



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90112421.4

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **F41A 9/09**

22 Anmeldetag: 29.06.90

30 Priorität: 07.07.89 DE 3922317

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
09.01.91 Patentblatt 91/02

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI NL**

71 Anmelder: **Wegmann & Co. GmbH**  
**August-Bode-Strasse 1**  
**D-3500 Kassel(DE)**

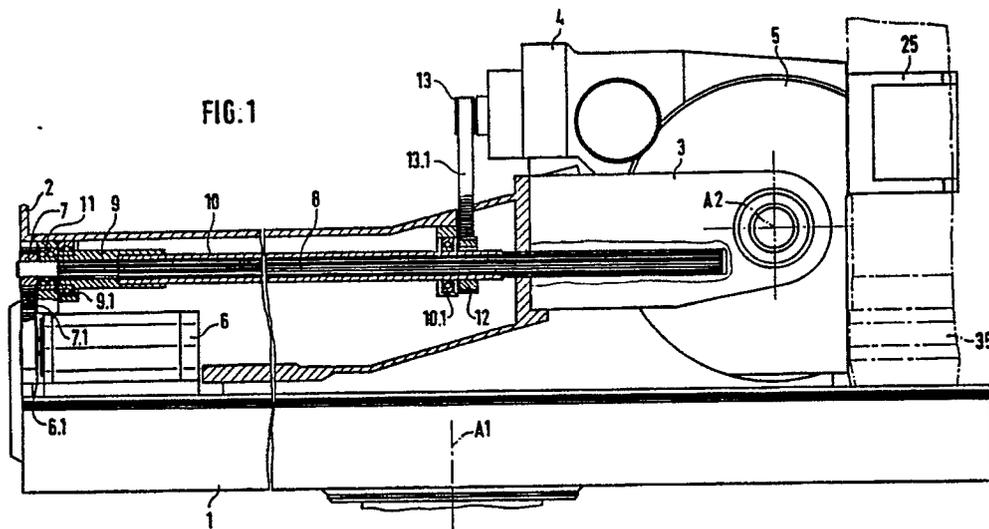
72 Erfinder: **Heldmann, Heinrich**  
**Huttenplatz 5**  
**D-3500 Kassel(DE)**  
Erfinder: **Wallwey, Erich**  
**Beethovenstrasse 17**  
**D-3502 Vellmar(DE)**

74 Vertreter: **Feder, Wolf-Dietrich et al**  
**Dr. Wolf-D. Feder, Dr. Heinz Feder Dipl.-Ing.**  
**P.-C. Sroka Dominikanerstrasse 37**  
**D-4000 Düsseldorf 11(DE)**

54 **Geschosstransporter, insbesondere für ein Kampffahrzeug.**

57 Ein Geschosstransporter, insbesondere für ein Kampffahrzeug, zur Erfassung eines stehend gelagerten Geschosses, zum Abschwanken des Geschosses und zu seiner Ablage in einer Aufnahmeschale. Ein auf einem Grundrahmen (1) geführter, in einer horizontalen Ebene ausfahrbarer Transportarm (2) besitzt an seinem äußeren Ende einen mit Greiferbacken versehenen schwenkbaren Greiferkopf. Die Bewegungen des Greiferkopfes (5) und der Greiferbacken (25) werden von einem fest am Grundrahmen (1) angeordneten Antriebsmotor (6) bewirkt, der

über eine in Grundrahmen (1) gelagerte Keilwelle (8) und eine koaxial zur Keilwelle (8) im Transportarm (2) gelagerte Hohlwelle (10), die gegenüber der Keilwelle (8) teleskopartig verschiebbar ist, mit dem Antriebsrad (13) eines Untersetzungsgetriebes (4) verbunden ist, welches seinerseits ständig mit einer ersten Steuervorrichtung zur Steuerung der Greiferbacken (25) und über eine ansteuerbare Schaltkupplung mit einer zweiten Steuervorrichtung zur Ausführung der Schwenkbewegung des Greiferkopfes (5) verbunden ist.



EP 0 406 716 A1

Die Erfindung betrifft einen Geschößtransporter, insbesondere für ein Kampffahrzeug, zur Erfassung eines in einem Munitionsmagazin stehend gelagerten Geschosses, zur Drehung des Geschosses um seine Querachse und zu seiner Ablage in eine Aufnahmeschale, mit einem auf einem Grundrahmen geführten, in seiner Längsrichtung parallel zur Aufstandsebene des Geschosses ausfahrbaren Transportarm, an dessen äußerem Ende ein mit zwei zangenartigen Greiferbacken versehener, um eine Achse parallel zur Aufstandsebene des Geschosses schwenkbarer Greiferkopf angeordnet ist.

Derartige Geschößtransporter werden insbesondere in Kampffahrzeugen, beispielsweise Panzerhaubitzen, verwendet, bei denen innerhalb des Fahrzeugs im Bereich der Fahrzeugmitte ein Geschößmagazin angeordnet ist, in dem die Geschosse senkrecht zum Fahrzeugboden stehend, gelagert sind und bei denen eine automatische Geschößzuführungsvorrichtung vorhanden ist, durch welche jeweils ein Geschöß aus dem Geschößmagazin erfaßt und unter Drehung und Ausrichtung in Fahrzeuginnenrichtung in den Bereich hinter das Ende der Waffe befördert und dort unter Ausrichtung in Azimut und Elevation auf die momentane Richtung der Waffe in die Ladeposition angehoben wird.

Eine Geschößzuführungsvorrichtung, die Gebrauch von einem Geschößtransporter der eingangs erwähnten Bauart macht, ist beispielsweise in der älteren, nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 38 07 474.5 beschrieben. Da bei einem Geschößtransporter der eingangs erwähnten Bauart der Transportarm gegenüber dem Grundrahmen bewegbar ist, tritt hier das Problem der Zuführung der elektrischen Energie zu den Antriebsvorrichtungen für den Greiferkopf und die Greiferbacken auf. Werden die Antriebsmotore für die hier erforderlichen Funktionen am Transportarm angeordnet, so müßten sie wegen der Verschiebung des Transportarmes über Schleppkabel oder abgedichtete Linearschleifringe mit elektrischer Energie versorgt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine solche Übertragung elektrischer Energie vom Grundrahmen auf den Transportarm zu vermeiden.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Geschößtransporters sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die Bewegungen des Greiferkopfes und der Greiferbacken über mechanische Übertragungselemente von einem mit dem Grundrahmen verbundenen, also ortsfesten Antriebsmotor aus vorzunehmen, wobei ein gemeinsamer Antriebsmotor für die

Schwenkbewegung des Greiferkopfes und die zum Erfassen des Geschosses notwendigen Schwenkbewegungen der Greiferbacken verwendet wird und bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen ist, daß das Geschöß vor dem endgültigen Festspannen in den Greiferbacken zur Durchführung der Drehung um seine Querachse zunächst um einen vorgegebenen Betrag angehoben wird zur Betätigung einer im Munitionsmagazin vorhandenen Entriegelungsvorrichtung (Patentanspruch 3).

Die Steuerung der Bewegung der Greiferbacken erfolgt zweckmäßigerweise durch einen über ein Untersetzungsgetriebe betätigten Steuerschieber, durch den die unter Federkraft in die Offenstellung geführten Greiferbacken in einer Zwangssteuerung zunächst soweit geschlossen werden, daß das von ihnen umfaßte Geschöß gegen Abkippen gesichert, aber noch nicht festgespannt ist, so daß ein Anheben des Geschosses noch möglich ist. Nach dem Anheben des Geschosses werden die Greiferbacken noch weiter geschlossen zum Festspannen des Geschosses. Im festgespannten Zustand kann schließlich der Greiferkopf verschwenkt werden, um das Geschöß, beispielsweise um  $90^\circ$ , abzuschwenken und in eine horizontal angeordnete Aufnahme abzuliegen. Dabei soll die von der gleichen Antriebsvorrichtung abgeleitete Schwenkbewegung des Greiferkopfes die Stellung der Greiferbacken nicht beeinflussen, so daß das Geschöß während der Schwenkbewegung festgehalten bleibt und erst nach Beendigung der Schwenkbewegung durch erneute Betätigung des Steuerschiebers wieder freigegeben wird (Patentanspruch 4).

Mit dem erfindungsgemäßen Geschößtransporter können auch bei hohen Geschößgewichten außerordentlich kurze Transportzeiten mit hoher Funktionssicherheit erreicht werden.

Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel für einen Geschößtransporter nach der Erfindung näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht einen Geschößtransporter in schematischer Darstellung;

Fig. 2 in einer gegenüber Fig. 1 leicht vergrößerten Darstellung einen Schnitt durch den Greiferkopf des Geschößtransporters nach Fig. 1 in einer vertikalen Schnittebene;

Fig. 3 den Greiferkopf nach Fig. 2 in einer teilweise geschnittenen Ansicht von oben;

Fig. 4 in einer stark schematisierten Darstellung, teilweise in Seitenansicht, teilweise in Draufsicht, den Kraftfluß vom Antriebsmotor zum Greiferkopf bei dem Geschößtransporter nach Fig. 1 bis 3;

Fig. 5a bis 5d in einer Teildarstellung den Steuerschieber zur Betätigung der Greiferbacken des Geschößtransporters nach Fig. 1 bis 4 in verschiedenen Stellungen;

Fig. 6a und 6b die Greiferbacken in einer Ansicht von oben entsprechend den Stellungen gemäß Fig. 5a und 5b des Steuerschiebers;

Fig. 7a und 7b die Greiferbacken mit Steuerschieber und Zahnsegment entsprechend der Stellung des Steuerschiebers nach Fig. 5c und 5d.

Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Geschößtransporter kann auf dem Fahrzeugboden eines im übrigen nicht dargestellten Kampffahrzeuges angeordnet sein und besitzt einen um eine vertikale Achse A1 schwenkbaren Grundrahmen 1, auf dem ein als Schlitten ausgebildeter Transportarm in seiner Längsrichtung in einer in Fig. 1 horizontalen Ebene verschiebbar angeordnet ist. Die Antriebsvorrichtungen zur Verschiebung des Transportarmes sind nicht dargestellt. An dem in Fig. 1 rechten äußeren Ende des Transportarms 2 sind ein Untersetzungsgetriebe 4 sowie eine Aufnahmegabel 3 für einen schwenkbaren Greiferkopf 5 angeordnet. Der Greiferkopf 5 ist um eine horizontale Achse A2 schwenkbar in der Aufnahmegabel 3 angeordnet und weist an seiner Vorderseite eine weiter unten näher erläuterte Greifvorrichtung auf, die zwei zangenartige Greiferbacken besitzt, welche in einer Greifergabel 25 angeordnet sind, die eine Vorzentrierung des zu ergreifenden Geschosses 35 übernimmt und dabei gleichzeitig einen gewissen Schutz für die Greiferkinematik darstellt.

Der Antrieb der Bewegungen des Greiferkopfes und der Greiferbacken erfolgt von einem am Grundrahmen 1 fest angeordneten Elektromotor 6 aus, dessen Abtriebsrad 6.1 über einen Zahnriemen 7.1 mit einer Zahnriemenscheibe 7 gekoppelt ist, welche an einem Ende einer im Grundrahmen 1 über ein Pendelrollenlager 11 gelagerten Keilwelle 8 angeordnet ist. Die Keilwelle 8 sitzt coaxial in einer am Transportarm 2 über ein Lager 10.1 gelagerten Hohlwelle 10, die über eine ebenfalls am Transportarm 2 über ein Lager 9.1 gelagerte Keilwellenmuffe 9 mit der Keilwelle 8 in Drehverbindung steht, aber gegen diese teleskopartig verschiebbar ist. Auf der Hohlwelle 10 ist eine weitere Zahnriemenscheibe 12 angeordnet, durch welche die Drehbewegung der Hohlwelle 10 über einen Zahnriemen 13.1 auf eine Zahnriemenscheibe 13 übertragen wird, die das Antriebsrad für das am Transportarm 2 angeordnete Untersetzungsgetriebe 4 darstellt.

Die Übertragung der Drehmomente vom Antriebsmotor 6 auf die Keilwelle 8 und von der Hohlwelle 10 auf das Antriebsrad 13 des Untersetzungsgetriebes 4 durch Zahnriementriebe hat den

Vorteil, daß eventuelle Fluchtungsfehler der einzelnen Bauteile zueinander von den Übertragungsgliedern aufgenommen werden.

Im Untersetzungsgetriebe 4 wird der Kraftfluß auf zwei Wege aufgeteilt. Dies ist in Fig. 4 zur besseren Übersicht in unterschiedlichen Ansichten schematisch dargestellt. In Fig. 4 sind die unterhalb und rechts der durchgezogenen Bildunterteilung dargestellten Teile in Seitenansicht dargestellt, während die oberhalb dieser Bildunterteilung angeordneten Bauteile in Draufsicht dargestellt sind. Wie Fig. 4 und den detaillierteren Darstellungen in Fig. 2 und 3 zu entnehmen, enthält das Untersetzungsgetriebe zwei identisch aufgebaute Schneckengetriebe. Der eine Weg des Kraftflusses geht vom Antriebsrad 13 über eine durchgehende Welle auf ein Stirnrad 15, das mit einem weiteren Stirnrad 16 kämmt, welches mit der Schnecke 17 eines ersten Schneckengetriebes verbunden ist, dessen Schneckenrad 18 mit einem weiteren Stirnrad 19 verbunden ist, welches in einen ersten Zahnkranz eines ersten Zahnsegments 20 eingreift, das zum Antrieb der Greifbacken dient und daher im folgenden als "Greifsegment 20" bezeichnet wird.

Der zweite Kraftweg verläuft vom Antriebsrad 13 über eine ansteuerbare Elektromagnetkupplung 26 auf ein Schaltstirnrad 27, welches mit einem weiteren Stirnrad 28 kämmt, das mit der Schnecke 29 eines zweiten Schneckengetriebes verbunden ist, dessen Schneckenrad 30 mit einem Stirnrad 31 verbunden ist, das mit dem Zahnkranz eines zweiten Zahnsegments 32 kämmt, welches zum Antrieb der Schwenkbewegung des Greiferkopfes 5 dient und daher im folgenden als "Schwenksegment 32" bezeichnet wird.

Das Greifsegment 20 und das Schwenksegment 32 sind in vertikalen Ebenen angeordnet, die parallel zueinander und symmetrisch zur vertikalen Mittelebene M des Greiferkopfes liegen. In Fig. 2 liegen daher einige Bauteile der Schneckengetriebe direkt hintereinander. Hierauf wird durch die in Klammern gesetzten Bezugsziffern hingewiesen. Greifsegment 20 und Schwenksegment 32 sind um die gleiche horizontale Achse A2 schwenkbar. Da die beiden Schneckengetriebe das gleiche Übersetzungsverhältnis aufweisen und die beiden Zahnsegmente gleich aufgebaut sind, erfolgt bei eingerückter Elektromagnetkupplung 26 die Schwenkbewegung der beiden Zahnsegmente synchron und es tritt keine Relativbewegung zwischen ihnen auf.

Bei ausgerückter Elektromagnetkupplung 26 wird nur das Greifsegment 20 verschwenkt.

Wie aus Fig. 2 und 4 gut zu ersehen, treibt das Greifsegment 20 einen Steuerschieber 21 an. Hierzu besitzt es zwei Zahnkränze, nämlich einen ersten Zahnkranz 20.1, der mit dem Abtriebszahnrad 19 des Untersetzungsgetriebes kämmt und einen zweiten Zahnkranz 20.2, der mit einer am Steuer-

schieber 21 in dessen Längsrichtung angeordneten Zahnstange 21.1 kämmt. Der Steuerschieber 21 ist im Greiferkopf 5 in einer Richtung geführt, die in den Darstellungen nach Fig. 1, 2 und 4 vertikal verläuft und der Richtung eines stehenden Geschosses bei der Aufnahme entspricht. Der Steuerschieber 21 wird zusammen mit der Greifergabel 25, wie weiter unten näher erläutert, beim Verschwenken des Geschosses mit verschwenkt. Der Antrieb der Greifvorrichtung durch den Steuerschieber 21 ist den Fig. 5a bis 5c sowie 6a, 6b und 7a, 7b zu entnehmen.

Die beiden innerhalb der Greifergabel 25 angeordneten Greiferbacken 23 sind jeweils als um eine Schwenkachse 24 schwenkbarer zweiarmiger Hebel ausgebildet mit einem Greifarm 23.1 am vorderen Ende und einem Steuerarm 23.2 am hinteren Ende. Sie stützen sich über Druckfedern 23.3 derart an der Greifergabel 25 ab, das die Greifarme 23.1 in die Offenstellung gedrückt werden. An der Innenseite der Steuerarme 23.2 befinden sich Stützrollen 23.4. Wird die Greifergabel 25 an ein Geschöß 35 herangeführt, so drückt dieses gegen die Stützrollen 23.4 und infolge der Hebelwirkung legen sich die Greifarme 23.1 an den Außenmantel des Geschosses 35 gegen die Kraftwirkung der Federn 23.3 an.

Zwischen die beiden Enden der Steuerarme 23.2 ist der Steuerschieber 21 hineingeführt, und zwar so, daß an den äußeren Enden der Steuerarme 23.2 angeordnete Stützrollen 23.5 an den Außenkonturen des Steuerschiebers 21 abrollen. Die Funktionsweise der Greiferbacken 23 beim Aufnehmen eines Geschosses kann anhand der in den Fig. 5a bis 7b dargestellten verschiedenen Positionen abgelesen werden. In den Fig. 5a und 6a ist der Zustand dargestellt, in dem die durch Federkraft offengehaltenen Greiferbacken 23 durch die Geschößumfangskontur während des linearen Einfahrens des Greiferkopfes geschlossen werden. Der Steuerschieber 21 verbleibt zunächst, wie aus Fig. 5a und 5b ersichtlich, in einer Ausgangsposition.

Die Stellung der Greiferbacken 23 nach dem Anfahren des Geschosses 35 ist in Fig. 6b dargestellt.

Wie aus Fig. 5c zu entnehmen, wird nunmehr der Steuerschieber nach oben bewegt durch entsprechende Betätigung des Greifsegments 20 bei ausgerückter Elektromagnetkupplung 26 in der oben beschriebenen Weise vom Antriebsmotor 6 aus. Dabei geraten die Führungsrollen 23.5 der Greiferbacken 23 auf eine Kontur des Steuerschiebers 21, in der die Greiferbacken 23 blockiert sind, so daß das Geschöß 35 radial fixiert und gegen ein Herauskippen während des folgenden axialen Anhebens gesichert ist. Das Greifsegment 20 hat am Ende dieser Phase einen Schwenkwinkel von ca.

24° (s. Fig. 7a) bzw. der Steuerschieber 21 einen Weg von ca. 20 mm zurückgelegt.

Im Bereich des unteren Endes des Steuerschiebers 21 ist ein Greiferschuh 33 angeordnet, der beim Anfahren des Geschosses 35 unter den Geschößboden eingreift. Das Geschöß 35 befindet sich in diesem Zustand noch im Munitionsmagazin, und zwar in einer verriegelten Halterung, die durch Anheben des Geschosses 35 entriegelt werden muß und nicht im einzelnen dargestellt ist. Dieses vertikale Anheben des Geschosses 35 um ca. 26 mm erfolgt durch weiteres Anheben des Steuerschiebers 21, was zur Folge hat, daß ein am Steuerschieber 21 angeordneter Mitnehmer 22, der in einer am Greiferschuh 33 angeordneten Führungsnut 33.1 geführt ist, einen Kraftschluß zwischen dem Steuerschieber 21 und dem Greiferschuh 33 herstellt und diesen mit anhebt. Da das Geschöß 35 von dem Greiferbacken 23 zwar umfaßt, aber noch nicht festgespannt ist, wird es um den angehobenen Betrag durch die Greiferbacken 23 hindurchgeschoben bis schließlich die in Fig. 5d bzw. 7b dargestellte Stellung erreicht ist. In dieser Stellung laufen die Führungsrollen 23.5 auf eine Aufwärtsschräge in der Kontur des Steuerschiebers 21 auf, was zur Folge hat, daß die Greiferbacken 23 nunmehr das Geschöß 35 fest einspannen. In diesem Zustand, bei dessen Erreichen das Greifsegment einen Schwenkwinkel von ca. 55° zurückgelegt hat, kann das Geschöß durch entsprechende Verschiebung des Transportarms aus dem Munitionsmagazin herausgenommen werden. Es wird dann gegebenenfalls nach einer Drehung des Grundrahmens 1 um die vertikale Achse A1 durch Verschwenken des gesamten Greiferkopfes 5 nach vorn abgeschwenkt.

Das für das Abschnwenken notwendige Antriebsmoment wird durch Einrücken der Elektromagnetkupplung 26 ausgelöst, wodurch das Schwenksegment 32 über das zweite Abtriebszahnrad 31 des Untersetzungsgetriebes 4 an den Antriebsmotor 6 angeschlossen ist. Es sind nunmehr die beiden Abtriebszahnrad 19 und 31 mit dem Antriebsmotor 6 gekoppelt. Diese beiden Abtriebszahnrad 19 und 31 besitzen die gleiche Drehzahl, so daß eine Relativbewegung zwischen dem Greifsegment 20 und dem Schwenksegment 32 nicht zugelassen ist. Der mit dem Schwenksegment 32 fest verbundene Greiferkopf 5 mit den Greiferbacken 23, dem Steuerschieber 21 und dem Geschöß 35 wird abgeschwenkt, wobei durch die Mitführung des Greifsegments 20 sichergestellt ist, daß das Geschöß 35 während des Abschnwenkens im eingespannten Zustand verbleibt.

Das Loslassen des Geschosses 35 im abgeschwenkten Zustand erfolgt durch Ausrücken der Elektromagnetkupplung 26 und Richtungsumkehr am Antriebsmotor 6, wobei über das Greifsegment

20 der Steuerschieber 21 in die in Fig. 5a dargestellte Ausgangsposition geführt wird. Nach dem Ablegen des Geschosses 35 in einer nicht dargestellten Aufnahmemulde und dem Wiedereintrücken der Elektromagentkupplung 26 wird der Greiferkopf wieder in die Aufnahmestellung zur Aufnahme des nächsten Geschosses zurückgeschwenkt.

## Ansprüche

1. Geschößtransporter, insbesondere für ein Kampffahrzeug, zur Erfassung eines in einem Munitionsmagazin stehend gelagerten Geschosses, zur Drehung des Geschosses um seine Querachse und zu seiner Ablage in eine Aufnahmeschale mit einem auf einem Grundrahmen geführten, in seiner Längsrichtung parallel zur Aufstandsebene des Geschosses ausfahrbaren Transportarm, an dessen äußerem Ende ein mit zwei zangenartigen Greiferbacken versehener, um eine Achse parallel zur Aufstandsebene des Geschosses schwenkbarer Greiferkopf angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung des Greiferkopfes (5) und der Greiferbacken (23) von einem gemeinsamen fest am Grundrahmen (1) angeordneten Antriebsmotor (6) aus gesteuert werden, dessen Abtriebsrad (6.1) über eine drehbar in Längsrichtung des Transportarms (2) im Grundrahmen (1) gelagerte Keilwelle (8) und eine koaxial zur Keilwelle (8) drehbar in Längsrichtung des Transportarms (2) im Transportarm gelagerte, mit der Keilwelle (8) über eine auf der Keilwelle verschiebbare Keilwellenmuffe (9) drehverbundene Hohlwelle (10) mit dem Antriebsrad (13) eines am Transportarm (2) angeordneten Untersetzungsgetriebes (4) verbunden ist, das zwei Abtriebszahnrad (19, 31) aufweist, von denen eines (19) ständig und das zweite (31) über eine ansteuerbare Schaltkupplung (26) mit dem Antriebsrad (13) verbunden ist, wobei das erste Abtriebszahnrad (19) eine erste Steuervorrichtung (20-21) zur Steuerung der Greiferbacken (23) aus einer das Geschöß (35) umfassenden Arretierstellung über eine das Geschöß um einen vorgegebenen Betrag anhebende Zwischenstellung in eine das Geschöß einklemmende Transportstellung betätigt, während das zweite Abtriebszahnrad (31) eine zweite Steuervorrichtung (32) zur Ausführung der Schwenkbewegung des Greiferkopfes (5) betätigt.

2. Geschößtransporter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Steuervorrichtung ein erstes um eine parallel zur Aufstandsebene des Geschosses (35) und quer zur Längsachse des Transportarms (2) verlaufende Achse (A2) schwenkbares Zahnsegment (20) aufweist, mit einem in das erste Abtriebszahnrad (19) eingreifenden Zahnkranz (20.1) und einem weiteren Zahn-

kranz (20.2), der in eine Zahnstange (21.1) eingreift, die in Längsrichtung an einem Steuerschieber (21) angeordnet ist und die beiden unter Federkraft offengehaltenen Greiferbacken (23) als zweiar-mige Hebel ausgebildet sind mit jeweils einem Greifarm (23.1) und einem Steuerarm (23.2) und der Steuerschieber (21) zwischen den beiden Steuerarmen (23.2) geführt ist, wobei seine Breite und Außenkontur derart gestaltet sind, daß in der Arretierstellung das Geschöß (35) ohne Klemmung gegen Abkippen gesichert ist, während es in der Transportstellung fest zwischen die Greiferbacken (23) eingespannt ist.

3. Geschößtransporter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der parallel zur Längsrichtung des von den Greiferbacken (23) erfaßten Geschosses (35) geführte Steuerschieber (21) einen Mitnehmer (22) aufweist, der so angeordnet ist, daß in der Zwischenstellung ein beim Ansetzen der Greiferbacken (23) an das Geschöß (35) unter den Geschößboden eingreifender, in Längsrichtung des Geschosses verschiebbar geführter Greiferschuh (33) um einen vorgegebenen Betrag angehoben wird.

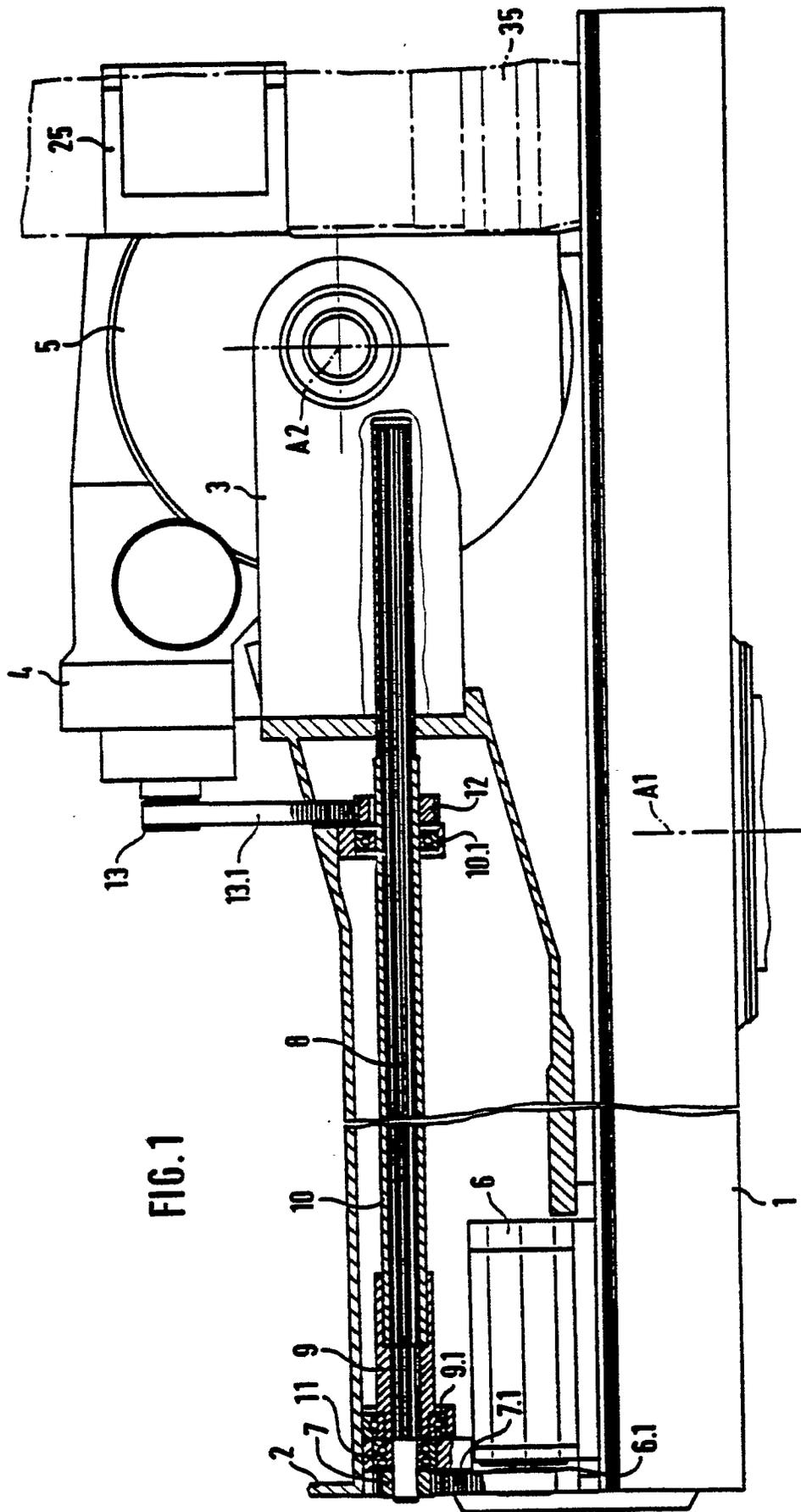
4. Geschößtransporter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Steuervorrichtung ein zweites um die Achse (A2) des ersten Zahnsegmentes (20) schwenkbares Zahnsegment aufweist, an dem der Greiferkopf (5) angeordnet ist und daß einen in das zweite Abtriebszahnrad (31) eingreifenden Zahnkranz (32.1) besitzt und die Untersetzungsverhältnisse des Untersetzungsgetriebes (4) zu den beiden Antriebszahnradern (19, 31) und von den Abtriebszahnradern (19, 31) auf die beiden Zahnsegmente (20, 32) gleich sind.

5. Geschößtransporter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ansteuerbare Schaltkupplung eine Elektromagnetkupplung (26) ist.

6. Geschößtransporter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Untersetzungsgetriebe (4) zwei jeweils zwischen das Antriebsrad (13) und die Abtriebszahnrad (19, 31) eingeschaltete Schneckengetriebe (17-18 bzw. 29-30) aufweist.

7. Geschößtransporter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplung zwischen der Hohlwelle (10) und dem Antriebsrad (13) des Untersetzungsgetriebes (4) über einen Zahnriementrieb (12-13.1-13) erfolgt.

8. Geschößtransporter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplung zwischen dem Antriebsmotor (6) und der Keilwelle (8) über einen Zahnriementrieb (6.1-7.1-7) erfolgt.



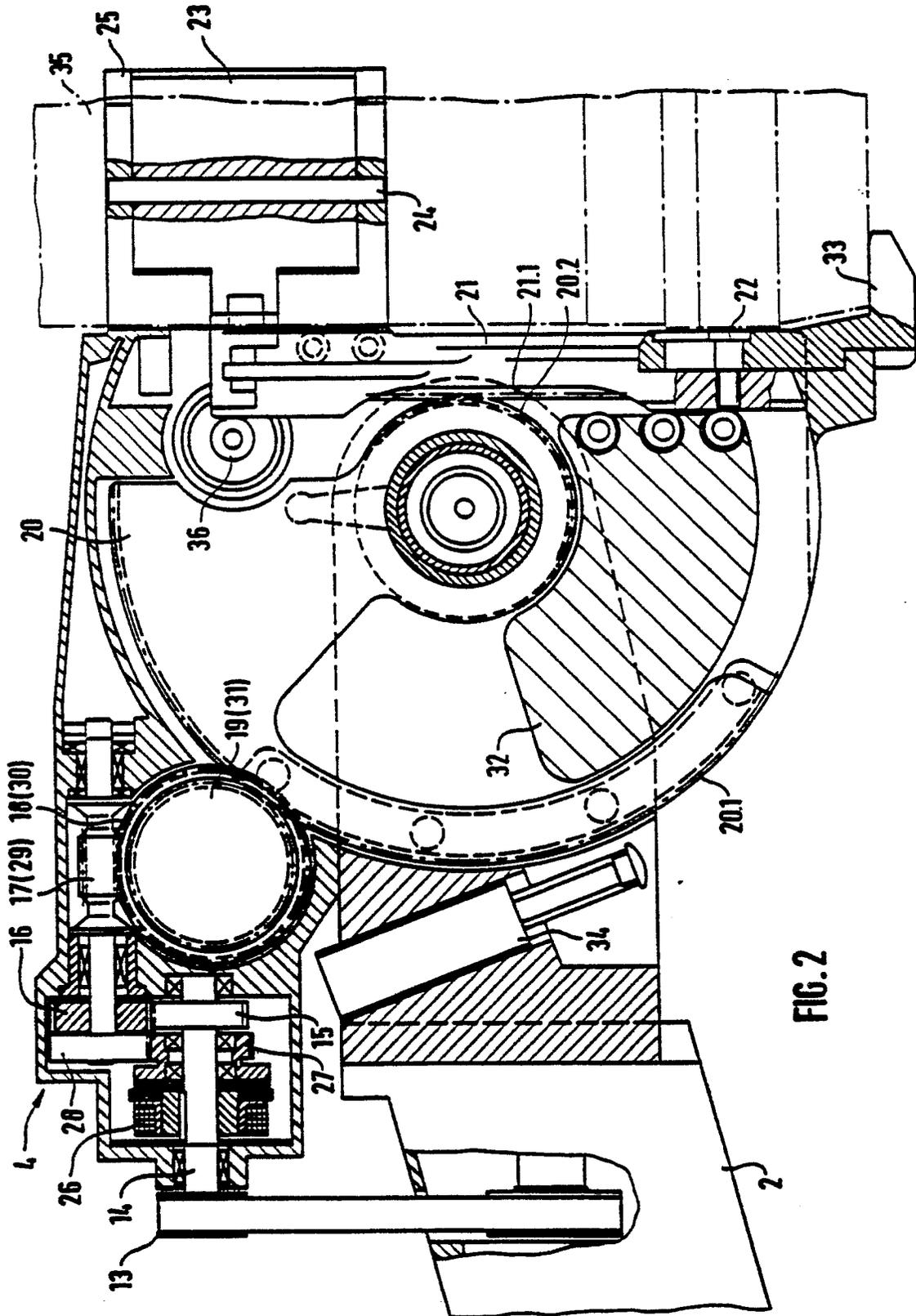


FIG. 2

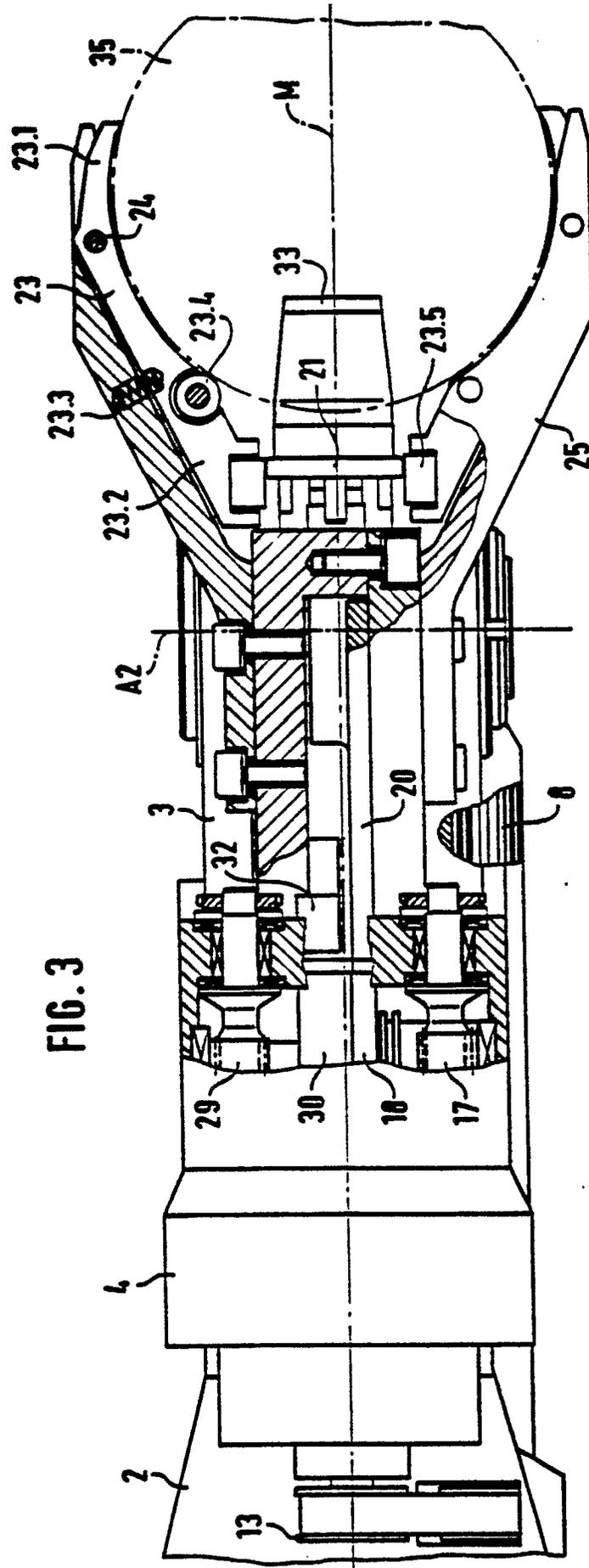


FIG. 3

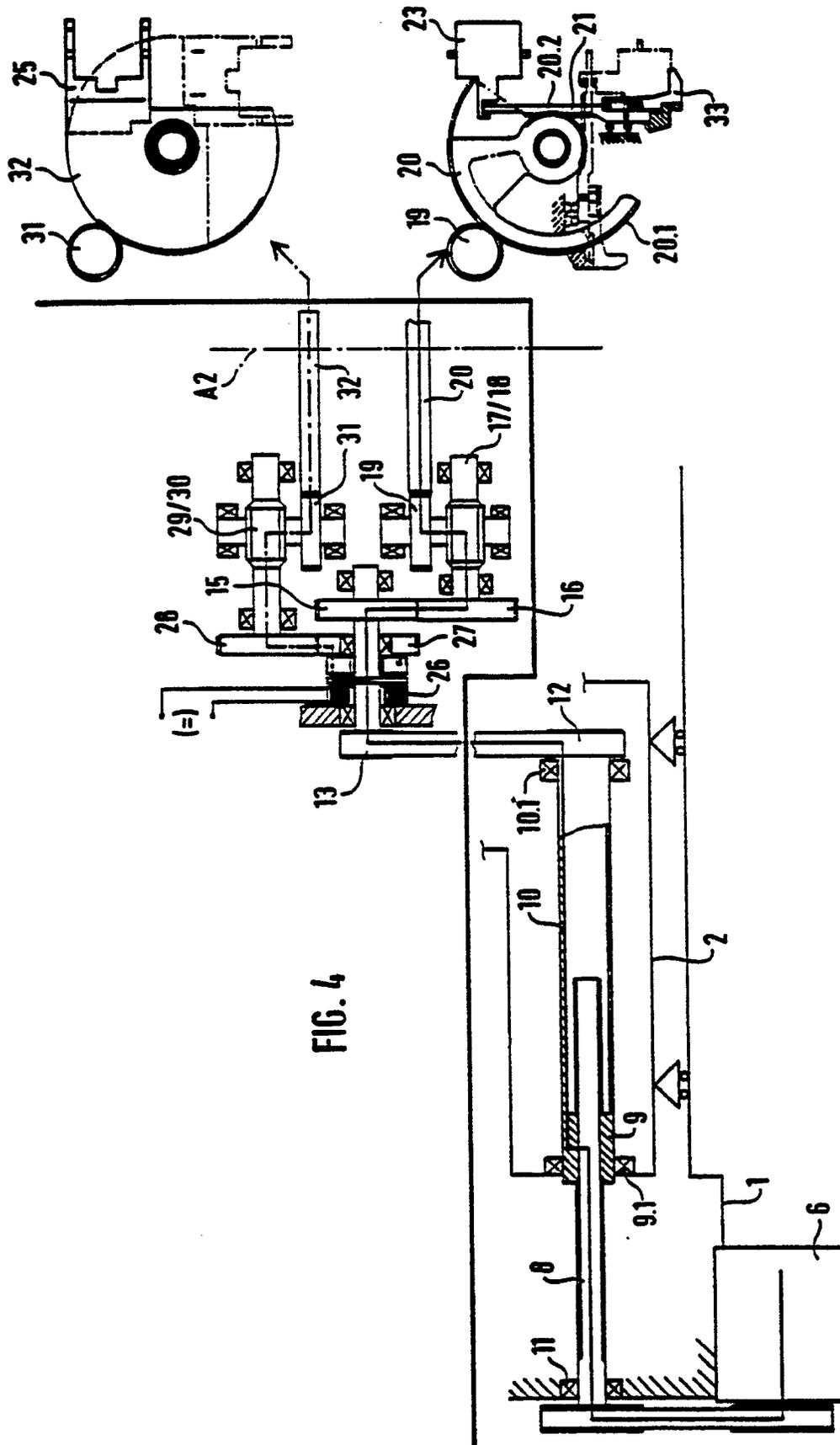


FIG. 4

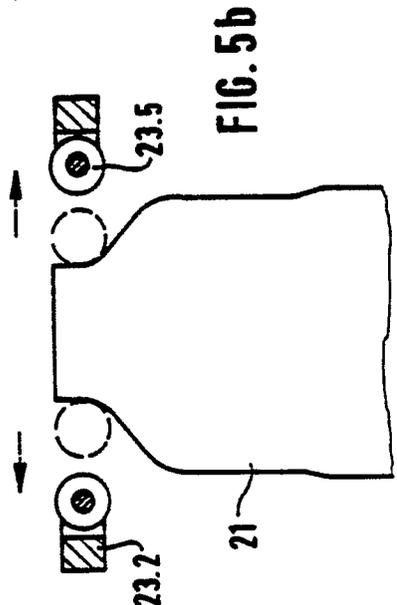


FIG. 5b

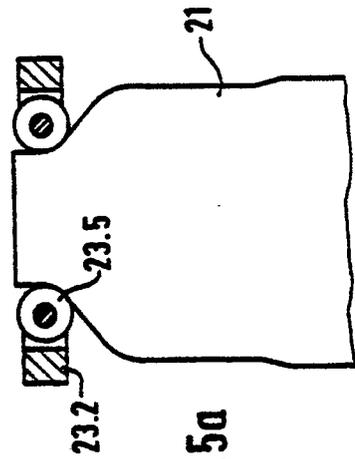


FIG. 5a

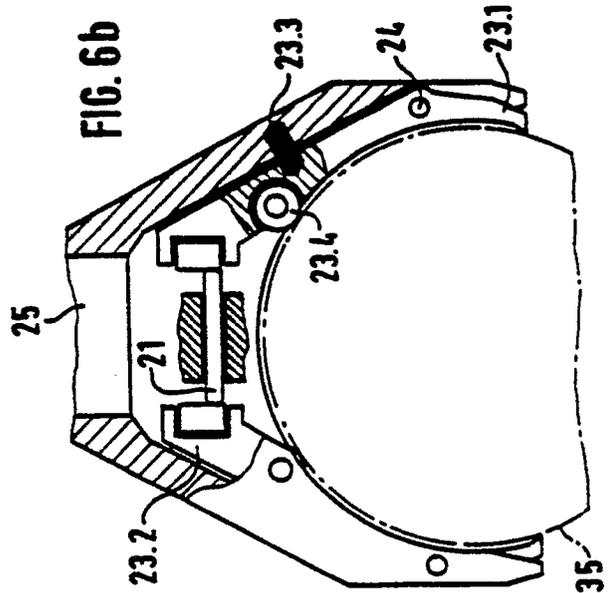


FIG. 6b

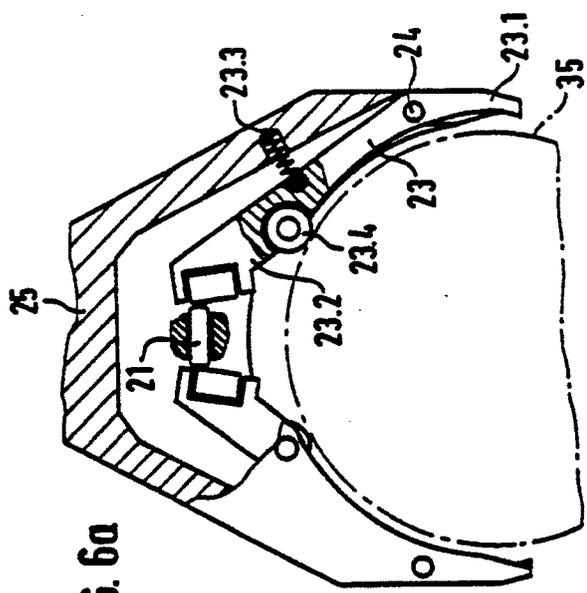
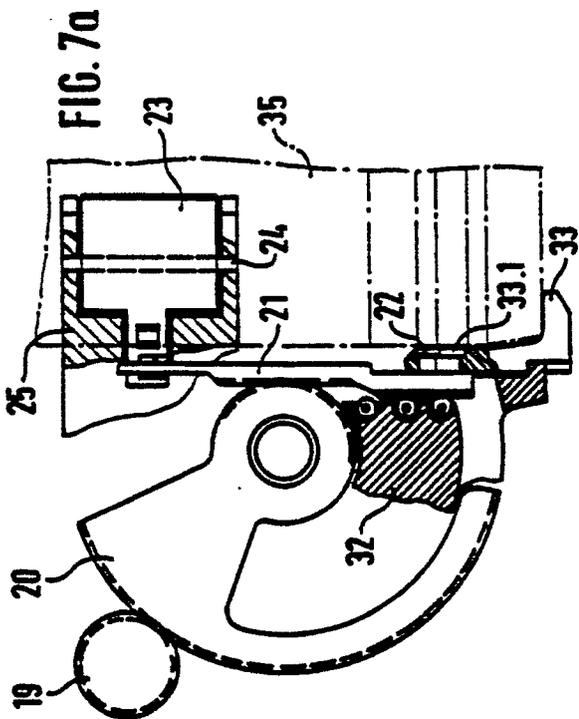
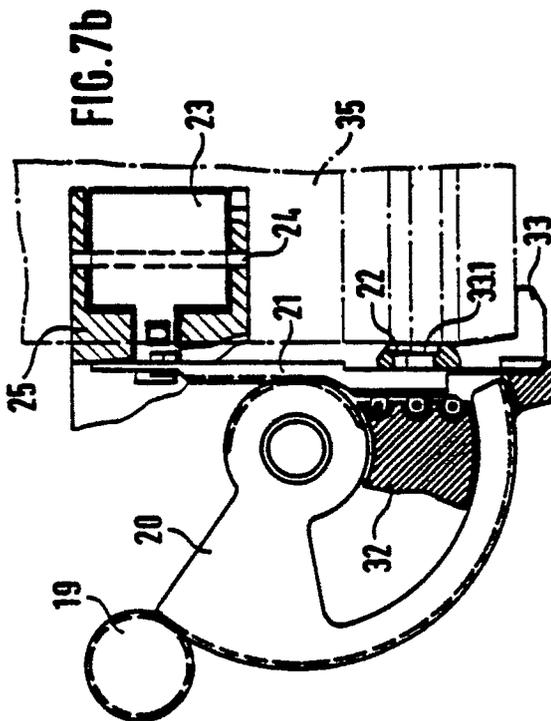
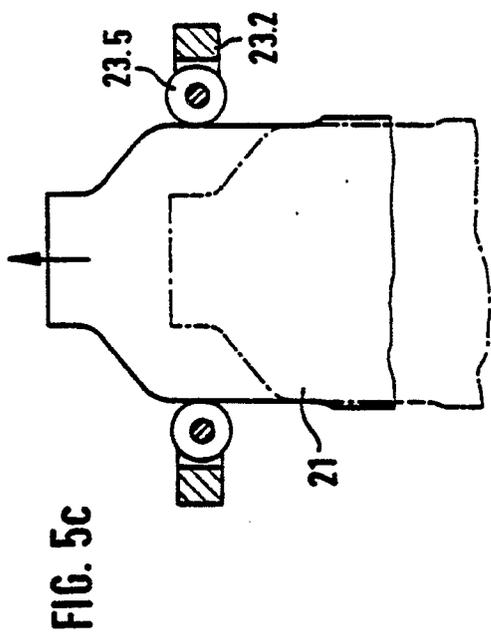
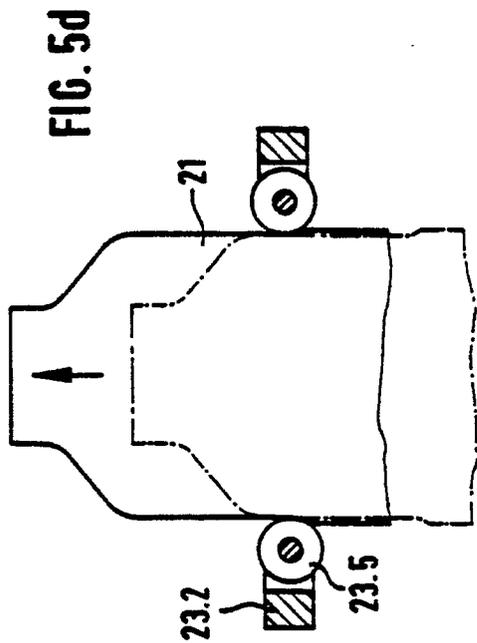


FIG. 6a





Europäisches  
Patentamt

**EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung

EP 90112421.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 90112421.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>EP - A1 - 0 217 059</u> (FMC CORPORATION) * Ansprüche *	1	F 41 A 9/09
A	<u>DE - B2 - 2 826 136</u> (THYSSEN IND. AG.) * Fig. 1,2 *	1	
P, D, A	<u>EP - A1 - 0 331 980</u> (WEGMANN & CO) * Ansprüche *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort <b>WIEN</b>			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)  <b>F 41 A 9/00</b>
Abschlußdatum der Recherche <b>24-09-1990</b>		Prüfer <b>JASICEK</b>	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			