

⑤

Int. Cl. 2:

F03 G 1/02

A 63 H 29/04

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES  PATENTAMT

DT 24 61 625 A1

⑪

Offenlegungsschrift **24 61 625**

⑰

Aktenzeichen: P 24 61 625.9-13

⑳

Anmeldetag: 27. 12. 74

㉔

Offenlegungstag: 8. 7. 76

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉔ ㉔

⑤④

Bezeichnung: Federtriebwerk, insbesondere für Fahrspielzeuge

㉔

Anmelder: Darda, Helmut, 7712 Blumberg

㉔

Erfinder: gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DT 24 61 625 A1

490.112
2461625Helmut Darda
7712 BlumbergFedertriebwerk, insbesondere für Fahrspielzeuge

Die Erfindung betrifft ein Federtriebwerk, das insbesondere für Fahrspielzeuge, wie z.B. kleine Spielzeugautos, geeignet ist.

Aus der deutschen Patentschrift 2 039 265 bzw. der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 734 sind verschiedene Federtriebwerke bekannt, deren Triebfeder durch Verdrehen der Abtriebswelle in beiden Drehrichtungen aufziehbar ist.

Das Triebwerk z.B. nach der deutschen Patentschrift 2 039 265, von welchem die vorliegende Erfindung ausgeht, weist eine Triebfeder auf, deren Enden jeweils mit auf einer Achse angeordneten Zahnrädern verbunden sind, so daß die Feder von beiden Enden her aufgezogen werden kann und an beiden Ende die gespeicherte Kraft wieder abgeben kann. Die mit den Federenden verbundenen Zahnräder, die Teil eines bei Federablauf wirksam werdenden Differentialgetriebes sind, haben unterschiedliche Durchmesser. Parallel zu der Federkernwelle ist die Abtriebswelle angeordnet, die gleichzeitig als Aufzugswelle dient.

609828/0352

-2-

Auf dieser Welle sind verdrehbar zwei Ritzel unterschiedlicher Durchmesser angeordnet, von welchen das kleinere mit dem größeren Federzahnrad und das größere mit dem kleineren Federzahnrad in Eingriff sind.

Diese Ritzel stehen über Richtgesperre entgegengesetzter Richtwirkung mit der Abtriebswelle jeweils nur in einer Drehrichtung in Drehverbindung. Die Richtgesperre bewirken, daß grundsätzlich bei Drehung der Abtriebswelle in der einen Richtung nur ein Ritzel das Drehmoment überträgt, während bei Drehung der Abtriebswelle in der anderen Richtung das andere Ritzel das Drehmoment überträgt. Das jeweils verbleibende Ritzel läuft dank der Richtgesperranordnung leer mit.

Achsparell zur Feder- und Ritzel- bzw. Abtriebswelle ist ein sogenanntes Umkehrritzel vorgesehen, welches zwei Ritzelzahnkränze besitzt. Einer der Ritzelzahnkränze ist mit einem Federzahnrad ständig im Eingriff, während zum Federaufzug der andere Ritzelzahnkranz mit dem nicht mit dem ersten Federzahnrad in Eingriff befindlichen Ritzel in Getriebeverbindung bringbar ist. Dieses Umkehrritzel bewirkt, daß bei Verdrehen des Federzahnrades in einer Drehrichtung das andere Federzahnrad gleichzeitig in der entgegengesetzten Richtung verdreht wird, d.h., die an dem einen Federzahnrad wirksam werdende Drehbewegung für das andere Federzahnrad umgekehrt wird. Bei einer derartigen Anordnung wird beim Federaufzug die Triebfeder stets von beiden Enden her gespannt.

Für die Fertigung ist der grundsätzlich in Fig. 9 der deutschen Offenlegungsschrift 2 105 734 dargestellte Aufbau zweckmäßig, bei welchem eines der beiden Lager des Umkehrritzels langlochartig ausgebildet ist, so daß unter der Wirkung einer Feder der diesem langlochartigen Lager zugeordnete Zahnkranz unter der Wirkung einer Feder außer Eingriff gehalten wird und nur zum Zwecke des Aufzugs durch einseitiges Niederdrücken der Umkehrritzelwelle in Eingriff gebracht werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Konstruktion weiter zu vereinfachen, um zur Kostensenkung weitere Einzelteile zu sparen.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe beim einem, Federtriebwerk der oben erläuterten und im Gattungsbegriff des Hauptanspruchs im einzelnen definierten Art dadurch, daß die Welle des Umkehrritzels selbst ein Teil einer zwischen den Werksplatinen eingespannten Feder ist, welche auf der das langlochartige Lager durchsetzenden Seite ein Auflager zur Auslenkung der Welle mittels einer Betätigungsnase bildet.

Schon bei diesem Aufbau übernimmt die an sich bekannte Rückstellfeder bereits drei Funktionen, nämlich:

- 1) Sie trägt das Umkehrritzel,
- 2) Sie hält das Umkehrritzel in der Außereingriffstellung bzw. führt dieses nach Wegfall der Belastung in die Ausgangsstellung zurück.
- 3) Sie bildet ein Auflager, auf das eine z.B. an der Fahr-

zeugkarosserie vorgesehene Betätigungsnase zur Auslenkung der Welle einwirkt.

Zweckmäßigerweise besitzt die Feder wenigstens zwei U-förmige gebogene Schenkel, wobei auf einem Schenkel das Umkehrritzel drehbar angeordnet ist, während der andere Schenkel als Federarm ausgebildet ist und an der auf der offenen Seite des U befindlichen Werksplatine festgelegt ist. Das die beiden Schenkel verbindende Joch ist so ausgebildet, daß es als Auflager für die beim einseitigen Auslenken des Ritzels einwirkende Betätigungsnase dient.

Soweit die Feder die Funktion der Ritzelwelle übernimmt, soll sie eine möglichst hohe Biegesteifigkeit besitzen. Andererseits soll sie eine nicht allzu hohe Federkraft erzeugen, um das Ritzel mit möglichst geringem Kraftaufwand in die Eingriffstellung bringen zu können. Um diese einander entgegenwirkenden Eigenschaften zu verwirklichen, wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, den als Federarm wirkenden Schenkel möglichst lang auszubilden. Bei Spielzeugen kleiner Abmessungen, für die das Federtriebwerk insbesondere bestimmt und geeignet ist, sind dieser Maßnahme jedoch Grenzen gesetzt. Um dennoch die gestellte Aufgabe zu lösen, wird ferner vorgeschlagen, das freie Ende des als Federarm ausgebildeten U-Schenkels umzubiegen und unter Umschlingung bzw. Durchsetzung der Platine so zurückzuführen, daß es einen etwa parallel zu den U-Schenkeln verlaufenden dritten Schenkel bildet. Dieser wird an seinem freien Ende unter Eigenspannung an der gegenüberliegenden Werksplatine eingehängt.

Zur weiteren Elastizitätserhöhung sowie zur Befestigung der Feder kann zwischen dem 2. und 3. Federschenkel eine zusätzliche Federwindung vorgesehen sein.

Für das erfindungsgemäße Federtriebwerk ist es wichtig, daß für den Benutzer, z.B. das spielende Kind, die Aufzugsstellung und die Ablaufstellung deutlich bemerkbar sind und schleichende Übergänge vermieden werden. Bei schleichenden Übergängen besteht die Gefahr, daß die Zähne des Umkehrritzels und des auf der Abtriebswelle sitzenden Ritzels nur im Bereich der Zahnspitzen im Eingriff sind, so daß die Zähne ohne Übertragung eines Drehmomentes sich gegeneinander verdrehen. Das kann einerseits zu Beschädigungen führen. Andererseits erzeugt es ein ähnliches Ratschgeräusch wie der am äußeren Ende der Triebfeder vorgesehene Rutschzaun, der bei gespannter Feder wirksam wird, so daß beim Benutzer fälschlicherweise der Eindruck entsteht, die Feder sei bereits gespannt.

Die Gefahr kann nur dann beseitigt werden, wenn das Umkehrritzel sprungartig von einer Position in die andere übergeht.

Diese Bedingung wird nach einem weiteren Merkmal vorliegender Erfindung dadurch erfüllt, daß das langlochartige Lager für die Welle des Umkehrritzels zwei einander gegenüberliegende Rastausnehmungen besitzt, in welchen die niedergedrückte Welle je nach Dreh-

richtung der Abtriebs- und Aufzugswelle abwechselnd einrastet, und daß dem federnden Schenkel im Bereich des Auflagers für die Betätigungsnase zur Bewegungssteuerung ein Platinenvorsprung mit einer Schräge und einer Rastfläche zugeordnet ist.

Die Funktionsweise dieses Aufbaus ist im einzelnen anhand des zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Weitere Merkmale, die der konstruktiven Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorschläge dienen, sind in den Unteransprüchen unter Schutz gestellt und anhand des in den Fig. dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert.

In diesen zeigen:

- Fig. 1 - perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Federtriebwerkes mit Abtriebsrädern,
- Fig. 2 - perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Federtriebwerkes mit schematisch dargestellten Karosseriebauteilen eines im übrigen nicht dargestellten Spielzeugautos,
- Figuren 3 - Seitenansicht des erfindungsgemäßen Federtriebwerkes ohne Federhaus und Federzahnräder mit schematisch angedeuteten Triebritzeln und Umkehrritzeln in drei verschiedenen Positionen, nämlich

- Fig. 3a - Position bei Federablauf und Ruheposition,
- Fig. 3b - Position bei Federaufzug und Verdrehen der Abtriebswelle im Gegenuhrzeigersinn und
- Fig. 3c - Position bei Federaufzug und Verdrehen der Abtriebswelle im Uhrzeigersinn,
- Fig. 4 Aufsicht der gleichzeitig als Umkehrritzelle dienenden Feder mit schematisch dargestellten Karosseriebauteilen und Umkehrritzel und
- Fig. 5 Ansicht der Anordnung gem. Fig. 4 von links mit geschnitten dargestelltem Umkehrritzel und geschnittener Betätigungsnase der nicht dargestellten Karosserie.

In den Fig. 1 und 2 ist ein gemäß der Erfindung ausgeführtes Federtriebwerk dargestellt, wie es z.B. ähnlich wie bei der Anordnung gem. Fig. 9 der deutschen Patentschrift 2 019 085 in einem Spielzeugauto verwendet werden kann.

Hier wie dort ist das Triebwerk begrenzt verschwenkbar angeordnet, um, wie nachstehend noch erläutert wird, das Räderwerk aus einer Position, in welcher die Abtriebräder von der sich entspannenden Feder angetrieben werden, in eine solche zu überführen, in welcher die Triebfeder durch Verdrehen der Abtriebsräder in beiden Drehrichtungen aufgezogen wird.

- 8 -

Die in den Zeichnungen nicht dargestellte Triebfeder ist in einem Federhaus 1 angeordnet, das mit einem ersten Federzahnrad 1a ausgestattet ist. Das zweite Federzahnrad 2a ist mit der Federkernwelle 2 verbunden. Das innere Ende der Triebfeder steht mit der Federkernwelle 2, das äußere dagegen mit dem Federhaus 1 in Verbindung.

Mit den Zahnrädern 1a und 2a stehen auf der Abtriebswelle 4 angeordnete Ritzelzahnkränze in Eingriff, von welchen nur der Zahnkranz 5 erkennbar ist. In der schon in der deutschen Patentschrift 2 019 085 erläuterten Weise sind zwischen den Ritzelzahnkränzen 5 und der Ritzelwelle 4 jeweils Richtgesperre entgegengesetzter Richtwirkung angeordnet, welche bewirken, daß an der Abtriebswelle 4 erzeugte Drehmomente je nach Drehrichtung entweder auf das Federzahnrad 1a oder auf das Federzahnrad 2a übertragen werden. Diese Konstruktion hat also zur Folge, daß die Feder unabhängig von der Drehrichtung der Ritzelwelle 4 stets gespannt wird.

Auf der Ritzelwelle 4 sitzen die Fahrzeugräder 6.

Ferner ist das Umkehrritzel 3 erkennbar, dessen nur teilweise erkennbarer Ritzelzahnkranz 3b mit dem Federzahnrad 2a ständig im Eingriff ist, während der zweite Ritzelzahnkranz 3a in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Position außer Eingriff ist. Bei Niederdrücken seiner Achse 7a gelangt es mit dem Ritzel 5 in getriebliche Verbindung. Damit ist die Position

- 9 -

hergestellt, in welcher die Triebfeder durch Verdrehen der Antriebsräder 6 in beiden Richtungen aufgezo- gen werden kann. Werden z.B. die Räder 6 im Uhrzeigersinn gedreht, das Fahrzeug bei niedergedrückter Welle 7a also in Richtung des Pfeiles A verschoben, treibt das Ritzel 5 dank der in der Zeichnung nicht ersichtlichen Ausbildung des Richtgesperres das Federzahnrad 1a im Gegenuhrzeigersinn an. Mittels dieses Zahnrades wird also die nicht dargestellte Triebfeder von ihrem äußeren Ende her gespannt. Die Drehbewegung des Ritzels 5 wird aber gleichzeitig über das Umkehrritzel 3, dessen erster Zahnkranz 3a mit dem Ritzel 5 und dessen zweiter Zahnkranz 3b mit dem zweiten Federzahnrad 2a in Eingriff ist, umgekehrt und auf letzteres übertragen, so daß die Feder gleichzeitig auch von ihrem inneren Ende her gespannt wird. Bei Verdrehen der Räder 6 im Gegenuhrzeigersinn, also Verschieben des Triebwerkes entgegen dem Pfeil A, wird das nicht in der Zeichnung dargestellte Ritzel auf der Abtriebswelle 4 wirksam, während das Ritzel 5 leer mitläuft, so daß sich umgekehrte Funktionen ergeben und gleichfalls die Federzahnräder 1a und 2a in denselben Drehrichtungen, wie zuvor erwähnt, umlaufen.

Sämtliche Wellen des Federtriebwerks sind zwischen den beiden Platinen 8 und 9 angeordnet, welche mittels der beiden Pfosten 10 und 11 miteinander verbunden sind.

Wie mit der schematischen Darstellung in Fig. 2 ange-

deutet ist, wird das Federtriebwerk mittels der einstückigen Sitzgruppe 12, welche an ihrer Rückseite ein nach unten offenes Schwenklager 12a besitzt, das den Pfosten 10 des Federtriebwerkes umgreift, in der nicht dargestellten Fahrzeugkarosserie beschränkt verschwenkbar gehalten. Mit der gestrichelten Linie D ist angedeutet, in welcher Weise das Triebwerk in die Sitzgruppe eingehängt wird.

Zur Auslenkung des Umkehrritzels 3 ist an der nicht dargestellten Karosserie eine Betätigungsnase 16 vorgesehen, welche bei Niederdrücken der Karosserie auf den Federschenkel 7c wirkt, welcher die Ritzelwelle 7a über das Verbindungsloch 7b nach unten führt. Um eine übermäßige Belastung des insbesondere bei kleineren Triebwerken empfindlicheren Räderwerkes zu verhindern, sind an der Karosserie Anschlagflächen 17 und 18 vorgesehen, gegen welche sich die als Anschläge dienenden Oberkanten 8a und 9a der Platinen 8 und 9 zur Begrenzung des Schwenkweges anlegen.

Das Kernstück vorliegender Erfindung, nämlich das Element 7, ist in den Figuren 3 bis 5 im einzelnen dargestellt. Dieses Bau-element stellt gleichzeitig die Welle 7a für das Umkehrritzel 3 dar, bildet mit seinem Verbindungsloch 7b ein Auflager für die Betätigungsnase 16 und erzeugt mittels der Abschnitte 7c, 7d und 7e die Rückstellkraft für die Ritzelwelle 7a, wobei die Befestigung dieses Elementes ausserdem in einfacher Weise durch Einhängen der Federwindung 7d bzw. des äußeren Endes des Schenkels 7e in entsprechende Nasen bzw. Ausnehmungen der Platinen 8 und 9 erfolgt.

Das freie Ende der Ritzelwelle 7a ist in eine dem Querschnitt der Welle entsprechende Bohrung der Platine 9 eingesetzt. Das gegenüberliegende Ende durchsetzt dagegen, wie vor allem die Fig. 3a bis 3c zeigen, ein nach Art eines Langloches 13 mit zusätzlichen Ausnehmungen 13b und 13c ausgebildetes Lager in der Platine 8. An diesem Ende ist der als Ritzelwelle dienende Federschenkel 7a über einen parallel zur Platine 8 verlaufenden Schenkel 7b mit dem parallel zum Schenkel 7a verlaufenden Schenkel 7c verbunden, der auf einen Platinenvorsprung 14 der Platine 8 aufliegt. An dem auf der Seite der Platine 9 gelegenen Ende des Federschenkels 7c schließt sich eine länglich ausgebildete Federwindung 7d an, welche eine auf der Unterseite der Platine 9 ausgebildete Nase umschlingt. Wie vor allem Fig. 4 erkennen läßt, erstreckt sich diese Windung senkrecht zu der Richtung, in welcher der Federarm 7c und damit die Ritzelwelle 7a mittels der Betätigungsnase 16 ausgelenkt werden kann. Die Federwindung 7d geht in einen dritten Schenkel 7e über, der gleichfalls parallel zu den Schenkeln 7a und 7c verläuft und mit seinem freien Ende in einen Einschnitt 15 hinter dem Platinenvorsprung 14 federnd eingehängt ist. Bei dieser Anordnung erzeugen die Federschenkel 7c und 7e sowie die Federwindung 7d die für das Rückstellen des Ritzels 3 erforderliche Rückstellkraft, wobei auch die Federeigenschaften des Verbindungsjoches 7b ausgenutzt werden können.

Diese Ausbildung der Rückstellfeder hat den großen Vorteil, daß trotz des für die Ritzelwelle 7a erforderlichen, relativ starken Durchmessers eine flache Federkennlinie erzeugt werden kann.

Außerdem ist das Federelement 7 selbst so geformt, daß es ohne Zuhilfenahme besonderer Befestigungselemente unter Eigenspannung in den Werksplatinen eingehängt werden kann.

Recht wichtig für die Betriebssicherheit eines schaltbaren Getriebes ist, daß das umzuschaltende Zahnrad, im vorliegenden Fall der Zahnkranz 3a des Umkehrritzels 3, rasch und für den Benutzer wahrnehmbar unter Überwindung eines Druckpunktes von einer Schaltstellung in die andere gebracht werden kann. So soll vermieden werden, daß die Zahnspitzen des Ritzelzahnkranzes 3a zunächst nur mit den Zahnspitzen des Ritzels 5 in Eingriff sind. Das hätte einerseits eine übermäßige Belastung der Zahnräder zur Folge, welche zu raschem Verschleiß oder gar Bruch führt. Andererseits besteht bei nurlosem Zahn-eingriff die Gefahr, daß die Zahnräder gegeneinander durchdrehen, wodurch ein ratschendes Geräusch entsteht. Da die in dem Federhaus 1 untergebrachte Feder, die mit einem Rutschzaun an der geriffelten Innenwand des Federhauses anliegt, im gespannten Zustand beim weiteren Aufziehen ein ähnliches Geräusch verursacht, hätte der Benutzer fälschlicherweise den Eindruck, daß die Feder bereits gespannt ist.

Um diese Nachteile zu vermeiden, sind für die Steuerung der Ritzelwelle 7a Steuerungskulissen vorgesehen, die bewirken, daß beim Niederdrücken der auf die Ritzelwelle wirkenden Fahrzeugkarosserie ein gewisser Druckpunkt zu überwinden ist, ehe der Ritzelzahnkranz 3a mit dem Ritzel 5 in Eingriff gelangt, so daß ein rascher Schaltvorgang ohne schleichende Übergänge gewährleistet ist.

Aus diesem Grunde liegt der federne Schenkel 7c, der mit der Ritzelwelle 7a über das Federjoch 7b verbunden ist, einerseits auf einer Schräge 14a des Platinenvorsprungs auf und kann nur unter Überwindung der Nase 14c mit der hinteren Rastfläche 14b zur Anlage gebracht werden.

Hierbei gelangt außerdem die Ritzelwelle 7a aus der oberen Rast 13a des langlochartigen Lagers 13 unter Überwindung der Rastnase 13d bzw. 13e entweder in die vordere Rast 13b oder die hintere Rast 13c. Bei Bewegung des z.B. in einem Spielzeugauto untergebrachten Triebwerks in Richtung des Pfeiles B, d.h. also Verdrehen der Ritzelwelle 4 im Gegenuhrzeigersinn b, wird die Ritzelwelle 7a in die vordere Rast 13b gedrängt. (vg. Fig. 3b).

Bei Verschieben des in ein Spielzeugauto eingebauten Federtriebwerkes in Richtung des Pfeiles C, bei welchem die Ritzelwelle 4 mittels der nicht dargestellten Trieb-
räder im Uhrzeigersinn gem. Pfeil c verdreht wird, wird die Ritzelwelle 7 a in die gegenüber der Rast 13b etwas tiefer gelegene Rast 13 c überführt. Damit bei diesem Umschaltvorgang der Zahnkranz 3a mit dem Ritzel 5 nicht außer Eingriff gelangt, muß dafür gesorgt werden, daß sich die Ritzelwelle 7a auf einem zum Mittelpunkt des Ritzels 5 konzentrischen Kreisbogen d bewegt. Um dies zu erreichen, stellt die Verbindungsfläche 13f zwischen der Rast 13 b und 13 c gleichfalls ein Bogenstück eines zum Mittelpunkt des Ritzels 5 konzentrischen Kreisbogens e dar (vgl. Fig. 3c).

Da bei dem Übergang aus der Rast 13b in die Rast 13c nach wie vor die Betätigungsnase 16 gem. Fig. 2 auf dem Schenkel 7c aufliegt, wird verhindert, daß die Ritzelwelle 7a in die obere Rast 13a gelangt, wodurch die getrieblicher Verbindung zwischen Ritzelzahnkranz 3a und Ritzel 5 unterbrochen würde. Die einander gegenüberliegenden Rasten 13b und 13c bewirken also im Zusammenspiel mit der Rastfläche 14b und der den Schenkel 7c belastenden Betätigungsnase 16, daß der Ritzelzahnkranz 3a trotz der sich ändernden Belastungsverhältnisse in sicherem Zahneingriff bleibt.

-Patentansprüche -

Patentansprüche

1. Federtriebwerk, insbesondere für Fahrspielzeuge, bestehend aus einer Triebfeder, deren Enden jeweils mit auf einer Achse angeordneten Zahnrädern unterschiedlicher Durchmesser verbunden sind, aus einer zu dieser Welle parallel angeordneten Abtriebs- und Aufzugswelle, auf welcher zwei Ritzel unterschiedlicher Durchmesser verdrehbar angeordnet sind und mit dieser über Richtgesperre entgegengesetzter Richtwirkung jeweils nur in einer Drehrichtung in Drehverbindung stehen, wobei das kleinere Ritzel mit dem größeren Federzahnrad und das größere mit dem kleineren Federzahnrad in Eingriff sind, ferner aus einem achsparallel zu Feder- und Ritzelwelle angeordneten, zwei Ritzelzahnkränze aufweisenden Umkehrritzel, über das zum Federaufzug ein Ritzel mit dem nicht mit diesem in Eingriff stehenden Federzahnrad in Getriebeverbindung bringbar ist und dessen Welle beidseitig in Werksplatinen gelagert ist, wobei ein Lager langlochartig ausgebildet ist und auf das dieses Lager durchsetzende Wellenende eine Feder derart wirkt, daß ein Ritzelzahnkranz des Umkehrritzels mit dem zugeordneten Ritzel außer Eingriff gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (7a) des Umkehrritzels (3) Teil einer zwischen den Werksplatinen (8,9) eingespannten Feder (7) ist, welche auf der das langlochartige Lager (13) durchsetzenden Seite ein Auflager (7b) zur Auslenkung der Welle (7a) mittels einer Betätigungsnase (16) bildet.

2. Federtriebwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (7) die Form eines U besitzt, auf dessen einem Schenkel (7a) das Umkehrritzels (3) drehbar angeordnet ist, dessen anderer Schenkel (7c) als Federarm ausgebildet ist und an der auf der offenen Seite des U befindlichen Werksplatine (9) festgelegt ist, während ein nahe dem Verbindungsjoch (7b) der beiden Schenkel (7a, 7c) gelegener Schenkelabschnitt das Auflager für eine dem einseitigen Auslenken des Umkehrritzels (3) dienende Betätigungsnase (16) bildet.
3. Federtriebwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des als Federarm ausgebildeten U-Schenkels (7c) umgebogen ist, einen Teil der Platine umschlingt bzw. durchsetzt und sich mit einem dritten, etwa parallel zu den U-Schenkeln (7a, 7c) verlaufenden Schenkel (7e) unter Eigenspannung an der gegenüberliegenden Werksplatine (8) abstützt.
4. Federtriebwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die Platine (9) umschlingende bzw. durchsetzende Abschnitt der Feder (7) eine Windung (7d) bildet, die sich etwa senkrecht zu der Richtung erstreckt, in welche der Federarm (7c) auslenkbar ist.

5. Federtriebwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Windung (7d) länglich ausgebildet ist und mit parallel zur Platine (9) verlaufenden Abschnitten eine Nase (9a) oder einen derartigen Teil der Platine (9) umschlingt.
6. Federtriebwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das langlöcherartige Lager (13) für die Welle (7a) des Umkehrritzels (3) zwei einander gegenüberliegende Rastausnehmungen (13b, 13c) besitzt, in welchen die niedergedrückte Welle (7a) je nach Drehrichtung der Abtriebs- und Aufzugswelle (4) abwechselnd einrastet, und daß dem federnen Schenkel (7c) nahe dem Auflager für die Betätigungsnase (16) zur Bewegungssteuerung ein Platinenvorsprung (14) mit einer Schräge (14a), einer Rastfläche (14b) und einer dazwischenliegenden Nase (14 c) zugeordnet ist.
7. Federtriebwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsfläche (13f) zwischen den Rastausnehmungen (13b) und (13c) auf einem zur Abtriebs- und Aufzugswelle (4) konzentrischem Kreisbogen gelegen ist.
8. Federtriebwerk nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Platinenvorsprung (14) ein Einschnitt (15) vorgesehen ist, in welchen das freie Ende des dritten Federschenkels (7e) eingelegt ist.
9. Federtriebwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschnitt (15) oberhalb des eingelegten Federschenkels (7e) verengt ist.

10. Federtriebwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 , das beschränkt verschwenkbar in einer Spielzeugkarosserie angeordnet ist, an welcher im Bereich der auslenkbaren Ritzelwelle die Betätigungsnase vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß als Schwenk-

achse ein die Werksplatinen (8,9) verbindender Pfeiler (10) dient, der zwischen einem Fahrzeugbauteil, vorzugsweise der Sitzgruppe (12), und dem Fahrzeugboden verdrehbar gelagert ist.

11. Fahrspielzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzgruppe (12) auf ihrer dem Triebwerk zugekehrten Seite ein nach unten offenes, den Verbindungspfeiler (10) von oben umfassendes und gegen den Fahrzeugboden drückendes Lager (12a) besitzt.
12. Federtriebwerk nach Anspruch 10, oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Werksplatinen (8,9) auf ihrer Oberseite Anschläge (8a, 9a) bilden, die sich zur Begrenzung des Triebwerkschwenkweges an in der Fahrzeugkarosserie vorgesehene Rasten (17,18) anlegen.

Leerseite

- 23 -

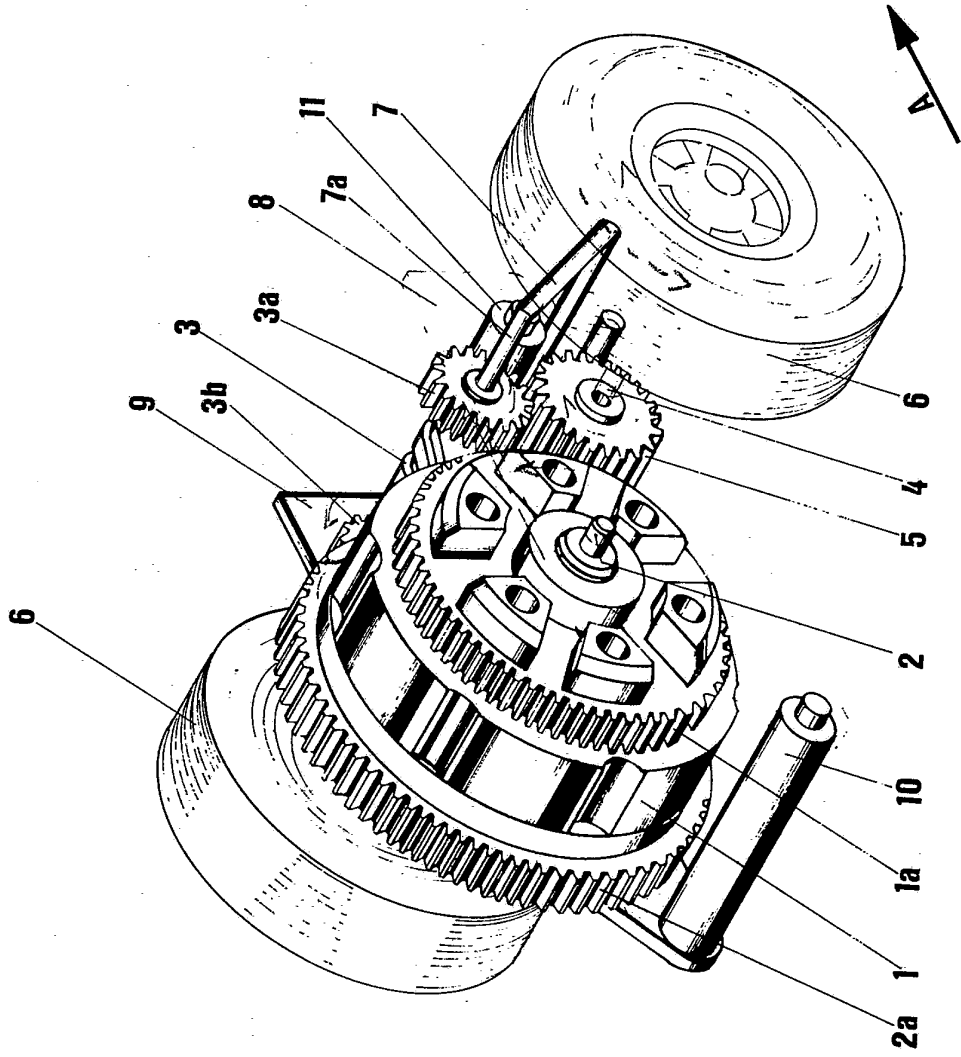


Fig 1 X

F03G 1-02 AT:27.12.1974 OT:08.07.1976

609828/0352

- do .

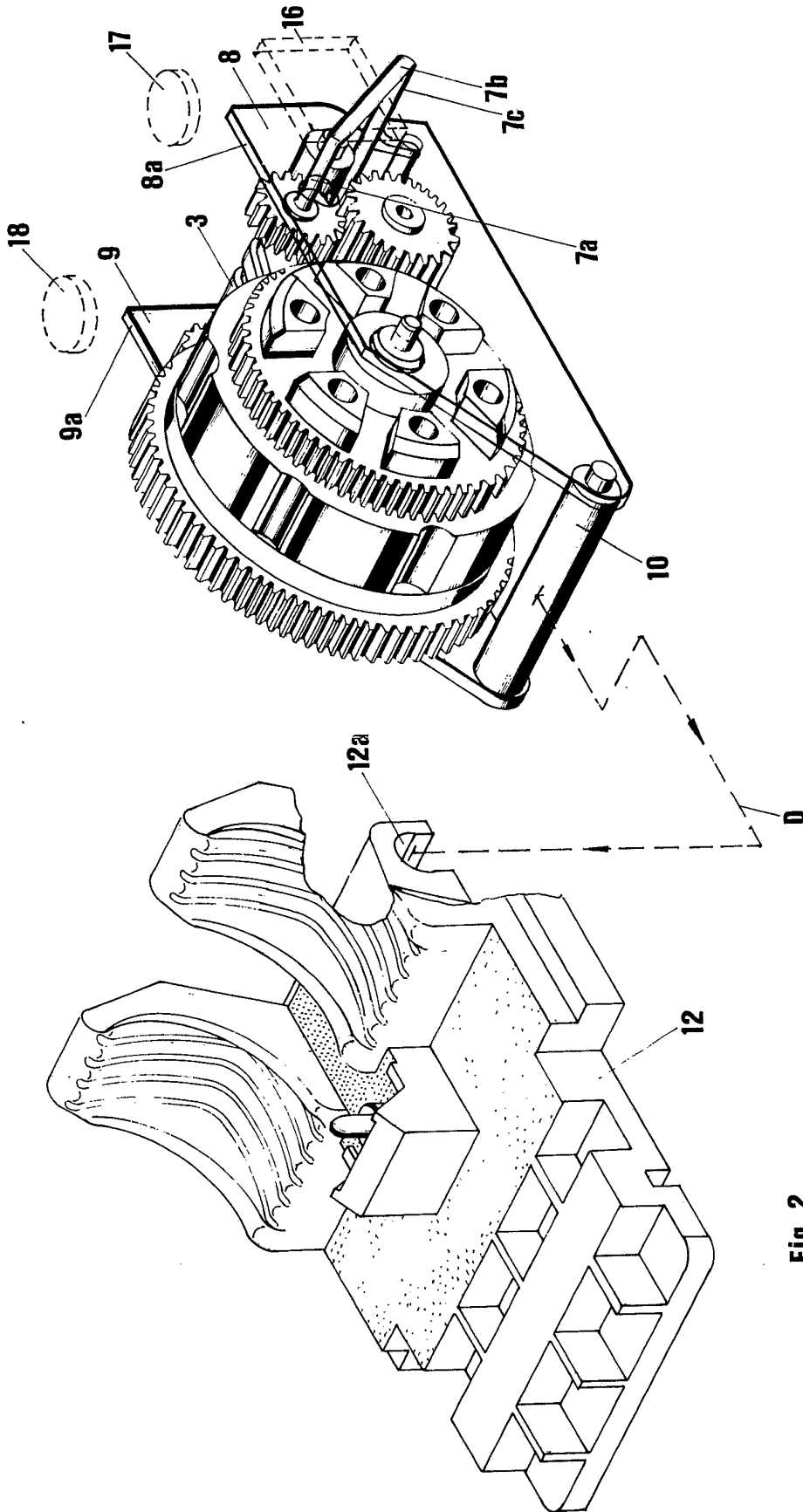
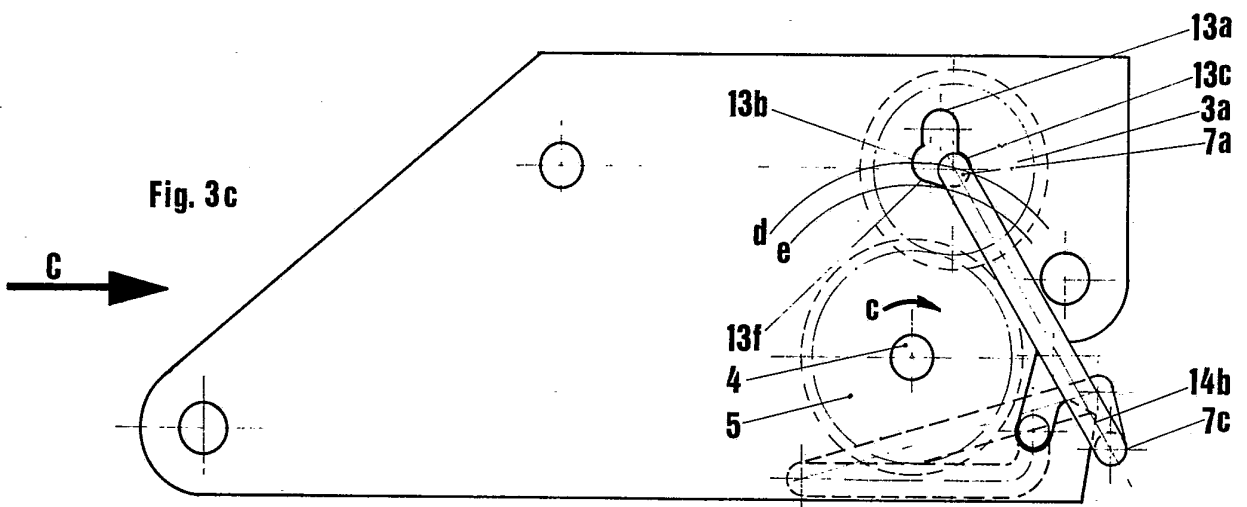
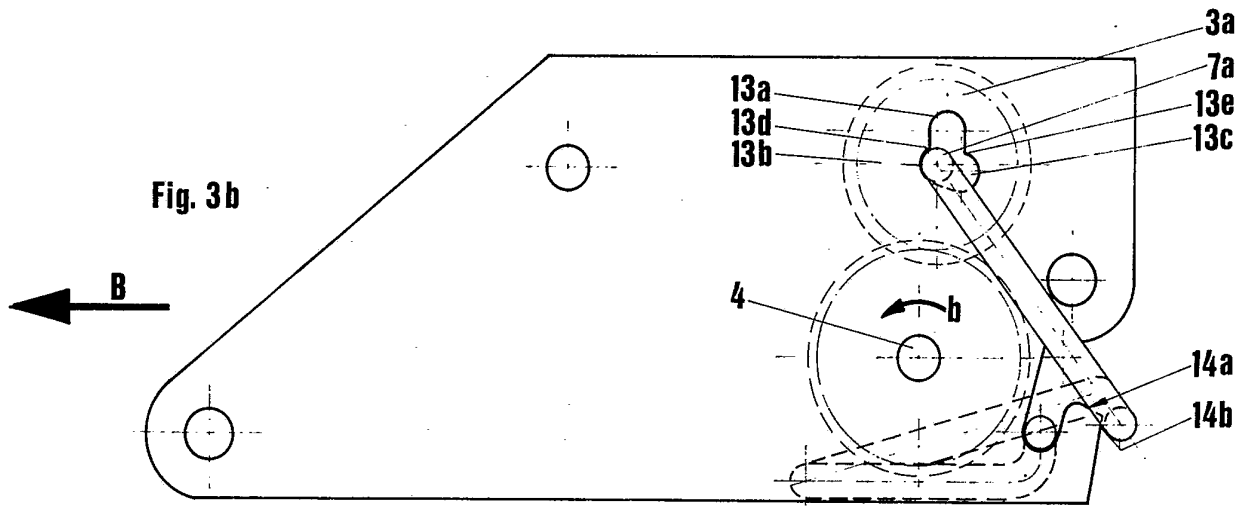
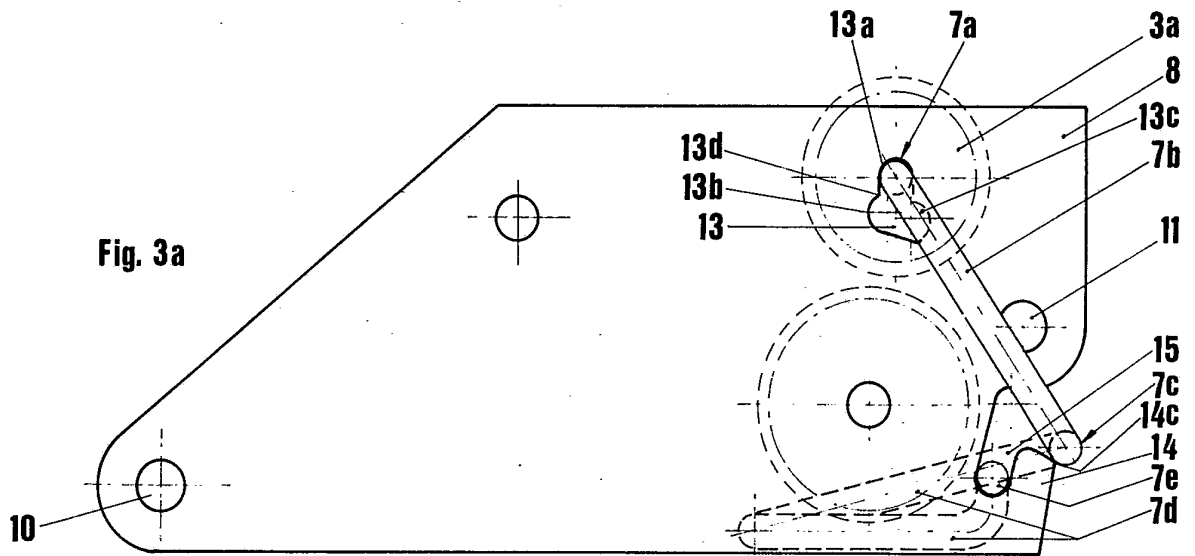


Fig. 2

11



— 2 —

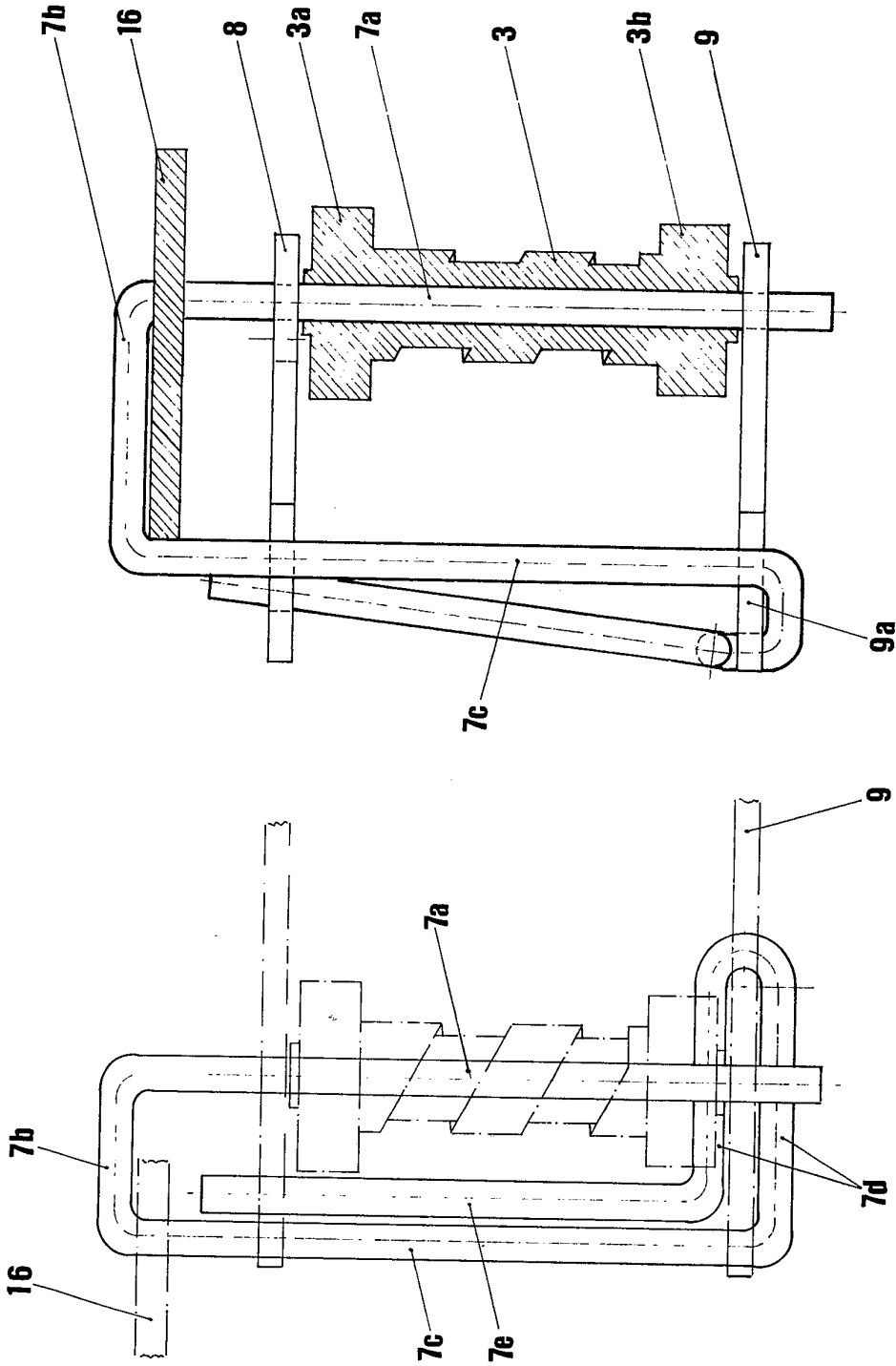


Fig. 5

Fig. 4