(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 508 241 A1 2010-11-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 680/2009**
(22) Anmeldetag: **05.05.2009**
(43) Veröffentlicht am: **15.11.2010**

(51) Int. Cl.[8]: ***F16H 19/02*** (2006.01),
B25J 9/10 (2006.01),
B23Q 5/34 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

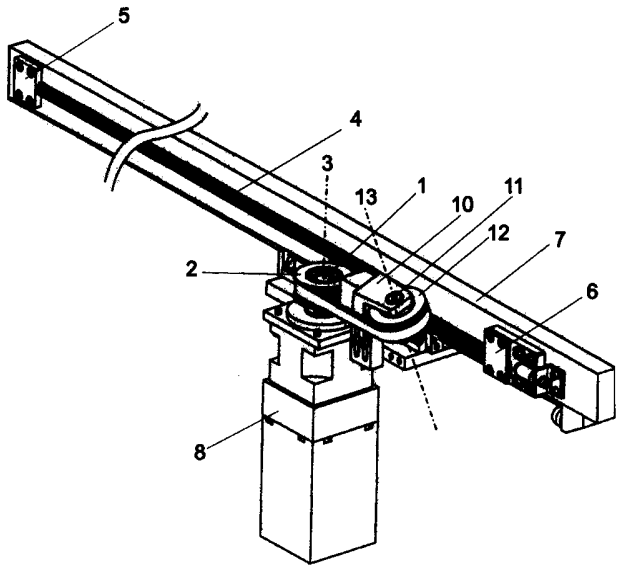
ENGEL AUSTRIA GMBH
A-4311 SCHWERTBERG (AT)

(72) Erfinder:

ZEIRZER PETER WALTER ING.
GARSTEN (AT)
HUBER GERALD MARCUS ING.
HAIDERSHOFEN (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUR UMSETZUNG EINER DREHBEWEGUNG IN EINE LINEARBEWEGUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Linearbewegung, insbesondere Riementrieb, mit mindestens einer durch eine Antriebsvorrichtung (8) antreibbaren Antriebswelle (1) und mindestens einer Umlenkachse (11), welche mit Rollen versehbar sind, wobei ein Zugmittel (4) über die Rollen führbar ist, wobei die Rotationsachse (13) der Umlenkachse (11) zur Rotationsachse (3) der Antriebswelle (1) derart geneigt oder mittels einer Einstellvorrichtung (10) soweit neigbar ist, dass ein über die Rollen geführtes Zugmittel (4) sowohl an der Rolle (2) der Antriebswelle (1) als auch an der Rolle (12) der Umlenkachse (11) berührungsfrei vorbei bewegbar ist.



AT 508 241 A1 2010-11-15

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Linearbewegung, insbesondere Riementrieb, mit

- mindestens einer durch eine Antriebsvorrichtung (8) antreibbaren Antriebswelle (1)
- und mindestens einer Umlenkachse (11),
- welche mit Rollen versehbar sind,
- wobei ein Zugmittel (4) über die Rollen führbar ist,

wobei die Rotationsachse (13) der Umlenkachse (11) zur Rotationsachse (3) der Antriebswelle (1) derart geneigt oder mittels einer Einstellvorrichtung (10) soweit neigbar ist, dass ein über die Rollen geführtes Zugmittel (4) sowohl an der Rolle (2) der Antriebswelle (1) als auch an der Rolle (12) der Umlenkachse (11) berührungsfrei vorbei bewegbar ist.

(Fig. 3)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Linearbewegung, insbesondere Riementrieb, mit mindestens einer durch eine Antriebsvorrichtung antreibbaren Antriebswelle und mindestens einer Umlenkachse, welche mit Rollen versehbar sind und zwischen denen ein Zugmittel aufspannbar ist.

Bekannt sind vornehmlich zwei Methoden – unter Einsatz eines Zugmittels – um eine Drehbewegung in eine Linearbewegung umzusetzen (siehe Fig. 1 und Fig. 2). Diese unterscheiden sich hauptsächlich in der Anordnung des Zugmittels, der Anzahl der Biegewechsel des Zugmittels, der Anzahl der minimal benötigten Umlenkachsen und der benötigten Baulänge.

Bei der sogenannten O-Anordnung (siehe Fig. 1) liegt der Verfahrbereich einer Linearachse zwischen der Antriebswelle und der Umlenkachse.

Bei der sogenannten Omega-Anordnung (siehe Fig. 2a und 2b) wird das Zugmittel über zwei Umlenkachsen und eine Antriebswelle aufgespannt. Der Nachteil der O-Anordnung gegenüber der Omega-Anordnung besteht in der Baulänge, die sich bei der Omega-Anordnung ausschließlich aus der Baulänge der Linearachse ergibt, bei der O-Anordnung verlängert sich hingegen die Baulänge mindestens um die Durchmesser der Rolle der Antriebswelle und der Rolle der Umlenkachse. Der Nachteil der Omega-Anordnung gegenüber der O-Anordnung ergibt sich aus einem höheren Materialaufwand (zwei Umlenkachsen anstatt einer Umlenkachse) und weiters kommt es bei der Omega-Anordnung zu einer sogenannten Rückenumlenkung des Zugmittels (Biegewechsel) welche das Material des Zugmittels stärker beansprucht und somit große Umlenkrollendurchmesser erforderlich macht.

Die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, eine Vorrichtung zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Linearbewegung so zu gestalten, dass die eben genannten Nachteile – bezüglich der Baulänge, des Materialaufwandes und die Rückenumlenkung des Zugmittels – behoben werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Rotationsachse der Umlenkachse zur Rotationsachse der Antriebswelle derart geneigt oder mittels einer Einstellvorrichtung soweit neigbar ist, dass ein über die Rollen geführtes Zugmittel sowohl an

der Rolle der Antriebswelle als auch an der Rolle der Umlenkachse berührungsfrei vorbei bewegbar ist.

Mit anderen Worten bewirkt die Schrägstellung (Lagerung) der Rotationsachse der Antriebswelle zur Rotationsachse der Umlenkachse einen Versatz des Zugmittels, wodurch das Zugmittel (welches zum Beispiel an einer Linearachse befestigt wird) sowohl an der Rolle der Antriebswelle als auch an der Rolle der Umlenkachse vorbei gezogen werden kann. Da diese Vorrichtung seitlich angebracht werden kann ergibt sich die benötigte Baulänge ausschließlich aus der Länge der Linearachse, weiters ist nur eine Umlenkachse nötig und eine Rückenumlenkung des Zugmittels wird vermieden. Die Schrägstellung der Achsen zueinander kann auf mehrere Arten bewerkstelligt werden. Eine kostengünstige Variante wäre durch eine fixe Schrägstellung der Achsen zueinander zu erreichen. Dabei wird der Neigungswinkel werksseitig durch Versuche ermittelt und die Anbauteile werden in der optimalen Stellung justagefrei montiert. Die Schrägstellung der Achsen zueinander kann auch durch eine Einstellvorrichtung erzeugt werden. Eine Möglichkeit besteht zum Beispiel darin, die Umlenkachse zu lagern (mittels Gleitbuchse, Lager oder ähnlichem). Dadurch justieren sich die beiden Rotationsachsen selbsttätig zueinander aus, der Neigungswinkel der Achsen zueinander ergibt sich automatisch. Ebenso können die Antriebsachse und die Umlenkachse einstellbar – mittels Klemmverbindungen – zueinander geführt werden. Der optimale Neigungswinkel wird dabei durch mehrmaliges Abfahren des Hubes und gleichzeitigem Nachjustieren ermittelt.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert:

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass das Zugmittel ein formschlüssiges Zugmittel ist, da dadurch ein Durchrutschen zwischen den eingreifenden Partnern verhindert wird.

Als besonders vorteilhaft hat sich dabei herausgestellt, wenn das Zugmittel als endliches Zugmittel ausführt ist, da dies für den Einsatz der Vorrichtung auf einer Laufkatze oder als Antrieb für einen Linearschlitten geeignet ist. Dabei würde sich der Verlauf dieses endlichen Zugmittels von seiner ersten Befestigung berührungsfrei an der Rolle der Antriebswelle vorbei, über die Rolle der Umlaufachse und die Rolle der Antriebswelle, berührungsfrei an der Rolle der Umlenkachse vorbei, zu seiner zweiten Befestigung hin erstrecken.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung mit Rollen und einem Zugmittel versehen ist, da dies eine einfache und kostengünstige Methode ist um eine Kraftübertragung zu bewerkstelligen.

Als besonders vorteilhaft hat sich dabei herausgestellt, wenn das Zugmittel als Zahnriemen und die Rollen als korrespondierende Zahnräder ausgeführt sind, da dadurch ein exaktes Positionieren ermöglicht wird.

Als besonders vorteilhaft kann dabei weiters vorgesehen sein, dass die Vorrichtung über eine Spannvorrichtung verfügt, mit dem das Zugmittel gespannt werden kann, um beispielsweise nach einem Wechsel des Zahnriemens eine geeignete Riemenspannung herzustellen. Die Spannung des Zugmittels wird dadurch erzeugt, dass mindestens ein Klemmelement – mit dem die Enden des Zugmittels an den Enden der Linearachse befestigt werden – einstellbar in Langlöchern ausgeführt wird. Ebenso könnte der Abstand der Antriebsrolle zur Umlenkrolle variabel ausgeführt werden, in dem zum Beispiel die Führung der Umlenkrollenhalterung oder der Einstelleinrichtung in Längslöchern stattfindet und somit als Spannvorrichtung dient. Eine derartige Spannvorrichtung könnte ebenso aus einer Spannrolle bestehen, die zum Beispiel zwischen der Antriebsrolle und der Umlenkrolle angebracht wird, auf den Riemen drückt und somit eine geeignete Riemenspannung herstellt. Ebenso könnte die Spannung des Zugmittels mittels Exzenterbolzen der Umlenkrolle erreicht werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung eine Antriebsvorrichtung aufweist, welche einen Elektromotor umfasst.

Als besonders geeignetes Einsatzgebiet kann hier vorgesehen sein, dass die Vorrichtung dafür verwendet wird, um eine Linearachse in einem Handlingsystem zu bewegen.

Deshalb wird auch Schutz für ein derartiges Handlingsystem begehrt, das vorzugsweise in einem Roboter zum Einsatz gebracht wird.

Konkret kann eine derartige Vorrichtung in einem Handlingsystem für eine Spritzgussmaschine dienen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen

Fig. 1 O-Anordnung eines Riementriebes (Stand der Technik),
Fig. 2a Omega-Anordnung eines Riementriebes (Stand der Technik),
Fig. 2b Omega-Anordnung eines Riementriebes („Laufkatze", Stand der Technik) und
Fig. 3 bis 6 Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Anordnung in vier schematischen Ansichten.

In Fig. 1 ist eine dem Stand der Technik entsprechende O-Anordnung gezeigt, in der eine Linearachse 7 mittels eines Zugmittels 4 zwischen der Rolle 2 der Antriebswelle 1 und der Rolle 12 der Umlenkachse 11 verfahren wird.

In Fig. 2a ist eine dem Stand der Technik entsprechende Omega-Anordnung gezeigt, in der eine Linearachse 7 mittels des Zugmittels 4 verfahren wird. Dabei wird das Zugmittel 4 von der Rolle 2 der Antriebswelle 1 angetrieben und mittels Rückenumlenkung über die Rollen 12, 12´ der Umlenkachsen 11, 11´ zur Linearachse 7 geführt.

In Fig. 2b ist eine dem Stand der Technik entsprechende Omega-Anordnung gezeigt, in der eine Linearachse 7 („Laufkatze") – auf welcher sich die Rolle 2 der Antriebswelle 1 und die zwei Rollen 12, 12´ der Umlenkachsen 11, 11´ befinden – mittels des Zugmittels 4 verfahren wird.

In Fig. 3 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Linearbewegung gezeigt, bei der ein endliches Zugmittel 4 (Zahnriemen) über eine Rolle 12 der Umlenkachse 11 und weiters über eine Rolle 2 der Antriebswelle 1 gespannt ist. Die beiden Enden des Zugmittels 4 sind dabei mittels der Klemmelemente 5 und 6 mit einer Linearachse 7 (zum Beispiel ein Linearschlitten oder Tisch) verbunden. Mittels der Einstellvorrichtung 10 wird die Umlenkachse 11 dabei soweit geneigt, dass sich das Zugmittel 4 bewegungsfrei an der Rolle 2 der Antriebswelle 1 und an der Rolle 12 der Umlenkachse 11 vorbei bewegt. Die Antriebswelle 1 ist von einer Antriebsvorrichtung 8 angetrieben.

In Fig. 4 ist im Detail der Verlauf eines Zugmittels 4 gezeigt, wie es sich von links kommend – berührungsfrei an der Rolle 2 der Antriebswelle 1 vorbei – über die Rolle 12 der geneigten

Umlenkachse 11 zur Rolle 2 der Antriebswelle 1 nach rechts – berührungsfrei an der Rolle 12 der Umlenkachse 11 vorbei – und anschließend nach rechts erstreckt.

In Fig. 5 wird eine Draufsicht von Fig. 4 gezeigt.

In Fig. 6 wird die Neigung der Rotationsachse 13 der Umlenkachse 11 gezeigt, wodurch es zu dem gewünschten Versatz des Zugmittels 4 kommt.

Wenn auch die Erfindung anhand des gezeigten Ausführungsbeispieles konkret beschrieben wurde, versteht es sich von selbst, dass der Anmeldungsgegenstand nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt ist. Vielmehr versteht es sich von selbst, dass Maßnahmen und Abwandlungen, die dazu dienen den Erfindungsgedanken umzusetzen, durchaus denkbar und erwünscht sind.

So könnte beispielsweise das Zugmittel als Kette ausgeführt sein. Weiters könnte beispielsweise bei einer Anwendung, bei der geringere Ansprüche in die Positioniergenauigkeit gestellt werden, das Zugmittel als kraftschlüssiges Zugmittel ausgeführt sein, wie zum Beispiel als Flach-, Keil- oder Rundriemen.

Weiters könnte beispielsweise die Vorrichtung ebenso auf einem bewegten Schlitten und bei befestigtem Zugmittel zum Einsatz kommen, wie zum Beispiel bei einer Laufkatze.

Bezugszeichenliste

1	Antriebswelle
2	Rolle der Antriebswelle (1)
3	Rotationsachse der Antriebswelle (1)
4	Zugmittel
5	Erstes Klemmelement, Befestigung Zugmittel
6	Zweites Klemmelement, Befestigung Zugmittel
7	Linearachse, vorzugsweise Linearschlitten
8	Antriebsvorrichtung
10	Einstellvorrichtung
11, 11´	Umlenkachse
12, 12´	Rolle der Umlenkachse (11)
13, 13´	Rotationsachse der Umlenkachse (11)

Innsbruck, am 30. April 2009

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Linearbewegung, insbesondere Riementrieb, mit
   - mindestens einer durch eine Antriebsvorrichtung antreibbaren Antriebswelle
   - und mindestens einer Umlenkachse,
   - welche mit Rollen versehbar sind,
   - wobei ein Zugmittel über die Rollen führbar ist,

   dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachse (13) der Umlenkachse (11) zur Rotationsachse (3) der Antriebswelle (1) derart geneigt oder mittels einer Einstellvorrichtung (10) soweit neigbar ist, dass ein über die Rollen geführtes Zugmittel (4) sowohl an der Rolle (2) der Antriebswelle (1) als auch an der Rolle (12) der Umlenkachse (11) berührungsfrei vorbei bewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mit Rollen (2, 12) versehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mit einem Zugmittel (4) versehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) ein formschlüssiges Zugmittel ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) als Zahnriemen ausgeführt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) als endliches Zugmittel ausgeführt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Verlauf eines Zugmittels (4) von seiner ersten Befestigung (5), berührungsfrei an der Rolle (2) der Antriebswelle (1) vorbei, über die Rolle (12) der Umlaufachse (11) und die Rolle (2) der Antriebswelle (1), berührungsfrei an der Rolle (12) der Umlenkachse (11) vorbei, zu seiner zweiten Befestigung (6) hin erstreckt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (2, 12) als Zahnräder ausgeführt sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung über mindestens eine Spannvorrichtung (9) verfügt, mit dem ein Zugmittel (4) gespannt werden kann.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mit einer Antriebsvorrichtung (8) versehen ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung (8) einen Elektromotor aufweist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zugmittel (4) eine Linearachse (7) bewegt.

13. Handlingsystem mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

14. Roboter mit einem Handlingsystem nach Anspruch 13.

15. Spritzgussmaschine mit einem Handlingsystem nach Anspruch 13.

Innsbruck, am 30. April 2009

Fig. 1 Stand der Technik

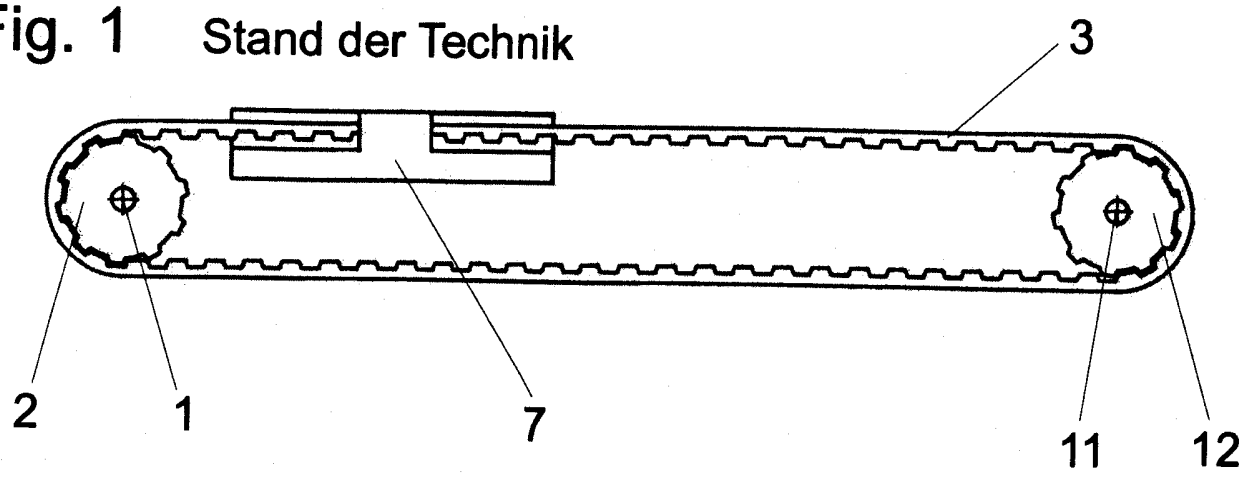


Fig. 2a Stand der Technik

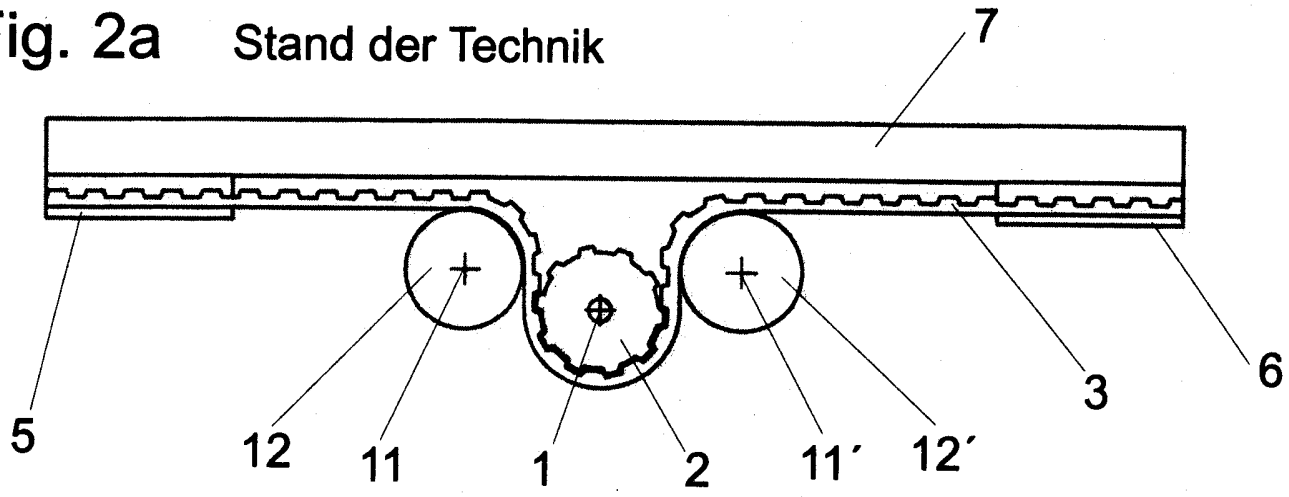


Fig. 2b Stand der Technik

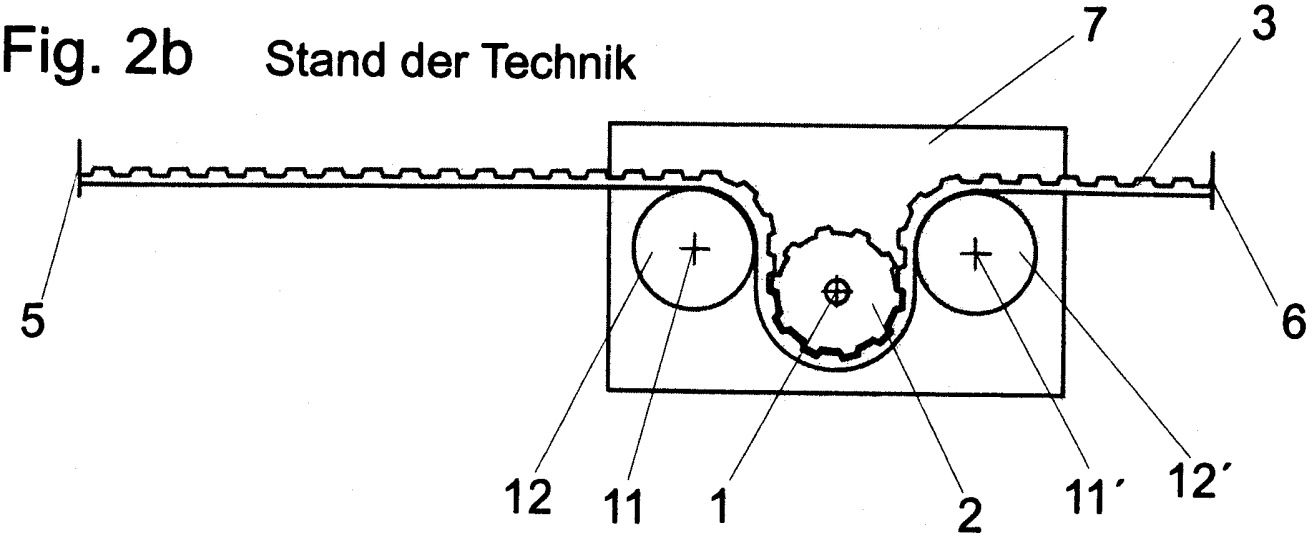


Fig. 3

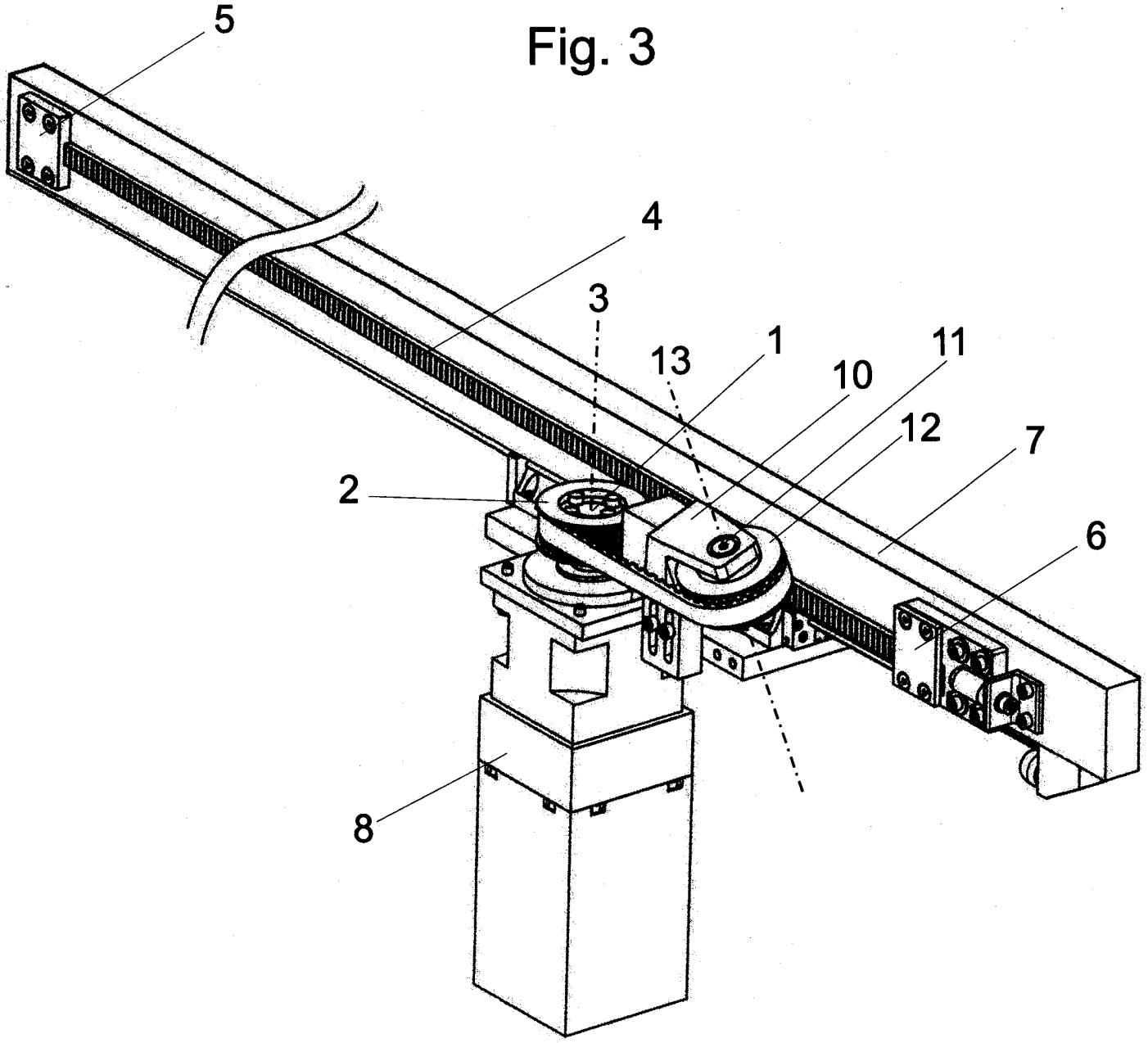


Fig. 4

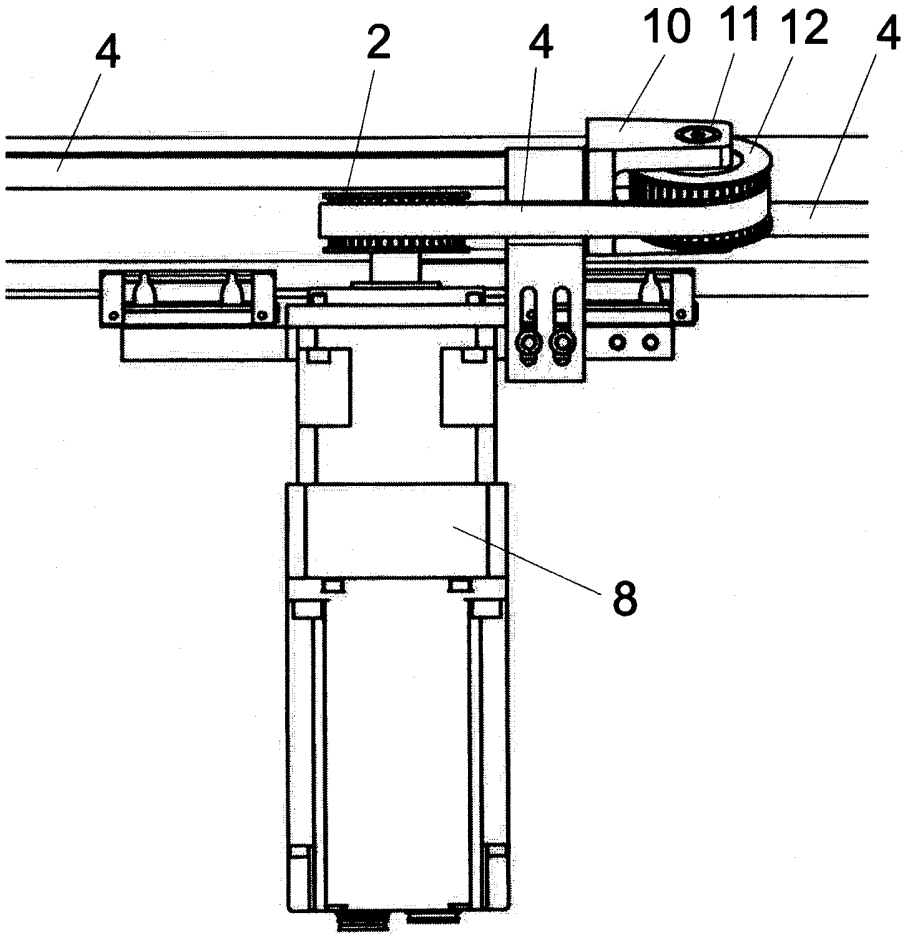


Fig. 5

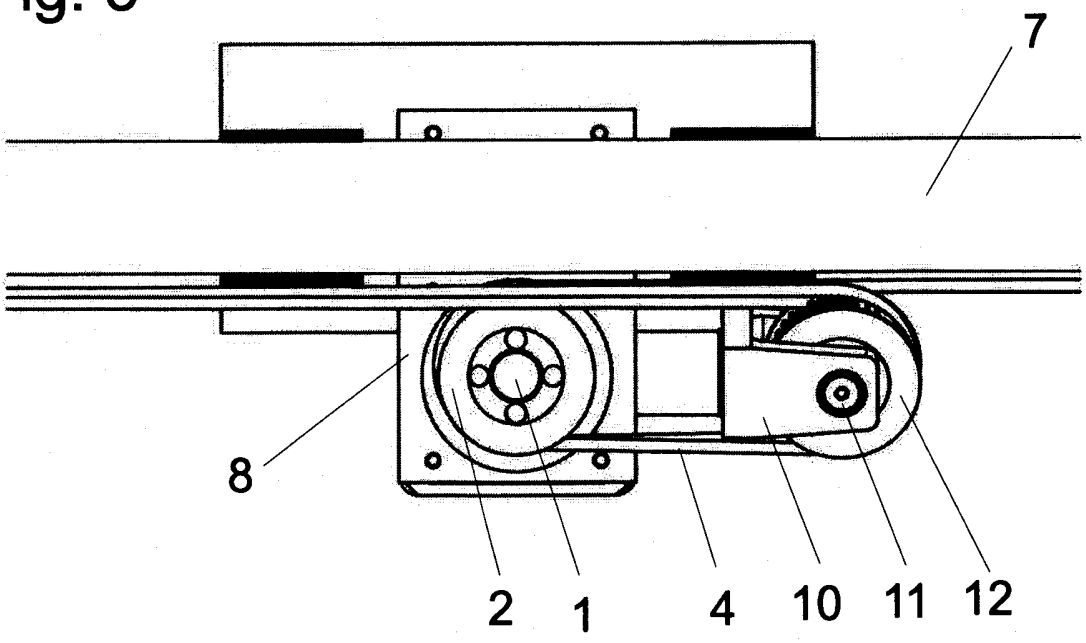
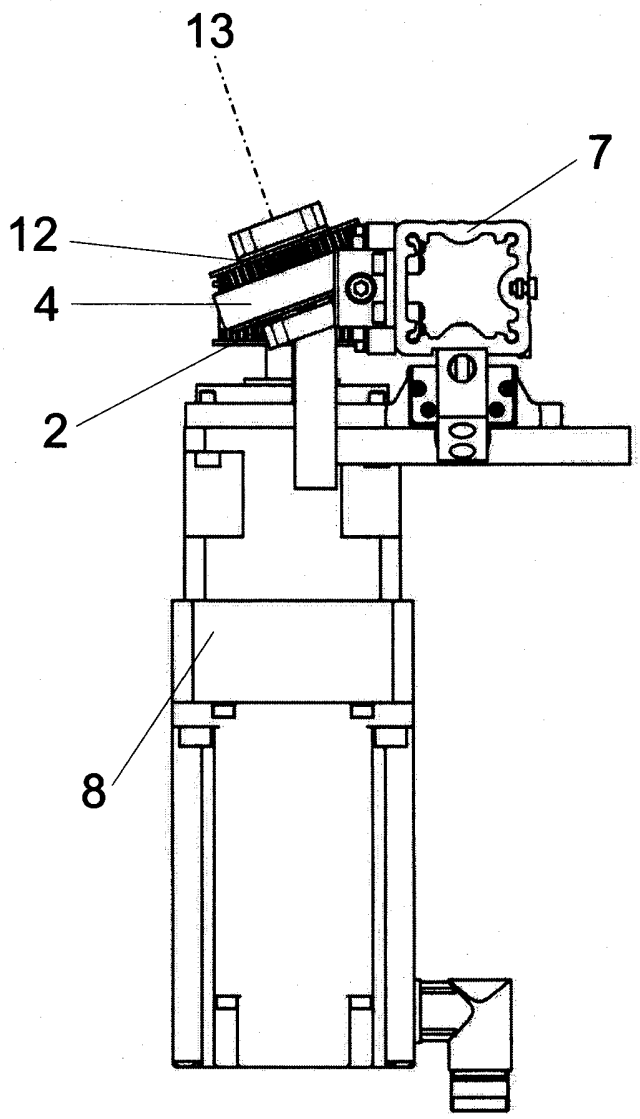


Fig. 6



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Linearbewegung, insbesondere Riementrieb, mit
   - mindestens einer durch eine Antriebsvorrichtung (8) antreibbaren Antriebswelle (1),
   - und mindestens einer Umlenkachse (11),
   - welche mit Rollen (2, 12) versehbar sind,
   - wobei ein Zugmittel (4) über die Rollen (2, 12) führbar ist,
   - wobei die Rotationsachse (13) der Umlenkachse (11) zur Rotationsachse (3) der Antriebswelle (1) derart geneigt oder mittels einer Einstellvorrichtung (10) soweit neigbar ist, dass ein über die Rollen (2, 12) geführtes Zugmittel (4) sowohl an der Rolle (2) der Antriebswelle (1) als auch an der Rolle (12) der Umlenkachse (11) berührungsfrei vorbei bewegbar ist,

   dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkung des Zugmittels (4) an der Antriebsvorrichtung (8) erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Rollen (2, 12) an der Antriebsvorrichtung (8) angebracht sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung genau eine Umlenkachse (11) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) ein formschlüssiges Zugmittel ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) als Zahnriemen ausgeführt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) als endliches Zugmittel ausgeführt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Verlauf eines Zugmittels (4) von seiner ersten Befestigung (5), berührungsfrei an der Rolle (2) der Antriebswelle (1) vorbei, über die Rolle (12) der Umlaufachse (11)

NACHGEREICHT

und die Rolle (2) der Antriebswelle (1), berührungsfrei an der Rolle (12) der Umlenkachse (11) vorbei, zu seiner zweiten Befestigung (6) hin erstreckt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (2, 12) als Zahnräder ausgeführt sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung über mindestens eine Spannvorrichtung (9) verfügt, mit dem ein Zugmittel (4) gespannt werden kann.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung (8) einen Elektromotor aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zugmittel (4) eine Linearachse (7) bewegt.

12. Handlingsystem mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

13. Roboter mit einem Handlingsystem nach Anspruch 12.

14. Spritzgussmaschine mit einem Handlingsystem nach Anspruch 12.

Innsbruck, am 6. Juli 2010

NACHGEREICHT

Recherchenbericht zu **A 680/2009**
Technische Abteilung 1A

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC[8]: ***F16H 19/02*** (2006.01); ***B25J 9/10*** (2006.01); ***B23Q 5/34*** (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F16H 19/02, B25J 9/10, B23Q 5/34
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F16H, B25J, B23Q, B65G
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXT
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **5. Mai 2009** eingereichten Ansprüchen **1-15** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	WO 2006/008515 A2 (JONES) 26. Jänner 2006 (26.01.2006) *Fig. 10-12; Anspruch 1; Absatz [0056]*	1-5, 8, 10, 11, 13, 14 6, 7, 9, 12, 15
	--	
A	EP 0 790 098 A1 (WILFRIED STROTHMANN GMBH & CO KG) 20. August 1997 (20.08.1997) *Fig. 1, 2*	6, 7
	--	
A	DE 197 44 950 A1 (MARANTEC) 1. April 1999 (01.04.1999) *Fig. 1a, 1b; Spalte 3: Zeilen 23-36*	1

Datum der Beendigung der Recherche: 18. März 2010	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Mag. RAUMAUF

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- **Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- **A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- **P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- **E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.