsbeispiele.

- Durch das Einbauen der Schleppantennenaufnahmetrommel  
vorzugsweise im vorderen frei durchfluteten Raum kann  
20 die eigentliche Silhouette eines Ubootes beibehalten  
werden. Das hat den großen Vorteil, daß weder eine Fahr-  
widerstandserhöhung noch eine erhöhte Ortbarkeit durch  
andere Schiffe gegeben ist.
- 25 Durch den Einbau eines Schleppantennenführungsrohres  
bei Ubooten zwischen Druckkörper und Verkleidung wird  
die Schleppantenne sicher geführt und kann somit entlang  
des Ubootkörpers nach achtern an ihren Ausbringungsort  
gelangen. Dieser heckseitige Ausbringungsort kann durch  
30 verschiedene Führungsgeometrien des Schleppantennen-  
führungsrohres variabel gestaltet werden. So läßt die-  
se Führungsgeometrie es beispielsweise zu, daß die  
Schleppantenne zwar oberhalb einer Schleppantennenauf-  
nahmetrommel abläuft, dann jedoch auf seinem Weg nach  
35 achtern durch das Schleppantennenführungsrohr zum Kiel

geführt wird und dort in das freie Wasser austritt.

Ist eine Schleppantennenaufnahmetrommel horizontal angeordnet, so besteht die Möglichkeit die Schleppantenne  
5 seitlich zu führen.

Neben diesen Vorteilen bringt das Schleppantennenführungsrohr noch einen weiteren mit sich. Es läßt den Einbau einer oder mehrerer aus zwei gegenläufig arbeitenden weich beschichteten Spillköpfe bestehenden Ablaufhilfe zu, welche die Schleppantenne durch Reibschluß  
10 axial bewegen kann. So kann die Schleppantenne kontinuierlich und sicher ausgebracht bzw. eingeholt werden.

Als Aufnahmeeinrichtung kommen außer einer drehbaren  
15 Trommel auch topfartige oder ähnliche Behälter infrage, in die die Antenne geordnet eingelegt werden kann.

Zusätzlich kann im Verlauf des Führungsrohres ein antreibbares Zugrad angeordnet sein, um das die Schleppantenne wenigstens einmal herumgeführt ist und das  
20 Zugkräfte der geschleppten Antenne aufnimmt, so daß die Aufnahmeeinrichtung und die Spillköpfe von diesen Kräften weitgehend entlastet werden.

25 Die so offenbarte Aufnahmevorrichtung hat insgesamt den Vorteil, daß das Ausbringen bzw. Aufnehmen der Schleppantenne zu jeder Zeit und sowohl im getauchten als auch im aufgetauchten Zustand nahezu gefahrlos für das Uboot möglich ist.

30 Ausführungsbeispiele, die sich auf Uboote beziehen, sind in den Zeichnungen vereinfacht dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

35 Es zeigen die

- Figur 1: die erfindungsgemäße Anordnung in der  
Seitenansicht und zwei Querschnitte
- Figur 2: die erfindungsgemäße Anordnung in der  
Draufsicht
- 5 Figur 3: die erfindungsgemäße Anordnung im frei  
durchfluteten Außenschiff
- Figur 4: die erfindungsgemäße Anordnung im Quer-  
schnitt
- Figur 5: eine andere Anordnung im Längsschnitt
- 10 Figur 6: die Anordnung nach Fig. 5 im Querschnitt.

Die Figur 1 zeigt ein Uboot in Längsrichtung.

- Der Druckkörper 4 wird von dem frei durchfluteten Außen-  
schiff 1 durch den vorderen Endboden 6 getrennt. In dem
- 15 frei durchfluteten Außenschiff 1 ist zwischen den Torpe-  
dorohren 5 eine Schleppantennenaufnahmetrommel 2 ange-  
ordnet, gleichzeitig ragt ein Endstück eines Schlepp-  
antennenführungsrohres 3 auf die Schleppantennenaufnah-  
metrommel 2 zeigend in das frei durchflutete Außenschiff
- 20 1. Das Schleppantennenführungsrohr 3 ist zwischen dem  
Druckkörper 4 und der Ubootaußenhaut 18 um den Turm 15  
herum verlaufend angeordnet. Es tritt heckseitig aus  
dem Ubootkörper aus und endet kurz über der Propeller-  
ebene 7. In der Propellerebene 7 ist es an der Aufnahme
- 25 für einen Stabilisierungskörper 8 befestigt.

Die Figur 2 zeigt das Uboot in der Draufsicht.

- Neben den bereits in der Figur 1 offenbarten Merkmalen  
ist in der Figur 2 der Verlauf des Schleppantennenfüh-  
rungsrohres 3 genauer zu sehen. Das Schleppantennen-  
führungsrohr 3 kann neben der hier gezeigten Führungs-  
geometrie auch jede andere einnehmen.
- 30

- So kann es z.B. sowohl seitlich zwischen Druckkörper 4  
und Außenhaut 18 parallel zur Längsachse des Ubootes  
als auch diagonal hierzu verlaufen. Es ist ferner möglich
- 35

die Schleppantennenaufnahmetrommel 2 neben der hier gezeigten senkrechten Lage waagerecht oder in allen dazwischenliegenden Lagen anzuordnen.

5 Die Figur 2 zeigt ferner in Turmnähe 15 eine Antennenablaufhilfe 9, welche aus zwei gegenläufig arbeitenden weichbeschichteten Spillköpfen 19 besteht. Die Spillköpfe ihrerseits müssen antreibbar ausgestaltet werden. Da es sich hierbei um handelsübliche Gegenstände handelt, sind diese Spillköpfe nicht näher beschrieben bzw.  
10 bezeichnet.

Das Funktionsprinzip dieser Aufnahmevorrichtung für Schleppantennen besteht darin, daß durch Drehen der Schleppantennenaufnahmetrommel 2 die darauf aufgewickelte Schleppantenne 16 durch das Schleppantennenführungsrohr 3 zum heckseitigen Ausgang des Schleppantennenführungsrohres 3 bewegt wird und dort ins Wasser austritt. Dieser Vorgang wird durch die Antennenablaufhilfe 9  
15 dadurch unterstützt, daß diese die Schleppantenne 16 durch Reibschluß axial in Richtung Heck mitbewegt. Wenn der Einsatz der Schleppantenne 16 beendet ist, wird durch den so offenbarten Vorgang die Schleppantenne 16 in umgekehrter Reihenfolge des Funktionsprinzipes wieder auf die Schleppantennenaufnahmetrommel 2 aufgewickelt.  
20

25 Die Figur 3 zeigt den gesamten Antriebsmechanismus der Aufnahmeeinrichtung für Schleppantennen. Die im frei durchfluteten Außenschiff 1 angeordnete Schleppantennenaufnahmetrommel 2 ist mit einem Zahnradinnenkranz 11  
30 ausgerüstet, in welchen nicht näher beschriebene Antriebszahnritzel von Antriebsmotoren 17, in diesem Falle drei, eingreifen. Die Antriebsmotoren 17 sind auf einem Motorträger 10 angeordnet. Die Anzahl der Antriebsmotore 17 ist variabel. Vom Typ her können sowohl Hydraulikmoto-  
35 ren als auch E-Motoren als auch jede andere Antriebsart zur Erzeugung von Rotationsbewegungen verwendet werden. Statt in dem frei durchfluteten Außenschiff kann die

Aufnahmeeinrichtung auch in einer nicht dargestellten vorderen oder hinteren Tauchzelle angeordnet sein.

Die ablaufende Schleppantenne 16 wird durch Führungsrollen 14 zur Öffnung des Schleppantennenführungsrohres 3 geleitet.

Um ein genaues Auftrommeln der Schleppantenne 16 zu gewährleisten ist die Vorrichtung zusätzlich mit einer Aufspulhilfe 13 versehen.

10

Die Figur 4 zeigt die in der Figur 3 offenbarten Merkmale im Querschnitt, wobei die Lage der Torpedorohre 5 ebenfalls skizzenhaft mit dargestellt ist. Es ist zu sehen, daß die Längsachse des Schleppantennenführungsrohres 3 und die Mittelachse der Schleppantennenaufnahmetrommel 2 vorzugsweise stets übereinstimmen, damit die Schleppantenne 16 beim Auf- und Abtrommeln möglichst geringen Biegekräften unterworfen wird.

20 Die Figuren 5 und 6 zeigen ein Uboot, bei dem sich oberhalb des Druckkörpers 4 ein frei durchflutetes Oberdeck 20 befindet. In bzw. unter dem Oberdeck 20 ist die Schleppantennenaufnahmetrommel 2 um eine vertikale Achse drehbar vor dem Turm 15 angeordnet. Das Schleppantennenführungsrohr 3, dessen vorderes Ende auf die Aufnahmetrommel gerichtet ist, verläuft seitlich am Turm 15 vorbei so lang wie möglich unter dem Oberdeck 20 und ist auf dem Druckkörper 4 befestigt. Etwa am Ende des Druckkörpers 4 biegt das Führungsrohr 3 zu einer festen Flosse 21 des Tiefenruders oder wie in Fig. 5 gezeigt des Seitenruders ab und tritt in diese ein. In der Flosse 21 ist als Antennenablaufhilfe ein antreibbares Zugrad 22 untergebracht, um das die Schleppantenne wenigstens einmal herumgelegt ist. An das Zugrad 22 schließt das Austrittsende 3a des Führungsrohres 3 an, welches in einem solchen radialen

25

30

35

Abstand von dem Propeller vor der Propellerebene 7 endet, daß die Schleppantenne 16 außerhalb des Propeller-  
umfangs bleibt und auch durch die Wasserströmung nicht  
in den Propeller gelangen kann.

5

Als Aufnahmeeinrichtung (2) ist in den Zeichnungen  
eine Aufwickeltrommel dargestellt. Es sind jedoch auch  
mehrere zur Aufnahme langer Antennen zusammenwirkende  
Aufwickelvorrichtungen und gegebenenfalls auch andere  
10 Staeinrichtungen wie drehbare Aufnahmetöpfe oder Stau-  
räume möglich, die vorzugsweise bei Ubooten in durch-  
fluteten Räumen des Außenschiffs oder in Tauchzellen  
vorgesehen werden können.

15 Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung ist nicht auf  
die Anordnung bei Schleppantennen von Ubooten beschränkt,  
sondern eignet sich auch zur Aufnahme von Kabeln oder  
kabelähnlichen, langen, flexiblen Körpern sowohl bei  
Überwasser- als auch bei Unterwasserfahrzeugen in zivi-  
20 len und im militärischen Bereich.



Aufnahmevorrichtung für Schleppantennen auf Wasser-  
fahrzeugen, insbesondere auf Unterseebooten  
-----

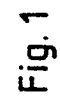
Patentansprüche

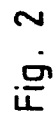
1. Aufnahmevorrichtung für Schleppantennen auf Wasser-  
fahrzeugen, insbesondere auf Unterseebooten, dadurch  
gekennzeichnet, daß innerhalb der Außenhaut (18)  
des Wasserfahrzeuges eine Aufnahmeeinrichtung (2)  
5 für eine einziehbare und ausbringbare Schleppan-  
tenne (16) angeordnet ist und ein Schleppantennen-  
führungsrohr (3) von der Aufnahmeeinrichtung (2)  
bis etwa an die Propellerebene (7) verläuft.
- 10 2. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) für die  
Schleppantenne (16) als drehbar angetriebene Schlepp-  
antennenaufnahmetrommel ausgebildet ist.
- 15 3. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Schleppantennenaufnahmetrommel (2)  
hydraulisch angetrieben ist.
- 20 4. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Schleppantennenauf-  
nahmetrommel (2) senkrecht und um eine horizontale  
Achse drehbar angeordnet ist.
- 25 5. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis  
4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleppantennen-  
führungsrohr (3) durch die Propellerebene (7) hin-  
durch verläuft.
- 30 6. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis  
5, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleppantennen-

führungsrohr (3) mit Antennenablaufhilfen (9,22) versehen ist.

- 5 7. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Verwendung auf Ubooten, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) im frei durchfluteten Außenschiff (1) angeordnet ist.
- 10 8. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Verwendung auf Ubooten, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) in einer der Tauchzellen angeordnet ist.
- 15 9. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) auf dem Druckkörper (4) im frei durchfluteten Oberdeck (20) angeordnet ist.
- 20 10. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleppantennenführungsrohr (3) im wesentlichen zwischen Druckkörper (4) und Außenhaut (18) angeordnet ist.
- 25 11. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleppantennenführungsrohr (3) zur äußeren Kante einer festen Flosse (21) eines Tiefen- oder Seitenruders abgebogen ist.
- 30 12. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennenablaufhilfe im Verlauf des Führungsrohrs (3) ein in der festen Flosse (21) des Tiefen- oder Seitenruders untergebrachtes angetriebenes Zugrad (22) umfaßt, um das die Schleppantenne (16) wenigstens einmal  
35 herumgeführt ist.

13. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) ein Staubehälter mit Einrichtungen zum geordneten Einlegen der Schleppantenne ist.
- 5





**Fig. 2**

3/4

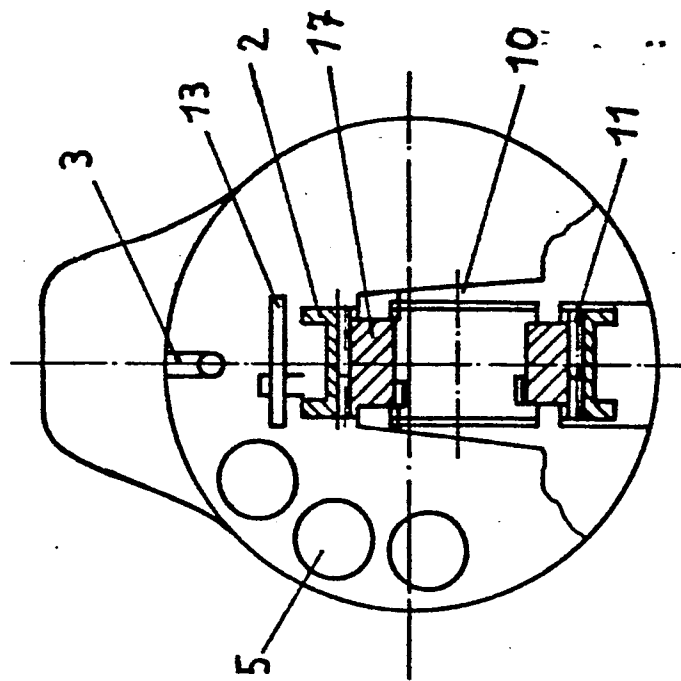


Fig. 4

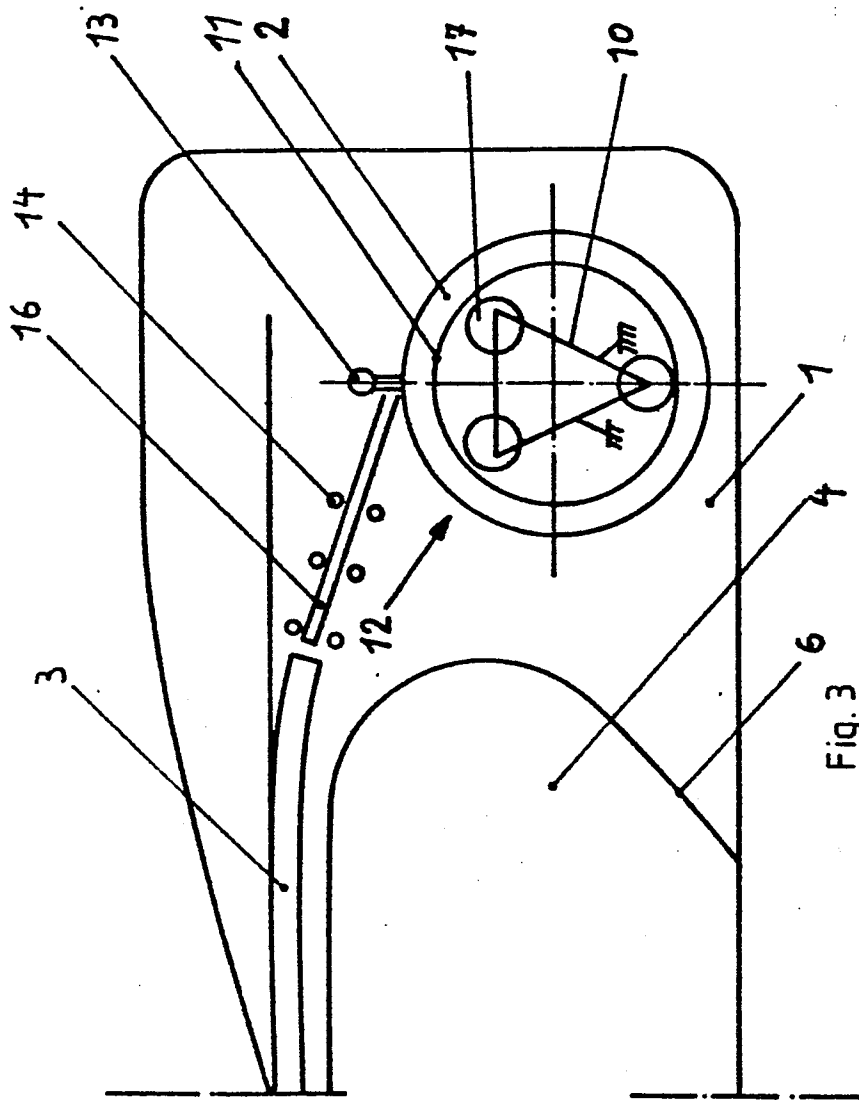


Fig. 3

