



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 660 292 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 47 K 3/022
A 61 G 12/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 266/83

⑫② Anmeldungsdatum: 18.01.1983

⑫③ Priorität(en): 27.01.1982 DE 3202525

⑫④ Patent erteilt: 15.04.1987

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1987

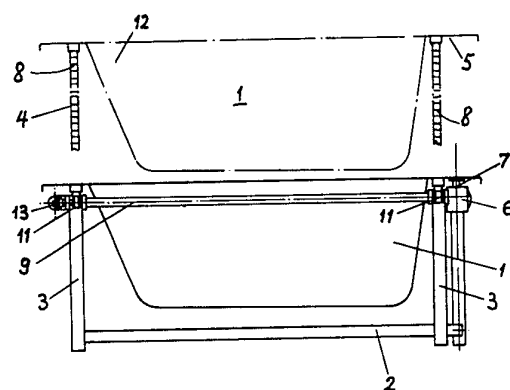
⑫⑦ Inhaber:
Peter Jordt, Emmendingen-Kollmarsreute (DE)

⑫⑦② Erfinder:
Jordt, Peter, Emmendingen-Kollmarsreute (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
Patentanwaltsbüro Eder & Cie., Basel

⑫⑤④ Freistehende Badewanne mit einer am Wannenkörper angreifenden Hebevorrichtung.

⑫⑤⑦ Eine freistehende Badewanne (1) ist mit einer am Wannenkörper angreifenden Hebevorrichtung ausgerüstet, die aus vier im Bereich der Ecken der Badewanne angeordneten und in Führungen (3) verschiebbaren Stützen (4) besteht, von denen drei mit Zahnstangen (8) versehen sind. Die Zahnstangen (8) sind über Wellen (9) starr miteinander verbunden, die an ihren Enden jeweils Zahnräder (11) aufweisen, welche in die Zahnstangen (8) eingreifen. Eine einzige Hubstange (7) ist am Wannenrand angeordnet, wobei ein Verkanten des Wannenkörpers durch die Kraftübertragung über die Zahnstangen (8), die Zahnräder (11) und die Wellen (9) verhindert wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Freistehende Badewanne mit einer am Wannenkörper angreifenden Hebevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass der Wannenkörper (1) auf mehreren in Gestalt eines Vielecks im Abstand voneinander angeordneten und in vertikalen Führungen (3) verschiebbaren Stützen (4) ruht, von denen wenigstens drei mit Zahnstangen (8) versehen sind, die mit über Wellen (9, 10) starr miteinander verbundenen Zahnrädern (11) in Eingriff stehen, und dass zum Heben und Senken am Wannenkörper (1) gegenüber einer der Wellen (10) eine einzige Hubstange (7) vorgesehen ist.

2. Badewanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (4) an den vier Ecken der im wesentlichen rechteckigen Badewanne (1) angeordnet sind und eine längere erste Welle (9) entlang einer Längsseite der Badewanne (1) und eine kürzere zweite Welle (10) entlang einer Breitseite der Badewanne (1) verläuft.

3. Badewanne nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubstange (7) an der der kürzeren Welle (10) gegenüberliegenden Wannenbreite angeordnet ist.

4. Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubstange eine elektromotorisch ausfahrbare Spindel (7) ist, die äquidistant zwischen zwei Stützen (4) angeordnet ist.

5. Badewanne nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der beiden Stützen (4) in einer Führung (3) frei verschiebbar ist.

6. Badewanne nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine bezüglich der Längsachse der Badewanne (1) symmetrisch zur längeren ersten Welle (9) angeordnete dritte Welle vorgesehen ist.

7. Badewanne nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der längeren ersten Welle (9) zwei Zahnräder (11) angeordnet sind, die in direktem Eingriff mit den jeweils zugeordneten im Abstand voneinander angeordneten Zahnstangen (8) stehen.

8. Badewanne nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die kürzere Welle (10) in der Nähe ihrer Enden je ein Zahnrad aufweist, das in die Zahnstange (8) einer Stütze eingreift, die jeweils zwischen und in der Nähe der beiden auf der Hubstange (7) gegenüberliegenden Seite angeordneten Stützen (4) angeordnet sind.

9. Badewanne nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die kürzere zweite Welle (10) an ihrem einen Ende über ein erstes Winkelgetriebe (13) mit der längeren Welle (9) und an ihrem andern Ende über ein zweites Winkelgetriebe (14) mit einem ein drittes Zahnrad (11) tragenden Wellenstummel verbunden ist, wobei das dritte Zahnrad mit der Zahnstange (8) der dritten Stütze (4) in Eingriff steht.

10. Badewanne nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelgetriebe (13, 14) jeweils aus zwei Kegeln (15, 16) gleichen Durchmessers bestehen.

Die Erfindung betrifft eine freistehende Badewanne mit einer am Wannenkörper angreifenden Hebevorrichtung.

Solche höhenverstellbare Badewannen für den Pflege- und Behindertenbereich sind bereits bekannt und verfügen über eine Hebevorrichtung, die als freitragende Hebekonstruktion mit einem Ausleger ausgestattet ist. Der Ausleger besteht dabei aus zwei die Badewanne an den seitlichen Wülsten tragenden Armen. Dabei ergeben sich infolge des grossen Gewichts einer mit Wasser gefüllten und vom Patienten benutzten Badewanne hohe Drehmomente, die von der Hebevorrichtung sowie deren Verankerung im Boden oder der

Wand aufgenommen werden müssen. Daher können die bekannten höhenverstellbaren Badewannen nur dort eingesetzt werden, wo entsprechend belastbare Fundamente zur Verfügung stehen.

5 Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine höhenverstellbare Badewanne zu schaffen, deren Hebevorrichtung einen einfachen Aufbau aufweist und keine hochbeanspruchbaren Fundamente benötigt.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Wannenkörper auf mehreren in Gestalt eines Vielecks im Abstand voneinander angeordneten und in Führungen verschiebbaren Stützen ruht, von denen wenigstens drei mit Zahnstangen versehen sind, die mit über Wellen starr miteinander verbundenen Zahnrädern in Eingriff stehen, und dass zum Heben und Senken am Wannenkörper gegenüber einer der Wellen eine einzige Hubstange vorgesehen ist.

Dadurch, dass der Wannenkörper statt durch einen aus zwei Armen bestehenden Ausleger durch mehrere Stützen 20 getragen wird, ergeben sich günstigere Belastungsverhältnisse des Fundamentes oder der Befestigungswand.

Bei einem zweckmässigen Ausführungsbeispiel sind die Stützen an den vier Enden der im wesentlichen rechteckigen Badewanne angeordnet, wobei eine erste längere Welle entlang der Längsseite der Badewanne und eine zweite kürzere Welle entlang der Breitseite der Badewanne verläuft. Die Hubstange ist als elektromotorisch ausfahrbare Spindel ausgebildet, die an der der kürzeren Welle gegenüberliegenden Wannenbreite äquidistant zwischen zwei Stützen angeordnet 30 ist. Dadurch ergibt sich ein besonders einfacher und störssicherer Aufbau.

Weitere vorteilhafte Ausführungsarten des Gegenstandes der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

35 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die Badewanne gemäss der Erfindung in einer Seitenansicht,

Fig. 2 die Badewanne nach Fig. 1 in einer Ansicht von 40 oben,

Fig. 3 die vordere in den Fig. 1 und 2 dargestellte Führung am Fussende der Badewanne in einer vergrösserten Seitenansicht,

Fig. 4 die Führung gemäss Fig. 3 im horizontalen Schnitt 45 in einer Ansicht von oben,

Fig. 5 die vordere Führung am Kopfende der Badewanne in einer Seitenansicht teilweise geschnitten und

Fig. 6 die in Fig. 5 dargestellte Führung mit dem ersten Winkelgetriebe geschnitten in der Ebene der Mittellinie der 50 längeren Welle in einer Ansicht von oben.

Die in Fig. 1 dargestellte freistehende Badewanne 1 ruht auf einem Gestell 2 mit vier vertikal angeordneten Führungen 3, in denen jeweils eine über die Führung 3 hinausragende Stütze 4 vertikal verschiebbar geführt ist. Die Stützen 4 55 sind mit ihrer Oberseite an der Wulst 5 am oberen Badewannenrand befestigt.

An dem dem Fussende der Badewanne 1 zugeordneten Ende des Gestells 2 ist eine vertikal mit Hilfe eines Elektromotors 6 ausfahrbare Spindel 7 vorgesehen, mit deren Hilfe 60 das fusseitige Ende der Badewanne gehoben werden kann.

Die beim Heben der Badewanne 1 mit Hilfe der am Fussende angeordneten Spindel 7 in den Führungen 3 auftretenden Torsionskräfte infolge der durch die Spindel 7 ausserhalb des Schwerpunktes der Badewanne 1 eingeleiteten 65 Kraft werden dadurch kompensiert, dass an mindestens drei Stützen 4 Zahnstangen 8 vorgesehen sind, die über eine längere Welle 9 und eine kürzere Welle 10 mit jeweils im Bereich der Enden angeordneten Zahnrädern 11 miteinander in

Wirkverbindung stehen. Dadurch wird die Hubkraft der Spindel 7 auf die der Spindel 7 gegenüberliegenden Stützen 4 am Kopfende 12 der Badewanne übertragen. Die Badewanne 1 wird daher nicht mehr auf Torsion beansprucht, sondern an ihren vier Eckpunkten getragen.

Wie man insbesondere in Fig. 2 erkennt, verbindet die längere Welle 9 mit den zugehörigen Zahnrädern 11 die dem Motor 6 benachbarte Stütze 4 mit einer am Kopfende der Badewanne 1 angeordneten Stütze 4.

Die zweite Stütze 4 am Kopfende 12 der Badewanne 1 steht über ein erstes Winkelgetriebe 13, die kürzere Welle 10 und ein zweites Winkelgetriebe 14 mit der längeren Welle 9 in Wirkverbindung. Dazu treibt das zweite Winkelgetriebe 14 ein Zahnrad 11 an, das mit der Zahnstange 8 der Stütze 4 in Eingriff steht, die am Kopfende 12 gegenüber der längeren Welle 9 angeordnet ist.

Die Figuren 3 bis 6 zeigen in vergrößerter Darstellung die Kraftübertragung im Bereich der Enden der längeren Welle 9.

Man erkennt in Fig. 3 die längere Welle 9 sowie die am Fussende der Badewanne 1 angeordnete vordere Führung 3. In der Führung 3 ist die Stütze 4 mit der Zahnstange 8 vertikal verschiebbar angeordnet. Mit der Zahnstange 8 in Eingriff steht das auf dem rechten Ende der längeren Welle 9 drehfest angeordnete Zahnrad 11.

Fig. 4 zeigt die vordere fussseitige Stütze 4 gemäss Fig. 3 in einer Ansicht von oben. Man erkennt die Streben des Gestells 2 sowie die Führung 3 zur Führung der Stütze 4, die an

ihrer von der Längsachse der Badewanne 1 wegweisenden Seite als Zahnstange 8 ausgebildet ist, in die das Zahnrad 11 eingreift und so die durch Anheben des Fussendes der Badewanne 1 mit Hilfe der Spindel 7 auftretende Kraft in die längere Welle 9 einleitet.

Die Figuren 5 und 6 zeigen den Bereich der vorderen Führung 3 am Kopfende 12 der Badewanne 1. Die längere Welle 9 überträgt einerseits eine Kraft über das Zahnrad 11 und die Zahnstange 8 auf das vordere kopfseitige Ende der Badewanne 1 und andererseits eine Kraft auf das erste Winkelgetriebe 13. Das erste Winkelgetriebe 13 besteht aus einem ersten Kegelrad 15, das mit der längeren Welle 9 drehfest verbunden ist, und einem zweiten Kegelrad 16, das mit der kürzeren Welle 10 drehfest verbunden ist, die in Fig. 6 in einer Draufsicht von oben dargestellt ist. Die Anordnung zur Kraftübertragung zwischen der längeren Welle 9 und der vorderen Stütze 4 am Kopfende 12 der Badewanne 1 entspricht im wesentlichen der in den Figuren 3 und 4 gezeigten Anordnung am Fussende.

Die über das in den Figuren 5 und 6 dargestellte erste Winkelgetriebe 13 übertragene Kraft gelangt zum zweiten Winkelgetriebe 14 am Kopfende 12 der Badewanne 1. Die Anordnung zur Übertragung der Kraft vom zweiten Winkelgetriebe 14 auf die hintere Stütze 4 am Kopfende 12 der Badewanne 1 entspricht im wesentlichen der in den Figuren 5 und 6 gezeigten Anordnung für die vordere Stütze am Kopfende 12 der Badewanne 1, wobei der Teil der Welle 9 nicht benötigt wird, der seitlich neben der Führung 3 liegt.

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

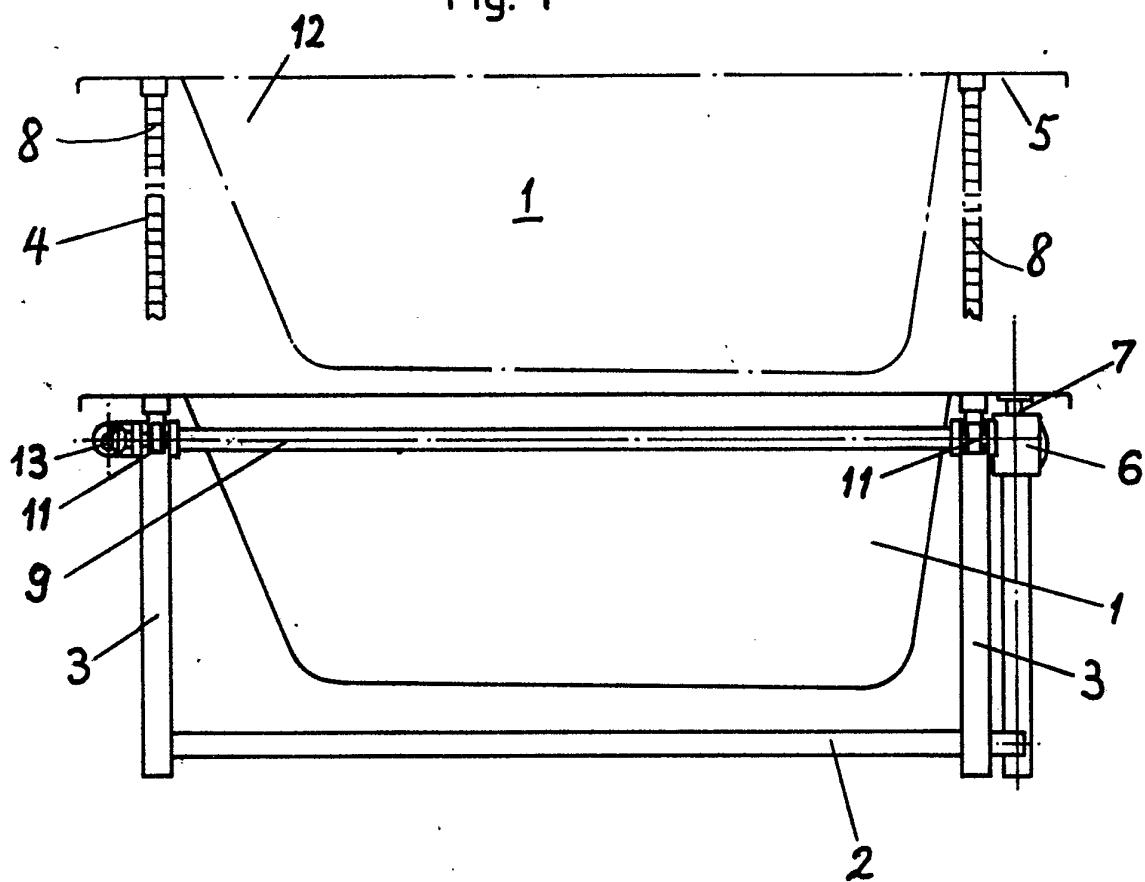


Fig. 2

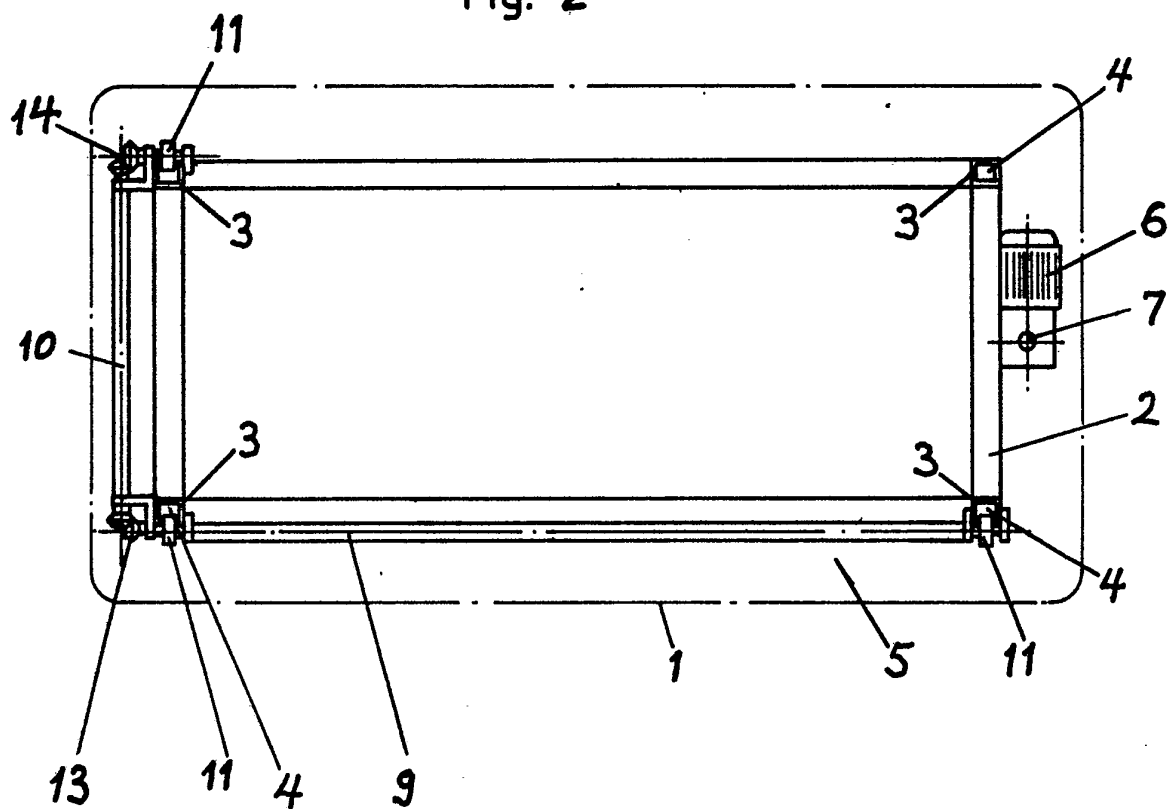


Fig. 3

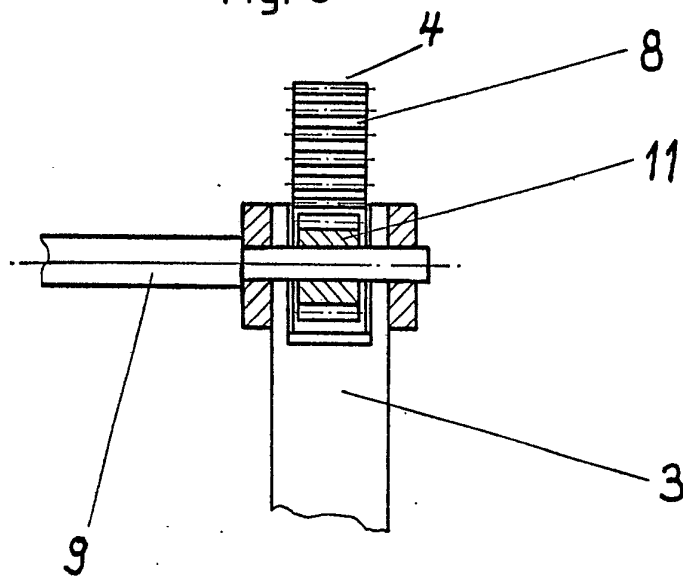


Fig. 4

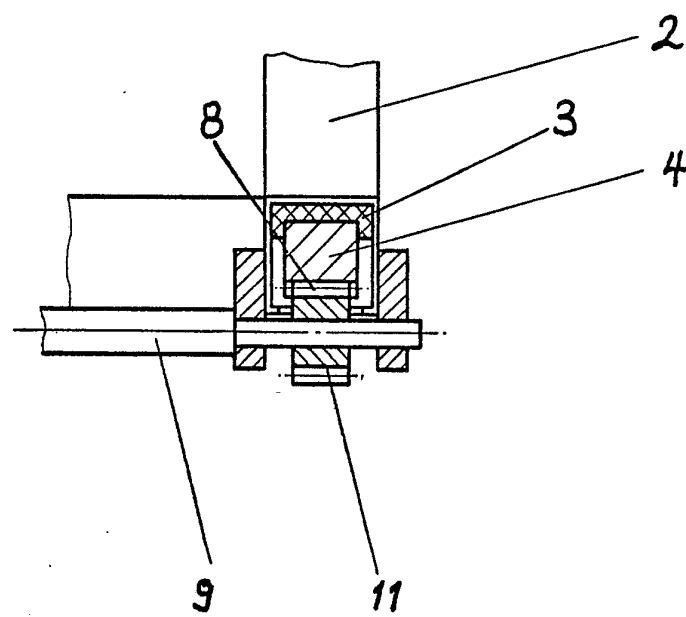


Fig. 5

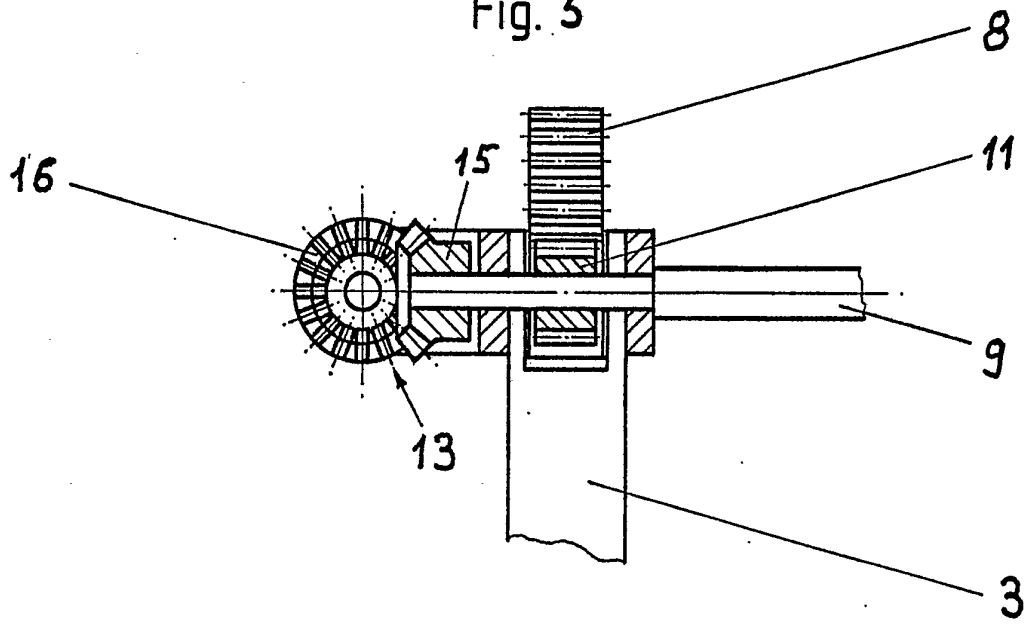


Fig. 6

