



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **233 868 A5**

4(51) F 16 H 19/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP F 16 H / 276 616 5
(31) P3419477.0

(22) 23.05.85
(32) 24.05.84

(44) 12.03.86
(33) DE

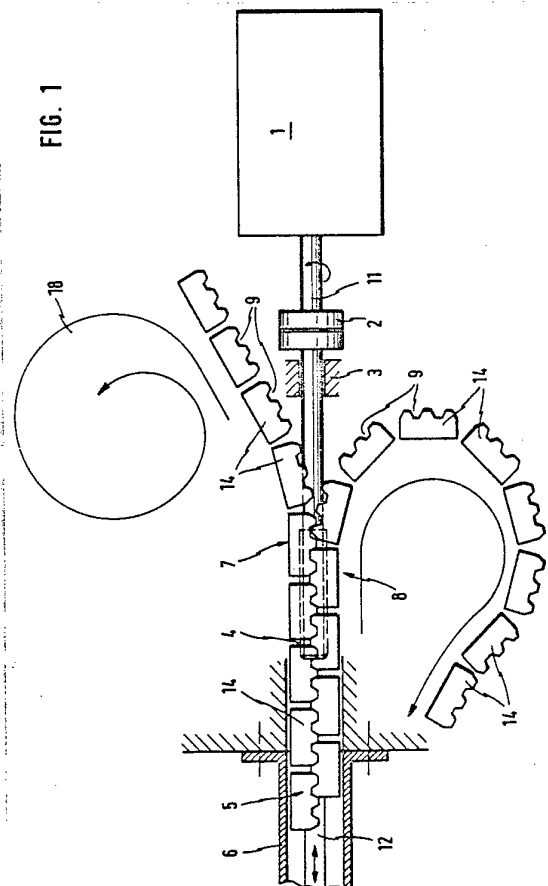
(71) siehe (73)

(72) Hörmann, Michael, Dipl.-Ing., DE

(73) Hörmann KG Antriebs- und Steuerungstechnik, 4834 Harsewinkel 2, DE

(54) **Getriebe zur Überführung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Getriebe zur Überführung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung mit einem Rotationsantrieb, vorzugsweise mit Antriebsmotor, und einem entlang einer Führung bewegbar gehaltenen Bewegungsübertragungsglied, das mit einem Antrieb getrieblich in Verbindung steht. Während es Ziel der Erfindung ist, die Gebrauchswerteigenschaften von Getrieben der eingangs genannten Art auf kostengünstige Weise zu erhöhen, besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein Getriebe zur Überführung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung zu schaffen, das bei Beanspruchung auf Zug und Druck einfach ausgestaltet, reibungs- und massearm ausgebildet ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß das Bewegungsübertragungsglied in Richtung der Führung gesehen in wenigstens zwei Teile längsgeteilt ausgebildet ist, daß die derart gebildeten Teile mit einer Verzahnung versehen in der Führung ineinandergreifen, daß diese Teile außerhalb der Führung quer zur Führungsrichtung verformbar jeweils für sich getrennt geführt sind und daß die Teile über eine Gewindeverbindung getrieblich an den Antrieb angeschlossen sind. Fig. 1



Getriebe zur Überführung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Getriebe zur Überführung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung mit einem Rotationsantrieb, vorzugsweise mit Antriebsmotor, und einem entlang einer, insbesondere geradlinig verlaufenden, Führung bewegbar gehaltenen Bewegungsübertragungsglied, das mit einem Antrieb getrieblich in Verbindung steht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Getriebe dieser Art sind zum Beispiel Kurbeltriebe, die jedoch in ihrem translatorischen Arbeitsbereich auf den Durchmesser des Kurbelrades beschränkt sind und entsprechenden Platzbedarf aufweisen. Weiterhin sind Schleppkettenantriebe bekannt, die jedoch aufgrund der endlos ausgebildeten Kette zwei Umlenkräder erfordern und eine verhältnismäßig große Masse aufweisen, abgesehen davon, daß die Kettenführung im Bereich der Längstrume Probleme bereiten kann. Bei schließlich noch bekannten Zahnrad-Zahnstangen-Trieben benötigt die Zahnstange den doppelten Raum in Richtung der Translationsbewegung ihres Abtriebspunktes. Grundsätzlich kann der Eingriff zwischen dem Rotationsglied und dem translatorisch versetzbaren Bauteil reibschlüssig erfolgen, doch bedeutet dies die Gefahr eines Schlupfes bzw. den Aufwand hoher Anpreßkräfte.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften von Getrieben der eingangs genannten Art auf kostengünstige Weise zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Getriebe zur Überführung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung zu schaffen, das bei Beanspruchung auf Zug und Druck einfach ausgestaltet, reibungs- und massearm ausgebildet ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Bewegungsübertragungsglied in Richtung der Führung gesehen in wenigstens zwei Teile längsgeteilt ausgebildet ist, daß die derart gebildeten Teile mit einer Verzahnung versehen in der Führung ineinandergreifen, daß diese Teile außerhalb der Führung quer zur Führungsrichtung verformbar jeweils für sich getrennt geführt sind und daß die Teile, insbesondere im zusammengeführten Zustand, über eine Gewindeverbindung getrieblich an den Antrieb angeschlossen sind.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Getriebes zeichnet sich dadurch aus, daß die Übertragung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung besonders reibungsarm erfolgt und die Möglichkeit bietet, eine hin- und hergehende translatorische Bewegung ohne Endlosglieder, wie zum Beispiel Ketten, zur Verfügung zu stellen, obwohl auch eine derartige Ausbildung mit dem erfindungsgemäßen Getriebe möglich ist.

Wichtig ist, daß das translatorisch bewegte Bewegungsübertragungsglied sowohl auf Druck als auch auf Zug beanspruchbar

ist. Die insgesamt formschlüssige Ausbildung der Übertragungstrecke zwischen dem rotatorischen Antrieb und dem Bewegungsübertragungsglied und auch dessen formschlüssige Kupplung ergeben ein schlupffreies und damit exakt bestimmbares Bewegungsverhalten.

Erfindungswesentlich ist, daß das Bewegungsübertragungsglied zwei- oder mehrteilig ausgebildet ist und erst im Rahmen der Führung zu dem eigentlichen Kraftübertragungsglied zusammengeführt wird. Die einzelnen Teile lassen sich aufgrund der Querbeweglichkeit zur Längsrichtung der Führung raumsparend speichern, sei es in Form einer Trommel, oder auch in Form einer Rückführung parallel zur Führungsrichtung.

Von besonderem Vorteil ist die getriebliche Verbindung zwischen dem Antriebsmotor und dem Bewegungsübertragungsglied in Form eines Schneckentriebes. Dadurch kann ein Untersetzungsgetriebe eingespart werden. Die Schnecke wird unmittelbar von der Motorachse getrieben, die Übersetzung zwischen Schnecke und dem "Schneckenradgewinde" in den Teilen der Bewegungsübertragungseinrichtung, bei zwei Teilen jeweils hälftig, schafft die für die Schneckentriebe typische besonders hohe Untersetzung.

Der verzahnte Eingriff zwischen den beiden oder mehreren Teilen des Bewegungsübertragungsgliedes führt dazu, daß nach deren Zusammenführung eine in Bewegungsrichtung formschlüssige Verbindung geschaffen wird, die dazu führt, daß die Kraftübertragung über die Zahnflanken erfolgt und damit die Halterung der Abschnitte, beispielsweise aufgeklebt auf ein verformbares Band, nicht belastet. Dabei kann die Verzahnung derart ausgeführt werden, daß praktisch keine Kraftkomponenten quer zur

Bewegungsrichtung auftreten, so daß die Reibungsbelastung innerhalb der Führung vernachlässigbar gering wird.

Für kleinere Belastungen, insbesondere Zugbelastungen, werden die beiden Teile der Bewegungsübertragungseinrichtung als Bänder ausgeführt, die in ununterbrochener Weise mit einer Verzahnung versehen sind. Die ineinander greifende Verzahnung vereinigt hinsichtlich der Druck- und Zugbelastungen die beiden Teile der Bewegungsübertragungseinrichtung innerhalb der Führung zu einem Ganzen, wobei die Verzahnung insbesondere derart ausgebildet ist, daß sie nach Art eines Reißverschlusses mit Hinterschneidungen zwischen den Zähnen und den Zahnlücken ausgebildet ist und damit bei Zug- und Druckbelastungen keine Kräfte quer zur Längsrichtung der Teile bzw. der Bewegungsübertragungseinrichtung innerhalb der Führung ausüben. Die Herstellung eines solchen Antriebes ist besonders einfach, hinsichtlich der Reibung innerhalb der Führung praktisch vernachlässigbar und raumsparend anzuordnen, weil unter Berücksichtigung dieser verhältnismäßig kleinen Zugbelastungen die Querschnitte der beiden im zusammengeführten Zustand die Bewegungsübertragungseinrichtung bildenden Teile außerhalb der Verzahnung gering gehalten werden können. Auf diese Weise lassen sich verhältnismäßig enge Umlenkungen im Trennungsbereich der beiden Teile vorsehen. In besonders bevorzugter Ausführung ist in Längsrichtung zwischen der Verzahnung ein Gewinde vorgesehen, in das eine Schnecke oder Schraube eingreift, die unmittelbar mit der Rotorachse eines Antriebsmotors verbunden ist. Das bedeutet, daß beide Teile der zweigeteilten Bewegungsübertragungseinrichtung jeweils die Hälfte eines in Längsrichtung der Teile ausgebildeten Gewindes für die Schnecke aufweisen, und zwar bevorzugt im Mittelbereich der Teile der Bewegungseinrichtung, derart, daß beidseitig der Gewindeausbil-

dung ein Randstreifen mit der Verzahnung verbleibt.

Erfindungsgemäß ist auch, daß die Führung einen Längsschlitz für den Durchgang eines Anschlußgliedes aufweist, das einen Endes an dem Bewegungsübertragungsglied und anderen Endes an einen mittels des Bewegungsübertragungsgliedes zu bewegenden Gegenstand anschließbar ist. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß das Bewegungsübertragungsglied bzw. dessen Teile einen offenen Strang bilden. Vorteilhaft ist auch, daß das dem Antrieb abgewandte Ende des Bewegungsübertragungsgliedes in jeder Bewegungslage innerhalb der Führung verbleibt und an das Anschlußglied angekoppelt ist. Darüberhinaus ist erfindungsgemäß, daß die Teile des Bewegungsübertragungsgliedes aus einer aufeinanderfolgenden Reihe auf ein quer zur Führungsrichtung verformbares Band aufgebracht, insbesondere aufgeklebter Abschnitte bestehen. Vorteilhafterweise sind die aufeinanderfolgenden Abschnitte mittels Achsen aneinander angeleitet. Erfindungsgemäß ist weiterhin, daß die Abschnitte als Kunststoffteile ausgebildet sind, die ohne eigenständige Achsen über Gelenkeingriffe gelenkig ineinandergreifend ausgebildet sind. Ebenso ist vorteilhaft, wenn die Abschnitte einstückig als Bestandteile eines Bandes ausgebildet sind. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß die Abschnitte durch von der Verzahnung her gesehen geführte Aussparungen innerhalb des Bandes gebildet sind. Erfindungsgemäß ist ebenso, daß die Abschnitte der Teile in der Führung einander überlappend angeordnet sind und daß die Abschnitte über die Verzahnung derart ineinandergreifen, daß jeder Abschnitt des einen Teils in jeden der gegenüberliegenden Abschnitte des anderen Teiles im zusammengeführten Zustand in Zug- und Druckrichtung formschlüssig eingreift. Darüberhinaus ist erfindungsgemäß, daß jeder Abschnitt wenigstens drei Zähne und zwei Zahnlücken aufweist

und daß innerhalb der Führung eine weitere Zahnücke jeweils zwischen zwei benachbarten Abschnitten der Abschnittreihe eines jeden der Teile gebildet ist, in die ein mittlerer Zahn des jeweils gegenüberliegenden Abschnittes eingreift. Ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal ist es, daß die Teile jeweils durchgehend mit einer nicht unterteilten Verzahnung versehen sind, wobei die Teile in ihrem bezüglich der Zähne der Verzahnung gesehen verbleibenden Bandquerschnitt senkrecht zur Längsrichtung der Führung gesehen nach Werkstoff und/oder Dicke leicht verformbar ausgebildet sind. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß die Verzahnung ein steilflankiges Trapezgewinde ist. Erfindungsgemäß ist ebenso, daß die Verzahnung evolventenförmige oder dergleichen Flanken aufweist, derart, daß die Kraftübertragung innerhalb der Führung praktisch nur in Führungsrichtung und ohne nennenswerte Querkomponente stattfindet. Erfindungsgemäß ist auch, daß die Verzahnung Zähne aufweist, die in ihrem vom Mittelbereich her gesehen zum Kopf hin gerichteten Bereich verbreitert ausgebildet sind und in Zahnücken eingreifen, die in ihrem von der Mitte aus zum Zahnückengrund hin gesehenen Bereich verbreitert ausgeführt sind, derart, daß die Zähne und Zahnücken jeweils zueinander quer zur Längsrichtung der Teile hinterschnitten ausgebildet sind. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß die Teile zwangsgeführt ineinandergreifend gehalten sind. Die erfindungsgemäße Lösung ist auch dadurch gekennzeichnet, daß die außerhalb der Führung befindlichen Teile in einem Trommelspeicher gehalten sind. Erfindungsgemäß ist weiterhin, daß die Teile außerhalb der Führung etwa parallel zu dieser verlaufend geführt sind. Erfindungsgemäß ist ebenso, daß die Schnecke, insbesondere in Längsrichtung ihrer Rotationsachse, unter dem Reaktionsdruck des in seiner Längsbeweglichkeit behinderten Bewegungsübertragungsgliedes aus den Teilen gegen

einen Widerstand, insbesondere eine Feder, über eine bestimmte Signalstrecke verschiebbar gelagert ist. Darüberhinaus ist erfindungsgemäß, daß der über die Antriebsmotorachse starr mit der Schnecke verbundene Antriebsmotor bzw. dessen Rotor um die Signalstrecke in Richtung seiner Rotationsachse verschiebbar gelagert ist. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß in die Antriebsmotorachse eine axial spielbehaftete Kupplung eingeschaltet ist.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in mehreren Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: eine Prinzip-Querschnitts-Darstellung des Getriebes;

Fig. 2: eine Querschnittsdarstellung im Bereich der Führung;

Fig. 3: eine erste Art der Verbindung der Abschnitte eines Teiles der Bewegungsübertragungseinrichtung;

Fig. 4: ein zweites Ausführungsbeispiel der Anordnung der Abschnitte eines Teils der Bewegungsübertragungseinrichtung auf einem Band;

Fig. 5: eine andere Art der Gelenkverbindung zwischen zwei Abschnitten eines Teils der Bewegungsübertragungseinrichtung;

Fig. 6: die Ausformung der Abschnitte eines Teils der Bewegungsübertragungseinrichtung im Rahmen eines einstückigen Bandstreifens; und

Fig. 7: eine Prinzip-Querschnittsdarstellung des Getriebes mit einer alternativen Ausführungsform der Bewegungsübertragungseinrichtung in Form durchgehend ausgebildeter Teile der Bewegungsübertragungseinrichtung.

In Fig. 1 ist ein Antrieb 1 dargestellt, dessen Abtriebsmotorachse 11 über eine Kupplung 2, die schematisch angedeutet in einem Lager 3 gelagert ist, in einer Schnecke 4 mündet. Diese Schnecke greift in ein entsprechendes Schraubengewinde ein, das jeweils zur Hälfte in Abschnitten von zwei Teilen 7 und 8 eines Bewegungsübertragungsgliedes 5 eingreift. Dieses Bewegungsübertragungsglied 5 wird geradlinig in einer abgebrochen dargestellten Führung 6 geführt. Die Teile 7 und 8 des Bewegungsübertragungsgliedes 5 werden vor dem Eingriffsbereich mit der Schnecke durch Leitflächen zwangsläufig zusammengeführt. Der Teil 7 wird andeutungsweise in einem Trommelspeicher 18 gespeichert, der Teil 8 wird, hier zur Demonstration, in einem Speicher parallel zur Führung 6 aufgenommen.

Die Abschnitte 14 eines jeden Teiles 7 bzw. 8 des Bewegungsübertragungsgliedes 5 sind an den einander zugewandten Flächen mit einer Verzahnung 9 versehen, die im Ausführungsbeispiel trapezförmig wiedergegeben ist. Diese Verzahnung 9 wird jedoch vorzugsweise so gewählt, daß der formschlüssige Eingriff hinsichtlich der Kraftübertragung in Richtung der Führung 6 praktisch keine quer zur Führungslängsrichtung verlaufende Kraftkomponente erzeugt. Dies läßt sich mühelos mit einer evolventen Verzahnung oder dergleichen erreichen.

Die Führung 6 weist einen Längsschlitz 12 auf, durch welchen ein Schleppglied oder dergleichen hindurchgeführt ist, das die Verbindung zwischen dem dem Antriebsmotor abgewandten Ende

des Bewegungsübertragungsgliedes 5 und einem in Richtung der Führung 6 mitzunehmenden Gegenstand herstellt.

Im Bereich der Schnecke bzw. deren der Antriebsmotorachse 11 zugewandten Ende werden die Teile 7 und 8 des Bewegungsgliedes 5 voneinander entfernt geführt und gespeichert. Auf diese Weise wird eine platzsparende Anordnung der gesamten Antriebseinrichtung erreicht.

Aufgrund des hohen Untersetzungsverhältnisses zwischen der Schnecke 4 und dem der Schnecke angepaßten Gewindeverbindung 10, das jeweils zur Hälfte in den Abschnitten 14 des Teiles 7 und demjenigen des Teiles 8 des Bewegungsübertragungsgliedes 5 angeordnet ist, ist ein weiteres Untersetzungsgetriebe nicht erforderlich. Diese Antriebseinrichtung ist damit besonders preiswert herzustellen.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß aufgrund der Verzahnung 9, über die die Abschnitte 14 der Teile 7 und 8 der Bewegungsübertragungseinrichtung 5 ineinandergreifen, eine Zug- und Druckbelastung übertragen werden kann. Wie die Zeichnung erkennen läßt, sind die Abschnitte 14 der Teile 7 und 8 derart gegeneinander versetzt angeordnet, daß jeweils Abschnitt 14 beispielsweise des Teiles 7 zwei benachbarte Abschnitte 14 des Teiles 8 überbrückend verbindet. Damit wird erreicht, daß Zug- und Druckkräfte ausschließlich über die Verzahnung der Abschnitte 14 übertragen werden.

Die Abschnitte 14 der Teile 7 und 8 des Bewegungsübertragungsgliedes 5 können auf verschiedene Weise miteinander verbunden werden, wobei die Verbindung lediglich der korrekten, hinsichtlich der Verzahnung 9 erforderlichen Beabstandung der

Abschnitte 14 dient und im übrigen ermöglicht, daß die Teile 7 und 8 senkrecht zur Richtung der Führung 6 versetzbar sind.

Fig. 3 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der Verbindung zwischen den Abschnitten 14 eines Teiles 7 bzw. 8 des Bewegungsübertragungsgliedes 5 mit Hilfe von konkreten Gelenken mit Achsen 15.

Fig. 4 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem die Abschnitte 14 auf ein Band 13 aufgeklebt sind, das sich quer zu seiner dargestellten Längsrichtung verformen läßt.

Fig. 5 zeigt die Verbindung zwischen zwei Abschnitten 14, insbesondere bei deren Ausführung in Kunststoff, in Form eines Gelenkeingriffes 16.

Fig. 6 zeigt die Gewinnung von Abschnitten 14 aus einem einstückig durchgehenden Band 17, insoweit also ein Zahnriemen, bei dessen Herstellung die exakte Ausführung der Verzahnung 9 besonders einfach und die Begrenzung der Abschnitte durch Aussparungen 22 getroffen ist.

Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform, wie sie insbesondere für geringere Druck- und vor allem Zugbelastungen vorgesehen werden kann, so beispielsweise für die motorisch angetriebene Bewegung von Fenstern und/oder Schiebedächern und dergleichen von Automobilen. Die dabei auftretenden Kräfte in Druck- und Zugrichtung sind so gering, daß der Querschnitt der Bänder 21, der im Bereich der Teile 7 und 8 außerhalb der Verzahnung 9 verbleibt, völlig ausreichend ist, die im Bereich der Verzahnung auftretenden Zugkräfte aufzunehmen, die auf das durch Zusammenfügung der Teile 7 und 8 gebildete Bewegungsübertra-

gungsglied 5 bei dem hier in Frage stehenden Betrieb auf Druck- und Zugbelastung ausgeübt werden. Die Bänder 21 können dabei auf räumlich engem Bereich 19; 20 aus ihrer der Führung 6 entsprechenden Längsrichtung ausgelenkt und in einen Trommelspeicher 18, in Fig. 1, oder in Parallellage zu der Führung 6 gebracht werden.

Eine Überlastsicherung läßt sich besonders einfach dadurch gestalten, daß man die Spindel oder Schnecke 4 unter der Reaktionskraft des in seiner Längsverschiebebewegung behinderten Bewegungsübertragungsgliedes gegen einen Widerstand, insbesondere eine Feder, verschiebbar gestaltet. Die Federkraft gibt dabei die Lastschwelle an, ab der ein Behinderungsfall angenommen wird. Die Verschiebung läßt sich in einen Abschaltvorgang für einen Antriebsmotor, eine Alarmauslösung und dergleichen auswerten. Im Falle der direkten Verbindung zwischen dem Rotor eines Antriebsmotors und der Spindel bzw. Schnecke 4 kann der Motor bzw. zumindest sein Rotor entsprechend in Längsrichtung der Rotationsachse verschiebbar ausgebildet sein, wodurch gegen einen bestimmten, eine Ansprechschwelle vorgebbaren Federwiderstand ein Alarm- bzw. Abschaltsignal ausgelöst werden kann. Des weiteren ist es möglich, zwischen der Schnecke bzw. Spindel und den Rotor des Antriebsmotors eine axial spielbehaftete Kupplung 2 einzuschalten, in deren Bereich die federbelastete Notfall-Verschiebung stattfindet, die wiederum zur Signalauslösung ausgenutzt werden kann.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung dieses Antriebes läßt sich ein raumsparender, geräuscharmer und hinsichtlich der Untersetzung zwischen dem Antriebsmotor und dem Bewegungsübertragungsglied besonders wirtschaftlicher Bewegungswandler

zur Verfügung stellen, dessen Einsatzbereich weit gespannt ist. Insbesondere läßt sich damit auch ein Torantrieb, beispielsweise für Überkopf-Garagentore, besonders preisgünstig zur Verfügung stellen.

Erfindungsanspruch

1. Getriebe zur Überführung einer rotatorischen in eine translatorische Bewegung mit einem Rotationsantrieb, vorzugsweise mit Antriebsmotor, und einem entlang einer, insbesondere geradlinig verlaufenden, Führung bewegbar gehaltenen Bewegungsübertragungsglied, das mit einem Antrieb getrieblich in Verbindung steht, gekennzeichnet dadurch, daß das Bewegungsübertragungsglied (5) in Richtung der Führung (6) gesehen in wenigstens zwei Teile (7; 8) längsgeteilt ausgebildet ist, daß die derart gebildeten Teile (7; 8) mit einer Verzahnung (9) versehen in der Führung (6) ineinandergreifen, daß diese Teile (7; 8) außerhalb der Führung (6) quer zur Führungsrichtung verformbar jeweils für sich getrennt geführt sind und daß die Teile (7; 8), insbesondere im zusammengeführten Zustand, über eine Gewindeverbindung (10) getrieblich an den Antrieb (1) angeschlossen sind.
2. Getriebe nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Gewindeverbindung (10) als Schneckentrieb ausgebildet ist.
3. Getriebe nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Schnecke (4) direkt an die Antriebsmotorachse (11) angeschlossen ist.
4. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Führung (6) einen Längsschlitz (12) für den Durchgang eines Anschlußgliedes aufweist, das einen Endes an dem Bewegungsübertragungsglied (5) und anderen

Endes an einen mittels des Bewegungsübertragungsgliedes (5) zu bewegendem Gegenstand anschließbar ist.

5. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß das Bewegungsübertragungsglied (5) bzw. dessen Teile (7; 8) einen offenen Strang bilden.
6. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß das dem Antrieb (1) abgewandte Ende des Bewegungsübertragungsgliedes (5) in jeder Bewegungslage innerhalb der Führung (6) verbleibt und an das Anschlußglied angekoppelt ist.
7. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Teile (7; 8) des Bewegungsübertragungsgliedes (5) aus einer aufeinanderfolgenden Reihe auf ein quer zur Führungsrichtung verformbares Band (13) aufgebracht, insbesondere aufgeklebter Abschnitte (14) bestehen.
8. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die aufeinanderfolgenden Abschnitte (14) mittels Achsen (15) aneinander angelenkt sind.
9. Getriebe nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Abschnitte (14) als Kunststoffteile ausgebildet sind, die ohne eigenständige Achsen über Gelenkeingriffe (16) gelenkig ineinandergreifend ausgebildet sind.
10. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Abschnitte (14) einstückig als Bestand-

teile eines Bandes (17) ausgebildet sind.

11. Getriebe nach Punkt 10, gekennzeichnet dadurch, daß die Abschnitte (14) durch von der Verzahnung (9) her gesehen geführte Aussparungen (22) innerhalb des Bandes (17) gebildet sind.
12. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 11, gekennzeichnet dadurch, daß die Abschnitte (14) der Teile (7; 8) in der Führung (6) einander überlappend angeordnet sind und daß die Abschnitte (14) über die Verzahnung (9) derart ineinandergreifen, daß jeder Abschnitt (14) des einen Teils (7 bzw. 8) in jeden der gegenüberliegenden Abschnitte des anderen Teiles (8 bzw. 7) im zusammengeführten Zustand in Zug- und Druckrichtung formschlüssig eingreift.
13. Getriebe nach Punkt 12, gekennzeichnet dadurch, daß jeder Abschnitt (14) wenigstens drei Zähne und zwei Zahn-
lücken aufweist und daß innerhalb der Führung eine weitere Zahn-
lücke jeweils zwischen zwei benachbarten Abschnitten (14) der Abschnittreihe eines jeden der Teile (7; 8) gebildet ist, in die ein mittlerer Zahn des jeweils gegenüberliegenden Abschnittes (14) eingreift.
14. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Teile (7; 8) jeweils durchgehend mit einer nicht unterteilten Verzahnung (9) versehen sind, wobei die Teile (7; 8) in ihrem bezüglich der Zähne der Verzahnung (9) gesehen verbleibenden Bandquerschnitt senkrecht zur Längsrichtung der Führung (6) gesehen nach

Werkstoff und/oder Dicke leicht verformbar ausgebildet sind.

15. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 14, gekennzeichnet dadurch, daß die Verzahnung (9) ein steifflankiges Trapezgewinde ist.
16. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 14, gekennzeichnet dadurch, daß die Verzahnung evolventenförmige oder dergleichen Flanken aufweist, derart, daß die Kraftübertragung innerhalb der Führung (6) praktisch nur in Führungsrichtung und ohne nennenswerte Querkomponente stattfindet.
17. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 14, gekennzeichnet dadurch, daß die Verzahnung (9) Zähne aufweist, die in ihrem vom Mittelbereich her gesehen zum Kopf hin gerichteten Bereich verbreitert ausgebildet sind und in Zahnlücken eingreifen, die in ihrem von der Mitte aus zum Zahnlückengrund hin gesehenen Bereich verbreitert ausgeführt sind, derart, daß die Zähne und Zahnlücken jeweils zueinander quer zur Längsrichtung der Teile (7; 8) hinterschnitten ausgebildet sind.
18. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 17, gekennzeichnet dadurch, daß die Teile (7; 8) zwangsgeführt ineinandergreifend gehalten sind.
19. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 18, gekennzeichnet dadurch, daß die außerhalb der Führung (6) befindlichen Teile (7; 8) in einem Trommelspeicher (18) gehalten sind.

20. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 18, gekennzeichnet dadurch, daß die Teile (7; 8) außerhalb der Führung (6) etwa parallel zu dieser verlaufend geführt sind.
21. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 20, gekennzeichnet dadurch, daß die Schnecke (4), insbesondere in Längsrichtung ihrer Rotationsachse, unter dem Reaktionsdruck des in seiner Längsbeweglichkeit behinderten Bewegungsübertragungsgliedes aus den Teilen (7; 8) gegen einen Widerstand, insbesondere eine Feder, über eine bestimmte Signalstrecke verschiebbar gelagert ist.
22. Getriebe nach Punkt 21, gekennzeichnet dadurch, daß der über die Antriebsmotorachse (11) starr mit der Schnecke (4) verbundene Antriebsmotor bzw. dessen Rotor um die Signalstrecke in Richtung seiner Rotationsachse verschiebbar gelagert ist.
23. Getriebe nach einem der Punkte 1 bis 21, gekennzeichnet dadurch, daß in die Antriebsmotorachse (11) eine axial spielbehaftete Kupplung (2) eingeschaltet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen.

FIG. 1

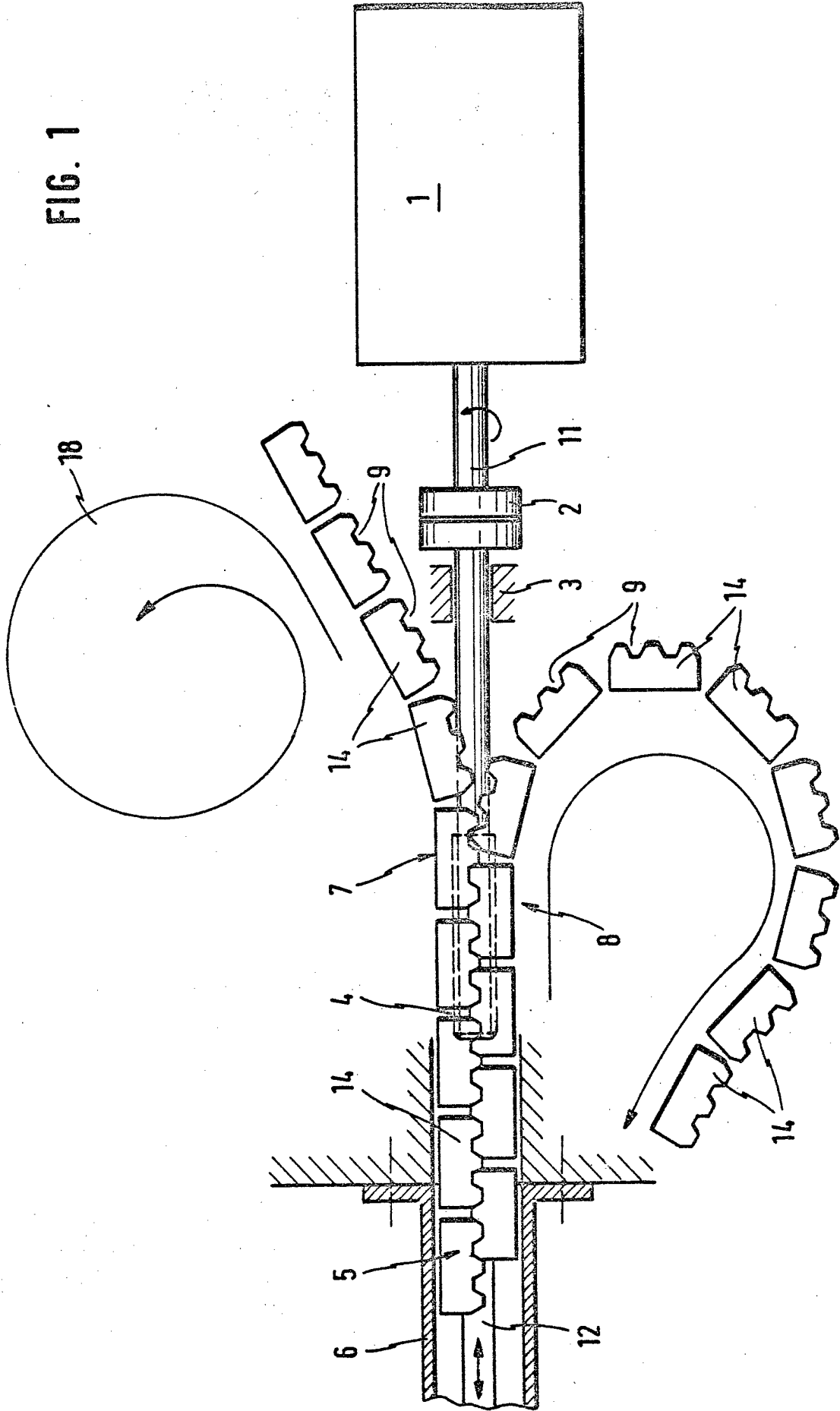


FIG. 2

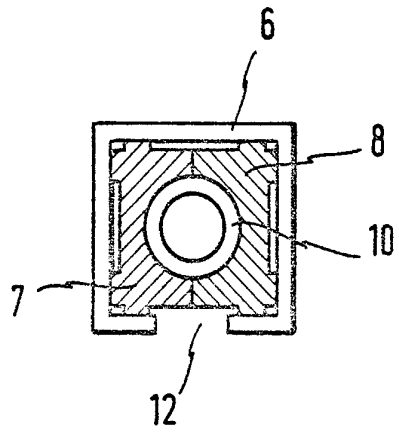


FIG. 3

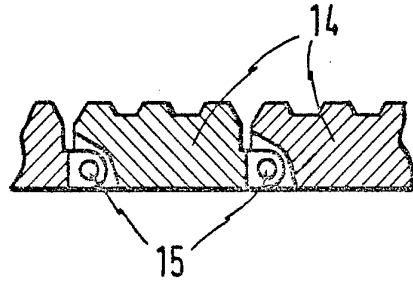


FIG. 4

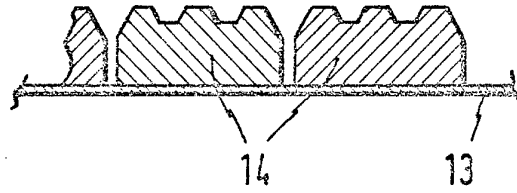


FIG. 5

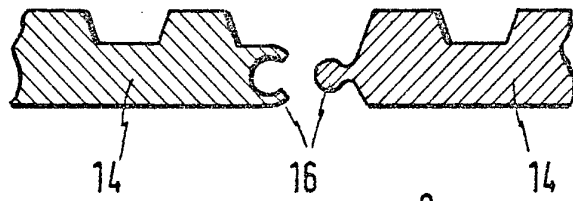
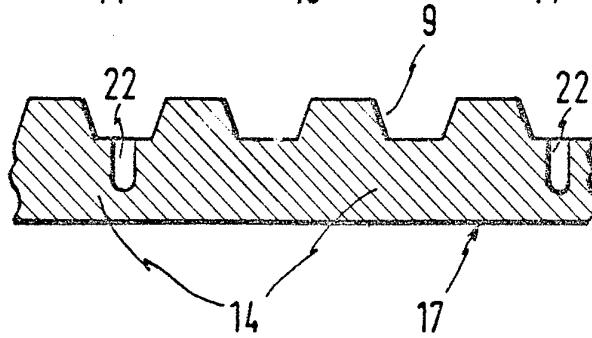


FIG. 6



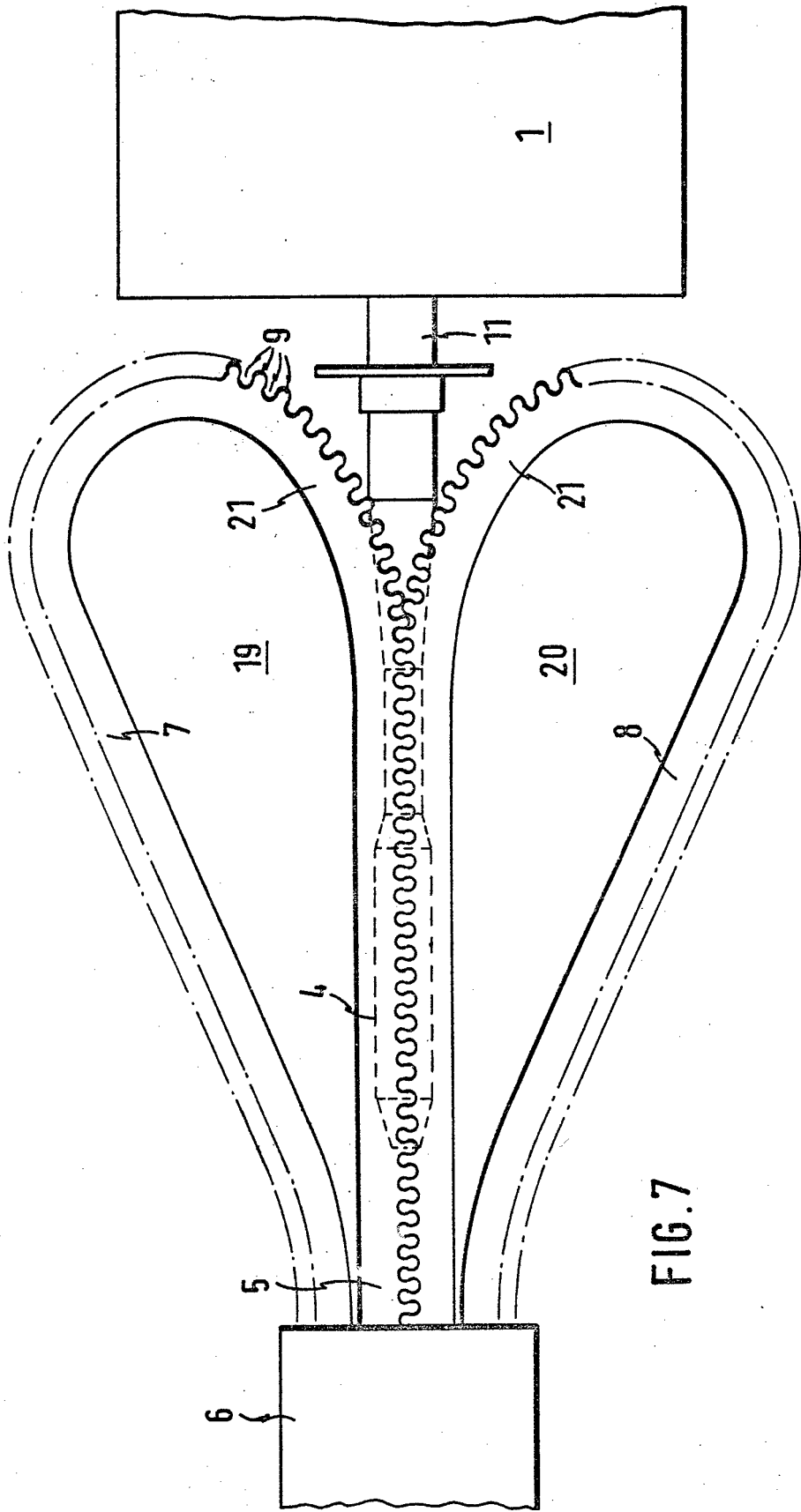


FIG. 7