

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-201441
(P2005-201441A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int.Cl.⁷

F 16C 1/06

F 1

F 16C 1/06

テーマコード(参考)

3 J 0 3 2

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L 外国語出願 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-366054 (P2004-366054)
 (22) 出願日 平成16年12月17日 (2004.12.17)
 (31) 優先権主張番号 0351098
 (32) 優先日 平成15年12月17日 (2003.12.17)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 504436963
 インダーフレックス-テクノフレックス
 I N D E R F L E X - T E C H N O F L E
 X
 フランス国 F-77820 ル シャト
 レ アン ブリー ゾーヌ インデュスト
 リエル デュ シャレ
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 ドニ トレス
 フランス国 F-77530 ボー ル
 ペニル リュ ドゥ ラ バスト 16
 F ターム(参考) 3J032 AB06 AB32 BB02 BB05 BB10

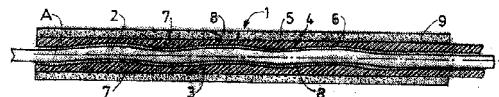
(54) 【発明の名称】可撓性シャフトに曲線状経路を形成するケーシングを備えた回転運動伝達装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】振動を制限するために、内径が永久的な変形を有するケーシングを備えた回転運動伝達装置を提供する。

【解決手段】可撓性を備えたシャフト2と同シャフトが収容されるケーシング3からなる回転運動伝達装置1。ケーシング3は、ケーシング内でシャフト2が回転できるように内径が設定されたプラスチック材料からなる中空体から形成され、中空体の壁は異なる厚さを有するため、ケーシングの一部が長手方向に延びる波状部6からなる内面4を備える。また、上記の伝達装置1を備えた自動車用シートの調整システムにも関する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

可撓性を備えたシャフト(2)と、同シャフトが収容されるケーシング(3)とからなる回転運動伝達装置であって、前記ケーシングは、同ケーシング内でシャフトが回転できるように内径が設定されたプラスチック材料からなる中空体から形成されることと、同中空体の壁は異なる厚さを有するため、ケーシングの少なくとも一部が長手方向に延びる波状部(6)からなる内面(4)を備えることとを特徴とする回転運動伝達装置。

【請求項 2】

波状部(6)は、ケーシング(3)の内側に向かって延びる突条部(19)により形成されて、ケーシング(3)の少なくとも一部に沿って配置される請求項1に記載の伝達装置。

【請求項 3】

突条部(19)は、三角形、円形の一部、菱形の一部、又は四角形の一部から選択された断面形状を有する請求項2に記載の伝達装置。

【請求項 4】

ケーシング(3)の少なくとも一部は、ほぼ円筒状の外面(5)を有する請求項1乃至3のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 5】

ケーシング(3)の一端又は両端は、長手方向に延びる波状部(6)を備える内面(4)を有する請求項1乃至4のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 6】

ケーシング(3)全体は、長手方向に延びる波状部(6)を備える内面(4)を有する請求項1乃至5のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 7】

ケーシング(3)の外径にほぼ等しい内径を有する硬質チューブ(9)からなり、少なくともその端部がチューブ内に収容される請求項1乃至6のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 8】

ケーシング(3)は、制限止め部(10)を形成する領域を有し、同領域は外面(5)から突出して延びる請求項1乃至7のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 9】

チューブ(9)の一端は、制限止め部(10)を形成する領域に接触することを特徴とする請求項7に従属する請求項8に記載の伝達装置。

【請求項 10】

ケーシング(3)の外面(5)は、異なる厚さを有するため、支持部にケーシング(3)を固定する外部手段と共に領域(20)を形成する請求項1乃至9のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 11】

シャフト(2)は、頂部が平面に切断された螺旋形のピラミッド状をなす少なくとも1つの端部を有することを特徴とする請求項1乃至10のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 12】

可撓性を備えたシャフト(2)は、ほぼ滑らかな外面を有するように加工される請求項1乃至11のいずれか一項に記載の伝達装置。

【請求項 13】

自動車シートの調整システムであって、自動車の構造体に取り付けられた少なくとも1つの調整ランナー(12, 13)と、同ランナーにシートを固定するための調節可能な手段(14, 15)とを備えることと、同システムは少なくとも1つの回転部分を備える駆動モータを更に有することと、同システムは、請求項1乃至12のいずれか一項に記載の伝達装置を備えることと、伝達装置は駆動モータの出力部(17, 18)と固定手段との間に配置され、出力部の回転に応じて調整ランナーに沿って固定手段を移動させることを特徴とする。

徵とする調整システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転運動を伝達するための装置、及び同装置を備える自動車シート用の調整システムに関する。

【背景技術】

【0002】

可撓性を備えたシャフト、及びシャフトを収容するケーシングを備える回転伝達装置は周知である。

このような伝達装置、特に、自動車のシートを調整するための装置においては、ケーシング内のシャフトの回転速度は、2000 rpmより多く、従来はほぼ3000 rpmである。

【0003】

そのような速度で回転できるようにするためには、シャフトとケーシングとの間に、10分の数ミリメートルの間隙が必要である。しかしながら、このような間隙は、回転中に振幅の小さい振動を起こし、その振動がシャフトに沿って伝わり、不快なノイズを発生させ、身体に不快感を与える。

【0004】

振動に関するこの問題を解決するために、特許文献1は、そのケーシングが収縮した状態で少なくとも1つの変形を発生させる、即ち、ケーシングの直径が部分的に縮小するような回転伝達装置を提案している。この理由として、収縮がシャフトとケーシングとの間に強い接触を生じさせ、この接触により振動が制限されることが挙げられる。しかしながら、このような接触によりシャフトとケーシングとの間に大きな摩擦が生じ、本来の用途に必要な十分なシャフトの回転速度を得るために、モータのトルクを増大させる必要が生ずる。更に、この摩擦はケーシングの変形部分の摩耗を早めることになる。

【特許文献1】特開平7-310730号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、これらの問題を解決するために、ケーシングの内径を縮小することなく、振動を制限するように構成された永久的な変形を有するケーシングを備えた回転運動伝達装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するため、及び第1の態様によれば、本発明は、可撓性を備えたシャフトと、同シャフトが収容されるケーシングとからなる回転運動を伝達するための装置に関する。ケーシングは、プラスチック材料からなる中空体から形成され、その内径は、ケーシングの内側でシャフトが回転できるように設定される。また、中空体の壁は異なる厚さを有するため、ケーシングの一部が長手方向に延びる波状の内面を有する。

【0007】

第2の態様において、本発明は、自動車の構造体に取り付けられた少なくとも1つの調整ランナーと、同ランナーにシートを固定するための調節可能な手段とを備える自動車のシートの調整システムに関する。同システムは、少なくとも1つの回転部分を備えた駆動モータを更に有し、また、駆動モータの出力部と固定手段との間に配置された上記の伝達装置を有して、出力部の回転に応じて調整ランナーに沿って固定手段を移動させる。

【0008】

本発明の他の目的及び利点は、添付の図面を参照して以下の詳細な説明を読むことにより、明確に理解されるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

【0009】

図1に示すように、回転運動伝達装置1は、可撓性を備えたシャフト2及びケーシング3を備える。シャフト2は、ケーシング3内に収容され、その内径はケーシング3内でシャフト2が回転できるように設定される。

【0010】

本明細書において、「長手方向（longitudinal）」とは、図1及び2において示されるケーシング3の軸線Aに沿った方向である。

シャフト2の回転速度は、従来、約3000rpmである。この速度で回転できるようにするために、シャフト2とケーシング3との間に10分の数ミリメートルの間隙が必要である。

10

【0011】

ケーシング3は、ポリウレタンなどのプラスチック材料から製造される。ケーシング3は、ピンの周囲にプラスチック材料を射出成形して製造されてもよい。

ケーシング3は、中空体から形成されており、内面4及び外面5を有する。内面とは、中空のシリンダーの壁を構成する面のことであり、ケーシング3の内側を構成する。

【0012】

中空体の壁は異なる厚さを有するため、内面4はケーシング3の少なくとも一部を覆つて長手方向に延びる波状部6を有する。そのため、図1に示すように、ケーシング3とシャフト2との間の接触点7において、ケーシング3の内側にわずかに曲がった経路を形成し、接触点7は、ケーシングの軸線Aに対して対向し、軸線Aのいずれかの側に交互に位置する。これらの接触点7は、シャフト2の回転を低下させないで、振動の発生を抑制する。モータのトルクは、変形部分を備えていないケーシングに使用されるモータのトルクと類似しているため、ケーシング3の変形部分が早く摩耗することはない。また、ケーシング3とシャフト2との間に形成された間隙に、シャフト2を円滑に回動させるためのグリースを保存する部分8を形成してもよい。

20

【0013】

図3に示される一実施例において、波状部6は、ケーシング3の内側に向かって延び、少なくともケーシング3の一部に沿って配置される突条部19により形成される。同図において、突条部19により、わずかに曲がった経路がケーシングの内側に形成される。突条部19は、いずれの形状の断面を有してもよく、特に三角形、円形の一部、菱形の一部、又は四角形の一部から選択されてもよい。

30

【0014】

適切な方法で波状に形成されたピンの周囲でケーシングの成形が行われ、ケーシングが成形される間に波状部6が形成される。

一実施例において、波状部6はケーシング3の端部に構成され、ケーシングの残りの部分は、変形されていないケーシングと同様にほぼ円筒状の内面を有する。

40

【0015】

他の実施例によれば、特に5cm乃至10cmなどの短いケーシングにおいては、内面4全体に、ケーシングの全長に沿って延びる波状部6が構成される。

波状部6は、連続状に形成される。しかし、これは絶対的要件ではなく、非連続的な波状部を形成してもよい。

【0016】

図1及び図2に示される実施例において、ケーシングの外面5はほぼ円筒状である。従って、ケーシングは滑らかな外面を有する。同実施例は、特に、図1に示すように、ケーシング3が、伝達装置1のケーシングとしてガイダンスチューブ9の内側を進む場合に適している。

【0017】

この理由として、特定の用途において、ケーシング3が、その外径とほぼ等しい内径を有するガイダンスチューブ9の内側を進むことが挙げられる。ケーシングの外面5も変形されている場合は、チューブ9は、同チューブを変形させようとする力に対して、逆方向

50

への力でチューブ押しつぶすようにしてチューブ本来の形状を維持し、さらにはケーシング3の内部で曲線状経路の形成を抑制するために、ほぼ円筒状の外面5が構成される。

【0018】

一実施例において、ケーシング3の一端或いは両端は、チューブ9内に収容される。ケーシングは、図2に示すように、制限止め部10を形成する少なくとも1つの領域を有する。この領域10は、外面5から突出して伸びる。ケーシング3の端部がチューブ内に挿入されると、チューブ9の端部は、止め部10を形成する領域に接触するため、チューブ内に進められるケーシングの長さが制限される。

【0019】

波状部6は、ケーシング3の内側に構成され、外面5は、ケーシング3を固定手段により支持部に固定できるように構成される。従って、ケーシング3の外面5は、異なる厚さを有するため、図3に示すように、支持部にケーシング3を固定する外部手段と共に領域20を形成する。固定手段とは、クリップやコネクタなどである。

【0020】

可撓性を備えたシャフトは、その周囲が切削加工されて滑らかになっていてもよい。そのため、ケーシング3内のシャフト2の摩擦が減少されるため回転が生じる。可撓性を備えたシャフト2は、例えば、フランス国特許出願公開第0303034号明細書に記載された実施例に合わせてもよい。

【0021】

一実施例において、シャフト2は、基部と端部の自由端との間に伸びる最大の長さを超えてハウジング内に収容される少なくとも1つの端部を有し、同端部は、ベース部と自由端との間に伸びる頂部が平面に切断された螺旋形のピラミッド状をなす。シャフトは、例えば、フランス国特許出願公開第0351001号明細書に記載された実施例に合わせてもよい。

【0022】

従って、シャフト2の端部は、その自由端まで減少する断面を有する。そのため、シャフトの断面がハウジングの内壁に接触するまでシャフトの端部をハウジング内に挿入することにより、ハウジングと正確で間隙のない連結が構成できる。

【0023】

端部が螺旋状の場合、シャフト2は、頂部が平面に切断されたピラミッドの縁部がハウジングの壁に干渉することにより回転すると、ハウジング内に固定される。更に、そのような異なる断面により、シャフト2は異なるハウジングの寸法に適合できる。

【0024】

図4において、上記した回転運動伝達装置1を有する自動車シート11の調整システムについて説明する。

調整システム11は、自動車の構造体にある好適な手段(図示せず)により固定された2つのランナー12, 13を有する。これらのランナーは、調整ノッチを有し、その機能については以下に述べる。

【0025】

ランナー12, 13は、自動車シートのフレーム(図示せず)を支持し、同フレームのランナーに対する移動及び固定は、前記ノッチと協働する歯車をそれぞれ備えた縮小ギア14, 15などの調節手段によって行われる。

【0026】

電気モータ16は、自動車の構造体、又は異なる態様において、シートのフレームに固定される。このモータ16は、2つの回転出力部17, 18を有する。これらの出力部17, 18は、本発明の回転運動伝達装置1により、縮小ギア14, 15にそれぞれ連結される。

【0027】

伝達装置1は、可撓性を備えたシャフト2の端部を収容するハウジングにより、モータの出力部及び縮小ギアと連結する。端部とハウジングとは、端部の断面がハウジングの内

10

20

30

40

50

壁と接触するまで端部を押すことにより、連結される。従って、可撓性を備えたシャフト2とハウジングとの間には間隙が生じないため、回転運動を効率よく伝達でき、システム11により発生するノイズを削減できる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明による伝達装置のチューブ内に収容されたケーシングを示す長手方向における一部破断側面図。

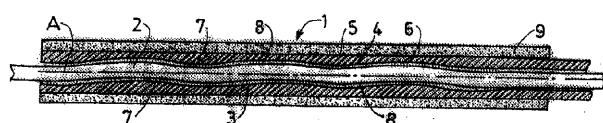
【図2】図1のケーシングのみを示す長手方向における一部破断側面図。

【図3】他の実施例におけるケーシング内に収容されたシャフトを示す長手方向における一部破断側面図。

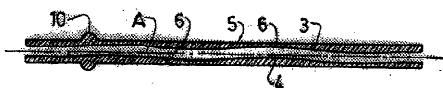
10

【図4】本発明による自動車シート用の調整システムを示す斜視図。

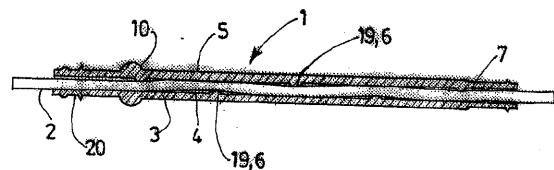
【図1】



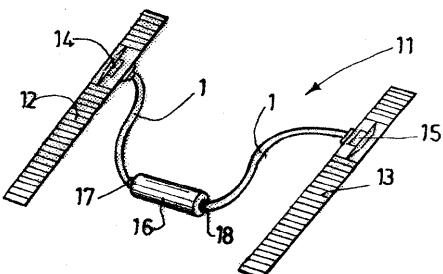
【図2】



【図3】



【図4】



【外国語明細書】

Rotational movement transmission device comprising a casing forming a winding path for a flexible shaft

The invention concerns a rotational movement transmission device and an adjustment system for a motor vehicle seat comprising such a device.

Rotational transmission devices are known which comprise a flexible shaft and a casing inside which the shaft is housed.

In these transmission devices, in particular for motor vehicle seat adjustment, the speeds of rotation of the shaft in the casing are greater than 2000 revs/minute, conventionally of the order of 3000 revs/minute.

In order to allow rotation at such speeds, a gap of a few tenths of a millimetre is necessary between the shaft and the casing. But, during rotation, this gap leads to the appearance of small-amplitude vibrations which propagate along the shaft and cause unpleasant noise and feeling to the touch.

In order to solve this vibration problem, the document JP 07 310 730 proposes a rotational transmission device whose casing has at least one deformation in the form of a constriction, that is to say a local reduction in the diameter of the casing. This is because this constriction,

by causing a gripping contact between the shaft and the casing, makes it possible to limit the vibrations. However, this contact creates considerable friction between the shaft and the casing, which requires the motor torque to be increased to obtain a speed of rotation of the shaft sufficient for the envisaged application. Moreover, this friction leads to premature wear of the casing at the deformation.

The invention aims to overcome these drawbacks by proposing a rotational movement transmission device whose casing has permanent deformations which are arranged to limit the vibrations without reducing the internal diameter of the casing.

To that end and according to a first aspect, the invention concerns a rotational movement transmission device comprising a flexible shaft and a casing inside which the shaft is housed, said casing being formed from a hollow body of plastic material whose internal diameter is arranged to allow the rotation of said shaft inside said casing, the wall of the body having a variable thickness so that part of the casing has an internal surface comprising corrugations extending longitudinally.

According to a second aspect, the invention concerns an adjustment system for a motor vehicle seat, comprising at least one adjustment runner mounted on the structure of the vehicle and adjustable means for fixing the seat on said runner, said system also comprising a drive motor having at least one revolving part, said adjustment system also

comprising a transmission device as described above, which is disposed between the output of said drive motor and said fixing means, so as to move said fixing means along said adjustment runner in response to a rotation of said output.

Other objects and advantages of the invention will emerge during the following description, given with reference to the accompanying drawings.

Figure 1 is a partial longitudinal sectional view of the casing of a transmission device according to the invention, said casing being housed in a tube of the device.

Figure 2 is a partial longitudinal sectional view of the casing of Figure 1 alone.

Figure 3 is a partial longitudinal sectional view of the casing according to another embodiment, the shaft being housed in the casing.

Figure 4 is a perspective view of an adjustment system for the motor vehicle seat according to the invention.

As depicted in Figure 1, a rotational movement transmission device 1 comprises a flexible shaft 2 and a casing 3. The shaft 2 is housed in the casing 3, the internal diameter of

which is provided to allow the rotation of the shaft 2 in the casing 3.

In the description, the word "longitudinal" is defined along the axis A of the casing 3 depicted in Figures 1 and 2.

The speeds of rotation of the shaft 2 are conventionally approximately 3000 revs/minute. In order to allow rotation at this speed, a gap of a few tenths of a millimetre is provided between the shaft 2 and the casing 3.

The casing 3 is produced from plastic material, for example polyurethane. It can be produced by injection moulding of the plastic material around a pin.

The casing 3 is formed from a hollow body and has an internal surface 4 and an external surface 5. Internal surface means the surface forming the wall of the hollow cylinder and therefore situated inside the casing 3.

The wall of the hollow body has a variable thickness so that the internal surface 4 comprises corrugations 6 extending longitudinally over at least part of the casing 3. This creates a slightly winding path inside the casing 3 with points of contact 7 between the casing 3 and the shaft 2 which are opposite with respect to the axis A of the casing and alternate either side of this axis, as depicted in Figure 1. These points of contact 7 eliminate any

possibility of the moving shaft 2 being set vibrating without however slowing it down. The motor torque can thus be similar to that used with non-deformed casings and the casing 3 does not have a tendency to premature wear at the deformations. Furthermore, the spaces left free between the casing 3 and the flexible shaft 2 can form a reserve of grease 8 for lubricating the shaft 2.

According to one implementation depicted in Figure 3, the corrugations 6 are formed by projections 19 extending towards the inside of the casing 3 and distributed along at least part of the casing 3. As depicted in Figure 3, the projections 19 allow a slightly winding path to be created inside the casing. The projections 19 can have a cross-section of any shape whatsoever, in particular chosen from amongst a triangle, part of a circle, part of a diamond, or part of a rectangle.

The corrugations 6 are formed during the moulding of the casing by making provision that the pin around which the moulding is carried out is corrugated in an appropriate manner.

According to one implementation, the corrugations 6 are provided in the end parts of the casing 3, the remainder of the casing having a substantially cylindrical internal surface as in the case of a non-deformed casing.

According to another implementation, particularly for casings of small length, for example a length between 5 and 10 cm, the entire internal surface 4 has corrugations 6 which extend along the whole of the casing.

The corrugations 6 can be continuous or discontinuous.

According to the implementation depicted in Figures 1 and 2, the external surface 5 of the casing is substantially cylindrical. The casing then has a smooth external surface. This implementation is particularly adapted when the casing 3 goes inside a guidance tube 9 for the casing of the transmission device 1, as depicted in Figure 1.

This is because, in certain applications, provision is made that the casing 3 goes inside a rigid guidance tube 9 whose internal diameter is substantially equal to the external diameter of the casing 3. If the external surface 5 of the casing is also deformed, it may happen that the tube 9 "crushes" the deformations and prevents the formation of the winding path inside the casing 3, and this is why a substantially cylindrical external surface 5 may be provided.

According to one implementation, one only or both end parts of the casing 3 are housed in the tube 9. Provision can then be made that the casing comprises at least one area forming a limit stop 10, as depicted in Figure 2. This area 10 extends projecting from the external surface 5. When the

end part is inserted into the tube, an end part of the tube 9 comes into contact with the area forming a limit stop 10 so as to limit the length of casing introduced into the tube.

The corrugations 6 being implemented inside the casing 3, the external surface 5 can be adapted to allow the fixing of the casing 3 on a support by means of fixing means. Thus, the external surface 5 of the casing 3 can have variations in thickness so as to form areas 20 of association with external means of fixing the casing 3 on a support, as depicted in Figure 3. The fixing means are for example clips, connectors, etc.

The flexible shaft can have a circumference machined so as to make the latter substantially smooth. In that way, a rotation with reduced friction of the shaft 2 in the casing 3 is provided. The flexible shaft 2 can for example conform to the implementation described in the document FR-03 03034.

According to one implementation, the shaft 2 comprises at least one end part intended to be housed in a housing over a maximum length extending between the base and the free end of the end part, said end part having a spiral truncated pyramid geometry extending between the base and the free end. The shaft for example conforms to the implementation described in the document FR-03 51001.

The end part of the shaft 2 therefore has a cross-section which decreases up to its free end. This makes it possible to provide an association with the housing which is accurate and without a gap by inserting the end part of the shaft into the housing until the cross-section of the shaft is in contact against the internal walls of the housing.

The end part being spiral, a clamping of the shaft 2 in the housing is provided when the latter is set rotating by interference of the edges of the truncated pyramid with the walls of the housing. Moreover, such a variable cross-section allows a shaft 2 to be adapted to different housing dimensions.

With reference to Figure 3, a description is now given of an adjustment system for a motor vehicle seat 11 comprising a rotational movement transmission device 1 as described above.

Such an adjustment system 11 comprises two runners 12 and 13 fixed by any suitable means on the structure, not depicted, of a motor vehicle. These runners have adjustment notches whose function will be described below.

The runners 12 and 13 support the frame of a seat, also not depicted, of the vehicle, whose movement and fixing with respect to the runners are provided by adjustable means such as reduction gears 14 and 15 respectively provided with

toothed wheels cooperating with the aforementioned notches of the runners 12 and 13.

An electric motor 16 is fixed to the structure of the vehicle or, in a variant, to the frame of the seat. This motor 16 has two revolving outputs 17 and 18. These outputs 17 and 18 are connected by rotational movement transmission devices 1 according to the invention to the reduction gears 14 and 15 respectively.

The transmission devices 1 are associated with the outputs of the motor and with the reduction gears by means of housings which receive the end parts of the flexible shafts 2. The association between an end part and a housing is implemented by pushing in the end part until the cross-section of this part is in contact with the internal walls of the housing. No gap then exists between the flexible shaft 2 and the housing which makes it possible to provide an efficient transmission of the rotational movements and reduces the noise created by the system 11.

CLAIMS

1. A rotational movement transmission device comprising a flexible shaft (2) and a casing (3) inside which the shaft (2) is housed, said casing being formed from a hollow body of plastic material whose internal diameter is arranged to allow the rotation of said shaft inside said casing, said device being characterised in that the wall of the body has a variable thickness so that at least part of the casing has an internal surface (4) comprising corrugations (6) extending longitudinally.
2. A transmission device according to Claim 1, characterised in that the corrugations (6) are formed by projections (19) extending towards the inside of the casing (3) and distributed along at least part of the casing (3).
3. A transmission device according to Claim 2, characterised in that the projections (19) have a cross-section with a shape chosen from amongst a triangle, part of a circle, part of a diamond, or part of a rectangle.
4. A transmission device according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that at least part of the casing (3) has a substantially cylindrical external surface (5).
5. A transmission device according to any one of Claims 1 to 4, characterised in that one or both end parts of the

casing (3) have an internal surface (4) comprising corrugations (6) extending longitudinally.

6. A transmission device according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the whole of the casing (3) has an internal surface (4) comprising corrugations (6) extending longitudinally.

7. A transmission device according to any one of Claims 1 to 6, characterised in that it comprises a rigid tube (9) whose internal diameter is substantially equal to the external diameter of the casing (3), at least the end part being housed in said tube.

8. A transmission device according to any one of Claims 1 to 7, characterised in that the casing (3) comprises an area forming a limit stop (10), said area extending projecting from the external surface (5).

9. A transmission device according to Claim 8 when it depends on Claim 7, characterised in that an end part of the tube (9) comes into contact with the area forming a limit stop (10).

10. A transmission device according to any one of Claims 1 to 9, characterised in that the external surface (5) of the casing (3) has variations in thickness so as to form areas

(20) of association with external means of fixing the casing (3) on a support.

11. A transmission device according to any one of Claims 1 to 10, characterised in that the shaft (2) comprises at least one end part having a spiral truncated pyramid geometry.

12. A transmission device according to any one of Claims 1 to 11, characterised in that the flexible shaft (2) is machined so as to have a substantially smooth external surface.

13. An adjustment system for a motor vehicle seat, comprising at least one adjustment runner (12, 13) mounted on the structure of the vehicle and adjustable means (14, 15) for fixing the seat on said runner, said system also comprising a drive motor (16) having at least one revolving part, said adjustment system being characterised in that it also comprises a transmission device (1) according to any one of Claims 1 to 12, which is disposed between the output (17, 18) of said drive motor and said fixing means, so as to move said fixing means along said adjustment runner in response to a rotation of said output.

ABSTRACT

The invention concerns a rotational movement transmission device comprising a flexible shaft (2) and a casing (3) inside which the shaft (2) is housed, said casing being formed from a hollow body of plastic material whose internal diameter is arranged to allow the rotation of said shaft inside said casing, the wall of the body having a variable thickness so that at least part of the casing has an internal surface (4) comprising corrugations (6) extending longitudinally.

The invention also concerns an adjustment system for a motor vehicle seat comprising such a transmission device (1).

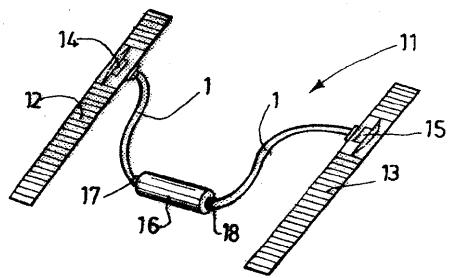
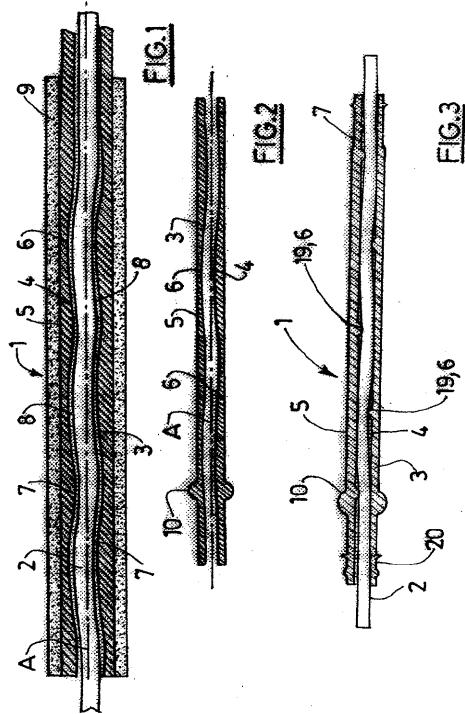


FIG. 4