

(12) **Patentschrift**

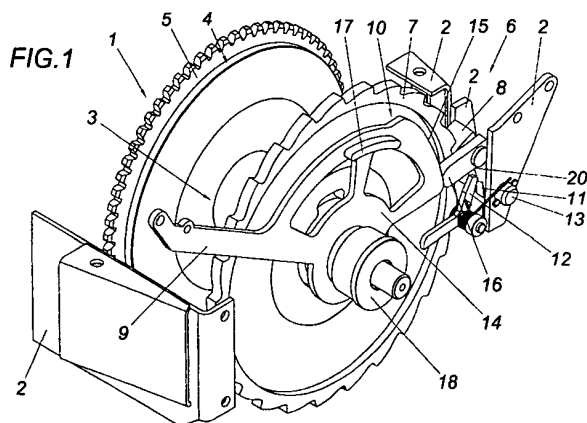
(21) Anmeldenummer: A 1606/2003 (51) Int. Cl.⁷: **B66D 5/34**
(22) Anmeldetag: 2003-10-13
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15
(45) Ausgabetag: 2006-06-15

(56) Entgegenhaltungen:
DE 2849513A1 DE 3720712A1
US 4004780A US 5693453A
US 5319997A

(73) Patentinhaber:
KEMPINGER HERMANN
A-4653 EBERSTALZELL,
OBERÖSTERREICH (AT).

(54) **SEILWINDE**

(57) Es wird eine Seilwinde (1) mit einer in einem Gestell (2) gelagerten Seiltrommel (3), mit einem im Aufwickelsinn wirksamen Trommelantrieb, mit einer Schaltkupplung (4) zwischen Trommelantrieb und Seiltrommel (3) und mit einem Ratschengesperre (6) gezeigt, das einen der Seiltrommel (3) zugehörigen Zahnkranz (7) und einen mit dem Zahnkranz (7) zusammenwirkenden, im Eingriffssinn beaufschlagbaren und im Gestell (2) gelagerten Ratschenhebel (8) aufweist, der über einen Betätigungshebel (9) aus der Eingriffsstellung in eine Offenstellung verschwenkbar ist. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß bekanntermaßen der Betätigungshebel (9) an einem Nockentrieb (10) zum Verschwenken des Ratschenhebels (8) angreift und daß der Ratschenhebel (8) eine Rastausnehmung (11) bildet, in die eine im Rastsinn federbeaufschlagte Rastklinke (12) in der Offenstellung des Ratschenhebels (8) eingreift.



Die Erfindung betrifft eine Seilwinde mit einer in einem Gestell gelagerten Seiltrommel, mit einem im Aufwicksinn wirksamen Trommelantrieb, mit einer Schaltkupplung zwischen Trommelantrieb und Seiltrommel und mit einem Ratschengesperre, das einen der Seiltrommel zugehörigen Zahnkranz und einen mit dem Zahnkranz zusammenwirkenden, im Eingriffssinn beaufschlagbaren und im Gestell gelagerten Ratschenhebel aufweist, der über einen Betätigungshebel aus der Eingriffsstellung in eine Offenstellung verschwenkbar ist.

Um bei Seilwinden die von einem Ratschengesperre blockierte Drehrichtung der Seiltrommel freigeben zu können, ist es bekannt (US 4 004 780 B), mit einem Betätigungshebel den für die Sperrung verantwortlichen Ratschenhebel in eine Offenstellung zu verschwenken. Um dies durchführen zu können, ist der mit dem Ratschenhebel fest verbundene Betätigungshebel gegen eine Federkraft zu halten, welche Federkraft den Ratschenhebel im Eingriffssinn in einen der Seiltrommel zugehörigen Zahnkranz drückt. Dies ist jedoch vergleichsweise bedienungsfreundlich, da bei einem Abziehen des Seils von der Seiltrommel mit einem Einfallen des Ratschenhebels in den Zahnkranz zu rechnen ist. Außerdem hat sich herausgestellt, daß im Falle von hohen Zugkräften auf das Seil der Seiltrommel, das Ratschengesperre nicht mehr gelöst werden kann, da der Ratschenhebel derart fest in den Zahnkranz gepreßt wird, daß mit herkömmlichen Betätigungshebeln der Ratschenhebel nicht mehr aus dem Zahnkranz verschwenkt werden kann. Einzig mit einem Drehen der Seiltrommel im Aufwicksinn über den Trommelantrieb ist der Ratschenhebel zu entlasten, wodurch dann das Ratschengesperre geöffnet werden kann. Daher finden auch bei zugstarken Seilwinden anstatt von konstruktiv einfachen Ratschengesperren vergleichsweise aufwendige Scheibenbremsen Verwendung (DE 37 20 712 A1), insbesondere weil bei einem Ausfall des Trommelantriebs es sicherheitstechnisch vorgeschrieben ist, eine unter Zugbelastung stehende Seiltrommel auch im Abwicksinn betreiben zu können.

Außerdem offenbart die US 4693453 A eine Seilwinde mit einem Ratschengesperre, wobei der Seilwinde eine Schaltkupplung fehlt. Das Ratschengesperre kann durch einen Nockentrieb zwischen zwei Funktionszuständen (Offen- und Schließstellung) geschaltet werden. In der Offenstellung des Ratschenhebels drückt eine federbeaufschlagte Rastklinke gegen eine Verlängerung des Ratschenhebels. Zwar kann damit mechanisch ein Einfallen des Ratschenhebels beim Abwickeln eines aufgewickelten Seils der Seiltrommel vermieden werden, jedoch können Stoßbelastungen der Seilwinde zu einem Ändern des Funktionszustands des Ratschengesperres führen, was die Handhabung solch einer Seilwinde vermindert.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Seilwinde mit einem Ratschengesperre der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß trotz hohen Zugkräften auf die Seiltrommel das Ratschengesperre geöffnet werden kann, ohne daß der Trommelantrieb hiezu verwendet werden muß. Außerdem soll eine einfache Handhabung der Seilwinde gewährleistet werden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß bekanntermaßen der Betätigungshebel an einem Nockentrieb zum Verschwenken des Ratschenhebels angreift und daß der Ratschenhebel eine Rastausnehmung bildet, in die eine im Rastsinn federbeaufschlagte Rastklinke in der Offenstellung des Ratschenhebels eingreift.

Greift der Betätigungshebel an einem Nockentrieb zum Verschwenken des Ratschenhebels an, so eröffnet sich die Möglichkeit, über den Betätigungshebel hohe Stellkräfte auf den Ratschenhebel ausüben zu können. Somit ist trotz hoher Zugkräfte auf die Seiltrommel und ohne eine Verwendung eines Trommelantriebs das Ratschengesperre öffnenbar, womit auch im Gegensatz zum Stand der Technik den Sicherheitsbestimmungen entsprechend ein Ratschengesperre für zugstarke Seilwinden verwendet werden darf. Bildet der Ratschenhebel eine Ausnehmung in die eine im Rastsinn federbeaufschlagte Rastklinke in der Offenstellung des Ratschenhebels eingreift, so kann damit der Ratschenhebel in seiner Offenstellung verlässlich gehalten werden. Ein Einfallen des Ratschengesperres muß somit nicht befürchtet werden, was

besonders die Handhabung der Seilwinde verbessert.

Einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn der Nockentrieb aus einem koaxial zur Seiltrommel gelagerten, mit dem Betätigungshebel verbundenen Trägersegment für eine umfangseitige Nockenbahn besteht. Trägersegment und Betätigungshebel bilden damit eine Konstruktionseinheit, die vorteilhaft auf einer gemeinsamen Drehachse gelagert werden kann. Ist auf dem Ratschenhebel ein Stützanschlag vorgesehen, der sich auf der Nockenbahn des Trägersegments abstützt, so kann diese Konstruktionseinheit aus Betätigungshebel und Trägersegment nahezu unabhängig von der Anordnung des Ratschenhebels vorgesehen werden.

Weist die Nockenbahn einen entgegen dem Drehsinn des Trägersegments zum Öffnen des Ratschenhebels ansteigenden und einen daran anschließenden, den Stützanschlag freistellenden, abfallenden Abschnitt auf, so eröffnet sich damit die Möglichkeit, mit gleichbleibender Stellrichtung des Betätigungshebels das Ratschengesperre in unterschiedlicher Art und Weise zu bedienen. So kann der Ratschenhebel mit dem ansteigenden Abschnitt der Nockenbahn in seine Offenstellung sowie mit dem anschließenden, abfallenden Abschnitt der Nockenbahn wieder in seine Eingriffsstellung gebracht werden. Vorteilhafte Handhabungseigenschaften der Seilwinde ergeben sich aber, wenn das Trägersegment zusätzlich einen in der Freistellung des Stützanschlages im Bereich des abfallenden Abschnitts der Nockenbahn wirksamen Mitnehmeranschlag für die Rasterklinke entgegen ihrer Federbeaufschlagung aufweist. Damit kann ein über den ansteigenden Abschnitt in die Offenstellung gebrachter Ratschenhebel, der dann auch dort von der Rasterklinke in seiner Stellung gehalten wird, über den Mitnehmeranschlag im Bereich des abfallenden Abschnitts der Nockenbahn wieder in seine Eingriffsstellung gebracht werden. Dies ist insbesondere für das Zuschalten eines Trommelantriebs von Vorteil, da nämlich in einem der Freistellung des Stützanschlages durch den abfallenden Abschnitt der Nockenbahn entsprechenden Drehbereich ein Stelltrieb für die Schaltkupplung zwischen Trommelantrieb und Seiltrommel beaufschlagt werden kann. Daher ist auch gegenüber dem Stand der Technik auf einen vom Betätigungshebel getrennten Kupplungshebel zu verzichten, was besonderes die Handhabung der Seilwinde vereinfacht, da nunmehr über einen einzigen Hebel Schaltkupplung und Ratschengesperre zu bedienen sind.

Ist der Stützanschlag anschlagbegrenzt verlagerbar ausgeführt, so kann bei einem Rückstellen des Betätigungshebels in seine Ausgangsstellung ein Öffnen des Ratschengesperres verhindert werden, da der Ratschenhebel vom Stützanschlag mit einem Ausweichen in eine Kipplage nicht verschwenkend beaufschlagt wird.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht auf die Seilwinde mit teilweise entferntem Gestell,
 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Seilwinde der Fig. 1 und
 Fig. 3 bis 6 eine vereinfachte Seitenansichten der Fig. 1 zur Darstellung der Funktionsweise des Ratschengesperres.

Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Seilwinde 1 weist eine in einem Gestell 2 auf einer gemeinsamen Achse gelagerte Seiltrommel 3 und eine Schaltkupplung 4 auf. Die Schaltkupplung 4 ist zwischen einem der Einfachheit halber nicht dargestellten Trommelantrieb und der Seiltrommel 3 vorgesehen, wobei der im Aufwickelsinn wirksame Trommelantrieb abtriebseitig ein Kettenrad 5 beaufschlagt, das der Schaltkupplung 4 zugehört. Der Seilwinde 1 ist ein Ratschengesperre 6 zugeordnet, das einen der Seiltrommel 3 zugehörigen Zahnkranz 7 und einen mit dem Zahnkranz 7 zusammenwirkenden, im Eingriffsinn beaufschlagbaren und im Gestell 2 über einen Bolzen 13 gelagerten Ratschenhebel 8 aufweist. Der Ratschenhebel 8 ist aus der Eingriffsstellung in eine Offenstellung über einen Betätigungshebel 9 verschwenkbar, wobei der Betätigungshebel 9 dafür an einen Nockentrieb 10 angreift und derart ausgebildet ist, daß dieser von Hand oder über einen Seilzug betätigt werden kann. Es ist aber auch vorstellbar, zum Beaufschlagen des Betätigungshebels 9 hyd-

raulische oder elektrische Antriebsmittel vorzusehen. Damit der Ratschenhebel 8 in der Offenstellung unabhängig von der Stellung des Betätigungshebels 9 gehalten werden kann, bildet der Ratschenhebel 8 eine Rastausnehmung 11 aus, in die eine im Rastsinn federbeaufschlagte Rastklinke 12 in der Offenstellung des Ratschenhebels 8 eingreift.

Der Nockentrieb 10 besteht aus einem koaxial zur Seiltrommel 3 gelagerten Trägersegment 14, mit dem der Betätigungshebel 9 verbunden ist, wobei Trägersegment 14, Betätigungshebel 9, Seiltrommel 3 und Schaltkupplung 4 auf einer gemeinsamen Achse gelagert sind. Auf dem Trägersegment 14 stützt sich auf dessen umfangseitigen Nockenbahn 15 ein Stützanschlag 16 des Ratschenhebels 8 ab.

Die Nockenbahn 15 bildet zwei die Funktion des Ratschengesperres 6 bestimmende Abschnitte, und zwar einen entgegen dem Drehsinn des Trägersegmentes 14 zum Öffnen des Ratschenhebels 8 ansteigenden und einen daran anschließenden, den Stützanschlag 16 freistellenden, abfallenden Abschnitt. Wobei die Funktion dieser Abschnitte den Figuren 3 bis 6 zu entnehmen ist. So wird der Ratschenhebel 8 ausgehend von der in Fig. 3 gezeigten Grundstellung des Betätigungshebels 9 über den ansteigenden Abschnitt in seine Offenstellung gemäß Fig. 4 verschwenkt. Wobei in dieser Offenstellung die federbeaufschlagte Rastklinke 12 in die Rastausnehmung 11 des Ratschenhebels 8 eingreift und so das Ratschengesperre 6 offen hält. Das nicht dargestellte Seil ist dann von der Seiltrommel 3 ohne ein Einrasten des Ratschenhebels 8 befürchten zu müssen abzuziehen. Wird dann der Betätigungshebel 9 weiter gedreht, so beaufschlagt ein Mitnehmeranschlag 17 die Rastklinke 12, und zwar bildet hierfür das Trägersegment 14 einen in der Freistellung des Stützanschlages 16 im Bereich des abfallenden Abschnittes der Nockenbahn 15 wirksamen Mitnehmeranschlag 17 für die Rastklinke 12 entgegen ihrer Federbeaufschlagung. Gemäß Fig. 5 fällt in diesem zweiten Abschnitt der Ratschenhebel 8 wieder in den Zahnkranz 7 ein, womit ein Drehen der Seiltrommel 3 entgegen ihre Aufwickelrichtung verhindert wird. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn mit dieser Stellung des Betätigungshebels 9 auch der Trommelantrieb über die Schaltkupplung 4 zugeschaltet wird. Dafür beaufschlagt das Tragsegment 14 in einem der Freistellung des Stützanschlages 16 durch den abfallenden Abschnitt der Nockenbahn 15 entsprechenden Drehbereich einen Stelltrieb 18. Der Stelltrieb 18 schiebt die Seiltrommel 3 mit ihrer zugeordnete Kupplungsscheibe 19 in Richtung des die anderer Kupplungsscheibe bildenden Kettenrads 5, so daß über den auftretenden Reibschluß der beiden Kupplungsscheiben 5 und 19 die Seiltrommel 3 in Drehung versetzt wird. Wird der Betätigungshebel 9 zurückgestellt, so unterstützt eine zwischen den Kupplungsscheiben 5 und 19 im Öffnungssinne vorgesehene und nicht dargestellte Kupplungsfeder das Öffnen der Schaltkupplung 4.

Um zu vermeiden, daß im Übergang vom zweiten auf den ersten Abschnitt der Nockenbahn 15 der Ratschenhebel 8 in seine Offenstellung schwenkt, ist der Stützanschlag 16 anschlagbegrenzt verlagerbar, was Fig. 6 zu entnehmen ist. Der Stützanschlag kippt gemäß dem vorgesehenen Anschlag 20 begrenzt weg und ermöglicht damit ein Rückführen des Betätigungshebels 9 in seine Ausgangslage gemäß Fig. 3, ohne daß dabei das Ratschengesperre 6 geöffnet wird.

Patentansprüche:

1. Seilwinde mit einer in einem Gestell gelagerten Seiltrommel, mit einem im Aufwickelsinn wirksamen Trommelantrieb, mit einer Schaltkupplung zwischen Trommelantrieb und Seiltrommel und mit einem Ratschengesperre, das einen der Seiltrommel zugehörigen Zahnkranz und einen mit dem Zahnkranz zusammenwirkenden, im Eingriffssinn beaufschlagbaren und im Gestell gelagerten Ratschenhebel aufweist, der über einen Betätigungshebel aus der Eingriffsstellung in eine Offenstellung verschwenkbar ist, *dadurch gekennzeichnet*, daß bekanntermaßen der Betätigungshebel (9) an einem Nockentrieb (10) zum Verschwenken des Ratschenhebels (8) angreift und daß der Ratschenhebel (8) eine Rastausnehmung (11) bildet, in die eine im Rastsinn federbeaufschlagte Rastklinke (12) in der Of-

freistellung des Ratschenhebels (8) eingreift.

2. Seilwinde nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Nockentrieb aus einem koaxial zur Seiltrommel gelagerten, mit dem Betätigungshebel (9) verbundenen Trägersegment (14) für eine umfangseitige Nockenbahn (15) zur Abstützung eines Stützanschlages (16) des Ratschenhebels (8) besteht.
3. Seilwinde nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Nockenbahn (15) aus einen entgegen dem Drehsinn des Trägersegmentes (14) zum Öffnen des Ratschenhebels (8) ansteigenden und einen daran anschließenden, den Stützanschlag (16) freistellenden, abfallenden Abschnitt aufweist, daß das Trägersegment (14) einen in der Freistellung des Stützanschlages (16) im Bereich des abfallenden Abschnittes der Nockenbahn (15) wirksamen Mitnehmeranschlag (17) für die Rastklinke (12) entgegen ihrer Federbeaufschlagung bildet und daß das Trägersegment (14) in einem der Freistellung des Stützanschlages (16) durch den abfallenden Abschnitt der Nockenbahn (15) entsprechenden Drehbereich einen Stelltrieb (18) für die Schaltkupplung (4) beaufschlagt.
4. Seilwinde nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Stützanschlag (16) anschlagbegrenzt verlagerbar ist.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

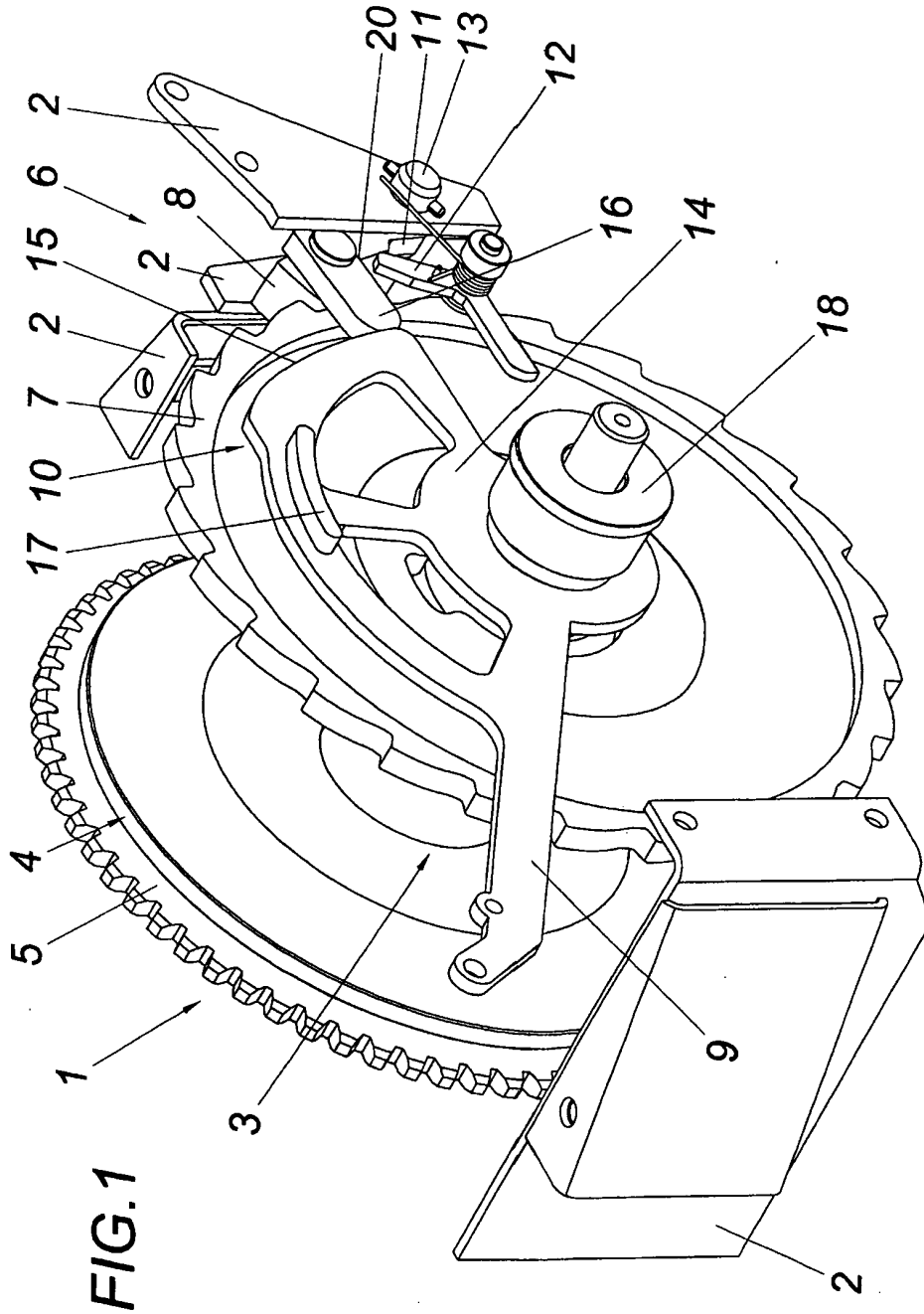
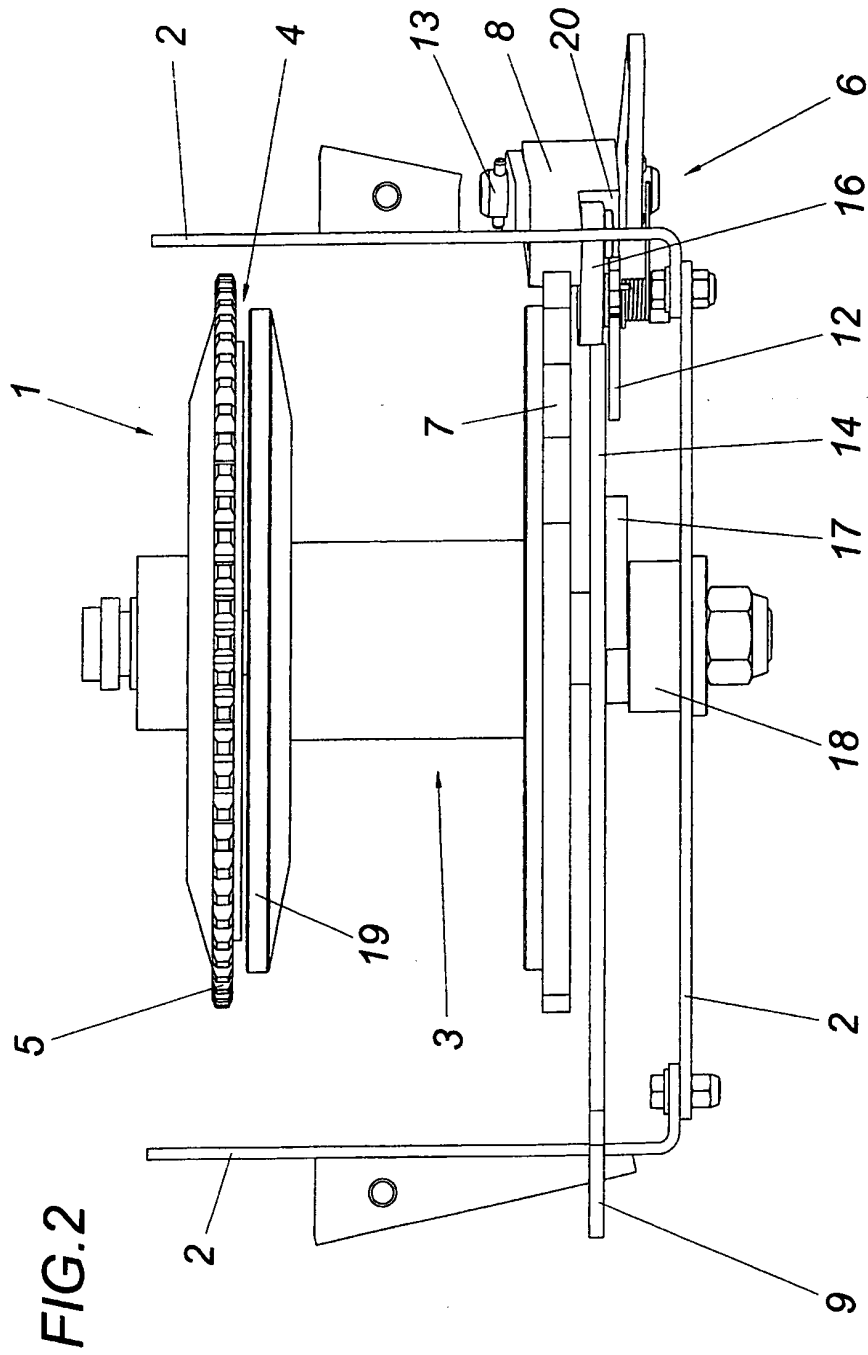


FIG. 1



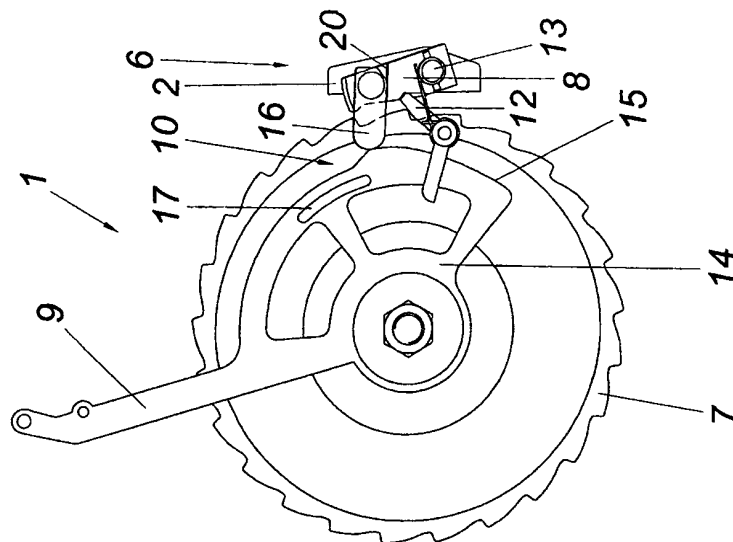


FIG. 4

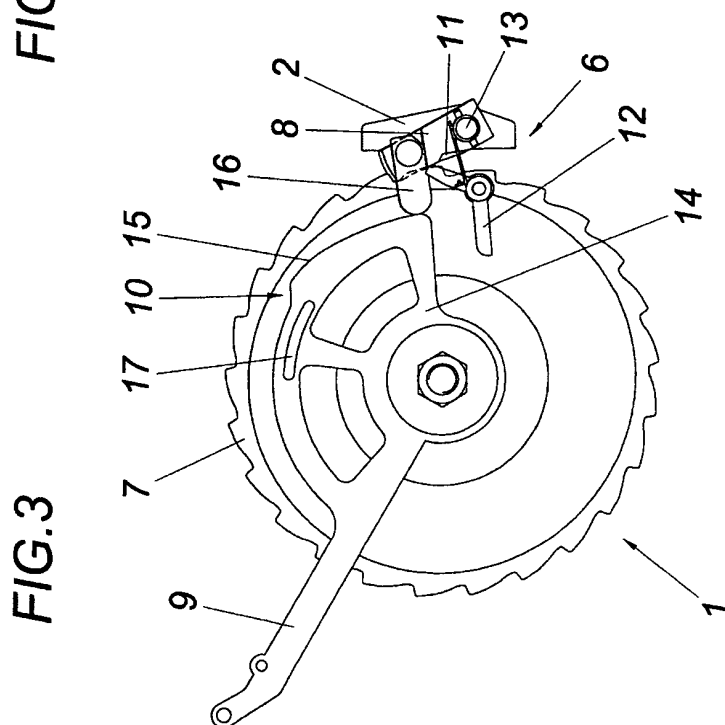


FIG. 3

