



(11) **EP 2 269 940 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2011 Patentblatt 2011/01

(51) Int Cl.:
B66D 1/72 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006749.5**

(22) Anmeldetag: **30.06.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **04.07.2009 DE 102009031720**

(71) Anmelder: **HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik
GmbH & Co.
25436 Uetersen (DE)**

(72) Erfinder: **Haasemann, Jobst
25337 Seeth-Ekholt (DE)**

(74) Vertreter: **Hansmann, Dierk
Patentanwälte
Hansmann-Klickow-Hansmann
Jessenstrasse 4
22767 Hamburg (DE)**

(54) **Ausbildung von Schiffswinden**

(57) Bei der Ausbildung von Schiffswinden zum Transport von aufgenommenen Ketten (10) ist vorgesehen, Kettennüsse für eine Aufnahme unterschiedlicher Kettengrößen auszubilden. Hierbei ist vorgesehen, dass die Kettennüsse durch ein sich zur Nabe (1) verjüngenden Aufnahme­raum (9) für die Kette (10) aufweist, der durch im Winkel (α) zur Senkrechten angeordnete Seitenscheiben (2) für eine Aufnahme unterschiedlicher Kettengrößen mit daraus resultierenden Teilkreisdurch-

messern (D_0) bemessen ist. Zur Kraftübertragung besitzen die Seitenscheiben (2) mindestens fünf fest angeordnete radial verlaufende leistenförmige Mitnehmer (7), die an sich gegenüberliegenden Seitenscheiben (2) angeordnet und die Mitnehmer (7) jeweils um einen halben eingeschlossenen Winkel an den gegenüberliegenden Seitenscheiben (2) gegeneinander versetzt angeordnet sind.

EP 2 269 940 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Ausbildung von Schiffswinden zum Transport von aufgenommenen Ketten als Ankerstegketten mit mindestens fünf Mitnehmern, die entsprechend zur Kettengrösse mit einem daraus resultierenden Teilkreisdurchmesser zur Umschlingung ausgebildet sind, wobei die Mitnehmer eine sich zur Nabe gebildete verjüngende Aufnahme für die Kette zur Einstellung der Kettenglieder beim Einlauf in einem Winkel von 45 Grad zur Kettenachse einstellbar sind.

[0002] Auf Seeschiffen ist es bekannt, Winden zum Antrieb von Ketten über eine angepaßte Ausbildung von Kettennüssen, wie beispielsweise zur Handhabung von Ankerketten, vorzusehen. Durch die Festlegung einer zu handhabenden Kettengrösse ist es somit nur möglich, eine vorgegebene Kette anzutreiben. Die Bedürfnisse und Aufgaben an Bord von Schiffen, insbesondere im Offshore-Bereich, erfordern es, dass die Handhabung unterschiedlicher Kettengrößen mit einer Winde durchführbar ist. Hierzu ist es bekannt, am freien Wellenende der Winde Kettennüsse anzuordnen bzw. sogenannte Kettenziehwinden zu installieren.

[0003] Ferner ist es für eine hohe Flexibilität bekannt, Kettennüsse für unterschiedliche Kettengrößen zu bevorraten und bedarfsweise die Winden mittels Bordmittel umzurüsten.

[0004] Hierbei ist eine aufwendige Handhabung mit schweren Bauteilen erforderlich und es sind diese Arbeiten mit einem großen Gefahrenpotential verbunden.

[0005] Nach der US 2009/0029815 A1 ist eine Anordnung der gattungsgemässen Art bekannt geworden. Hierbei sind zwischen parallelen Seitenscheiben Mitnehmer für eine bestimmte Kettengrösse angeordnet und mit den Seitenscheiben lösbar verschraubt, wobei eine gebildete Aufnahme für eine Kettengrösse dient. Bei einem Kettengrößenwechsel ist ein Mitnehmerwechsel erforderlich, der einen erheblichen Montageaufwand erforderlich macht und an Bord von Schiffen unter den vorliegenden Verhältnissen nur unter Schwierigkeiten durchführbar ist.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ausbildung für Schiffswinden zu schaffen, die bedarfsweise eine Aufnahme einer Vielzahl von Kettengrößen ohne Umrüstung ermöglicht und eine sichere Handhabung gewährleistet.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss dadurch, dass die Aufnahme als Aufnahmeraum durch die im Winkel zur Senkrechten angeordneten spitzwinklig zugeordneten Seitenscheiben für unterschiedliche Kettengrößen mit daraus resultierenden Teilkreisdurchmessern bemessen ist und die Seitenscheiben mindestens fünf ortsfest zugeordnete radial verlaufende leistenförmige Mitnehmer aufweisen, die an sich gegenüberliegenden seitenscheiben angeordnet und die Mitnehmer jeweils um einen halben eingeschlossenen Winkel an den gegenüberliegenden Seitenscheiben gegeneinander versetzt angeordnet sind.

[0008] Durch die unsymmetrische Anordnung der zugeordneten Mitnehmer auf den sich gegenüberliegenden Seitenscheiben wird gewährleistet, dass die zu transportierende Kette unterschiedlicher Abmessung sich jeweils in die für die Kraftübertragung richtige Lage legt und sich auf die fest auf den Seitenscheiben angeordneten Mitnehmerleisten abstützt, ohne eine individuelle auf die Kette abgestimmte Umrüstung vorzunehmen.

[0009] Ferner wird als vorteilhafte Ausbildung vorgeschlagen, dass unter Berücksichtigung des Winkels der Seitenscheiben die leistenförmigen Mitnehmer in Längsausdehnung in Richtung der Nabe über ihre Breite und Höhe in einem Winkel als Funktion in Abhängigkeit der aufzunehmenden Ketten und der erforderliche Teilkreisdurchmesser sich verjüngen und sich in der Höhe reduzieren.

[0010] Hierdurch wird einschliesslich der Geometrie der Seitenscheiben mit der Form der Mitnehmer gewährleistet, dass die Kettengrösse auf einem entsprechend nach DIN 84525, 199-12 definierten theoretischen Teilkreisdurchmesser läuft.

[0011] Zur guten Einführung der aufzunehmenden Ketten wird vorgeschlagen, dass die leistenförmigen Mitnehmer im oberen Bereich des Aufnahmebereiches abgerundet bzw. angefast sind.

[0012] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Kettenglieder der aufgenommenen Kette in dem Aufnahmebereich wechselseitig an den Seitenscheiben an den leistenförmigen Mitnehmern zum Aufstellen der Kette anliegen bzw. zwischen den leistenförmigen Mitnehmern zur Bildung tragender Flächen angeordnet sind.

[0013] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- | | | |
|----|--------------|---|
| 35 | Fig. 1 | eine Seitenansicht einer Kettenscheibe |
| | Fig. 2 | eine Schnittdarstellung einer Kettenscheibe gemäss Linie A-A der Fig. 1 |
| 40 | Fig. 3 | einen Schnitt einer Kettenscheibe nach Linie B-B der Fig. 2 |
| | Fig. 4 | eine Draufsicht auf eine Kettenscheibe |
| 45 | Fig. 5 und 6 | eine vergrößerte Darstellung der Mitnehmer in Seiten- und Vorderansicht |
| | Fig. 7 | eine vergrößerte Darstellung gemäss Fig. 2 mit drei eingelegten Ketten mit unterschiedlichen Teilkreisdurchmessern als Prinzipdarstellung |
| | Fig. 8 | eine Darstellung einer Vorrichtung mit einer aufgenommenen Kette in Seitenansicht |
| 55 | Fig. 9 | eine detaillierte schematische Darstellung des Aufnahmebereiches mit unter- |

schiedlichen aufgenommenen Ketten und

Fig. 10 eine Detaildarstellung einer Draufsicht eines Mitnehmers mit zugeordneten Ketten

[0014] Bei der dargestellten Ausbildung wird eine Kettenscheibe durch zwei im Winkel alpha zur Senkrechten angeordnete Seitenscheiben 2 gebildet, die von einer angetriebenen Nabe 1 ausgehen und über Klauen 6 mit einer Antriebswelle verbindbar sind. Die Nabe 1 besitzt entsprechende Fettzuführungen 8. Die Seitenscheiben 2 sind durch Rippen 2 abgestützt und ein sich verjüngender Aufnahmeaum 9 ist durch ein coaxial zur Nabe 1 angeordnetes Basisrohr 3 im unteren Bereich begrenzt.

[0015] Die gegenüberliegenden Seitenscheiben 2 sind jeweils im gleichen Abstand mit fünf radial verlaufenden leistenförmigen Mitnehmer 7 versehen, die an sich gegenüberliegenden Seiten um einen halben eingeschlossenen Winkel gegeneinander versetzt sind.

[0016] In den Aufnahmeaum 9 werden die normgerechten Ketten 10 eingelegt. Dabei sind die Teilkreisdurchmesser D_0 bestimmt, aus dem jeweiligen Durchmesser der Kettenglieder d sowie der Teilung t der Kette 10 und der Mitnehmerzahl z nach einer bekannten Formel, nämlich

$$D_0 = \sqrt{\left(\frac{t}{\sin \frac{90^\circ}{z}} \right)^2 + \left(\frac{d}{\cos \frac{90^\circ}{z}} \right)^2}$$

[0017] Mit der Festlegung des Teilkreisdurchmessers D_0 aus den Eingangsgrößen ergeben sich konstruktiv die Winkel alpha zur Senkrechten der Seitenscheiben 2. Dieser Winkel muß eingehalten werden, damit die jeweilige Kette 10 die richtige Lage entsprechend dem erforderlichen Teilkreisdurchmesser D_0 einnimmt.

[0018] Dabei ergeben sich für die Mitnehmer 7 die Längen (a), (b), (c), (d) und (e) sowie die Winkel beta und gamma aus den Teilkreisdurchmessern D_0 für den Kettenbereich, für den die Kettenscheibe eingesetzt werden soll. Nur mit einer korrekten Form der Mitnehmer 7 wird sichergestellt, dass sich die jeweiligen Ketten 10 in den jeweiligen Teilkreisdurchmesser D_0 legen und dann als kraftübertragendes Element wirken können.

[0019] Zur weiteren Erläuterung wird ausgeführt, dass sich ein Winkel alpha (Fig. 9) zur Zuordnung der Seitenscheiben 2 dadurch ergibt, wenn die kleinste und größte Kettengröße, die von der Kettennuss aufgenommen werden sollen, grafisch in den Teilkreis legt und dann so angeordnet werden, dass die Kettenglieder im 45 Grad-Winkel zur Senkrechten liegen. Wird vom Mittelpunkt des

liegenden Kettengliedes der kleinsten aufzunehmenden Kette 10 und das liegende Kettenglied der größten Kette durch eine Linie verbunden, wobei beide Kettenglieder der verschiedenen Ketten berührt werden, ergibt sich der Öffnungswinkel für alpha von 15 Grad. Mit diesem Winkel erhält die Ausrichtung der Seitenscheiben 2, die den Raum 9 für das Aufnehmen der Ketten 10 (Fig. 8) bilden.

[0020] Der gezeigte Winkel beta (Fig. 5) bezüglich der Höhe der Mitnehmer 7 hat die Aufgaben, dass einmal die Kette 10 im Betrieb aufgestellt wird und dass sich die Kette 10 im 45 Grad-Winkel in den Kettenraum zwischen den Seitenscheiben 2 legt. Ferner sorgt der Winkel dafür, dass sich auf der gegenüberliegenden Seite zum aufstellenden Mitnehmer versetzt angeordneten Mitnehmer eine ausreichende Tragfläche 11 des Mitnehmers 7 (Fig. 9) ergibt, die dann als kraftübertragendes Element nutzbar wird. Die Linie, und damit den Winkel beta ergibt sich, in dem der Aufstellpunkt der größten Kette 10 mit dem Mittelpunkt der kleinsten Kette 10 verbunden wird. Es ergibt sich dann in diesem Fall ein Winkel von 4.3 Grad.

[0021] Ferner ergibt sich der Winkel gamma der Mitnehmer 7 dadurch, dass die kleinste und größte Kette in den jeweiligen Teilkreisen berücksichtigt und die stehenden Kettenglieder der kleinsten und der größten Kette 10 mit dem Mittelpunkt genau im Teilkreis D_0 liegen und mit den Längsachsen der Kettenglieder einen rechten Winkel bilden. Eine Linie vom Mittelpunkt so, dass die kleinste Kette 10 und die größte Kette 10 berührt werden, ergibt sich der theoretische Winkel gamma für die Ausbildung der Mitnehmer 7 (Fig. 10).

[0022] Damit die Kette 10 im Betrieb richtig läuft, müssen Fertigungstoleranzen und vor allem auch plastische Längenänderungen unter Last der Ketten 10 berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich praxisgemäß ein Winkel gamma im Bereich von 6 Grad.

Patentansprüche

1. Ausbildung von Schiffswinden zum Transport von aufgenommenen Ketten als Ankerstegketten mit mindestens fünf Mitnehmern, die entsprechend zur Kettengröße mit einem daraus resultierenden Teilkreisdurchmesser zur Umschlingung ausgebildet sind, wobei die Mitnehmer eine sich zur Nabe gebildete verjüngende Aufnahme für die Kette zur Einstellung der Kettenglieder beim Einlauf in einem Winkel von 45 Grad zur Kettenachse einstellbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme als Aufnahmeaum (9) durch die im Winkel (alpha) zur Senkrechten angeordneten spitzwinklig zugeordneten Seitenscheiben (2) für unterschiedliche Kettengrößen mit daraus resultierenden Teilkreisdurchmessern (D_0) bemessen ist und die Seitenscheiben (2) mindestens fünf ortsfest zugeordnete radial verlaufende leistenförmige Mitnehmer (7) aufweisen, die an sich gegenüberliegenden Seitenscheiben (2) angeordnet und die Mitnehmer (7) jeweils um einen

halben eingeschlossenen Winkel an den gegenüberliegenden Seitenscheiben (2) gegeneinander versetzt angeordnet sind.

2. Ausbildung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter Berücksichtigung des Winkels (alpha) der Seitenscheiben (2) die leistenförmigen Mitnehmer (7) in Längsausdehnung in Richtung der Nabe (1) über ihre Breite (c) und Höhe (d) in einem Winkel (gamma/beta) als Funktion in Abhängigkeit der aufzunehmenden Ketten (10) und der erforderliche Teilkreisdurchmesser (D_o) sich verjüngen und sich in der Höhe reduzieren. 5
10
3. Ausbildung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leistenförmigen Mitnehmer (7) im oberen Bereich des Aufnahmeraumes (9) abgerundet bzw. angefast sind. 15
4. Ausbildung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenglieder der aufgenommenen Kette (10) in dem Aufnahmeraum (9) wechselseitig an den Seitenscheiben (2) an den leistenförmigen Mitnehmern (7) zum Aufstellen der Kette (9) anliegen bzw. zwischen den leistenförmigen Mitnehmern (7) zur Bildung tragender Flächen (11) angeordnet sind. 20
25

30

35

40

45

50

55

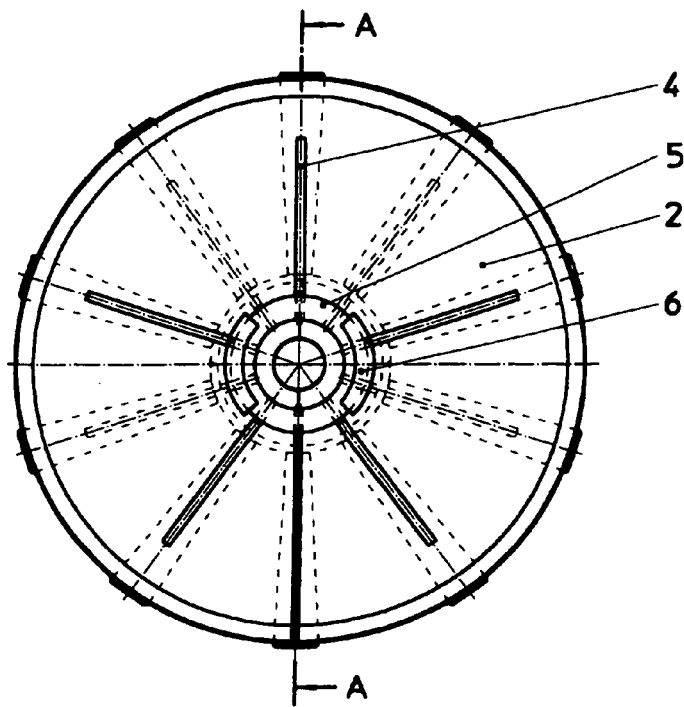


FIG. 1

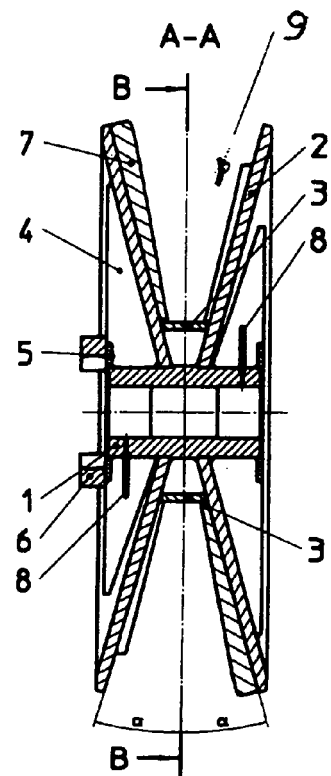


FIG. 2

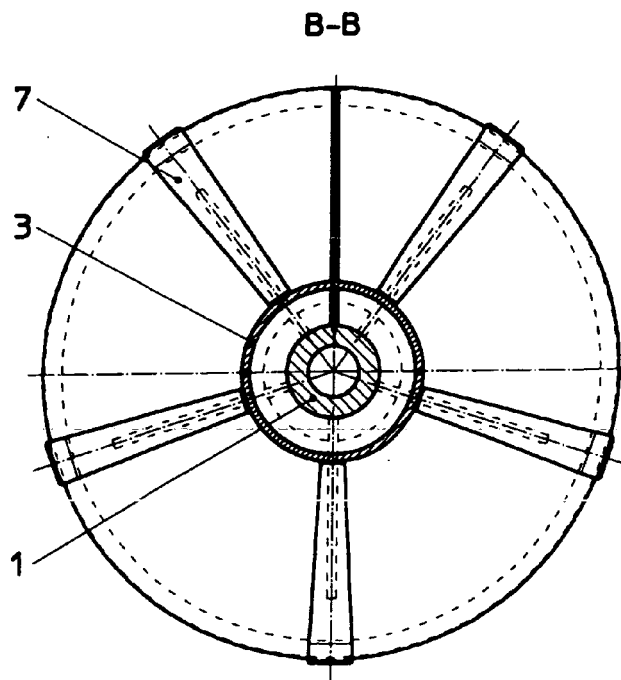


FIG. 3

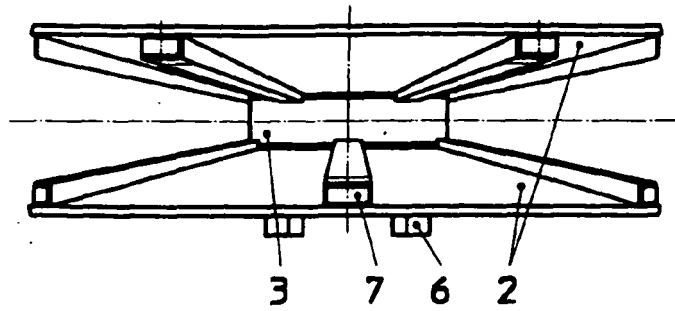


FIG. 4

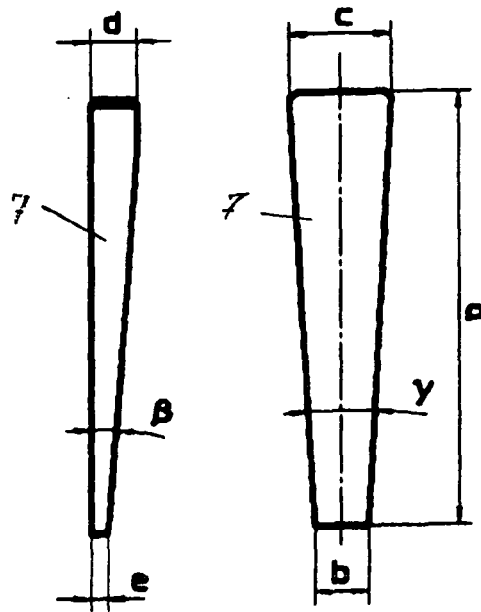


FIG. 5

FIG. 6

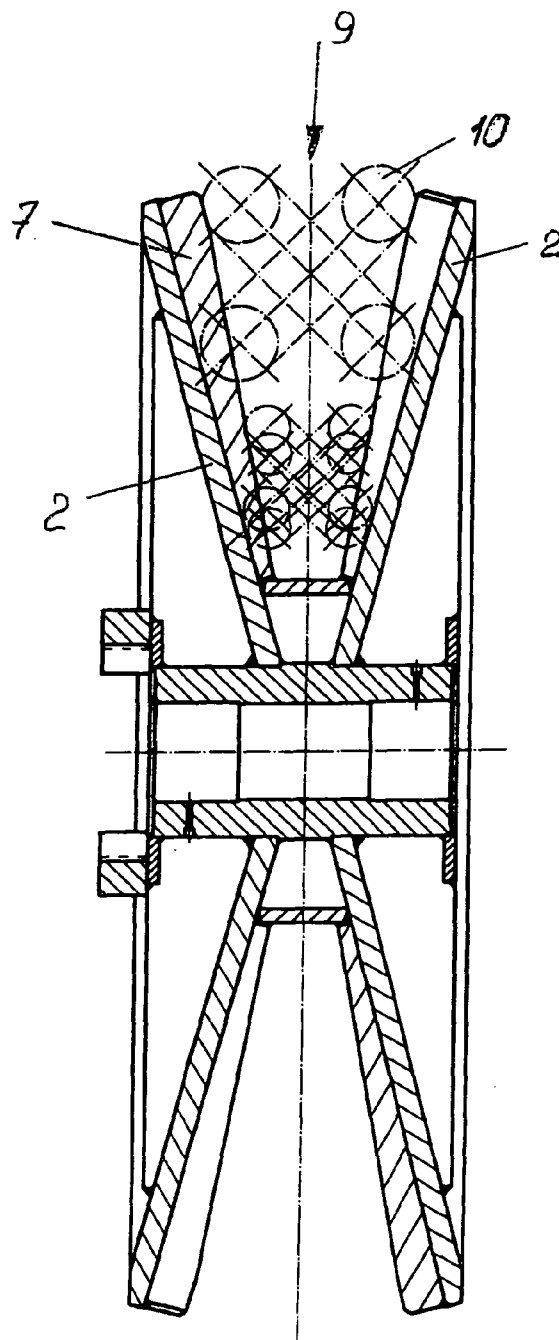


FIG. 7

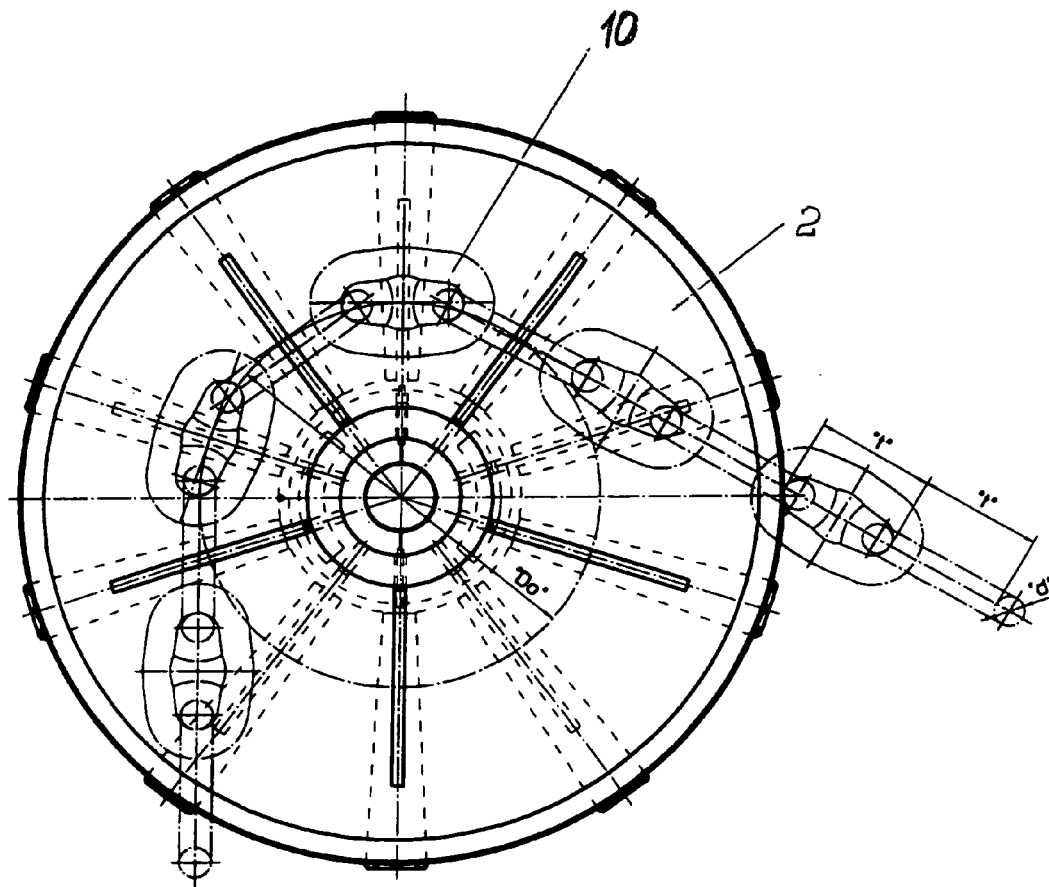


FIG. 8

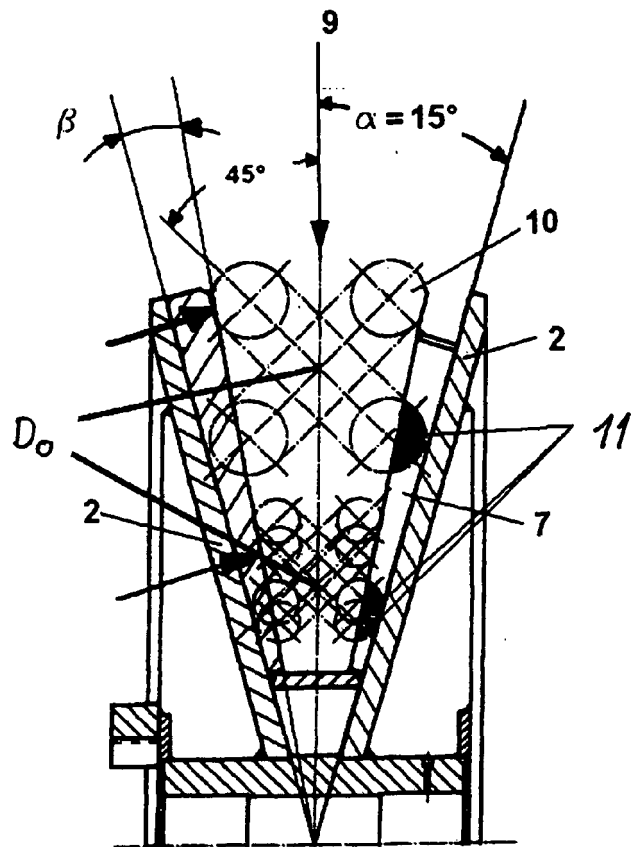


FIG. 9

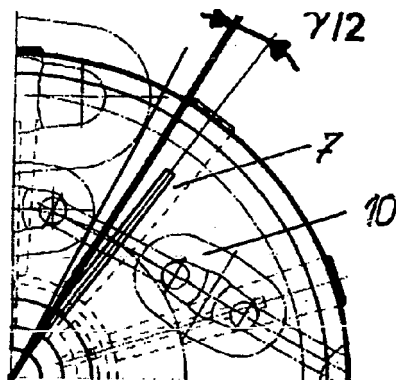


FIG. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20090029815 A1 [0005]