



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 090 160
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 83101395.8

Int. Cl.³: **B 61 B 3/02**, E 01 B 25/22,
B 65 G 35/00

Anmeldetag: 14.02.83

Priorität: 30.03.82 CH 1969/82

Anmelder: Högg-Handels AG, Wilerstrasse 137,
CH-9620 Lichtensteig (CH)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.10.83
Patentblatt 83/40

Erfinder: Högg, Leo, Obere Platten 562,
CH-9620 Lichtensteig (CH)

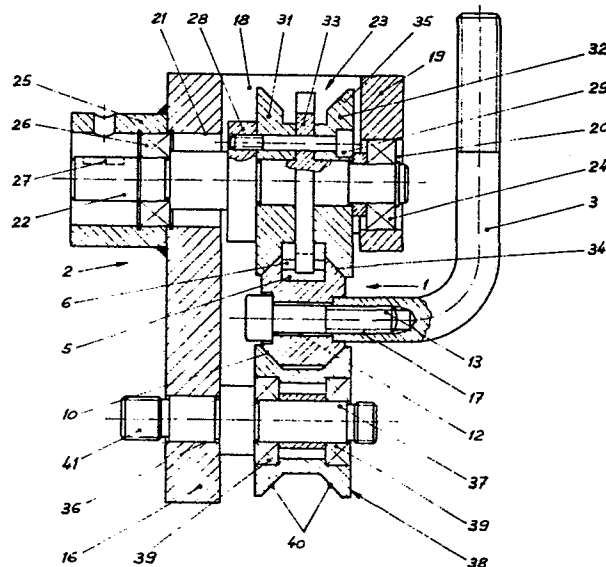
Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE

Vertreter: Kulhavy, Sava, Patentanwälte Boltshauser &
Kulhavy Marktgasse 65, CH-9500 Wil (CH)

Fördereinrichtung.

Die Einrichtung weist eine angetriebene Laufrolle (23) auf, die mit einem Ritzel (33) versehen ist. Die obere Partie der Tragschiene (1) der Einrichtung weist eine Längsnut (5) auf, in welcher sich querliegende Elemente (6) befinden. Das Ritzel (33) der angetriebenen Laufrolle (23) kämmt mit den querliegenden Elementen (6).

Eine solche Hängebahn kann beträchtliche Steigungen überwinden, wobei sie sich recht kostengünstig herstellen läßt.



EP 0 090 160 A2

Hoegg-Handels AG

Lichtensteig (Schweiz)

Fördereinrichtung

1 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung mit einer Tragschiene und mit mindestens einem an dieser Tragschiene hängenden Fahrwerk.

5 Bekannte Einrichtungen dieser Art werden auch dann verwendet, wenn Höhenunterschiede überwunden werden sollen. Eine der bekannten Einrichtungen, die Höhenunterschiede überwinden kann, weist ein Rohr als Tragschiene auf, auf dem sich ein Wagen mit einem Laufwerk bewegen kann, der Laufrollen
10 aufweist. Die jeweilige Laufrolle enthält zwei seitliche Spurkranzscheiben, zwischen welchen sich eine elastische Zwischenscheibe befindet. Diese Zwischenscheibe kann beispielsweise aus Gummi sein, wobei auf dieser Zwischenscheibe die Seitenscheiben aufvulkanisiert sind. Gummi vergrößert
15 die Reibung zwischen der Laufrolle und der Tragschiene, so dass ein so ausgebildeter Wagen auch geneigte Abschnitte der Fahrstrecke bewältigen kann. Während des Betriebes der Hängbahn gelangt jedoch oft das Schmiermittel, mit dem die Laufrollen geschmiert werden, bis auf die Ober-
20 seite der Tragschiene. Die Oberseite der Tragschiene kann jedoch auch verschmutzt oder nass sein. Der Betrieb einer solchen Hängbahn ist dann allerdings nicht mehr gesichert.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine Förder-
25 einrichtung anzugeben, die die genannten Nachteile nicht aufweist.

Diese Aufgabe wird bei der Fördereinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäss so gelöst, wie dies im kenn-
30 zeichnenden Teil des Anspruchs 1 definiert ist.

- 1 Bei einer solchen Einrichtung erfolgt die Fortbewegung
zwangsgesteuert, so dass keine Rutschgefahr an steilen Ab-
schnitten der Tragschienenführung besteht. Die Folge davon
ist, dass der Betrieb der Fördereinrichtung nicht nur im-
5 mer, sondern auch in sehr steilen Abschnitten der Trag-
schiene gewährleistet ist.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der vorliegenden
Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläu-
10 tert. Es zeigt:

Fig. 1 im vertikalen Schnitt die vorliegende Einrichtung,
wobei die Tragschiene dieser Einrichtung an einer Konsole
befestigt ist,

Fig. 2 im Querschnitt eine erste Ausführungsform der Trag-
15 schiene der vorliegenden Einrichtung,

Fig. 3 im Querschnitt einen Teil einer zweiten Ausführungs-
form der genannten Tragschiene, und

Fig. 4 im Querschnitt eine dritte Ausführungsform der Trag-
schiene der vorliegenden Einrichtung.

- 20 Die Fördereinrichtung enthält eine Tragschiene 1 sowie ei-
nen an dieser Tragschiene 1 hängenden Wagen mit einem Lauf-
werk 2. Die Tragschiene 1 hat im wesentlichen einen recht-
eckförmigen Querschnitt, wobei sie hochkant angeordnet ist.
25 In Fig.1 ist auch ein L-förmiger Träger 3 dargestellt, mit
dessen Hilfe die Tragschiene, beispielsweise an der Decke
eines Gebäudes befestigt ist. Die Tragschiene 1 kann jedoch
auch einen anderen Querschnitt aufweisen.

- 30 In der oberen Partie des Körpers 4 der Tragschiene 1 ist
eine Längsnut 5 vorgesehen, in der sich quer liegende Ele-
mente 6 befinden. Diese quer liegenden Elemente 6 können
die Rollen einer Rollenkette 7 sein (Fig.2). Die quer lie-
genden Elemente 6 können jedoch auch als Bolzen ausgeführt
35 sein, deren Enden in einander gegenüberliegenden Bohrungen
8 liegen, die in den Wänden 9 der genannten Nut 5 ausge-

1 führt sind (Fig.3).

Die Seitenpartien der dargestellten Tragschiene 1 weisen Längsnuten 10 auf. Fig.2 zeigt die Endfläche eines Abschnittes der Tragschiene 1, an welchen sich vorne die Endfläche (nicht dargestellt) des benachbarten Abschnittes der Tragschiene stumpf anschliesst. Diese Stossstelle zweier hintereinander liegenden Abschnitte der Tragschiene 1 sind mit Hilfe von Laschen 11 überdeckt, die sich in den seitlichen Längsnuten 10 befinden. Diese Laschen 11 können in den seitlichen Nuten 10 beispielsweise eingepresst oder mit Hilfe von Schrauben befestigt sein.

Da die übrigen Abschnitte der seitlichen Längsnuten 10 frei sind, kann man im Tragschienenkörper 4 horizontal verlaufende Bohrungen 12 ausführen. Durch diese Bohrungen 12 gehen Schrauben 13 hindurch, deren Gewinde in einer mit Gewinde versehenen Bohrung 17 im Träger 3 eingeschraubt sind. Eine solche Befestigung ist besonders starr, wenn die Höhe des Trägers 3 und die Höhe des Kopfes der Schraube 13 so gewählt sind, dass sie in die jeweilige Längsnut 10 passen.

Man kann die seitlichen Längsnuten 10 jedoch auch zur Aufnahme von stromführenden Schienen 14 ausnützen. In Fig.4 sind zwei stromführende Schienen 14 dargestellt, von welchen jede in einer der Längsnuten 10 liegt. Da die Tragschiene 1 in der Regel aus Metall ist, müssen die Stromschienen 14 vom Tragschienenkörper 4 mittels Isolierschichten 15 getrennt sein. Falls die Hängebahn mit Gleichstrom betrieben wird, reicht es aus, wenn nur eine der Stromschienen 14 in der gezeigten Weise in einer der Längsnuten 10 gelagert ist. Denn in einem solchen Fall kann man die Tragschiene 1 selbst als den rückführenden und sich auf dem Erdpotential befindlichen Leiter benützen. Es versteht sich, dass der Wagen mit wenigstens einem Stromabnehmer versehen sein muss (nicht dargestellt), der die Stromschie-

1 ne 14 berührt.

Die Ausführung der Tragschiene mit nur einem Stromleiter ist deswegen so günstig, weil sie ermöglicht, die andere
5 seitliche Längsnut 10 zur Befestigung der Tragschiene 1 auszunützen. Hierzu muss man nur eine Verbindungsart zwischen der Tragschiene 1 und dem Träger 3 wählen, die anders aussieht als diejenige Verbindung, die in Fig.1 gezeigt ist. Die in Fig.1 dargestellte Verbindung zwischen Trag-
10 schiene 1 und Träger 3 wird beispielsweise dann verwendet, wenn der Motor des Wagens aus einer mitgeführten Batterie gespeist wird oder wenn der Motor mit Hilfe eines Kabels gespeist wird. Die genannte Verbindung kann jedoch auch dann benützt werden, wenn der Wagen mit Hilfe eines eigenen
15 Verbrennungsmotors Motors angetrieben wird.

In Fig.4 ist auch der Fall dargestellt, in dem die untere Partie der Tragschiene 1 mit einer Längsnut versehen ist. In dieser Nut ist eine stromführende Schiene 14 eingelassen,
20 und zwar isoliert durch die Isolation 15 vom übrigen Material der Tragschiene 1. Diese dritte Stromschiene kann als einzige Stromschiene dienen. Wenn sie gemeinsam mit den übrigen zwei Stromschienen 14 eingesetzt wird, ermöglicht sie eine dreiphasige Speisung des Wagenmotors mit elektrischem Strom.
25

Die Erfahrung hat gezeigt, dass man eine solche Tragschiene 1 auch dreidimensional biegen kann, ohne dass die Konstruktion der Tragschiene dabei Schaden nimmt. Dies ist beispielsweise vor allem dann von grosser Bedeutung, wenn eine
30 solche Fördereinrichtung vom Stockwerk zum Stockwerk führen soll.

Das Laufwerk 2 des Wagens weist eine vertikal verlaufende
35 Hauptplatte 16 sowie eine zweite, ebenfalls vertikal verlaufende Seitenplatte 19 auf. An den seitlichen Enden die-

1 ser vertikalen Platten 16 und 19 schliessen sich an diese
Stirnplatten 18 an, die hier angeschraubt oder ange-
schweisst sein können. In Fig.1 ist nur die hintere Stirn-
platte 18 ersichtlich. Die einander gegenüberliegenden Pa-
5 rtien der Hauptplatte 16 und der Seitenplatte 19 sind mit
Oeffnungen 20 und 21 versehen, in welchen sich eine Welle
22 befindet. Diese Welle 22 trägt eine Laufrolle 23. In der
Oeffnung 20, die in der Seitenplatte 19 ausgeführt ist,
befindet sich ein Lager 24, in dem das eine Ende der Welle
10 22 gelagert ist. An die äussere Seite der Oeffnung 21 in
der Hauptplatte 16 schliesst sich ein rohrförmiger Ansatz
25 an, in dem sich ein zweites Lager 26 befindet. Durch
dieses zweite Lager 26 geht die Welle 22 hindurch. Das
freie Ende der Welle 22 ist mit einer Nut 27 versehen, in
15 die ein Keil zu liegen kommt, mittels welchem die Welle 22
an den Antriebsmotor oder an ein Umschaltgetriebe (eben-
falls nicht dargestellt) angeschlossen werden kann.

Im Bereich zwischen der Hauptplatte 16 und der Seitenplatte
20 19 ist die Welle 22 mit einem Flansch bzw. Kragen 28 ver-
sehen. An diesem Flansch 28 ist die Laufrolle 23 mit Hilfe
von Schrauben 29 befestigt, so dass sie als angetriebene
Rolle dienen kann. Diese Laufrolle 23 weist zwei Spurkranz-
scheiben 31 und 32 auf, zwischen welchen sich ein Ritzel 33
25 befindet. Dieses Ritzel ist so ausgeführt, dass es mit den
in der oberen Partie des Schienenkörpers 4 angeordneten
quer liegenden Elementen 6 kämmen kann. Diese Elemente 6
bilden eigentlich eine Zahnstange, entlang welcher sich das
Laufwerk 2 und somit auch der gesamte Wagen bewegen können.

30 Um eine mittige Lage des Ritzels 33 inbezug auf die obere
Längsnut 5 unter allen Umständen zu gewährleisten, weisen
die Kanten der Tragschiene Abschrägungen 34 auf. Jene Kante
der jeweiligen Spurkranzscheibe 31 bzw. 32, die der jewei-
35 ligen abgeschrägten Kante 34 der Tragschiene 1 zugewandt
ist, weist entsprechende Abschrägung 35 auf. Vorteilhaft

- 1 können zwei Laufrollen im Laufwerk vorgesehen sein, wobei nur eine einzige, oder die beiden angetrieben werden.

Die Hauptplatte 16 ist wesentlich länger ausgeführt als die
5 Seitenplatte 19. In jenem Bereich der Hauptplatte 16, der sich unterhalb der Tragschiene 1 befindet, ist eine weitere Oeffnung 36 ausgeführt, in dem eine zweite Welle 37 eingepresst ist. Auf jenem Abschnitt dieser Welle 37, der sich unterhalb der Tragschiene 1 befindet, ist eine Führungsrolle
10 le 38 mit Hilfe von Lagern 39 frei drehbar gelagert. Die Lauffläche dieser Führungsrolle 38 ist so ausgebildet, dass sie Abschrägungen 40 aufweist, die mit den Abschrägungen 34 an der Tragschiene 1 zusammenarbeiten können. Die Laufflächen der Führungsrollen 38 aber auch der Laufrollen 23 können
15 bombiert sein, was das Abrollen der genannten Rollen auf der Tragschiene 1 erleichtert. Das Fahrwerk kann jedoch mehr als eine Gegenrolle 38 aufweisen. In der Regel wird das Laufwerk zwei Gegenrollen 38 aufweisen, die in der beschriebenen Weise gelagert sind, wobei die eine sich vor
20 der Laufrolle 23 und die andere sich hinter der Laufrolle befinden wird.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich ist, handelt es sich hier um eine Hängebahn, bei der eine zwangsgesteuerte Fortbewegung erfolgt. Weil die Kraftübertragung zwischen einer
25 "Zahnstange" und dem Ritzel erfolgt, kann die Steigung der Tragschiene beträchtlich sein. Eine solche Hängbahn kann beispielsweise als ein Fördermittel dienen, der an der Decke vom Treppenhaus befestigt ist. Mit Hilfe eines solchen Fördermittels können beispielsweise Gehbehinderte samt ihrem
30 Wagen auch vom Stockwerk zum Stockwerk befördert werden. Es dürfte klar sein, dass die mit den Bolzen ausgeführte Tragschiene ohne weiteres gebogen werden kann, so dass sich mit Hilfe einer solchen Schiene die im Treppenhaus erforderlichen bogenförmigen Abschnitte der Schienenführung ausführen lassen. Dasselbe trifft zu, wenn man in der oberen
35

- 1 Längsnut 4 die Rollenkette 7 verlegt. Dies deswegen, weil eine Rollenkette eine seitliche Biegung zulässt.

- 5 Um beispielsweise die Wagen der Gehbehinderten befördern zu können, kann das Fahrwerk der vorliegenden Einrichtung als eine Laufkatze ausgeführt sein. Denn es muss auch eine Möglichkeit zum Hieven des Wagens der transportierten Person vorgesehen sein. Zu diesem Zweck kann die Einrichtung ein Hubwerk bekannter Art aufweisen, das durch die transportierte Person selbst mit Hilfe einer drahtgebundenen Steuervorrichtung betätigt wird. Am Ende des Seiles des Hubwerkes befindet sich ein Bügel, von dem Ketten herabhängen, die am Wagen der gehbehinderten Person anschliessbar sind. Nachdem der Wagen der Person an den Ketten angeschlossen ist, kann die transpostierte Person die Einrichtung so steuern, dass der Wagen zunächst angehoben wird, und dass dann eine Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung eingeleitet wird. Vorteilhaft kann eine solche Einrichtung einen gemeinsamen Motor für das Hubwerk und für die Fortbewegung entlang der Tragschiene aufweisen.

- 25 Die vorliegende Einrichtung kann jedoch auch in Produktionsbetrieben ihre Anwendung finden, wobei bei dieser Einrichtung auch Rundlauf, Verzweigungen usw. möglich sind. Dank der zwangsgesteuerten Fortbewegung kann diese Einrichtung auch als Dachdeckerlift, in den Rebbergen, in terrassenartig gebauten Häusern, usw. benutzt werden.

Patentansprüche

- 1 1. Fördereinrichtung mit einer Tragschiene und mit mindestens einem an dieser Tragschiene hängenden Fahrwerk, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragschiene (1) mit einer Längsnut (5) versehen ist, dass in der Längsnut (5) quer
5 liegende Elemente (6) angeordnet sind, und dass das Fahrwerk (2) ein mit den quer liegenden Elementen (6) kämmendes Ritzel (33) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
10 dass in der Längsnut (5) eine Rollenkette (7) unverrückbar festgehalten ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (9) der Längsnut (5) einander gegenüber
15 überliegende Querbohrungen (8) aufweisen, und dass in diesen Bohrungen (8) die Enden von Bolzen liegen, welche die quer liegenden Elemente (6) darstellen.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 dass die Tragschiene (1) einen vieleckigen Querschnitt aufweist.
5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenpartien der Tragschiene (1)
25 Längsnuten (10) aufweisen.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in den seitlichen Längsnuten (10) Laschen (11) befestigt sind, die die Stossstelle zweier hintereinander lie-
30 genden Tragschienenabschnitte überbrücken.
7. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

1 dass wenigstens in einer der seitlichen Längsnuten (10)
eine stromführende Schiene (14) angeordnet ist, die durch
eine Isolierschicht (15) vom Material des Tragschienenkör-
pers (4) getrennt ist, und dass das Fahrwerk wenigstens
5 einen Stromabnehmer aufweist, der mit der Stromschiene (14)
in Kontakt steht.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, 4 oder 5, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Tragschiene (1) im Bereich der seitli-
10 chen Längsnuten (10) horizontal verlaufende Bohrungen (12)
aufweist, die die Befestigung der Tragschiene an einem Trä-
ger (3) ermöglichen.

9. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
15 dass das Fahrwerk (2) eine vertikale Hauptplatte (16) und
eine zweite und ebenfalls vertikale Seitenplatte (19) auf-
weist, dass an die seitlichen Enden dieser Platten (16 und
19) sich je eine Stirnplatte (18) anschliesst, dass in den
vertikal verlaufenden Platten (16,19) des Fahrwerkes (2)
20 wenigstens eine angetriebene Laufrolle (23) gelagert ist,
und dass diese Laufrolle (23) mit dem Ritzel (33) versehen
ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Laufrolle (23) zwei Spurkranzscheiben (31,32)
aufweist, dass zwischen diesen Scheiben (31,32) sich das
Ritzel (33) befindet, und dass das aus den Spurkranzschei-
ben (31,32) und dem Ritzel (33) bestehende Gefüge an einer
Antriebswelle (22) angeflanscht ist.

30

11. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kanten der Tragschiene Abschrägungen (34) aufwei-
sen.

35 12. Einrichtung nach den Ansprüchen 10 und 11, dadurch ge-
kennzeichnet, dass jene Kante der jeweiligen Spurkranz-

- 1 scheibe, die der jeweiligen abgeschrägten Kante (34) der Tragschiene (1) zugewandt ist, eine entsprechende Abschrägung (35) aufweist.
- 5 13. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die unterhalb der Tragschiene (1) liegende Partie der vertikal verlaufenden Hauptplatte (16) mit wenigstens einer, vorteilhaft jedoch mit zwei Führungsrollen (38) versehen ist, und dass diese Führungsrollen (38) auf zweiten
10 Wellen (37) gelagert sind, die durch die Hauptplatte (16) hindurchgehen und die in dieser Platte (16) befestigt sind.
14. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der unteren Partie der Tragschiene
15 (1) eine Längsnut ausgeführt ist, und dass in dieser Nut eine stromführende Schiene isoliert gelagert ist.
15. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragschiene (1) dreidimensional gebogen ist.
- 20 16. Einrichtung nach den Ansprüchen 10 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufflächen der Laufrolle (23) und der Führungsrollen (38) bombiert sind.
- 25 17. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnut (5), in der sich die quer liegenden Elemente (6) befinden, in der oberen Partie der Laufschiene (1) ausgeführt ist.

0090160

Fig. 1

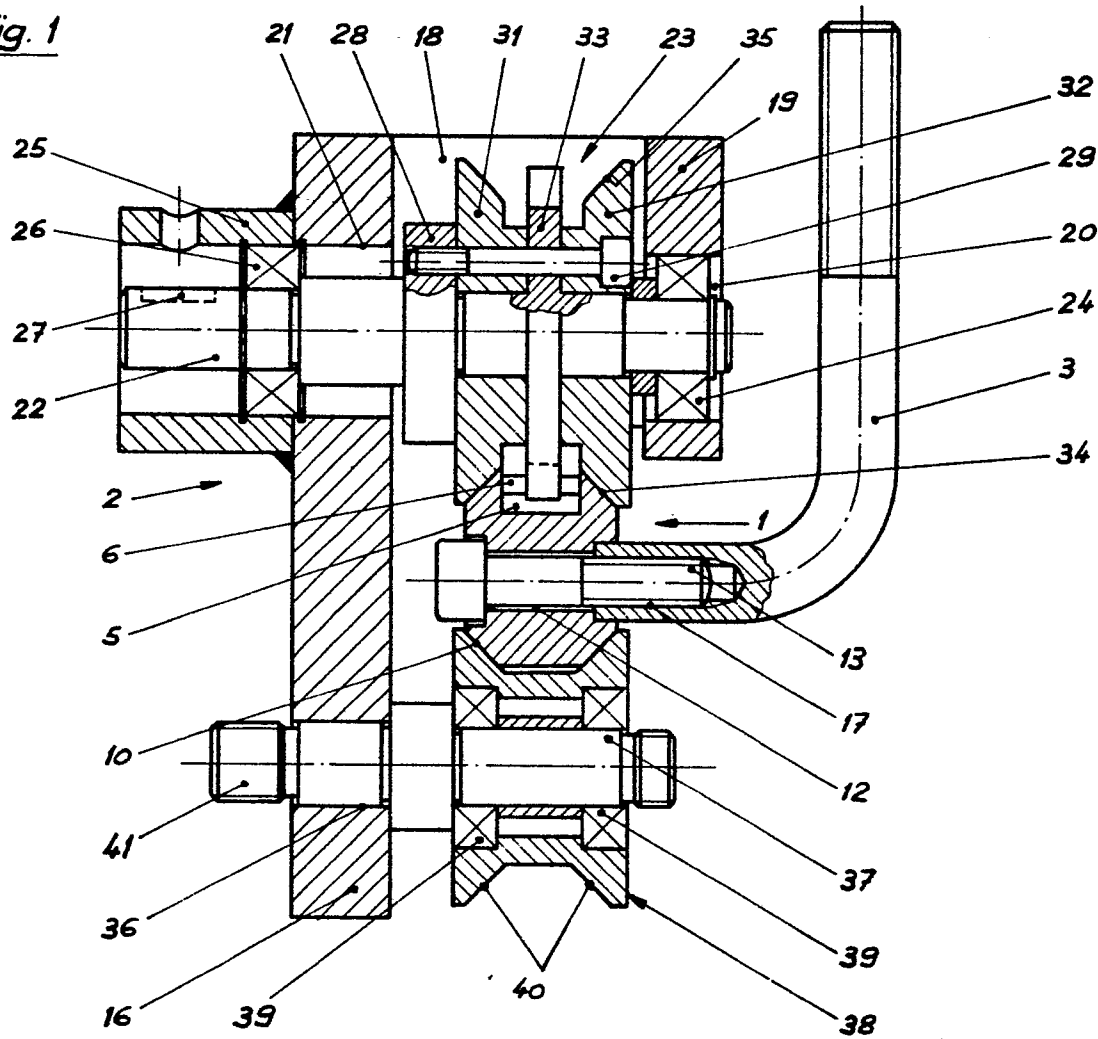


Fig. 2

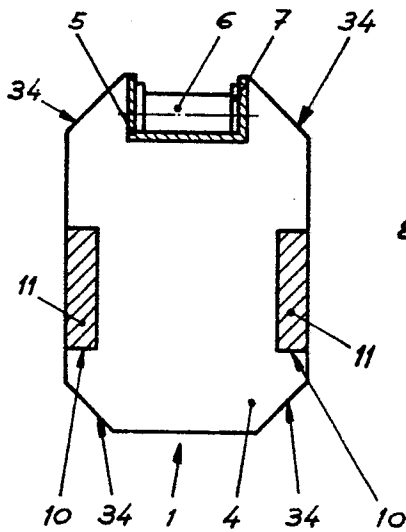


Fig. 3

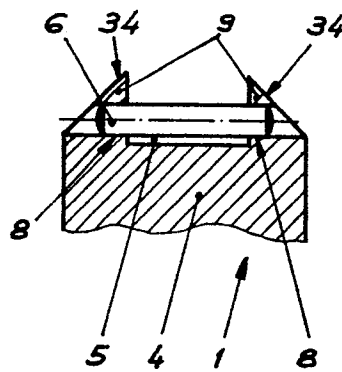


Fig. 4

