

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Mai 2011 (26.05.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/061342 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65G 23/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/067999

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. November 2010 (23.11.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2009 015 912.4
23. November 2009 (23.11.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **INTERROLL HOLDING AG** [CH/CH]; Zona Industriale, CH-6592 S. Antonino (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DUDEK, Siegmund** [DE/CH]; c/o INTERROLL HOLDING AG, Zona Industriale, CH-6592 S. Antonino (CH). **VELLADURAI, Palani** [IN/CH]; c/o INTERROLL HOLDING AG, Zona Industriale, CH-6592 S. Antonino (CH).

(74) Anwalt: **EISENFÜHR SPEISER & PARTNER**; Johannes-Brahms-Platz 1, 20355 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

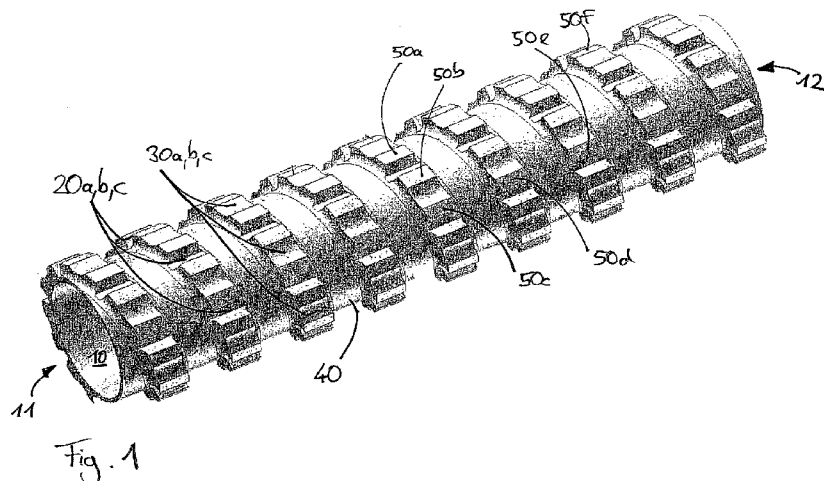
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRUM MOTOR HAVING A PROFILED CASING

(54) Bezeichnung : TROMMELMOTOR MIT PROFILIERTER UMMANTELUNG



(57) Abstract: The invention relates to a drum motor, comprising: a drive unit, such as a rotor/stator unit of an electric motor, or a hydraulic or pneumatic actuator unit, an output shaft connected to the drive unit for transmitting force and torque, an outer drum, which surrounds the output unit at least partially and is rotatably mounted relative to a fastening axis, and a casing, which is connected to the outer surface of the rotatable drum and has a profile. According to the invention, the profile contains a helical groove in the casing that extends over at least part of the surface of the casing and runs helically about the rotational axis of the rotatable drum.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Trommelmotor umfassend: eine Antriebseinheit, wie eine Rotor/ Stator Einheit eines Elektromotors oder eine

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/061342 A2



hydraulische oder pneumatische Aktuatoreinheit, eine Abtriebswelle angeschlossen an die Antriebseinheit zur Übertragung von Kraft und Moment, eine äußere Trommel, die zumindest teilweise die Abtriebseinheit umschließt und relativ zu einer Befestigungsachse rotierbar gelagert ist und eine Ummantelung, die mit der äußeren Oberfläche der rotierbaren Trommel verbunden ist und ein Profil aufweist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Profil eine Schraubennut in der Ummantelung beinhaltet, die sich zumindest über einen Teil der Oberfläche der Ummantelung erstreckt und schraubenförmig um die Rotationsachse der rotierbaren Trommel verläuft.

5

10

15

20

25

Trommelmotor mit profilierter Ummantelung

Die Erfindung betrifft einen Trommelmotor umfassend:

- 30 – eine Antriebseinheit, wie eine Rotor/ Stator Einheit eines Elektromotors oder eine hydraulische oder pneumatische Aktuatoreinheit,
- eine Abtriebswelle angeschlossen an die Antriebseinheit zur Übertragung von Kraft und Moment,
- eine äußere Trommel, die zumindest teilweise die Abtriebseinheit um-
- 35 schließt und relativ zu einer Befestigungsachse rotierbar gelagert ist,
- eine Ummantelung, die mit der äußeren Oberfläche der rotierbaren Trommel verbunden ist und ein Profil aufweist.

Trommelmotoren der vorgenannten Bauweise werden insbesondere im Bereich des Warentransports angewendet und dienen als primäre Antriebsquelle für

40 Förderbänder. Zu diesem Zweck weist ein Trommelmotor eine zylindrische äuße-

re Trommeloberfläche auf, die durch einen innerhalb der Trommel gelagerten Antriebsmotor in Rotation in Bezug auf eine am Trommelmotor angeordnete Befestigungsachse gesetzt werden kann. Die Befestigungsachse verläuft typischerweise koaxial zur Rotationsachse der Trommel und kann beispielsweise
5 durch zwei jeweils stirnseitig am Trommelmotor angeordnete Achseinheiten, die sich axial von den Stirnseiten erstrecken, gebildet werden.

Trommelmotoren kommen in unterschiedlichen Installationsumgebungen zum Einsatz, darunter logistische Anwendungen, industrielle Anwendungen und Anwendungen in Umgebungen, die erhöhte Hygienebedingungen und IP-Raten
10 (Ingress Protection) erfordern, wie beispielsweise Anwendungen in der Lebensmittelindustrie, chemischen oder pharmazeutischen Industrie.

Insbesondere in Anwendungen mit solchen erhöhten hygienischen Anforderungen müssen Trommelmotoren in einfacher und zugleich zuverlässiger Weise gereinigt werden können.

15 Es ist bekannt, diese hygienischen Anforderungen mittels einer auf der Trommelmotoroberfläche aufgetragenen Gummilage zu erfüllen, die aus einem entsprechend beständigen, gut zu reinigenden Gummimaterial besteht. Es ist weiterhin bekannt, zur Übertragung des Drehmoments von der Trommelmotoroberfläche auf das Förderband einen Formschluss nach Art eines Zahnriemens mit
20 einem Zahnriemenrad bereitzustellen, indem entsprechende, sich axial erstreckende Längsnuten in die Trommelmotoroberfläche eingebracht sind und mit entsprechenden Querrippen des Förderbandes zusammenwirken. Alternativ hierzu ist es auch bekannt, eine Drehmomentübertragung mittels Zahnrädern, die an die Trommelmotoroberfläche angeschweißt sind und mit entsprechenden
25 Gegenprofilen am Förderband zusammenwirken, zu übertragen.

An Trommelmotoren, die in hygienisch anspruchsvollen Bereichen eingesetzt werden, werden zunehmend erhöhte Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit gegen Verschmutzungen und sich einnistende Keime oder dergleichen gestellt. Zugleich folgt aus einem erhöhten Kostendruck in Produktions- oder Nutzungsbe-

reichen, welche solche Trommelmotoren verwenden, der Wunsch, den Aufwand, der für die Reinigung erforderlich ist, zu reduzieren. Schließlich besteht bereits hinsichtlich des Anschaffungspreises von Trommelmotoren ein Kostendruck, welcher sich für Hersteller von Trommelmotoren darin niederschlägt, die Ferti-
5 gungskosten für die Herstellung des Trommelmotors zu reduzieren, ohne hierbei funktionelle oder qualitative Einbußen hinzunehmen.

Aus diesen unterschiedlichen Anforderungen besteht ein Bedarf für einen Trommelmotor, der in zuverlässigerer und zugleich einfacher und kostengünstig herzustellenden Weise in hygienisch anspruchsvollen Anwendungsbereichen betrie-
10 ben werden kann.

Dieser Bedarf wird erfindungsgemäß mit einem Trommelmotor der eingangs genannten Art gelöst, bei dem das Profil eine Schraubennut in der Ummantelung beinhaltet, die sich zumindest über einen Teil der Oberfläche der Ummantelung erstreckt und schraubenförmig um die Rotationsachse der rotierbaren Trommel
15 verläuft.

Durch die spezifische Ausgestaltung des Profils des erfindungsgemäßen Trommelmotors wird erreicht, dass die Oberfläche des Trommelmotors bei darauf aufgelegtem Förderband in einfacher Weise durch einen Flüssigkeitsstrahl gereinigt werden kann. Durch die im Profil enthaltene Schraubennut wird hierbei eine
20 Verteilung der Flüssigkeit erreicht, die einerseits es ermöglicht, die gesamte Oberfläche der Trommel des Trommelmotors mit der Reinigungsflüssigkeit zu benetzen, zugleich aber auch die mit dem Trommelmotor im Eingriff stehende Oberfläche des Förderbandes zu benetzen. Es wird daher der im Stand der Technik bestehende Nachteil vermieden, dass Teile dieser Oberfläche nicht von
25 der Flüssigkeit erreicht werden können, da sie aufgrund einer Abdichtungswirkung zwischen Förderband und Trommelmotoroberfläche abgesperrt sind. Zugleich wird erreicht, dass die Reinigungsflüssigkeit aus allen Bereichen der Trommeloberfläche und des Förderbands wieder in zuverlässiger Weise abfließen kann, wodurch die Bildung von keimbildenden Flüssigkeitsreservoirs ver-
30 hindert wird.

Es ist zu verstehen, dass die erfindungsgemäße Wirkung grundsätzlich erreicht wird, wenn sich die Schraubennut über einen Teil der Oberfläche der Ummantelung erstreckt. Insbesondere ist es bevorzugt, wenn sich die Schraubennut über die gesamte axiale Länge der Trommel des Trommelmotors erstreckt. Hierdurch
5 wird sichergestellt, dass die Reinigungswirkung auch über diese gesamte axiale Länge der Trommel bzw. die gesamte Breite des Förderbandes erzielt wird.

Durch die erfindungsgemäße Geometrie des Profils wird erreicht, dass eine Reinigungsflüssigkeit ein auf der Trommel abrollendes Förderband über seine gesamte Breite erreichen und aus der gesamten Breite abfließen kann.

10 Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Profil eine Vielzahl von parallel und in Umfangsrichtung beabstandeten Längsnuten umfasst, wodurch eine Vielzahl voneinander getrennter, gegenüber der Bodenfläche der Schraubennut und Längsnuten hervorstehende Profilanteile definiert sind. Mit dieser Fortbildung wird eine Trommeloberfläche mit einem Profil
15 bereitgestellt, die dazu geeignet ist, um mit einem mit Längsrippen profilierten Förderband eine Drehmomentübertragung im Formschluss zu bewirken, ohne dass hierbei unerwünschte Axialkräfte auf das Förderband übertragen werden, die zum Abspringen des Förderbandes führen könnten und ohne dass hierbei die vorteilhafte Reinigungsmöglichkeit des erfindungsgemäßen Profils aufgegeben
20 wird.

Dabei ist es insbesondere bevorzugt, wenn die Tiefe der Schraubennut verschieden, insbesondere größer als die Tiefe der Längsnuten ist. Durch diese Ausgestaltung wird eine zuverlässige Verteilung einer Reinigungsflüssigkeit über die Schraubennut auch in solchen Bereichen erreicht, die von einem Förderband mit
25 komplementären Zahnrippen bedeckt sind, die in die entsprechenden Längsnuten eingreifen.

Noch weiter ist es bevorzugt, dass sich die Längsnuten parallel zur Rotationssachse erstrecken, um hierdurch eine axialschubfreie und zugleich kostengünstig zu fertigende Formschlussübertragung des Drehmoments zu erzielen.

Dabei können die Ausführungsformen mit Längsnuten noch weiter fortgebildet werden, indem die Längsnuten eine erste Art Längsnut, welche eine erste Breite aufweisen und eine zweite Art Längsnut umfassen, welche eine von der ersten Breite verschiedene Breite aufweisen. Diese Bauweise mit zwei unterschiedli-
5 chen Arten von Längsnuten kann dazu dienen, um mit einem Förderband zusammenzuwirken, welches komplementäre Längsrippen aufweist, die nach Geometrie und Beabstandung lediglich mit einer Art der beiden Arten von Längsnuten zusammenwirken, wodurch die Längsnuten der anderen Art auch in einem vom Förderband umschlungenen Bereich der Trommel als Leitkanäle für eine
10 Reinigungsflüssigkeit dienen können und somit eine verbesserte axiale Verteilung der Reinigungsflüssigkeit von einer Schraubennutwindung zu einer benachbarten Schraubennutwindung bewirken können. Dabei ist zu verstehen, dass dieser Vorteil insbesondere erreicht wird, wenn sich die erste Art von Längsnut und zweite Art von Längsnut in Umfangsrichtung abwechselnd über die Oberflä-
15 che der Trommel verteilen, so dass jeweils eine Längsnut mit Formschluss zu einer Rippe des Zahnriemens von einer Längsnut ohne einen solchen Formschluss und mit folglich möglichem Flüssigkeitsdurchtritt benachbart zueinander angeordnet sind. Es ist jedoch zu verstehen, dass von der Erfindung umfasst auch andere Anordnungsweisen sein sollen, beispielsweise Anordnungen, bei
20 denen jeweils zwei flüssigkeitsleitende Längsnuten einer Art von jeweils einer Formschluss übertragenden Längsnut der anderen Art gefolgt werden.

Noch weiter ist es bevorzugt, dass die Längsnuten der ersten Art eine Tiefe aufweisen, welche von der Tiefe der Längsnuten der zweiten Art verschieden ist. Diese Bauweise mit unterschiedlicher Tiefe der beiden Arten von Längsnuten
25 ermöglicht selbst dann, wenn in jeder Längsnut eine Rippe des Zahnriemens eingreift, eine bessere Verteilung der Reinigungsflüssigkeit, indem zumindest in den tieferen Nuten ein Durchtritt der Reinigungsflüssigkeit ermöglicht wird. Des Weiteren ermöglicht diese Fortbildungsform, diejenigen Längsnuten, in denen kein Rippenanteil des Förderbandes zu liegen kommt, weniger tief als die ande-
30 ren Längsnuten auszubilden, um hierdurch die Zerklüftung der Trommelmotoroberfläche zu reduzieren.

Noch weiter ist es bevorzugt, dass mehrere Schraubennuten zumindest über einen Teil der genannten Ummantelung aufgebracht sind und schraubenförmig um die Rotationsachse der Trommel verlaufen. Bei dieser Fortbildungsform ist anstelle einer einzelnen, gewindeförmigen Schraubennut, die in einer oder mehreren Windungen um die Trommeloberfläche läuft, eine Mehrzahl solcher Windungen nach Art eines mehrgängigen Gewindes, insbesondere eines zwei-, drei- oder viergängigen Gewindes vorgesehen, wodurch die Verteilung der Reinigungsflüssigkeit noch weiter verbessert wird. Dabei ist zu verstehen, dass die einzelnen Gewindegänge des mehrgängigen Gewindes mit einer übereinstimmenden Geometrie oder einer voneinander abweichenden Geometrie, beispielsweise unterschiedlichen Breiten oder Tiefen der Schraubennuten ausgeführt sein können. Insbesondere kann auch die Mehrzahl der Schraubennuten solcherart ausgeführt sein, dass Schraubennuten mit unterschiedlicher Steigung verwendet werden, wodurch eine vorteilhafte Vernetzung der Nuten untereinander erzielt wird und eine hierdurch noch bessere Verteilung der Reinigungsflüssigkeit über die Trommeloberfläche.

Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Wirkung mit einer sich um 360° erstreckenden Windung über die gesamte Länge der Trommel erzielt werden. Es ist jedoch besonders bevorzugt, wenn sich die Schraubennut in mehreren Windungen über die Trommeloberfläche erstreckt, insbesondere ist es bevorzugt, wenn die Anzahl der Windungen das 3-Fache des Länge/Durchmesser-Verhältnisses der Trommel nicht übersteigt. Mindestens 3 Windungen sollten über die Gesamtlänge der Trommel vorhanden sein.

Noch weiter ist es bevorzugt, wenn die Breite jeder Schraubennut in axialer Richtung etwa der Teilung der Schraubennuten entspricht. Hierdurch wird eine Profilgeometrie mit einerseits gutem und zuverlässigem Formschluss zur Drehmomentübertragung und andererseits einer wirksamen Flüssigkeitsverteilung für den Reinigungsprozess erreicht.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Ummantelung aus Kunststoff, insbesondere einem gummielastischen Kunststoff

besteht. Die Ummantelung kann vorteilhaft durch einen Vulkanisationsprozess auf die Oberfläche der rotierbaren Trommel aufgetragen oder auf diese Oberfläche geklebt sein.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist eine Trommelmotoranordnung, umfassend
5 einen Trommelmotor nach der vorher beschriebenen Bauweise und ein Förderband, welches die äußere Trommelmotoroberfläche teilweise umschlingt und auf der der Trommelmotoroberfläche zuweisenden Oberfläche komplementär zu zumindest einigen Längsnuten ausgebildete Rippen aufweist. Eine solche Trommelmotoranordnung ermöglicht eine besonders wirksame Drehmomentübertragung
10 zwischen Trommelmotor und Förderband und zugleich eine zuverlässige und einfach durchzuführende Reinigung von sowohl der Trommelmotoroberfläche als auch des Förderbandes. Dabei kann das Förderband insbesondere so ausgebildet sein, dass es Rippen aufweist, die so beabstandet sind, dass sie nur in jede zweite, dritte oder vierte Längsnut in der Trommelmotoroberfläche ein-
15 greift.

Schließlich ist ein weiterer Aspekt der Erfindung eine Ummantelung eines Trommelmotors, die sich dadurch auszeichnet, dass die Ummantelung auf ihrer äußeren Oberfläche ein Profil aufweist, das eine Schraubennut beinhaltet, die schraubenförmig um die Rotationsachse der rotierbaren Trommel eines Trommelmotors
20 verläuft. Eine solche Ummantelung kann dazu eingesetzt werden, um bestehende Trommelmotoren in der erfindungsgemäßen Weise durch Nachrüstung fortzubilden, indem diese Ummantelung auf die Trommelmotoroberfläche aufgebracht wird, beispielsweise durch Vulkanisation oder Verklebung, gegebenenfalls jedoch auch durch Aufschumpfen, Verspannen oder dgl.

25 Die Ummantelung kann dabei fortgebildet werden, indem sie nach Art der zuvor für den Trommelmotor beschriebenen Ummantelung ausgeführt ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform wird anhand der beiliegenden Figur beschrieben, welche eine perspektivische Ansicht einer Ummantelung eines Trommelmotors darstellt.

Wie zu erkennen ist, besteht die Ummantelung aus einer zylindrischen Grundform, welche einen inneren, zylindrischen Hohlraum 10 umschließt, in dem der Trommelmotor angeordnet ist. Dabei ist zu verstehen, dass sich aus den beiden offenen Stirnseiten 11, 12 der zylindrischen Grundform entsprechend jeweils eine Achsaufnahme erstrecken kann, um den Trommelmotor in einem Rahmengestell oder dgl. zu befestigen.

Die äußere zylindrische Oberfläche der Ummantelung weist eine Vielzahl von Längsnuten 20a, b, c ... und 30a, b, c ... auf. Die Längsnuten sind in eine erste Art 20a, b, c und eine zweite Art 30a, b, c unterteilt und in Umfangsrichtung abwechselnd zueinander angeordnet. Die erste Art von Längsnuten 20a, b, c dient dazu, um im Formschluss mit einer entsprechenden Querrippe an einem Förderband zusammenzuwirken, um ein Drehmoment von dem Trommelmotor auf das Förderband zu übertragen. Die zweite Art von Längsnut 30a, b, c steht nicht im Eingriff mit einer entsprechenden Rippe eines Förderbandes, sondern wird lediglich nach radial vom Förderband bedeckt, wodurch sie einen durchlässigen Längskanal in dem vom Förderband umschlungenen Bereich der Ummantelung bilden.

Die Ummantelung weist weiterhin eine Schraubennut 40 auf, die in Gestalt eines eingängigen Gewindes sich in einer Vielzahl von Windungen um die Oberfläche der Ummantelung windet.

Die Schraubennut 40 ist solcherart in die Ummantelung eingeschnitten, dass sie die Längsnuten 20a, b, c und 30a, b, c unterbricht und hierdurch eine Vielzahl von einzelnen Profilblöcken 50a, b, c, d, e, f ... ausbildet, welche die äußere tragende Oberfläche des Trommelmotors bilden.

Die Tiefe der Schraubennut 40 entspricht der Tiefe der Längsnuten gemäß der ersten Art. Die Tiefe der Längsnuten der zweiten Art 30a, b, c ist hingegen geringer als die Tiefe der Längsnuten der ersten Art 20a, b, c und der Schraubennut 40.

Die Breite der Schraubennut 40 entspricht etwa der Teilung des eingängigen Gewindes, also auch dessen Steigung. Die Breite der Längsnuten der zweiten Art 30a, b, c entspricht etwa der Breite der Schraubennut, wohingegen die Breite der Längsnut der ersten Art 20a, b, c geringer ist als die Breite der Längsnuten
5 der zweiten Art 30a, b, c und der Schraubennut. Die Längsnut der zweiten Art 30a,b,c stellt insbesondere den benötigten Freiraum Gelenke an Ketten oder Transportbändern oder dergleichen bereit, erleichtert darüberhinaus aber auch das Reinigen der Trommeloberfläche, indem es für eine bessere Verteilung der Reinigungsflüssigkeit sorgt.

10

15

20

Ansprüche

1. Trommelmotor umfassend:

- eine Antriebseinheit, wie eine Rotor/ Stator Einheit eines Elektromotors oder eine hydraulische oder pneumatische Aktuatorereinheit
- eine Abtriebswelle angeschlossen an die Antriebseinheit zur Übertragung von Kraft und Moment.
- eine äußere Trommel, die zumindest teilweise die Abtriebseinheit umschließt und relativ zu einer Befestigungsachse rotierbar gelagert ist.
- eine Ummantelung, die mit der äußeren Oberfläche der rotierbaren Trommel verbunden ist und ein Profil aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Profil eine Schraubennut in der Ummantelung beinhaltet, die sich zumindest über einen Teil der Oberfläche der Ummantelung erstreckt und schraubenförmig um die Rotationsachse der rotierbaren Trommel verläuft.

2. Trommelmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil eine Vielzahl von parallel und in Umfangsrichtung beabstandete Längsnuten umfasst, wodurch eine Vielzahl voneinander getrennter, gegenüber der Bodenfläche der Schraubennut und Längsnuten hervorstehende Profilanteile definiert sind.

3. Trommelmotor gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Schraubennut verschieden, insbesondere größer als die Tiefe der Längsnuten ist.

4. Trommelmotor gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Längsnuten parallel zur Rotationsachse erstrecken.
5. Trommelmotor gemäß Anspruch 2, 3 oder 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnuten eine erste Art Längsnut, welche eine erste Breite aufweisen und eine zweite Art Längsnut umfassen, welche eine von der ersten Breite verschiedene Breite aufweisen.
6. Trommelmotor gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnuten der ersten Art eine Tiefe aufweisen, welche von der Tiefe der Längsnuten der zweiten Art verschieden ist.
7. Trommelmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Schraubennuten zumindest über einen Teil der genannten Ummantelung aufgebracht sind und schraubenförmig um die Rotationsachse der Trommel verlaufen.
8. Trommelmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schraubennut jeweils mindestens eine sich um 360° erstreckende Windung über die Länge der Trommel aufweist.
9. Trommelmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite jeder Schraubennut in axialer Richtung etwa der Teilung der Schraubennuten entspricht.
10. Trommelmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung aus Kunststoff, insbesondere einem gummielastischen Kunststoff besteht.
11. Trommelmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung durch einen Vulkanisationsprozess auf die Oberfläche der rotierbaren Trommel aufgetragen ist. oder auf die äußere Oberfläche der rotierbaren Trommel geklebt ist.
12. Trommelmotoranordnung, umfassend,- einen Trommelmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2-12 und,- ein Förderband, wel-

ches die äußere Trommelmotoroberfläche teilweise umschlingt und auf der der Trommelmotoroberfläche zuweisenden Oberfläche komplementär zu den Längsnuten ausgebildete Rippen aufweist .

- 5 13. Ummantelung eines Trommelmotors; dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung auf ihrer äußeren Oberfläche ein Profil aufweist, die eine Schraubennut beinhaltet, die schraubenförmig um die Rotationssachse der rotierbaren Trommel eines Trommelmotors verläuft.
- 10 14. Ummantelung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung nach den Eigenschaften der Ummantelung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 2-10 ausgebildet ist.

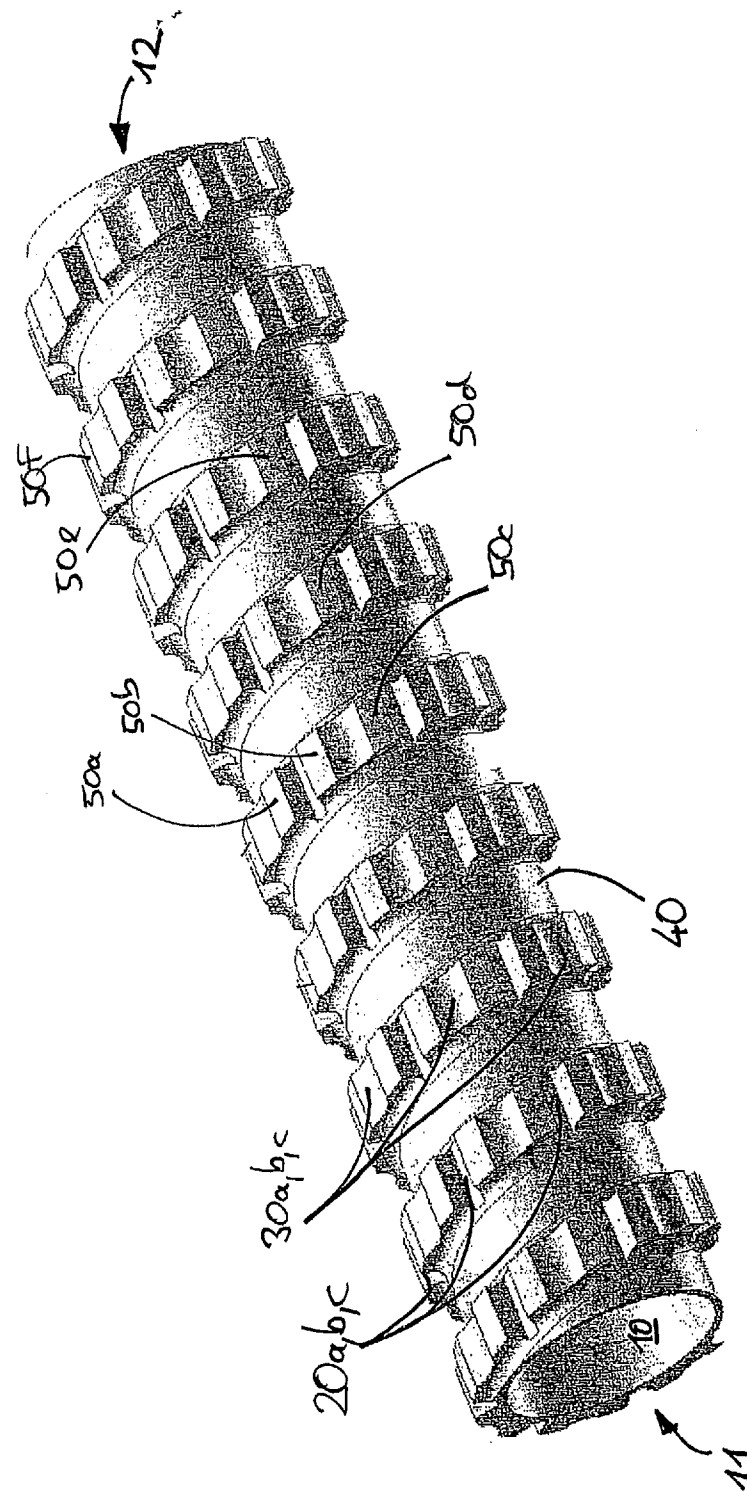


Fig. 1