



(11)

EP 2 283 176 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

(51) Int Cl.:
D02G 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09753806.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/056029

(22) Anmeldetag: **18.05.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/144151 (03.12.2009 Gazette 2009/49)

(54) **FALSCHDRALLAGGREGAT**

FALSE-TWIST ASSEMBLY

MACHINE DE FAUSSE TORSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 TR**

(30) Priorität: **31.05.2008 DE 102008026343**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(73) Patentinhaber: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG
42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder:
• **SINGH, Suprit, Pal
Balwyn 3103
Victoria (AU)**

- **SCHÄFER, Klaus
42897 Remscheid (DE)**
- **BARTKOWIAK, Klaus
44623 Herne (DE)**
- **FAULSTICH, Stefan
53129 Bonn (DE)**

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann
KNH Patentanwälte
Kahlhöfer Neumann Rößler Heine
Postfach 10 33 63
40024 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2008/007803

EP 2 283 176 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Falschdrallaggregat zum Falschdrallen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Falschdrallaggregate sind Bestandteile von Falschdralltexturiermaschinen. Sie sind als quer zur Fadenlaufrichtung rotierende Friktionsfalschdrallaggregate bekannt, über die der zu drallende Faden derart mit einer Umschlingung geführt wird, dass eine quer zur Fadenlaufrichtung wirkende Reibkraft auf den Faden wirkt. Darüber hinaus ist es bekannt, den Faden zwischen zwei Drallkörpern zu klemmen.

[0003] Friktionsfalschdrallaggregate enthalten rotierende, untereinander angeordnete und sich teilweise überlappende Drallscheiben, durch deren sich aufgrund der Überlappung bildenden Zwickel ein zu drallender Faden geführt wird. Die Drallscheiben sind dabei so angeordnet, dass der Faden nicht zwischen den Drallscheiben eingeklemmt wird. Die Fadenspannung verhindert, dass der Faden zwischen den sich drehenden Drallscheiben hindurchrutscht. Das grundlegende Prinzip ist in der Offenlegungsschrift DE 2 317 630 gezeigt. Weiterbildungen enthalten Scheibenstapel, die auf drei in einem Dreieck parallel zueinander angeordneten Achsen vorgesehen sind. Der zu drallende Faden durchläuft dabei schraubenförmig die Mittelachse der drei Achsen. Diese Aggregate sind beispielsweise bekannt durch die Patentschrift EP 1 664 406 B1. Weiterhin ist es bekannt, zur Erhöhung der Umschlingung eine Scheibe mit einer Nutscheibe zusammenwirken zu lassen, wie aus der Patentschrift US 3,921,379 bekannt.

[0004] Aus der Offenlegungsschrift EP 2 042 626 A1 ist ein weiteres Falschdrallaggregat mit auf drei in einem Dreieck zueinander angeordneten Scheibenstapeln, bei denen der Durchmesser der unteren Scheiben 90 % - 98 % der Durchmesser der oberen Scheiben ist.

[0005] Klemmende Falschdrallaggregate klemmen den Faden zwischen zwei Körpern ein, von denen zumindest einer elastisch ist. Dies können zwei sich kreuzende Riemen oder zwei versetzt angeordnete elastische Scheiben sein, die im Klemmpunkt entgegengesetzt wirkende Bewegungskomponenten auf den Faden ausüben und ihn so drallen. Zusätzlich ist eine Förderkomponente in Fadenlaufrichtung vorgesehen. Als Beispiel für ein den Faden klemmendes Friktionsaggregat ist die Offenlegungsschrift DE 29 52 305 A1 zu nennen.

[0006] Beide Varianten haben Vor- und Nachteile. Die Friktionsfalschdrallaggregate weisen grundsätzlich das Risiko auf, dass die Reibkraft nicht ausreicht, den Faden zu drallen. Dies führt zu einem Durchrutschen des Fadens, dem sogenannten Surging.

[0007] Hingegen können sich bei den Faden klemmenden Friktionsaggregaten die beiden gegenläufigen Drallerteiler großflächig berühren, was zu erhöhtem Verschleiß führt.

[0008] Üblicherweise kann pro Friktionsaggregat nur ein Faden behandelt werden. Dies zieht neben hohen

Bauraum auch erhöhte Investitionskosten nach sich. Es ist zwar aus der Patentanmeldung JP 52-124958 bekannt, mehrere dreiaxige Friktionsaggregaten dicht nebeneinander anzuordnen, so dass sich zusätzliche Fadenläufe ergeben, an denen weitere Fäden gedraht werden können. Diese Anordnung ist aber hinsichtlich der Antriebs- und Lagerungstechnik schwierig umzusetzen.

[0009] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, vor dem Hintergrund einer meist für mehrere Fäden ausgelegten Falschdralltexturiermaschine ein wirtschaftlich vorteilhaftes Friktionsaggregat für mehrere Fäden bereitzustellen, das eine einfache und kostengünstige Antriebs- und Lagerungstechnik verspricht.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Falschdrallaggregat gelöst, bei dem eine größere zentral angeordnete Zentralscheibe als Drallerteiler mit mehreren kleineren, achsparallel um die zentrale Scheibe herum angeordneten Scheiben in der Form zusammenwirkt, dass die im wesentlichen parallel zu den Achsen zulaufenden Fäden von den Scheiben gedraht werden.

[0011] In einer Ausführungsvariante weist eine der Scheiben an ihrem Außenumfang eine Nut auf und bildet so eine Nutscheibe. Der mit dieser Nutscheibe zusammenwirkende Drallerteiler ist als Scheibe ausgeführt, der in die Nut der Nutscheibe hinein ragt.

[0012] Bevorzugt ist die Tiefe der Nut kleiner als die Breite der Nut. Die Tiefe der Nut kann auch geringfügig größer als die Breite der Nut sein.

[0013] Um ein schonendes Ein- und Auslaufen des Fadens in die Überlappung zwischen Nutscheibe und Scheibe zu gewährleisten, sind sowohl die Nut als auch der Außenmantel der Scheibe in ihrem Querschnitt abgerundet.

[0014] Ein Andrückmittel drückt die Scheibe so gegen die Nutscheibe, dass ein sehr enger Spalt zwischen den Oberflächen verbleibt, so dass einerseits die Oberflächen nicht aneinander reiben, andererseits der Faden zwischen den Oberflächen geklemmt wird.

[0015] Bevorzugt sind im Querschnitt die Radien der Nut und der Scheibe so abgestimmt, dass der Klemmpunkt sich im Nutgrund befindet. Der achsparallel durchlaufende Faden wird dadurch so über den Außenmantel der Scheibe sowie über die Flanken der Nutscheibe geführt, dass ein zusätzlicher Drall auf den Faden ausgeübt wird.

[0016] In einer Weiterbildung der Erfindung weist das Falschdrallaggregat mehrere in Achsrichtung angeordnete Nutscheiben auf.

[0017] In einer alternativen Weiterbildung weist eine Nutscheibe mehrere Nuten auf, wobei jeder Nut entweder pro Fadenlauf je eine Scheibe zugeordnet ist oder es wird pro Fadenlauf eine Scheibe eingesetzt, die eine oder mehrere Nuten enthält, so dass die entstehenden Flanken erfindungsgemäß mit den Nuten der Nutscheibe zusammenwirken.

[0018] In einer alternativen Ausführungsform wird jeder Faden von der Zentralscheibe und zwei weiteren

Scheiben gedraht. Die drei Scheiben sind überlappend in Fadenlaufrichtung hintereinander angeordnet. Ein Antriebsmittel dreht sich Scheiben gleichsinnig und mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit. Da von der Zentralscheibe mehrere Fäden gedraht werden, ist die Zentralscheibe von mehreren Scheibenpaaren umgeben.

[0019] Die zwei weiteren Scheiben werden in einer Antriebsvariante über ein Zwischenrad durch die Zentralscheibe angetrieben.

[0020] In eine anderen Antriebsvariante werden die zwei weiteren Scheiben durch Riemen von der Zentralscheibe angetrieben.

[0021] Bevorzugt sind axial hintereinander mehrere Zentralscheibe Scheiben angeordnet, die jeweils denselben Faden drallen.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben.

[0023] Es stellen dar:

Figur 1: Die Draufsicht einer Variante des erfindungsgemäßen Falschdrallaggregates,

Figur 2: Eine Schnittdarstellung einer Variante des erfindungsgemäßen Falschdrallaggregates,

Figur 3 und 4: Weiterbildungen einer Variante des erfindungsgemäßen Falschdrallaggregates im Schnitt,

Figur 5: Die Draufsicht einer anderen Variante des erfindungsgemäßen Falschdrallaggregates,

Figur 6: Die Draufsicht der Variante aus Figur 5 in einer anderen Ausführungsform,

Figur 7: Die Draufsicht der Variante aus Figur 5 mit alternativem Antrieb.

Figur 8: Die Seitenansicht der Variante aus Figur 5 in einer anderen Ausführungsform.

[0024] In Figur 1 ist eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Falschdrallaggregat dargestellt. Es wirkt eine Zentralscheibe 1 mit mehreren Scheiben 4 zusammen, so dass mit einem Falschdrallaggregat mehrere Fäden 6 gedraht werden können. Eine im Vergleich zu den Scheiben 4 größere Zentralscheibe ermöglicht es, eine Vielzahl von Scheiben 4 auf dem Umfang der Zentralscheibe 1 vorzusehen und somit eine Vielzahl von Fäden 6 gleichzeitig zu drallen.

[0025] In Figur 2 ist das erfindungsgemäße Falschdrallaggregat im Schnitt dargestellt. Die Nutscheibe 1 weist auf ihrem Außenumfang eine umlaufende Nut 2 auf. In die Nut 2 ragt die Scheibe 4 hinein, so dass in dem Nutgrund der Nut 2 ein enger Spalt 11 gebildet wird. Im Wesentlichen parallel zu der Nutscheibenachse 3 und der Scheibenachse 5 wird der Faden 6 so von den Fa-

denführern 7 und 8 geführt, dass dieser durch den Spalt 11 läuft und dort zwischen der Nutscheibe 1 und der Scheibe 4 geklemmt wird. In diesem Klemmpunkt wird der Faden gedraht. Einen zusätzlichen Drall erfährt der Faden beim Überlauf über die Krümmung der Scheibe 4 sowie über die beiden Flanken der Nutscheibe 1.

[0026] Eine Lagerung 9 der Scheibe 4 sowie ein Andrückmittel 10 ermöglichen die exakte Positionierung der Scheibenachse 5 gegenüber der Nutscheibenachse 3, so dass sich der gewünschte Spalt 11 einstellt.

[0027] Figur 3 zeigt eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Falschdrallaggregates. Hier wird durch das Verwenden einer Nutscheibe 1 mit zwei Nuten 2 und zwei axial hintereinander angeordnete Scheiben 4 eine bessere Drallwirkung erreicht. Diese Lösung ist analog einer Anordnung von zwei separaten Nutscheiben 1 axial hintereinander. Es ist sinnvoll, in dieser Anordnung nur einen Spalt 11 vorzusehen, da es ausreicht, den Faden in nur einem Punkt zu klemmen. Zudem kann hier kein Fadenführer zwischen den beiden Scheiben 4 vorgesehen werden, der sicherstellt, dass der Faden 6 in beiden Nuten 2 durch den Spalt 11 geführt wird.

[0028] Eine Alternative zu der Weiterbildung in Figur 3 ist in Figur 4 dargestellt. Hier werden die beiden Scheiben aus Figur 3 zu einer Scheibe 4 vereint deren beiden Flanken mit den beiden Nuten 2 der Nutscheibe 1 zusammenwirken.

[0029] Figur 5 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung. Um die Zentralscheibe 1 herum angeordnet sind mehrere Scheibenpaare 4, 4' angeordnet, wobei die Scheiben 4, 1, 4' in Laufrichtung des senkrecht zur Zeichenebene verlaufenden Fadens 6 hintereinander und sich gegenseitig in der Form überlappend angeordnet sind, dass der Faden 6 schraubenförmig zwischen den Scheiben 4, 1, 4' hindurchgeführt wird. Ein Antriebsmittel 12 bewirkt, dass die Scheiben 4, 1, 4' in gleicher Drehrichtung drehend angetrieben werden.

[0030] Somit stellt jedes Scheibenpaar 4, 4' in Verbindung mit der gemeinsamen Zentralscheibe 1 ein Texturierungsmittel für je einen Fadenlauf 6 dar.

[0031] Das Antriebsmittel 12 besteht aus einem unterhalb der Zentralscheibe und direkt mit der Zentralscheibe 1 verbundenen, 12.1 dass die beispielsweise ein Zahnrad oder Reibrad sein kann. Dieses Antriebsrad treibt über je ein Zwischenrad 12.2 die Scheibenpaare 4, 4' an. Dazu weisen die Scheiben 4, 4' Antriebsräder 12.3 auf, die ebenfalls direkt mit den Scheiben 4, 4' verbunden sind.

[0032] In Figur 5 sind nur jeweils eine Zentralscheibe und pro Fadenlauf eine Scheibe 4 und 4' dargestellt. Erfindungsgemäß ist es auch vorgesehen, in Form eines Scheibenstapels mehrere Scheiben hintereinander anzuordnen, so dass der Faden 6 zum Drallen von mehr als 3 Scheibenoberflächen angetrieben wird.

[0033] Figur 6 zeigt eine Variante der Ausführung aus Figur 5, bei der die Scheibenpaare 4, 4' lückenlos um die Zentralscheibe 1 angeordnet sind. Der besondere Vorteil dieser Variante ist, dass die Drallrichtung des Fadens 6

leicht umgestellt werden kann, indem die Drehrichtung des Antriebsmittels 12 umgekehrt wird und die zu drallenden Fäden einem Fadenlauf 6' jeweils zwischen zwei benachbarte Scheibenpaare 4, 4' zugeordnet werden.

[0034] Figur 7 stellt eine Variante der in Figur 5 gezeigten Vorrichtung, bei der Antrieb anstelle der Zahn- oder Reibscheibe durch einen umlaufenden Riemen 13 erfolgt. Dazu sind Abtriebsrad 12.3 und Antriebsrad 12.1 als Riemenscheibe ausgeführt. Umlenkrollen 14 stellen die für die Übertragung der Kräfte erforderliche Umschlingung der An- und Abtriebsräder sicher.

[0035] Die Seitenansicht der Vorrichtung stellt Figur 8 dar. Ähnlich wie in der in Figur 5 gezeigten Variante sind in dieser Anordnung jeweils hier als Scheibenstapel angeordnete Scheibenpaare 4, 4' um eine ebenfalls als Scheibenstapel angeordnete Zentralscheibe 1 herum angeordnet, so dass jeweils ein Scheibenpaar 4, 4' mit der Zentralscheibe 1 zusammenwirkt. Nachfolgend wird sprachlich nicht zwischen Einzelscheiben und Scheibenstapeln unterschieden. Wenn Scheiben genannt werden, so ist hier erfindungsgemäß der Scheibenstapel eingeschlossen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind hier nur zwei Scheibenpaare 4, 4' gezeigt. Zentral angeordnet ist die große Zentralscheibe 1 mit der Achse 3 und dem Antriebsrad 12.1. Das Antriebsrad 12.1 treibt über je ein Zwischenrad mehrere Scheibenpaare 4, 4' an. Aufgrund der in Figur 5 gezeigten Überlappung der Scheiben 1, 4 und 4' laufen die Fäden 6 in der gezeigten Form schraubenförmig durch die Vorrichtung.

Bezugszeichenliste

[0036]

1	Zentralscheibe
2	Nut
3	Zentralscheibenachse
4, 4'	Scheibe
5	Scheibenachse
6, 6'	Faden, Fadenlauf
7	erster Fadenführer
8	zweiter Fadenführer
9	Lagerung
10	Andrückmittel
11	Spalt
12	Antriebsmittel

12.1	Antriebsrad
12.2	Zwischenrad
12.3	Abtriebsrad
13	Riemen
14	Umlenkrolle

Patentansprüche

1. Falschdrallaggregat mit zusammenwirkenden drehbar gelagerten radförmigen Drallerteilern, zwischen denen der zu drallende Faden (6) so hindurchgeführt wird, dass er beide Drallerteiler touchiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Drallerteiler eine zentral angeordnete Zentralscheibe (1) mit mehreren kreisförmig um sie herum angeordneten Scheiben (4) zusammenwirkt, die mehrere Fäden (6) drallen, und dass der Durchmesser der Zentralscheibe (1) mindestens 50% größer ist als der Durchmesser der Scheiben (4).
2. Falschdrallaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentralscheibenachse (3) der Zentralscheibe (1) und die Scheibenachse (5) der Scheibe (4) im Wesentlichen parallel angeordnet sind, dass der zu drallende Faden (6) im Wesentlichen in Achsrichtung geführt wird, dass der Abstand der Achsen (3, 5) so gewählt ist, dass sich die Scheibe (4) und die Zentralscheibe (1) in der Projektion in Fadenlaufrichtung überlappen, und dass Fadenführer (7, 8) vorgesehen sind, die den Faden (6) im Bereich der Überlappung zwischen der Nutscheibe (1) und der Scheibe (4) hindurchführen,
3. Falschdrallaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Drallerteiler mit einer Nut (2) auf dem Außenumfang ausgeführt ist und die mit diesem Drallerteiler zusammenwirkende Scheibe mit ihrem Außenumfang in die Nut eintaucht.
4. Falschdrallaggregat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Nut (2) kleiner als die Breite der Nut (2) ist.
5. Falschdrallaggregat nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (2) an der Zentralscheibe (1) vorgesehen ist.
6. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Nut (2) und der Außenmantel der mit der Nut zusammenwirkenden Scheibe einen abgerundeten Querschnitt aufweisen.

7. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 3 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

für die Scheiben (4) je eine Andrückmittel (10) vorgesehen ist, das Scheibe (4) und Zentralscheibe (1) so gegeneinander andrückt, dass ein enger Spalt (11) zwischen Scheibe (4) und Zentralscheibe (1) verbleibt.

8. Falschdrallaggregat nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (11) kleiner oder gleich dem Fadendurchmesser ist.

9. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 3 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Querschnitte der Nut (2) und des Außenmantels der mit der Nut zusammenwirkenden Scheibe so abgestimmt sind, dass der Spalt (11) im Nutgrund gebildet wird.

10. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 3 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Falschdrallaggregat mehrere in Fadenlaufrichtung angeordnete Zentralscheiben (1) aufweist.

11. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 3 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

die genutete Scheibe mehrere Nuten (2) aufweist und für jeden Fadenlauf mit mehreren axial hintereinander angeordneten Scheiben zusammenwirkt.

12. Falschdrallaggregat nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zentralscheibe (1) und die Scheibe (4) genutet sind.

13. Falschdrallaggregat nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

mehrere Fadenführer (7, 8) und Scheiben (1, 4, 4') so angeordnet sind, dass jeder der Fäden (6) von der auf der Zentralscheibenachse (3) angeordneten Zentralscheibe (1) sowie von zumindest zwei auf getrennten, parallel angeordneten Scheibenachsen (5, 5') angeordneten Scheiben (4, 4') gedraht wird und dass in Fadenlaufrichtung gesehen die Scheiben (1, 4, 4') sich überlappend hintereinander angeordnet sind,

dass ein Antriebsmittel (12) zum Antrieb der Scheiben (4, 4') vorgesehen ist und dass das Antriebsmit-

tel (12) so ausgeführt ist, dass die Zentralscheibe (1) und die Scheiben (4, 4') gleichsinnig und am Außenumfang mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit gedreht werden.

14. Falschdrallaggregat nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Antriebsmittel (12) gebildet wird durch ein mit der Zentralscheibe (1) verbundenes Antriebsrad (12.1) und ein an jeder Scheibe (4, 4') vorgesehenes Abtriebsrad (12.3), wobei das Antriebsrad (12.1) und ein oder zwei Abtriebsräder (12.3) jeweils über ein Zwischenrad (12.2) miteinander gekoppelt sind.

15. Falschdrallaggregat nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Antriebsrad (12.1) und die Abtriebsrad (12.3) über einen Riementrieb miteinander gekoppelt sind.

16. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 13 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, dass

axial hintereinander auf gleicher Achse jeweils mehrere Zentralscheiben (1) und Scheiben (4, 4') angeordnet sind.

Claims

1. A false-twist assembly having cooperating, rotatably mounted wheel-shaped twisting means, between which the thread (6) to be twisted is guided such that it touches both twisting means, **characterized in that**

as twisting means a centrally arranged central disk (1) cooperates with a plurality of circular disks, which are arranged around it and twist a plurality of threads (6), and **in that** the diameter of the central disk (1) is at least 50% greater than the diameter of the disks (4).

2. The false-twist assembly as claimed in claim 1,

characterized in that

the central disk axis (3) of the central disk (1) and the disk axis (5) of the disk (4) are arranged substantially parallel,

in that the thread to be twisted (6) is guided substantially in the axial direction,

in that the spacing of the axis (3, 5) is selected such that the disk (4) and the central disk (1) overlap in projection in the thread running direction, and **in that** thread guides (7, 8), which guide the thread (6) through in the region of overlap between the grooved disk (1) and the disk (4), are provided.

3. The false-twist assembly as claimed in claim 1 or 2,

characterized in that

one of the twisting means is designed with a groove

- (2) on the outer circumference, and the outer circumference of the disk cooperating with this twisting means engages into the groove.
4. The false-twist assembly as claimed in claim 3,
characterized in that
the depth of the groove (2) is smaller than the width of the groove (2).
 5. The false-twist assembly as claimed in claim 3 or 4,
characterized in that
the groove (2) is provided on the central disk (1).
 6. The false-twist assembly as claimed in one of claims 1 to 3,
characterized in that
the groove (2) and the outer casing of the disk cooperating with the groove have a rounded cross section.
 7. The false-twist assembly as claimed in one of claims 3 to 6,
characterized in that
a pressing means (10) is provided for each of the disks (4) and presses the disk (4) and the central disk (1) together such that a narrow gap (11) remains between the disk (4) and the central disk (1).
 8. The false-twist assembly as claimed in claim 7,
characterized in that
the gap (11) is smaller than or equal to the thread diameter.
 9. The false-twist assembly as claimed in one of claims 3 to 8,
characterized in that
the cross sections of the groove (1) and of the outer casing of the disk cooperating with the groove are coordinated such that the gap (11) is formed in the groove bottom.
 10. The false-twist assembly as claimed in one of claims 3 to 9,
characterized in that
the false-twist assembly has a plurality of central disks (1) arranged in the thread running direction.
 11. The false-twist assembly as claimed in one of claims 3 to 10,
characterized in that
the grooved disk has a plurality of grooves (2) and cooperates for each thread run with a plurality of disks arranged axially in succession.
 12. The false-twist assembly as claimed in claim 9,
characterized in that
the central disk (1) and the disk (4) are grooved.
 13. The false-twist assembly as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that
a plurality of thread guides (7, 8) and disks (1, 4, 4') are arranged such that each of the threads (6) is twisted by the central disk (1) arranged on the central disk axis (3) and by at least two disks (4, 4') arranged on separate, parallel disk axis (5, 5'), and **in that**, as seen in the thread running direction, the disks (1, 4, 4') are arranged in succession, overlapping one another,
in that a drive means (12) for driving the disks (4, 4') is provided, and **in that** the drive means (12) is designed such that the central disk (1) and the disks (4, 4') rotate in the same direction and with the same circumferential speed on the outer circumference.
 14. The false-twist assembly as claimed in claim 13,
characterized in that
the drive means (12) is formed by a drive wheel (12.1) connected to the central disk (1) and a driven wheel (12.3) provided on each disk (4, 4'), wherein the drive wheel (12.1) and one or two driven wheels (12.3) are coupled to one another in each case via an intermediate wheel (12.2).
 15. The false-twist assembly as claimed in claim 14,
characterized in that
the drive wheel (12.1) and the driven wheel (12.3) are coupled to one another via a belt drive.
 16. The false-twist assembly as claimed in one of claims 13 to 15,
characterized in that
in each case a plurality of central disks (1) and disks (4, 4') are arranged axially in succession on the same axis.
- Revendications**
1. Ensemble de fausse torsion, comprenant des moyens de torsion coopérants en forme de roues et montés rotatifs, entre lesquels le fil (6) devant être tordu est guidé de telle sorte qu'il soit en contact avec les deux moyens de torsion,
caractérisé en ce que,
en tant que moyen de torsion, un disque central (1) disposé de manière centrale coopère avec plusieurs disques (4) circulaires disposés autour de ce dernier, lesquels disques circulaires tordent plusieurs fils (6), et **en ce que** le diamètre du disque central (1) est au moins supérieur de 50% au diamètre des disques (4).
 2. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 1,
Caractérisé en ce que
l'axe (3) du disque central (1) et l'axe (5) du disque (4) sont disposés essentiellement de manière paral-

lèle,

en ce que le fil (6) devant être tordu est guidé essentiellement dans la direction de l'axe,

en ce que l'écartement des axes (3, 5) est choisi de telle sorte que le disque (4) et le disque central (1) se chevauchent dans la projection dans la direction d'avance du fil,

et **en ce que** des guide-fils (7, 8) sont prévus, lesquels guident le fil (6) à travers la région du chevauchement entre le disque rainuré (1) et le disque (4).

3. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**

l'un des moyens de torsion est réalisé avec une rainure (2) sur la périphérie extérieure, et le disque coopérant avec ce moyen de torsion s'enfonce, par l'intermédiaire de sa périphérie extérieure, dans la rainure.

4. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**

la profondeur de la rainure (2) est inférieure à la largeur de la rainure (2).

5. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 3 ou 4,

caractérisé en ce que

la rainure (2) est prévue sur le disque central (1).

6. Ensemble de fausse torsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

la rainure (2) et l'enveloppe extérieure du disque coopérant avec la rainure possèdent une section transversale arrondie.

7. Ensemble de fausse torsion selon l'une quelconque des revendications 3 à 6,

caractérisé en ce

qu'un moyen de pression (10) est prévu pour chacun des disques (4), lequel moyen de pression presse le disque (4) et le disque central (1) l'un contre l'autre de telle sorte qu'un interstice étroit (11) demeure entre le disque (4) et le disque central (1).

8. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**

l'interstice (11) est inférieur ou égal au diamètre du fil.

9. Ensemble de fausse torsion selon l'une quelconque des revendications 3 à 8,

caractérisé en ce que

les sections transversales de la rainure (2) et de l'enveloppe extérieure du disque coopérant avec la rainure sont ajustées de telle sorte que l'interstice (11) soit formé dans le fond de la rainure.

10. Ensemble de fausse torsion selon l'une quelconque

des revendications 3 à 9,

caractérisé en ce que

l'ensemble de fausse torsion comprend plusieurs disques centraux (1) disposés dans la direction d'avance du fil.

11. Ensemble de fausse torsion selon l'une quelconque des revendications 3 à 10,

caractérisé en ce que

le disque rainuré comprend plusieurs rainures (2), et coopère avec plusieurs disques disposés axialement les uns derrière les autres pour chaque avance du fil.

12. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 9, **caractérisé en ce que**

le disque central (1) et le disque (4) sont rainurés.

13. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

plusieurs guide-fils (7, 8) et disques (1, 4, 4') sont disposés de telle sorte que chacun des fils (6) soit tordu par le disque central (1) disposé sur l'axe de disque central (3) ainsi que par au moins deux disques (4, 4') disposés sur des axes de disque (5, 5') parallèles séparés, et de telle sorte que, vu dans la direction d'avance du fil, les disques (1, 4, 4') soient disposés les uns derrière les autres en se chevauchant,

en ce qu'un moyen d'entraînement (12) est prévu pour l'entraînement des disques (4, 4'), et **en ce que** le moyen d'entraînement (12) est réalisé de telle sorte que le disque central (1) et les disques (4, 4') soient entraînés en rotation dans le même sens et à la même vitesse périphérique au niveau de la périphérie extérieure.

14. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 13,

caractérisé en ce que

le moyen d'entraînement (12) est formé par une roue d'entraînement (12.1) reliée au disque central (1) et par une roue de sortie (12.3) prévue sur chaque disque (4, 4'), la roue d'entraînement (12.1) et une ou deux roues de sortie (12.3) étant accouplées les unes aux autres à chaque fois au moyen d'une roue intermédiaire (12.2).

15. Ensemble de fausse torsion selon la revendication 14,

caractérisé en ce que

la roue d'entraînement (12.1) et la roue de sortie (12.3) sont accouplées l'une à l'autre au moyen d'un entraînement par courroie.

16. Ensemble de fausse torsion selon l'une quelconque des revendications 13 à 15,

caractérisé en ce que

plusieurs disques centraux (1) et disques (4, 4') respectifs sont disposés axialement les uns derrière les autres sur un même axe.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

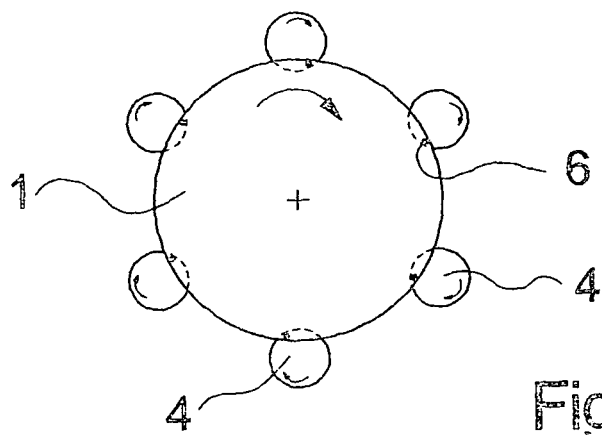


Fig.1

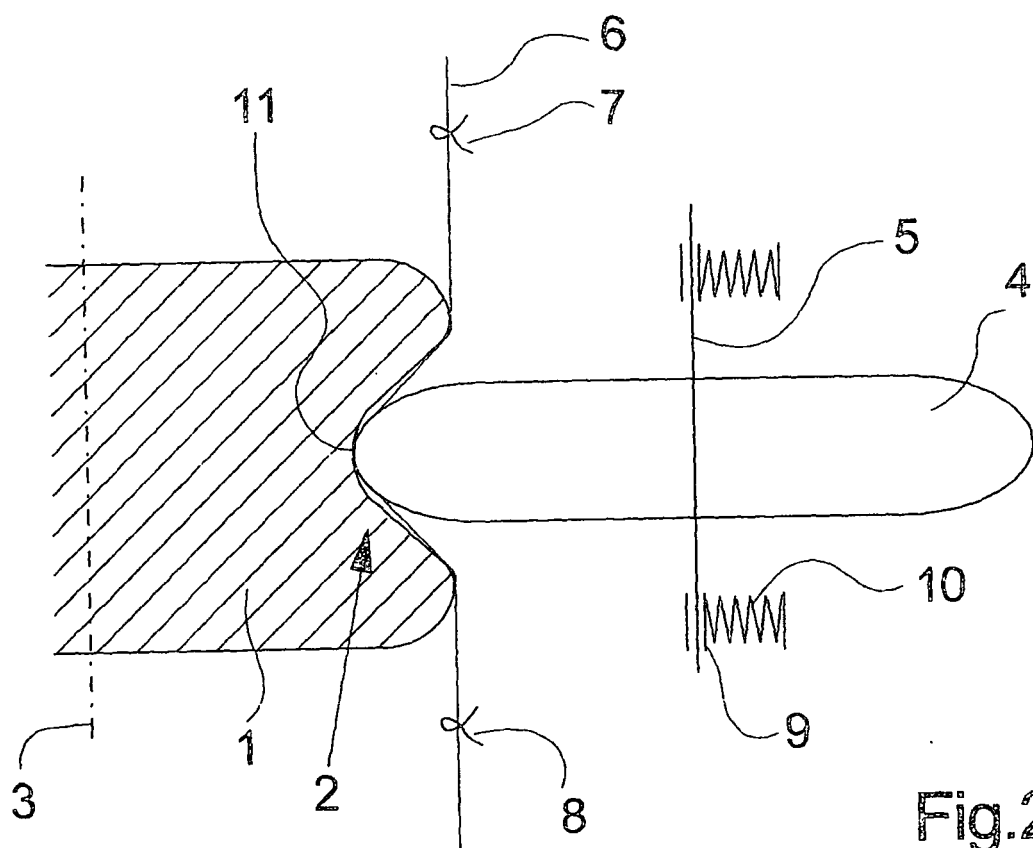
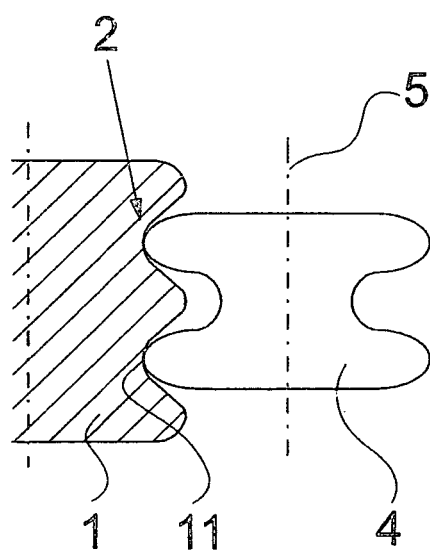
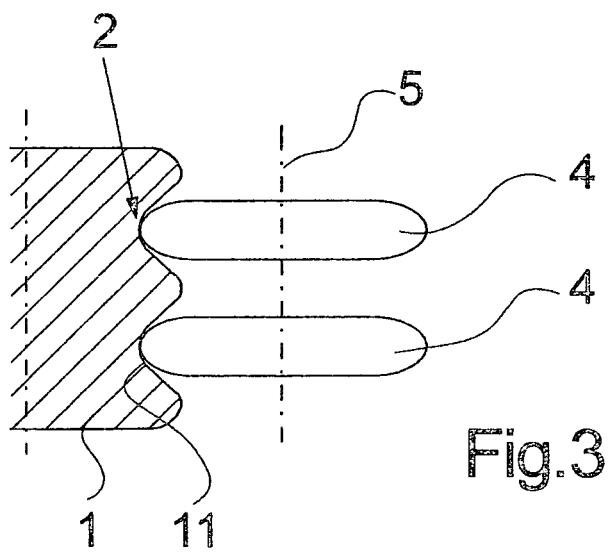
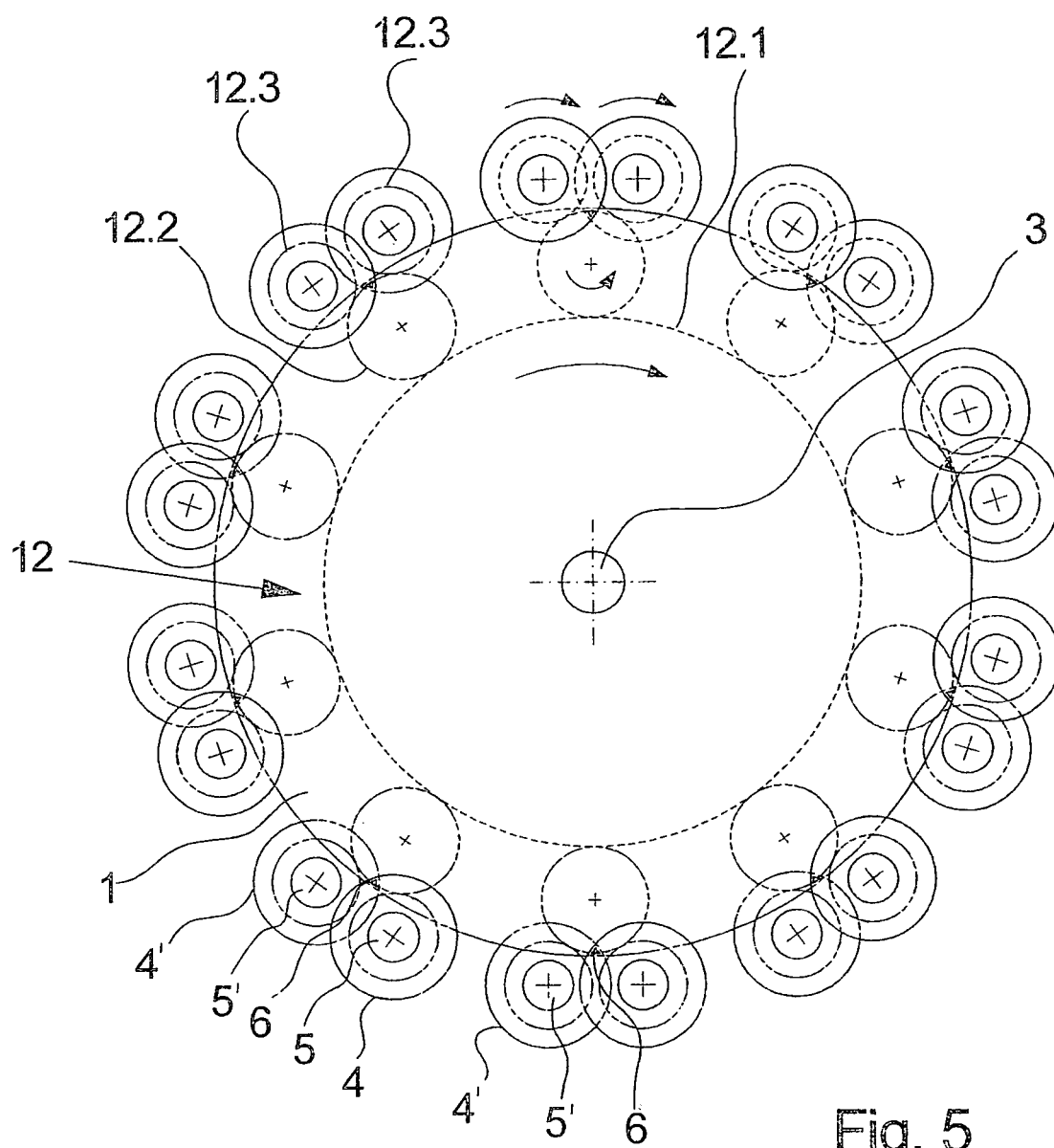


Fig.2





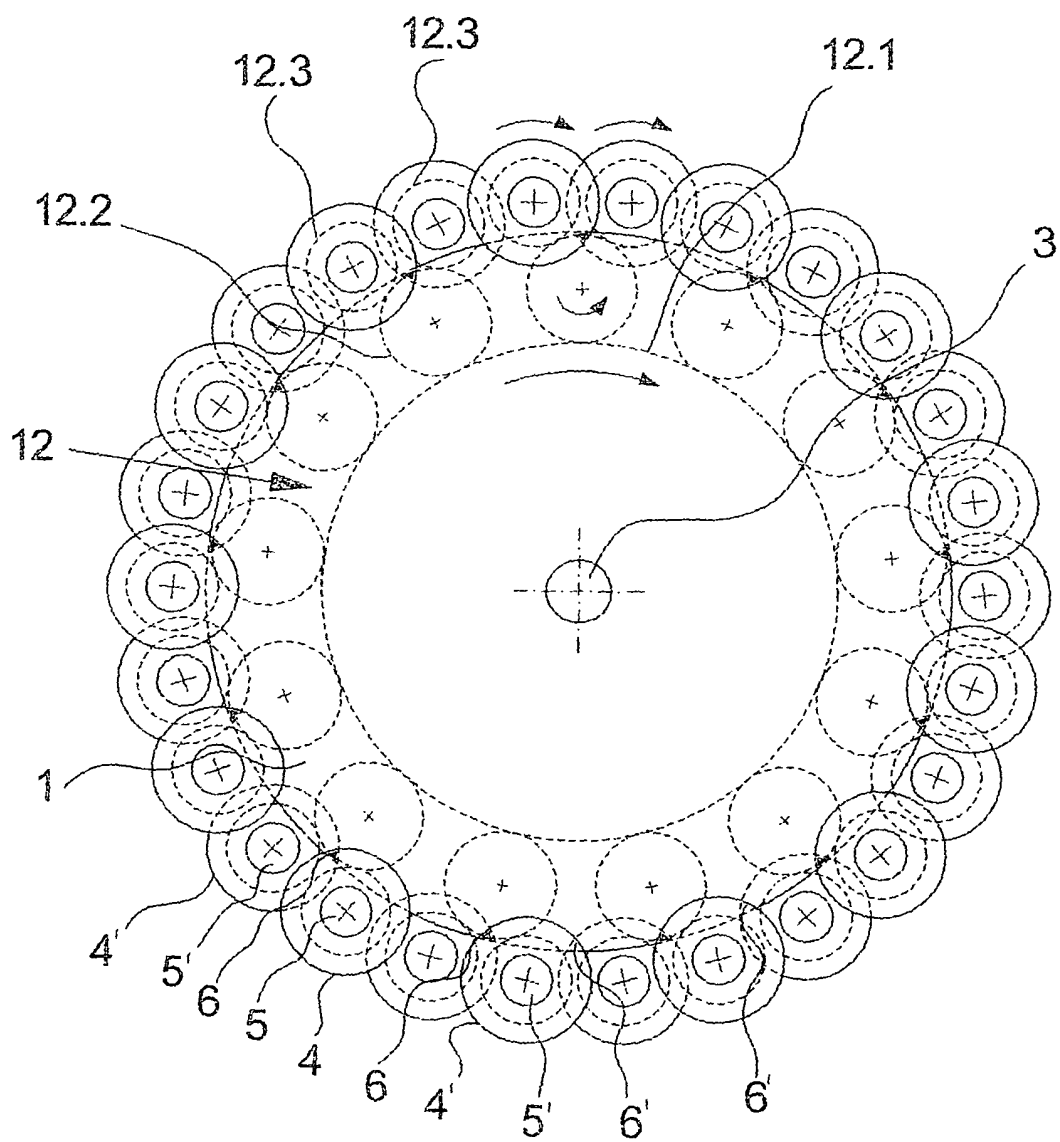


Fig.6

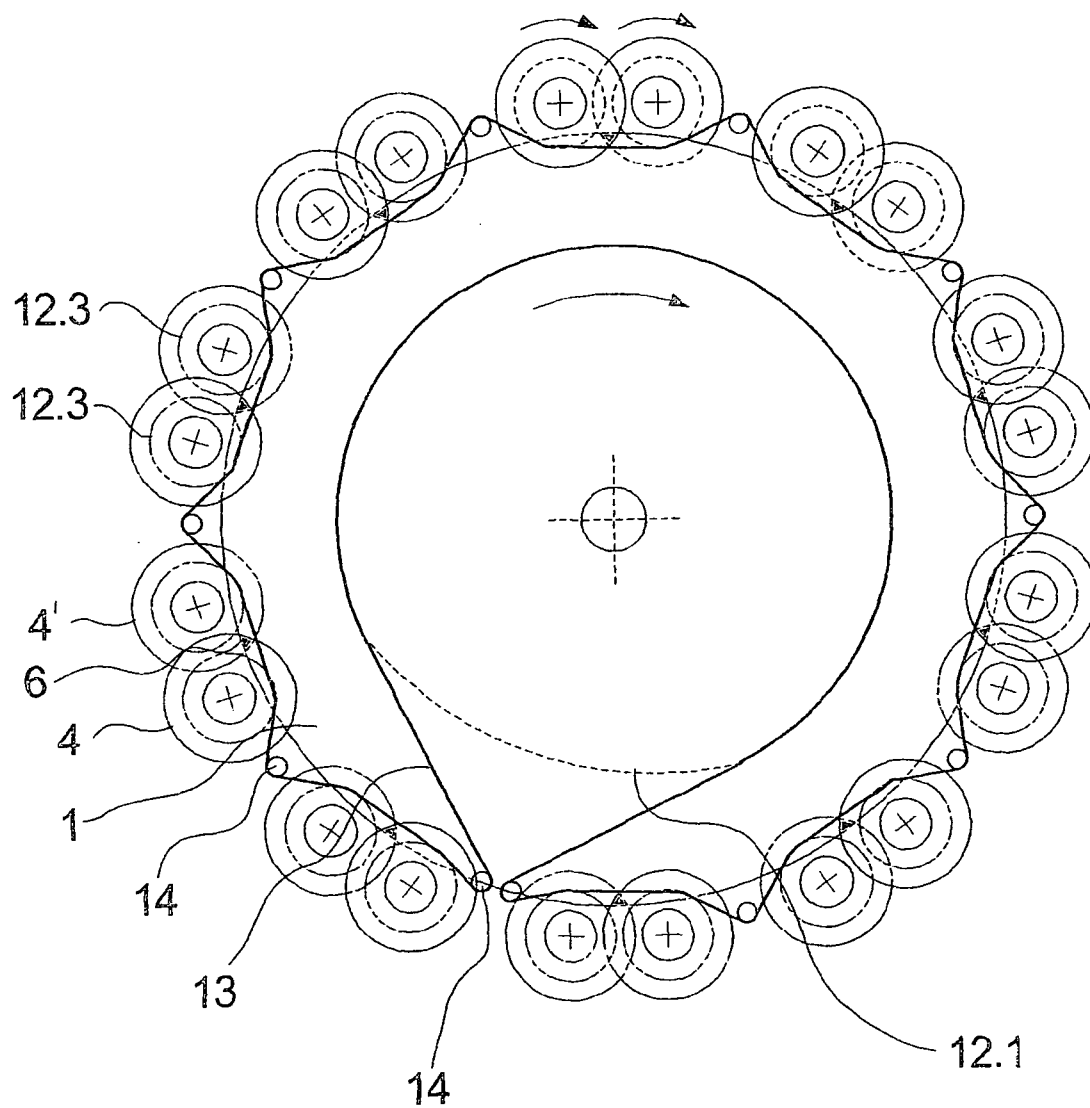
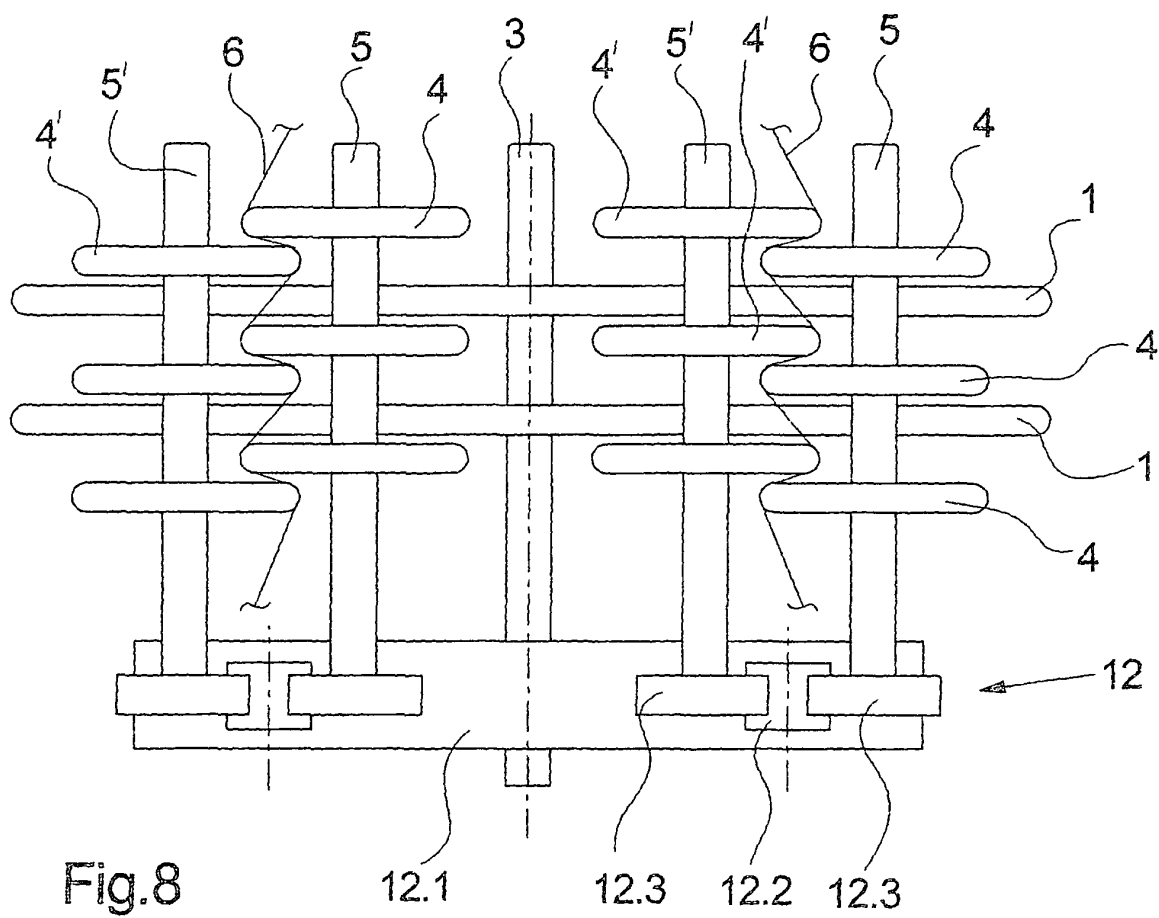


Fig.7



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

- DE 2317630 [0003]
- EP 1664406 B1 [0003]
- US 3921379 A [0003]
- EP 2042626 A1 [0004]
- DE 2952305 A1 [0005]
- JP 52124958 A [0008]