

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 689 390 A5

⑤① Int. Cl.⁶: B 66 D 005/14
B 66 D 003/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 02273/94

②② Anmeldungsdatum: 18.07.1994

③① Priorität: 21.08.1993 DE A4328210.5

②④ Patent erteilt: 31.03.1999

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1999

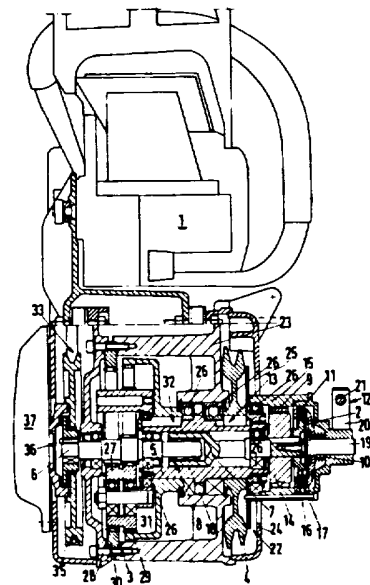
⑦③ Inhaber:
Habegger Maschinenfabrik AG Thun,
Mittlere Strasse 66, 3600 Thun (CH)

⑦② Erfinder:
Habegger, Peter, Thun (CH)
Kammacher, Erwin, Thun (CH)

⑦④ Vertreter:
Dr. R. Keller & Partner Patentanwälte, Marktgasse 31,
Postfach 12, 3000 Bern 7 (CH)

⑤④ Tragbare Seilzugmaschine.

⑤⑦ Es handelt sich um eine tragbare Seilzugmaschine mit einem Planetengetriebe (3) und einer Senkbremse (2) sowie einer über das Planetengetriebe (3) angetriebenen Seiltriebscheibe (4). Die Senkbremse (2) weist eine mit der Antriebswelle (6) des Planetengetriebes (3) koaxiale Bremswelle (7) auf. Zwischen Antriebswelle (6) und Bremswelle (7) ist eine Rücklaufsperre (8) angeordnet, so dass das Heben von Lasten mit Hilfe eines Antriebsmotors (1) erfolgt, dagegen das Senken von Lasten durch das Lüften der Senkbremse (2), weil anders die Rücklaufsperre (8) den Rücklauf der Seiltriebscheibe (4) sperrt. Das Lüften der Senkbremse (2) kann manuell erfolgen, so dass eine Feinregulierung möglich ist. Darüber hinaus ist eine Fliehkraftbremse (14) vorgesehen, um bei geöffneter Senkbremse (2) ein Absenken von Lasten mit einer vorgegebenen Absenkgeschwindigkeit zu erreichen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine tragbare Seilzugmaschine, mit einem Antriebsmotor, einer handlüftbaren Reibkupplung als Senkbremse, einem Planetengetriebe und einer Seiltriebscheibe, wobei die Seiltriebscheibe unter Zwischenschaltung einer Hohlwelle über das Planetengetriebe angetrieben und die Senkbremse an eine Getriebewelle des Planetengetriebes angeschlossen ist.

Es ist eine derartige Seilzugmaschine bekannt, bei welcher die Reibkupplung als handlüftbare Lamellenkupplung ausgebildet und auf der Abtriebswelle des angetriebenen Planetengetriebes angeordnet ist. Zwischen dem Planetengetriebe und der Lamellenkupplung ist abtriebsseitig an die Lamellenkupplung ein Antriebsritzel für die Seiltriebscheibe angeschlossen. Die Seiltriebscheibe weist einen mit dem Antriebsritzel kämmenden Zahnkranz auf. Mit dieser Seilzugmaschine lassen sich Lasten aufgrund ihres Eigengewichtes mit regulierter Bremskraft senken. Als Antriebsmotor findet ein Verbrennungskraftmotor Verwendung, aber auch der Einsatz eines Druckluftmotors oder eines Elektromotors ist denkbar. Dadurch lassen sich hohe Zugkräfte und Seilgeschwindigkeiten bewirken. Eine solche Seilzugmaschine lässt sich in der Hebe- und Fördertechnik, Montagetechnik und Forstwirtschaft ebenso wie im Freileitungs- und Seilbahnbau, bei Bau- und Renovierungsarbeiten usw. einsetzen (vgl. DE-PS 3 728 494). Dennoch ist die bekannte Ausführungsform hinsichtlich ihrer Baugrösse, ihres Gewichtes und ihrer Handhabung weiter entwicklungsfähig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine tragbare Seilzugmaschine der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, die sich durch eine extrem kompakte Bauform mit grosser Leistung bei geringstem Gewicht auszeichnet und einfach handhaben lässt.

Die Lösung dieser Aufgabe ist durch den Patentanspruch 1 definiert. Eine Seilzugmaschine zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die Senkbremse eine mit der Antriebswelle des Planetengetriebes koaxiale Bremswelle aufweist, die unter Zwischenschaltung einer Rücklaufsperre mit der Antriebswelle in Verbindung steht, dass die Senkbremse in einem ortsfesten Bremsgehäuse angeordnet ist und eine von einer gehäuseseitig abgestützten Druckfeder in Schliessrichtung beaufschlagte Reibscheibe aufweist, dass die Senkbremse mittels eines die Reibscheibe gegen die Wirkung der Druckfeder zurückdrückbaren Handhebelmechanismus lüftbar ist, dass die Seiltriebscheibe auf der Hohlwelle drehfest befestigt ist und dass die Hohlwelle die aus dem Planetengetriebe vorkragende Antriebswelle und die aus dem Bremsgehäuse vorkragende Bremswelle in koaxialer Anordnung umgibt. Im Rahmen der Erfindung kann anstelle des Planetengetriebes auch ein anderes Umlaufrädergetriebe bzw. Verzweigungsgetriebe Verwendung finden, kann als Druckfeder für die Senkbremse auch eine andere Druckeinrichtung eingesetzt werden. – Nach Lehre der Erfindung wird eine koaxiale Anordnung von der Antriebswelle des Planetengetriebes, der

Bremswelle, der Rücklaufsperre, der Seiltriebscheibe und der Senkbremse erreicht. Dadurch wird eine extrem kompakte Bauweise verwirklicht, die zur Übertragung extrem grosser Leistungen geeignet ist. Darüber hinaus lässt sich das Gewicht der erfindungsgemässen Seilzugmaschine reduzieren, die dadurch als Ganzes unschwer zu handhaben ist. Aber auch die manuelle Bedienung der Senkbremse wird erleichtert, so dass sich jede Last feinfühlig und präzise senken lässt. Dazu ist lediglich eine entsprechende Betätigung des Hebelmechanismus erforderlich. In diesem Zusammenhang sorgt die Rücklaufsperre zwischen der Antriebswelle des Getriebes und der Bremswelle der Senkbremse dafür, dass nur die Drehbewegung beim Heben freigegeben wird. Sobald sich jedoch die Seiltriebscheibe und folglich die Antriebswelle des Planetengetriebes in entgegengesetzter Richtung drehen wollen, blockiert die Rücklaufsperre das Antriebssystem. Folglich kann das Absenken der anhängenden Last nur im Wege des manuellen Entlüftens der Senkbremse aufgrund des Lasteigengewichtes erreicht werden, weil bei entlüfteter Senkbremse die Bremswelle freigegeben wird und folglich die Antriebswelle trotz der zwischengeschalteten Rücklaufsperre und mit der Antriebswelle die Bremswelle, die Hohlwelle und die Seiltriebscheibe eine umgekehrte Drehbewegung durchführen können, welche von der an der Seiltriebscheibe anhängenden Last erzeugt wird. In diesem Zusammenhang schlägt die Erfindung vor, und diesem Vorschlag kommt selbständige Bedeutung zu, dass innerhalb des Bremsgehäuses auf der Bremswelle eine Fliehkraftbremse angeordnet ist und mit der als Bremsfläche ausgebildeten zylindrischen Innenwand des Bremsgehäuses nach Überschreiten einer vorgegebenen Drehzahl zusammenwirkt. Die Fliehkraftbremse sorgt dafür, dass die Absenkgeschwindigkeit der an der Seiltriebscheibe anhängenden Last bei gelüfteter Senkbremse ein vorgegebenes Mass von beispielsweise 6 m/min nicht übersteigt. Die Fliehkraftbremse selbst kann so ausgelegt sein, dass sie erst bei 2000 Umdrehungen pro Minute anspricht, also erst bei Erreichen dieser Drehzahl der Bremsvorgang einsetzt. Auf diese Weise wird ein gleichsam Durchfallen von insbesondere grossen Lasten selbst bei einer unachtsamen Betätigung der Senkbremse mit Sicherheit vermieden. Darüber hinaus wird aber auch eine gezielte Absenkgeschwindigkeit bei gelüfteter Senkbremse erreicht, ohne dass insofern eine manuelle Regulierung erforderlich ist, wenn schwerere Lasten über einen längeren Weg abgesenkt werden sollen.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So kann die Senkbremse als Lamellenkupplung oder Scheibenkupplung mit einer feststehenden Reibscheibe, der beweglichen und zwar axial beweglichen Reibscheibe und einer auf der Bremswelle befestigten sowie zwischen beiden Reibscheiben angeordneten Mitnehmer- bzw. Bremsscheibe ausgebildet sein. Bei geschlossener Senkbremse ist also die Bremsscheibe zwischen den beiden Reibscheiben drehfest gehalten, folglich auch die Bremswelle. Die Bremswelle kann die Antriebswelle endseitig mit einer Buchse übergreifen,

wobei in dem Ringraum zwischen der Buchse und der Antriebswelle die Rücklaufsperrung angeordnet ist. Ferner sieht die Erfindung vor, dass die axial bewegliche Reibscheibe auf einem im Bremsgehäuse axial beweglichen Mitnehmerbolzen angeordnet ist, der von der Druckfeder zwischen Reibscheibe und Bremsgehäuse umgeben ist und unter Bildung des Handhebelmechanismus mittels eines orthogonal eingreifenden Betätigungszapfens mit Handhebel gegen die Druckfeder unter Mitnahme der betreffenden Reibscheibe axial – im Sinne der Bremsenlüftung – verstellbar bzw. zurückfahbar ist. Auf diese Weise wird eine handlüftbare Senkbremse verwirklicht, die sich selbst ebenfalls durch eine verhältnismässig unkomplizierte und kompakte Bauweise auszeichnet. Das Bremsgehäuse ist vorzugsweise mittels einer Drehmomentenstütze am Maschinengehäuse der Seilzugmaschine abgestützt. Die Hohlwelle ist zweckmässigerweise unter Zwischenschaltung von Wälzlager auf der Antriebswelle und der Bremswelle einerseits sowie in dem Maschinengehäuse und in dem Bremsgehäuse andererseits drehbar gelagert. Weiter sieht die Erfindung vor, dass das Planetengetriebe doppelverzahnte Planetenräder bzw. Planetenräder mit jeweils zwei Zahnkränzen aufweist, von denen der eine Zahnkranz mit einem ortsfesten Hohlrad kämmt und der andere Zahnkranz ein drehbares Hohlrad antreibt, welches auf der Hohlwelle mit der Seiltriebscheibe drehfest angeordnet ist. Vorzugsweise sind das drehbare Hohlrad und die Seiltriebscheibe mit der Hohlwelle verkeilt. Auf die Antriebswelle des Planetengetriebes arbeitet eine von dem Antriebsmotor angetriebene Keilriemenuntersetzung mit einer vorzugsweise unter Zwischenschaltung einer Rutschkupplung an die Antriebswelle angeschlossenen Keilriemenscheibe. Nach einem besonderen Vorschlag der Erfindung, dem selbständige Bedeutung zukommt, ist vorgesehen, dass an die Antriebswelle eine Startvorrichtung, z.B. eine Schnurscheibe oder Riemenscheibe oder eine Handkurbel angeschlossen ist. Eine solche Startvorrichtung – in der Ausführungsform einer Schnurscheibe oder Riemenscheibe auch Anwerfer genannt ist – dann erforderlich, wenn eine Last abgesenkt werden soll, deren Eigengewicht bzw. daraus resultierende Antriebskraft nicht in der Lage ist, die innere Reibung des Antriebssystems mit Keilriemenscheibe, Planetengetriebe, Rücklaufsperrung, Seiltriebscheibe und Senkbremse zu überwinden. In einem solchen Fall muss das Absenken der Last bei gelüfteter Senkbremse durch wiederholte Betätigung der Startvorrichtung – bei einer Schnurscheibe durch wiederholtes Ziehen der Schnur – erfolgen. Aber auch das Absenken der Last mit Hilfe einer Kurbel ist möglich.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass eine tragbare, superleichte und hochleistungsfähige Seilzugmaschine in einfacher und kompakter Bauweise verwirklicht wird, die zum Ziehen oder Heben aber auch Senken grosser Lasten ohne sonst üblichen Zeit- und Montageaufwand geeignet ist und im übrigen den Einsatz eines Endlosseiles ermöglicht. Aufgrund der fliegend gelagerten Seiltriebscheibe kann dieses Endlosseil ohne einzufädeln auf- oder abge-

legt werden. Hinzu kommt, dass nach Lehre der Erfindung für das auf die Seiltriebscheibe auflaufende und ablaufende Seil einerseits eine ortsfeste Andrückrolle und andererseits eine auf einem L- oder V-förmigen Wipphebel gelagerte Andrückrolle vorgesehen sind, und dass der schwenkbar gelagerte Wipphebel mittels einer einstellbaren Federstütze abgestützt und wie die Federstütze am Maschinengehäuse angelenkt ist, so dass stets einwandfreie Seilführung gewährleistet ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Seilzugmaschine in schematischer Seitenansicht bei abgenommenem Gehäusedeckel,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in Stirnansicht mit vertikal geschnittenem Antriebs- und Bremssystem,

Fig. 3 auszugsweise den Gegenstand nach Fig. 2 mit gelüfteter Senkbremse,

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 3 im Bereich von Mitnehmerbolzen und Betätigungszapfen,

Fig. 5 einen Schnitt A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1 und

Fig. 6 eine Aufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1 mit teilweise fortgebrochenem Gehäuse.

In den Figuren ist eine tragbare Seilzugmaschine für beispielsweise 100 N Zugkraft mit einem lediglich angedeuteten Antriebsmotor 1, einer handlüftbaren Reibkupplung als Senkbremse 2, einem Planetengetriebe 3 und einer fliegend gelagerten Seiltriebscheibe 4 dargestellt. Die Seiltriebscheibe 4 ist unter Zwischenschaltung einer Hohlwelle 5 über das Planetengetriebe 3 angetrieben. Die Senkbremse 2 ist an eine Getriebewelle des Planetengetriebes 3 angeschlossen. Die Senkbremse 2 weist eine mit der Antriebswelle 6 des Planetengetriebes 3 koaxiale Bremswelle 7 auf, die unter Zwischenschaltung einer Rücklaufsperrung 8 mit der Antriebswelle 6 in Verbindung steht. Die Senkbremse 2 ist in einem ortsfesten Bremsgehäuse 9 angeordnet und weist eine von einer gehäuseseitig abgestützten Druckfeder 10 in Schliessrichtung beaufschlagte Reibscheibe 11 auf. Beim Heben einer Last befindet sich die von der Druckfeder 10 beaufschlagte Senkbremse 2 also in Schliessstellung, während die Antriebswelle 6 des Planetengetriebes 3 von der Rücklaufsperrung 8 nicht blockiert wird, so dass die Seiltriebscheibe 4 über die Hohlwelle 5 angetrieben werden kann. Die Senkbremse 2 ist mittels eines die betreffende Reibscheibe 11 gegen die Wirkung der Druckfeder 10 zurückdrückbaren Handhebelmechanismus 12 lüftbar.

Die Seiltriebscheibe 4 ist auf der Hohlwelle 5 drehfest befestigt, nämlich mit der Hohlwelle 5 bei 13 verkeilt. Die Hohlwelle 5 umgibt den aus dem Planetengetriebe 3 vorkragenden Teil der Antriebswelle 6 und den aus dem Bremsgehäuse 9 vorkragenden Teil der Bremswelle 7 in koaxialer Anordnung, so dass auch die Seiltriebscheibe 4 in bezug auf dieses Wellensystem koaxial angeordnet ist.

Innerhalb des Bremsgehäuses 9 ist auf der Bremswelle 7 eine Fliehkraftbremse 14 angeordnet, die mit der als Bremsfläche 15 ausgebildeten zylindrischen Innenwand des Bremsgehäuses 9 nach Überschreiten einer vorgegebenen Drehzahl zusammenwirkt und dafür sorgt, dass die anhängende Last aufgrund ihres Eigengewichtes bei gelüfteter Senkbremse 2 lediglich mit einer vorgegebenen Absenkgeschwindigkeit absinkt, also nicht durchfallen kann. Die Senkbremse 2 ist als Scheibenkupplung mit einer feststehenden Reibscheibe 16, der axialbeweglichen Reibscheibe 11 und einer auf der Bremswelle 7 befestigten sowie zwischen den beiden Reibscheiben 11, 16 angeordneten Mitnehmerbzw. Bremsscheibe 17 ausgebildet. Die Bremswelle 7 übergreift die Antriebswelle 6 endseitig mit einer Buchse 18. In dem Ringraum zwischen der Buchse 18 und der Antriebswelle 6 ist die Rücklaufsperrung 8 angeordnet, welche die Drehbewegung der Antriebswelle 6 in lasthebendem Sinne freigibt, dagegen in lastsenkendem Sinne blockiert. Folglich muss die Senkbremse 2 gelüftet werden, wenn eine anhängende Last abgesenkt werden soll. Denn bei gelüfteter Senkbremse 2 kann sich die Seiltriebscheibe 4 in lastabsenkendem Sinne trotz der Rücklaufsperrung 8 deshalb drehen, weil nunmehr die Bremswelle 7 und die blockierende Rücklaufsperrung 8 von der Antriebswelle 6 in diesem Drehsinn mitgenommen werden kann bzw. die Bremswelle 7 freigegeben ist.

Das Regulieren der Absenkgeschwindigkeit erfolgt mittels des Handhebelmechanismus 12 durch ein mehr oder weniger starkes Andrücken der axialbeweglichen Reibscheibe 11 gegen die Bremscheibe 17 und folglich gegen die ortsfeste Reibscheibe 16 der Scheibenkupplung. Dazu ist die Bremsscheibe 17 drehfest auf der Bremswelle 7 angeordnet. Die axial bewegliche Reibscheibe 11 ist auf einem im Bremsgehäuse 9 axial beweglichen Mitnehmerbolzen 19 angeordnet, der von der Druckfeder 10 zwischen der zugeordneten Reibscheibe 11 und Bremsgehäuse 9 umgeben ist und unter Bildung des Handhebelmechanismus 12 mittels eines orthogonal eingreifenden Betätigungszapfens 20 mit Handhebel 21 gegen die Druckfeder 10 unter Mitnahme der betreffenden Reibscheibe 11 axial verstellbar bzw. zurückfahrbar ist. Das Bremsgehäuse 9 ist bei dem Ausführungsbeispiel mittels einer Drehmomentenstütze 22 am Maschinengehäuse 23 abgestützt. Zum Abdecken der Seiltriebscheibe 4 ist ein Gehäusedeckel 24 vorgesehen, welcher mit einer Ausnehmung 25 über das Bremsgehäuse 9 schwenkbar bzw. auf das Maschinengehäuse 23 aufsetzbar ist, so dass das Bremsgehäuse 9 in der dargestellten Weise vorkragt und der Handhebelmechanismus 12 für die Betätigung der Senkbremse 2 frei zugänglich ist.

Die Hohlwelle 5 ist unter Zwischenschaltung von Wälzlager 26 auf der Antriebswelle 6 und der Bremswelle 7 sowie in dem Maschinengehäuse 23 und in dem Bremsgehäuse 9 drehbar gelagert. Das Planetengetriebe 3 weist Planetenräder 27 mit jeweils zwei Zahnkränzen 28, 29 auf, von denen der eine Zahnkranz 28 mit einem ortsfesten Hohlrad 30 kämmt und der andere Zahnkranz 29 ein drehbares

Hohlrad 31 antreibt, welches auf der Hohlwelle 5 mit der Seiltriebscheibe 4 drehfest angeordnet, nämlich mit der Hohlwelle 5 bei 32 verkeilt ist. Auf die Antriebswelle 6 des Planetengetriebes 3 arbeitet eine Keilriemenuntersetzung 33 mit Keilriemenscheiben 34, 35 von denen die eine Keilriemenscheibe 35 unter Zwischenschaltung einer Rutschkupplung 36 an die Antriebswelle 6 angeschlossen ist. Ferner ist an die Antriebswelle 6 eine Startvorrichtung 37, z.B. eine Schnurscheibe angeschlossen, und zwar ebenfalls unter Zwischenschaltung der Rutschkupplung 36. Bei der Startvorrichtung 37 kann es sich in der Ausführungsform einer Schnurscheibe also um einen handelsüblichen Anwerfer handeln, dessen mehrmalige Betätigung (mehrmaliges Schnurziehen) ein Absenken auch solcher Lasten gewährleistet, die aufgrund ihres geringen Eigengewichtes nicht in der Lage sind, die innere Reibung des Antriebssystems (Getriebe- und Bremssystem) zu überwinden.

Im übrigen ist für das auf die Seiltriebscheibe 4 auflaufende und ablaufende Seil 38, bei dem es sich um ein Endlosseil handeln kann, eine ortsfeste Andrückrolle 39 und eine auf einem L- oder V-förmigen Wipphebel 40 gelagerte Andrückrolle 41 vorgesehen. Der schwenkbar gelagerte Wipphebel 40 ist mittels einer einstellbaren Federstütze 42 abgestützt und wie die Federstütze am Maschinengehäuse 23 angelenkt, so dass stets ein einwandfreier Eingriff des betreffenden Seiles 38 in die Seiltriebscheibe 4 ebenso wie ein einwandfreies Auf- und Ablaufen des Seiles gewährleistet ist. Im übrigen weist das Maschinengehäuse 23 eine Verankerungseinrichtung 43 auf.

Patentansprüche

1. Tragbare Seilzugmaschine, mit einem Antriebsmotor, einer handlüftbaren Reibkupplung als Senkbremse, einem Planetengetriebe und einer Seiltriebscheibe, wobei die Seiltriebscheibe unter Zwischenschaltung einer Hohlwelle über das Planetengetriebe angetrieben und die Senkbremse an eine Getriebewelle des Planetengetriebes angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Senkbremse (2) eine mit der Antriebswelle (6) des Planetengetriebes (3) koaxiale Bremswelle (7) aufweist, die unter Zwischenschaltung einer Rücklaufsperrung (8) mit der Antriebswelle (6) in Verbindung steht, dass die Senkbremse (2) in einem ortsfesten Bremsgehäuse (9) angeordnet ist und eine von einer gehäuseseitig abgestützten Druckfeder (10) in Schliessrichtung beaufschlagte Reibscheibe (11) aufweist, dass die Senkbremse (2) mittels eines der Reibscheibe (11) gegen die Wirkung der Druckfeder (10) zurückdrückbaren Handhebelmechanismus (12) lüftbar ist, dass die Seiltriebscheibe (4) auf der Hohlwelle (5) drehfest befestigt ist und dass die Hohlwelle (5) die Antriebswelle (6) und die Bremswelle (7) in koaxialer Anordnung umgibt.

2. Seilzugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Bremsgehäuses (9) auf der Bremswelle (7) eine Fliehkraftbremse (14) angeordnet ist und mit der als Bremsfläche (15) ausgebildeten zylindrischen Innenwand des

Bremsgehäuses (9) nach Überschreiten einer vorgegebenen Drehzahl zusammenwirkt.

3. Seilzugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Senkbremse (2) als Lamellenkupplung oder Scheibenkupplung mit einer feststehenden Reibscheibe (16), der axial beweglichen Reibscheibe (11) und einer auf der Bremswelle (7) befestigten sowie zwischen beiden Reibscheiben (11, 16) angeordneten Bremsscheibe (17) ausgebildet ist.

4. Seilzugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremswelle (7) die Antriebswelle (6) endseitig mit einer Buchse (18) übergreift und in dem Ringraum zwischen der Buchse (18) und der Antriebswelle (6) die Rücklaufsperre (8) angeordnet ist.

5. Seilzugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die axial bewegliche Reibscheibe (11) auf einem im Bremsgehäuse (9) axial beweglichem Mitnehmerbolzen (19) angeordnet ist, der von der Druckfeder (10) zwischen Reibscheibe (11) und Bremsgehäuse (9) umgeben ist und unter Bildung des Handhebelmechanismus (12) mittels eines orthogonal eingreifenden Betätigungszapfens (20) mit Handhebel (21) gegen die Druckfeder (10) unter Mitnahme der axial beweglichen Reibscheibe (11) axial verstellbar bzw. zurückfahrbar ist.

6. Seilzugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Bremsgehäuse (9) mittels einer Drehmomentenstütze (22) am Maschinengehäuse (23) abgestützt ist.

7. Seilzugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlwelle (5) auf der Antriebswelle (6) und der Bremswelle (7) sowie in dem Maschinengehäuse (23) und in dem Bremsgehäuse (9) drehbar gelagert ist.

8. Seilzugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Planetengetriebe (3) Planetenräder (27) mit jeweils zwei Zahnkränzen (28, 29) aufweist, von denen der eine Zahnkranz (28) mit einem ortsfesten Hohlrad (30) kämmt und der andere Zahnkranz (29) ein drehbares Hohlrad (31) antreibt, welches auf der Hohlwelle (5) mit der Seiltriebscheibe (4) drehfest angeordnet ist.

9. Seilzugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Antriebswelle (6) des Planetengetriebes (3) eine Keilriemenuntersetzung (33) mit einer Keilriemenscheibe (35) unter Zwischenschaltung einer Rutschkupplung (36) arbeitet.

10. Seilzugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an die Antriebswelle (6) eine Startvorrichtung (37), z.B. eine Schnurscheibe oder Riemenscheibe oder eine Handkurbel angeschlossen ist.

11. Seilzugmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass für das auf die Seiltriebscheibe (4) auflaufende und ablaufende Seil (38) eine ortsfeste Andrückrolle (39) und eine auf einem L- oder V-förmigen Wipphebel (40) gelagerte Andrückrolle (41) vorgesehen sind, und dass der schwenkbar gelagerte Wipphebel (40) mittels einer einstellbaren Federstütze (42) abgestützt und

wie die Federstütze am Maschinengehäuse (23) angelenkt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

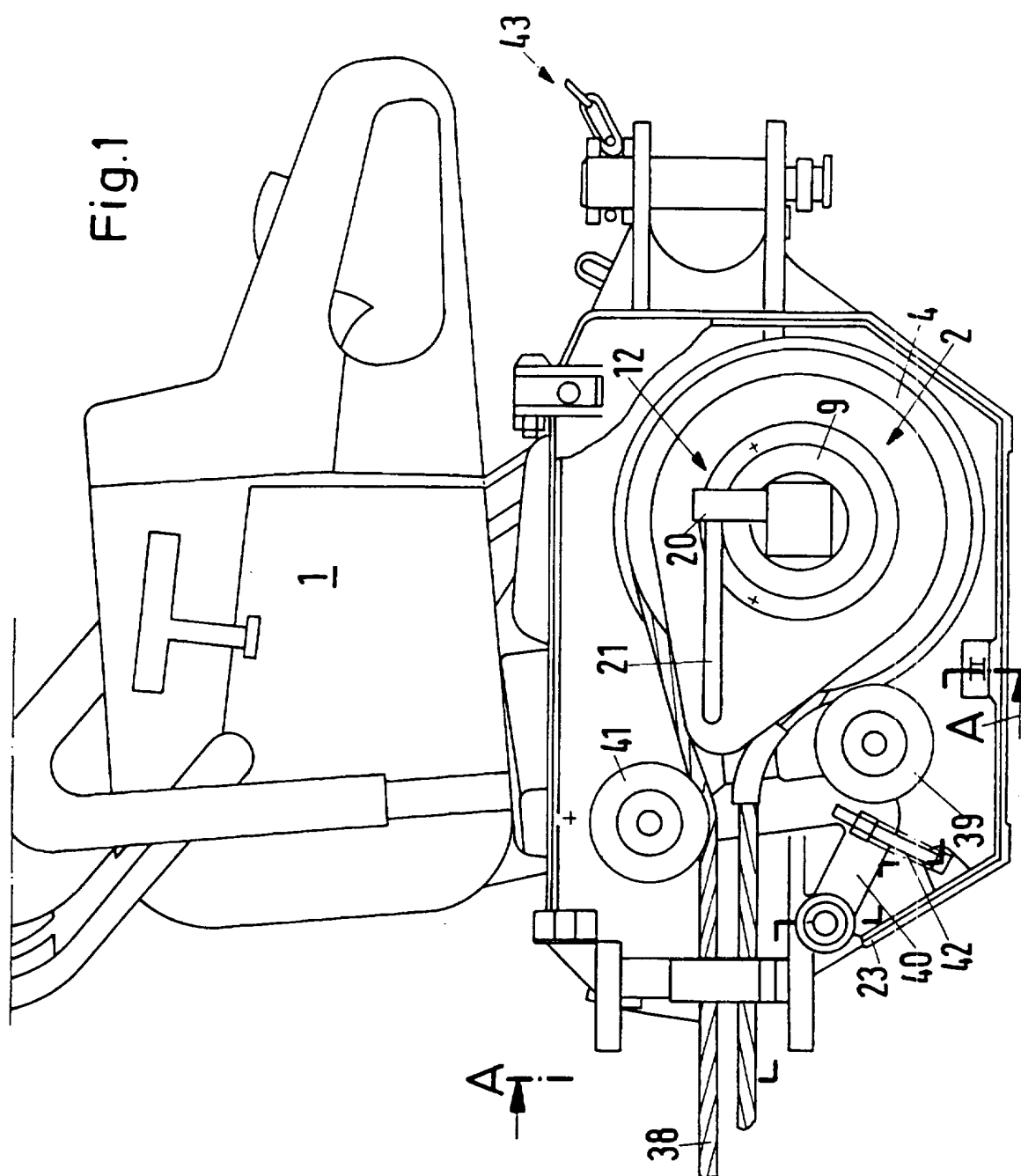


Fig.2

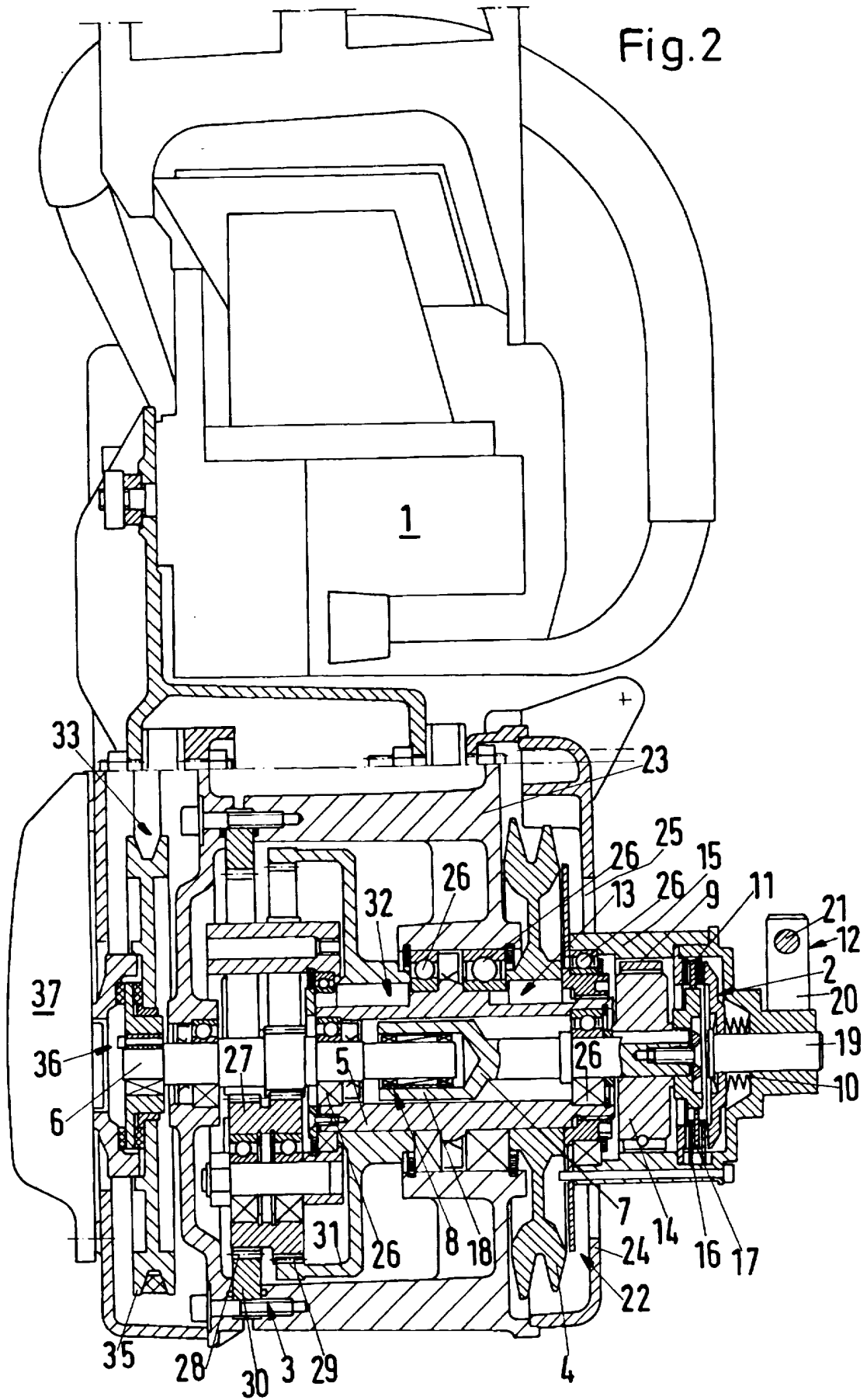


Fig.3

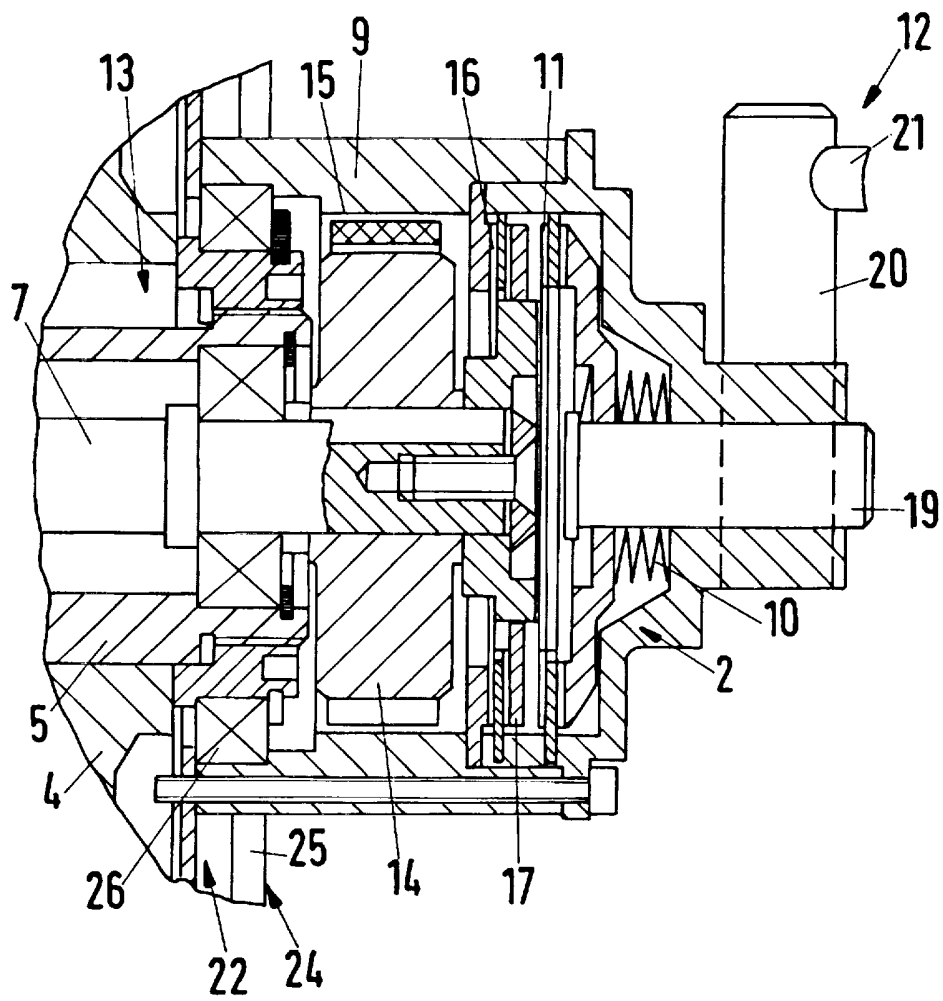


Fig.4

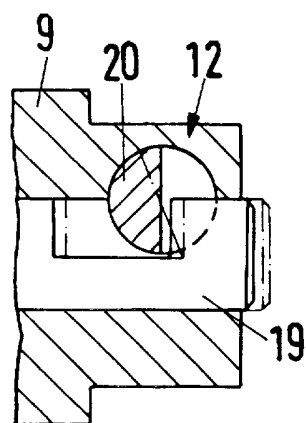
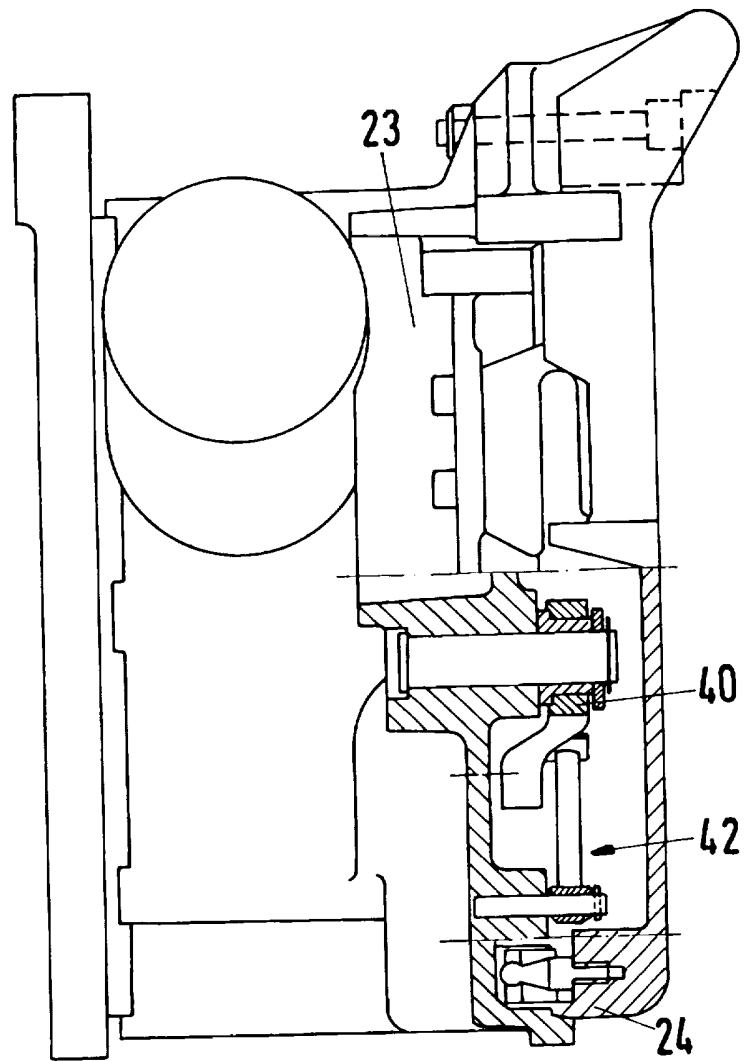


Fig.5



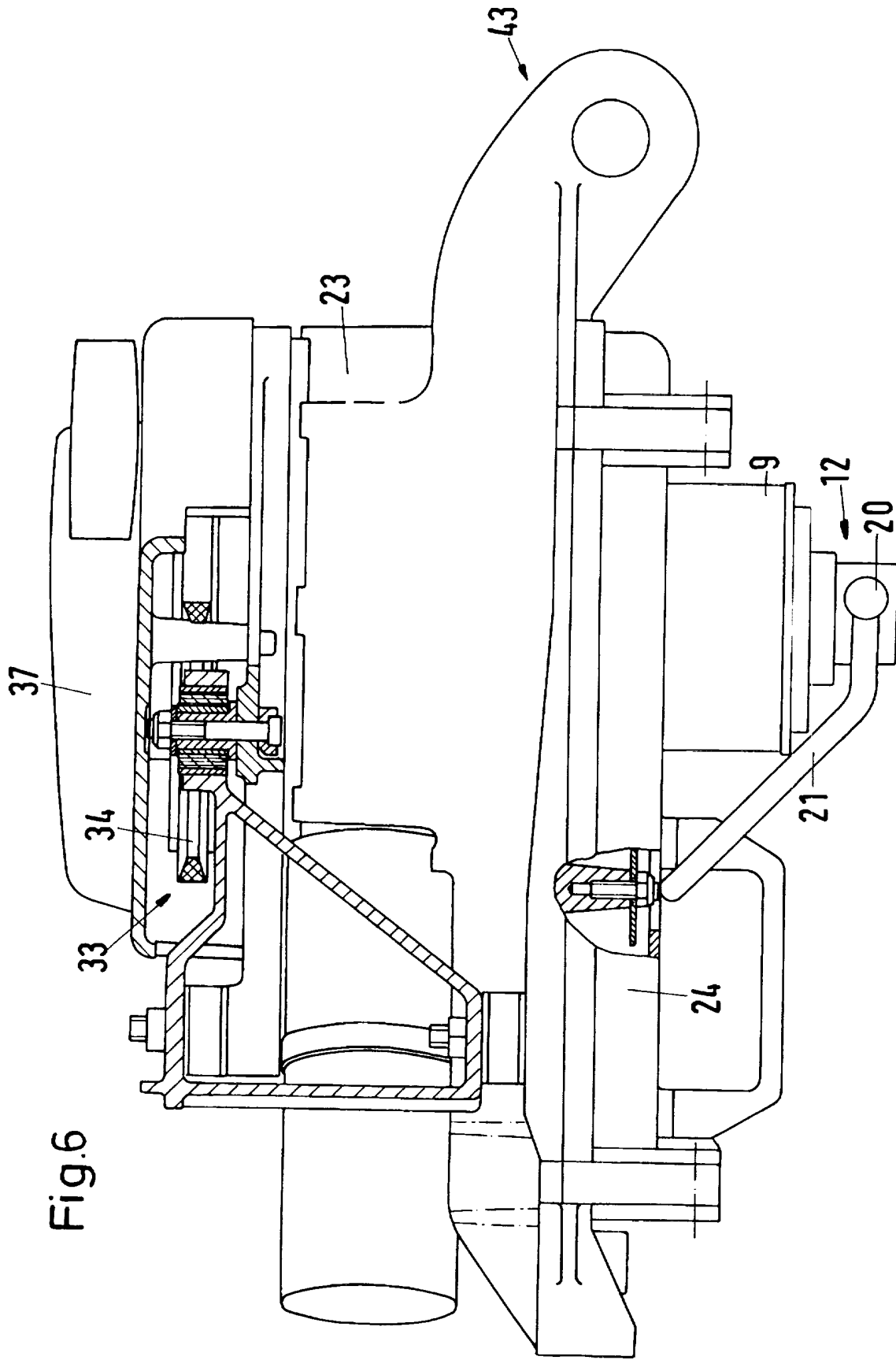


Fig.6