(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 023 338**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **80104294.6**

(22) Anmeldetag: **22.07.80**

(51) Int. Cl.³: **B 28 C 9/04**
B 28 C 7/14, B 28 C 9/02

(30) Priorität: **25.07.79 DE 2930154**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.02.81 Patentblatt 81/5

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Stetter GmbH**
Neue Welt 2
D-8940 Memmingen(DE)

(72) Erfinder: **Placzek, Johann, Dipl.-Ing.**
Feystrasse 9
D-8940 Memmingen(DE)

(74) Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.**
Buxacher Strasse 9
D-8940 Memmingen/Bayern(DE)

(54) Vorrichtung zur Dosierung und Hochförderung der Zuschlagstoffe zur Herstellung von Beton.

(57) Die als Einheit transportierbare Vorrichtung zur Dosierung und Hochförderung der Zuschlagstoffe zur Herstellung von Beton, besteht aus einem Rahmen aus zwei Teilen, von denen der eine Teil die Dosiereinrichtung mit den Dosierverschlüssen (2) und der Waage umfaßt, während der andere Teil eine Mischeinrichtung (16) aufweisen kann, wobei beide Teile durch ein Gelenk (41) verbunden sind. Im Betrieb ist zwischen beiden Rahmenteilen ein Beschickerkasten (12) beweglich, dessen Ausbildung und Bahn eine gedrängte Bauweise erlaubt. Für den Transport ist der Rahmenteil mit dem Mischer um das Gelenk (41) herabklappbar und starr mit dem anderen Rahmenteil verbindbar. Die Außenabmessungen erlauben dann den Straßentransport.

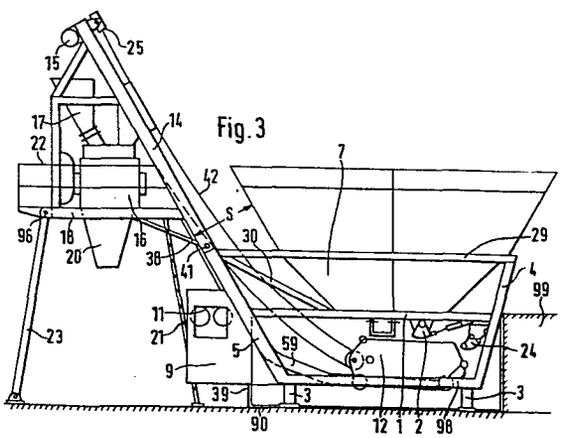


Fig. 3

EP 0 023 338 A2

Patentanwalt
Dipl.-Ing. HELMUT PFISTER

Postscheckkonto München Nr. 1343 39-805
Bankkonto: Bayerische Vereinsbank Memmingen

21/1

Buxacher Straße 9
D-8940 MEMMINGEN/BAYERN
Telefon (08331) 65183

21. JULI 1980

"Vorrichtung zur Dosierung und Hochförderung der Zuschlagstoffe zur Herstellung von Beton".

Die Erfindung betrifft eine als Einheit transportierbare Vorrichtung zur Dosierung und Hochförderung der Zuschlagstoffe zur Herstellung von Beton mit einem Rahmen, der aus einer Betriebsstellung in eine Transportstellung umstellbar ist.

Eine Vorrichtung der vorstehenden Art soll eine Bauweise aufweisen, daß sie leicht auf der Straße transportierbar ist. Die Breite soll also 2,50 m nicht überschreiten. Auch die Länge und Höhe soll innerhalb der zulässigen Grenzen sein. Auch das Gewicht soll die Umsetzung und den Transport nicht erschweren und die Bauweise soll so sein, daß die Vorrichtung schnell auf- und abgebaut werden kann.

Für das Auftragsverhältnis gilt die Gebührenordnung der Deutschen Patentanwaltskammer
Erfüllungsort und Gerichtsstand Memmingen

Trotz dieser Bedingungen, die durch die Transportierbarkeit gegeben sind, soll eine hohe Leistung bei der Dosierung gegeben sein, um eine hohe Mischleistung der gegebenenfalls in die Vorrichtung einbezogenen Mischeinrichtung zu erhalten.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung die Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 vor. Der erfindungsgemäßen Lösung liegt folgende Überlegung zugrunde.

Der Rahmen, der alle wesentlichen Teile der Erfindung aufnimmt, besteht nur aus zwei Rahmenteilen, sodaß schnell ein Umbau aus der Transportstellung in die Betriebsstellung und umgekehrt möglich ist. Der verwendete Beschickerkasten läßt einerseits eine sehr gedrängte Bauweise zu, sodaß die Längenabmessungen in mäßigen Grenzen bleiben. Der Platzbedarf ist gering und insbesondere ist es möglich, ohne eine Baugrube auszukommen und dennoch ein sehr großes Fassungsvermögen für die Lagerräume der Zuschlagstoffe zu erhalten. Die Ausbildung der Beschickerkastenbahn begünstigt diese gedrängte Bauweise, vermeidet aber auch, daß insbesondere bei der Absenkbewegung der schwere Beschickerkasten die Dosiereinrichtung und vor allem die Waage übermäßig beansprucht. Beim Anhebvorgang ergeben sich günstige Verhältnisse, sodaß mit einer Beschickerkastenwinde einfacher Bauweise und verhältnismäßig niedriger Leistung ausgekommen werden kann. Der große Beschickerkasten wiederum erlaubt es, die einzelnen Körnungen direkt in den Beschickerkasten zu dosieren,

was eine geringe Fallhöhe ergibt.

Insgesamt ergeben sich sehr kurze Dosierungszeiten und eine geringe Zeitspanne für das Arbeitsspiel des Beschickerkastens.

Die in den Unteransprüchen festgelegten Merkmale, insbesondere die Dämpfungseinrichtungen, erlauben weiter eine Steigerung der Leistungsfähigkeit ohne zusätzliche Beanspruchung des Geräts.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die Transportstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Ansicht in Fahrtrichtung der auf den Erdboden abgesetzten Vorrichtung mit teilweise aufgesetzten Behältern zur Bildung der Lagerräume für die Zuschlagstoffe,

Fig. 3 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Betriebsstellung,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 5 eine Seitendarstellung des Beschickerkastens in der Wiegesellung,

Fig. 6 eine Draufsicht der Anordnung nach der Fig. 5,

Fig. 7 eine Schnittdarstellung des Anfahrdämpfers,

Fig. 8 und 9 weitere Ansichten zur Darstellung der Fig. 7,

Fig. 10 eine Darstellung der Aufzugsbahn mit dem Beschickerkasten,

Fig. 11 eine Darstellung einer Einzelheit der Erfindung und zwar der Auflaufdämpfung für die Einfahrt des Beschickerkastens in die Wiegestellung und

Fig. 12 eine Seitenansicht zur Darstellung der Fig. 11.

Der Rahmen, der alle wesentlichen Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung aufnimmt, besteht aus den beiden Rahmenteilen 31 und 32 die, wie Fig. 1 deutlich erkennen läßt, durch ein Gelenk 41 und durch eine Strebe 23 untereinander verbunden sind. Die Strebe 23 greift mit ihren Enden bei 96 bzw. 97 an den Rahmenteilen 32 bzw. 31 an. Im allgemeinen befindet sich auf jeder Seite des Rahmens eine derartige Strebe 23, was jedoch bei der weiteren Beschreibung nicht besonders erwähnt wird.

Der Rahmenteil 31 nimmt alle wesentlichen Teile der Dosiervorrichtung auf. Dieser Rahmenteil 31 ist trapezförmig gestaltet und besteht im wesentlichen aus den zueinander parallelen Profilen 29 und 98 und den geneigt angeordneten Profilen 4 und 5. Für den Transport wird das Profil 4 mit den Streben 27 und 28 der Laufachse 26 verbunden. Der Rahmenteil 31 nimmt im wesentlichen die feststehenden Abschlußwände 7 für die zu bildenden Lagerräume für die Zuschlagstoffe auf, sowie die Grundplatte 1, in der die Dosierverschlüsse 2 angeordnet sind.

Wie die Fig. 2 und 3 erkennen läßt, können die Lagerräume für die Zuschlagstoffe durch lösbare Wände 8 vergößert werden.

In der Transportstellung, die in der Fig. 1 gezeigt ist, ist der Rahmenteil 32 derart geneigt, daß der obere Teil der Aufzugsbahn 14 eine etwa horizontale Stellung einnimmt. In der Betriebsstellung (Fig. 3) befindet sich der Teil 14 der Aufzugsbahn, die den Beschickerkasten 12 führt in Verlängerung des Profils 5.

Für die Transportstellung ist das Profil 19 des Rahmenteils 32 mit den Abstrebungen 94 versehen, an denen die Sattelkupplung 95 befestigt ist, so daß insgesamt ein Sattelauflieger erhalten wird.

In der Betriebsstellung, die aus der Fig. 3 hervorgeht, ist, wie vorstehend schon angedeutet, der Rahmenteil 32 hochgeschwenkt und wird von der Strebe 23 die jetzt als Stütze wirkt, unterstützt.

Der Rahmenteil 23 nimmt beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 3 den Mischer 16 auf, der auf den Profilen 18 aufruht. Mit 20 ist der Übergabetrichter bezeichnet, mit dem das Mischgut auf Transportfahrzeuge, beispielsweise auf Automischer abgegeben wird. Mit 22 ist ein Schutzgeländer bezeichnet, das in der Betriebsstellung noch zusätzlich angebracht wird und mit 17 die Zementwaage, die fest eingebaut ist.

Im Bedienstand 9 sind alle Steuerungselemente der Dosiereinrichtung des Rahmenteils 31 zusammengefaßt und zwar insbesondere die Anzeigeköpfe 11 für die Zuschlagstoffe. Auch die Steuerungselemente für den Mischer 16, die nicht näher dargestellte Wasserzugabe und die Zementwaage 17 können in den Bedienstand eingebaut sein. Der Bedienstand nimmt eine Stellung ein, die sowohl den beim Transport vorhandenen Platz ausnützt, als auch für die Betriebsstellung sehr günstig ist.

Für die Betriebsstellung ist ferner der Rahmenteil 31 auf die Stützen 3 aufgesetzt. Eine Leiter 21 vervollständigt die Betriebsstellung.

Eine Strebe 30 dient der zusätzlichen Versteifung des Rahmenteils 31. Eine ähnliche Aufgabe haben die Stützen 6, die in der Fig. 1 angedeutet, in den übrigen Darstellungen jedoch zur Verbesserung der Übersicht weggelassen sind.

Der Beschickerkasten 12 nimmt in der Darstellung der Fig. 3 seine Dosierstellung ein. Er befindet sich dabei unter den Dosierverschlüssen 2.

Die Beschickerkastenbahn besteht aus verschiedenen Abschnitten. Der untere Abschnitt, in dem sich der Beschickerkasten in der Fig. 3 befindet, ist schwach geneigt und wird von den Profilen 98 verdeckt. An diesen Abschnitt schließt sich ein Zwischenabschnitt 59 an, der etwa 20 Grad Neigung besitzt und der einerseits die Aufgabe hat, das Herausziehen des Beschickerkastens unter den Dosierverschlüssen 2 zu erleichtern und zu ermöglichen und im Übergang zu dem Beschickerbahnabschnitt zu schaffen, der aus den Teilen 13 und 14 besteht und der eine Steigung von etwa 60 Grad besitzt. Andererseits soll der Abschnitt 59 bei der Absenkbewegung des Beschickerkastens dessen Geschwindigkeit reduzieren, so daß der Beschickerkasten nur mit mäßiger Geschwindigkeit in seinen untersten Abschnitt einläuft.

Das Seil 42, das den Beschickerkasten 12 bewegt, wird von der Winde 15 angetrieben. Das Seil läuft von der Winde zu einer Umlenkrolle 55am Beschickerkasten und von hier zurück zu einer Anfahrdämpfungseinrichtung 25, die nachstehend noch näher beschrieben wird. Mit 24 ist eine Dämpfungseinrichtung bezeichnet, die die Aufgabe hat, die Absenkbewegung des Beschickerkastens zu dämpfen, um die Dosiereinrichtung und zwar insbesondere die Wiegeeinrichtung möglichst wenig zu beanspruchen. Weitere Einzelheiten sind in den Fig. 11 und 12 dargestellt und werden nachstehend noch näher beschieben.

Das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 4 unterscheidet sich von demjenigen nach der Fig. 3 im wesentlichen dadurch, daß der Mischer 16 mit dem Trichter 20

ersetzt ist durch eine Lagereinrichtung 47. Diese Anordnung ist dann zu wählen, wenn die Zuschlagstoffe und der Zement trocken dosiert und beispielsweise in einen Automischer eingefüllt werden, der dann die Mischung übernimmt.

Während das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 erkennen läßt, daß mittels der Schutzwände 90 seitlich Anschüttungen 99 vorgenommen werden, die das Befahren mit Schaufelladern zulassen zur Befüllung der Lagerräume, sieht das Ausführungsbeispiel der Fig. 4 vor, daß sternartige Boxen vorgesehen werden, die durch die Trennwände 44 unterteilt sind und wobei auf der Wand 43 eine Schrappeinrichtung 45 angeordnet ist, die, wie an sich bekannt, die Zuschlagstoffe zum Zentrum dieser sternartigen Lagerräume fördert. Die Fig. 4 zeigt ferner, daß Außenwände 40 bzw. 38 und 39 angebracht werden können, wenn dies gewünscht wird. Der Rahmenteil 31 ist beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 zwar ebenfalls trapezförmig, das Profil 29 fehlt jedoch.

Die Fig. 5 und die Fig. 6 zeigen wesentliche Teile der Wiegeeinrichtung und der Dosiereinrichtung. Der Beschickerkasten 12, der beispielsweise eine Bauweise besitzen kann, wie diese in der deutschen Offenlegungsschrift 25 04 301 beschrieben ist, befindet sich in der Fig. 5 in seiner Dosier- bzw. Wiegestellung. Er steht also im Bereich des unteren Abschnittes 60 der Beschickerkastenbahn. Von den vier Laufrollen 50 bzw. 54 werden das Laufrollenpaar 50 von dem Waagenhilfsrahmen 52 getragen,

wobei die beiden Rahmenteile zu beiden Seiten des Beschickerkastens 12 durch die Profile 58 miteinander verbunden sind.

Am Beschickerkasten ist ferner ein zusätzliches Stützrollenpaar 56 vorgesehen, das auf das Auflaufschienenstück 57 des Hilfsrahmens 52 aufgelaufen ist, wodurch auch das Rollenpaar 54 entlastet wird. Der Beschickerkasten hängt also mittels der Rollen 50 und 56 im Hilfsrahmen 52. Der Hilfsrahmen 52 ist, wie an sich bekannt, mit den entsprechenden Teilen der Waage 53 verbunden, wie dies schematisch in Fig. 5 angedeutet ist. Über die Dosierverschlüsse 2, die in der Fig. 6, jedoch nicht in der Fig. 5 dargestellt sind, erfolgt die Füllung des Beschickerkastens. Die strichpunktierten Linien 61 deuten die Unterteilung der Lagerräume für die Zuschlagstoffe an.

Beim Einfahren des Beschickerkastens 2 in die Stellung der Fig. 5, wird sich ergeben, daß der Beschickerkasten vom Abschnitt 13 zunächst auf den Abschnitt 59 gelangt, der wesentlich flacher ist als der Abschnitt 13. Dies reduziert stark die Absenkgeschwindigkeit des Beschickerkastens. Erreichen die vorderen Kolben 50 das Ende des Abschnitts 60, betätigt die seitlich am Beschickerkasten angebrachte Kufe 62 zunächst den Schalter 63, der die Beschickerkastenwinde 15 abschaltet. Die Bewegung des Beschickerkastens wird sich jedoch wegen der Bewegungsenergie fortsetzen, so daß der Beschickerkasten ganz in die in der Fig. 5 gezeigte Stellung im Hilfsrahmen 52 einläuft. Ist diese Stellung erreicht, wird der Schalter 64 betätigt, der die Dosierung ermöglicht.

Während der Abschnitt 59 etwa eine Neigung von 20 Grad besitzt, ist die Neigung des Abschnittes 60 geringer und beträgt etwa 5 Grad.

Die Vorderwand 91 des Beschickerkastens 12 ist, wie Fig. 6 erkennen läßt, von Klappen gebildet, die um die Gelenke 92 beweglich sind, so daß, beispielsweise für die Eichung der Waage, der Innenraum des Beschickerkastens 12 auch in seiner abgesenkten Stellung zugänglich ist.

Fährt der Beschickerkasten in seine Dosier- bzw. Wiegestellung ein, wird der Beschickerkasten die Dämpfungseinrichtung 24 betätigen, deren Einzelheit aus den Fig. 11 und 12 hervorgeht. Die Dämpfeinrichtung 24 besteht im wesentlichen aus dem Schwenkarm 68, der um das Gelenk 69 beweglich ist und der unter der Wirkung der Feder 72 und an beiden dynamischen Dämpfern 77 steht. Die Dämpfer 77 besitzen insbesondere eine solche Ausbildung, wie diese von Kraftfahrzeugen her bekannt ist. Durch die Befestigung der Federn 72 an der Stelle 73 ergeben sich für den Schwenkarm 68 zwei Stellungen.

Am Ende der Absenkbewegung trifft der Beschickerkasten 12 mit seinem Vorderteil gegen die Anlaufrolle 70 am Schwenkarm 68 und nimmt den Schwenkarm mit. Auf dem mit "X" bezeichneten Weg wird die Bewegung des Beschickerkastens 12 zum Stillstand gebracht. Die Anordnung der Feder 72 führt dazu, daß die Rolle 70 vom stillstehenden Beschickerkasten 12 abgehoben wird, so daß die Bewegung des Beschickerkastens beim Wiegevorgang nicht beeinträchtigt wird.

An der Stirnwand des Beschickerkastens ist eine Mitnehmernase 71 angeordnet, die bei der Aufzugsbewegung des Beschickerkastens wirksam wird. Diese Beschickerkastennase 71 stellt den Schwenkarm 68 bei der Aufzugsbewegung wieder zurück.

Bei der Erfindung wird aber nicht nur das Ende der Absenkbewegung des Beschickerkastens gedämpft. Auch für die Anfahrbewegung ist die Anfahrdämpfungseinrichtung 25 vorgesehen, deren Einezlheiten aus der Darstellung der Fig. 7 bis 9 hervorgehen. Die Anfahrdämpfungseinrichtung besteht aus einem Gehäuse 74, in dem die als Gummipuffer ausgebildeten Federn 75 angeordnet sind. Das Zugseil 42 ist mittels einer Muffe 100 mit einer Zugstange 101 verbunden, deren oberes Ende eine Platte 82 trägt, die mit dem außerhalb des Gehäuses 74 angeordneten Joch 78 in Verbindung steht. Bei Zug am Seil 42 werden daher die Gummifedern 75 zusammengedrückt und auch die hydraulischen Dämpfer 77. Der Anfahrstoß wird stark reduziert und die Dämpfer 77, die beispielsweise Dämpfer von Kraftfahrzeugen sein können, unterdrücken etwaige Schwingungen. Das ganze Gehäuse 74 ist um die Gelenke 79 beweglich am oberen Ende der Aufzugsbahn 14 gelagert. Zwischen dem Gehäuse 74 und dem Joch 78 ist noch ein Schalter 80 angeordnet, der mit einem Zeitrelais verbunden ist, so daß die Winde 15 dann abgestellt wird, wenn beim Aufzugsvorgang ein starker Widerstand auftritt, der zu einer starken dauernden Zusammendrückung der Federn führt.

Die Feder 81 unterstützt die Gummifedern 75.

Die Fig. 10 zeigt die Aufzugsbahn und die Bewegung des Beschickerkastens 12. In der untersten Stellung befindet sich der Beschickerkasten in der Füllstellung bzw. in der Dosierstellung. Der Beschickerkasten hat nur eine geringe Neigung. Wird der Aufzug eingeschaltet gelangt der Beschickerkasten vom Abschnitt 60 auf den Abschnitt 59 in eine gewisse Schräglage, die das Hervorziehen unter den Dosierklappen erleichtert und ermöglicht und auch den Anfahrvorgang verbessert. An den Abschnitt 59 der Aufzugsbahn schließt sich der Abschnitt 13 bzw. der Abschnitt 14 an. Im Abschnitt 14 ist eine Aussparung 83 vorgesehen, die dazu führt, daß die Rollen 50 abgesenkt werden, wodurch sich die Entleerungsklappe des Beschickerkastens öffnet, wie dies bei Beschickerkasten dieser Bauweise bekannt ist. Die Hilfsrollen 65 am Beschickerkasten verhindern, daß die Rollen 54 in die Aussparung einsinken bzw. das Ende des Beschickerkastens 12 beim Entleerungsvorgang absinkt.

Nach der Entleerung des Beschickerkastens erfolgt der Absenkvorgang, der verhältnismäßig rasch durchgeführt werden kann.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, daß das in der Fig. 3 mit "S" bezeichnete Maß für den Durchgang des Beschickerkastens sehr klein gehalten werden kann.

Dadurch verringern sich die baulichen Abmessungen trotz des erheblichen Volumens des Beschickerkastens.

In der Praxis ist gefunden worden, daß die Höhe des Gelenkes 41 von etwa 3,10 m über dem Erdboden zu wählen ist. Die Höhe beim Straßentransport überschreitet dann nicht das Maß von 4,00 m und es wird auch eine mäßige Gesamtlänge erhalten.

Patentanwalt
Dipl.-Ing. HELMUT PFISTER

Postscheckkonto München Nr. 134339-805
Bankkonto: Bayerische Vereinsbank Memmingen

Buxacher Straße 9
D-8940 MEMMINGEN/BAYERN
Telefon (08331) 65183

0023338

21/1

21. JULI 1980

Patentansprüche

1. Als Einheit transportierbare Vorrichtung zur Dosierung und Hochförderung der Zuschlagstoffe zur Herstellung von Beton, mit einem Rahmen, der mindestens teilweise als Stützeinrichtung für die Lagerräume der Zuschlagstoffe dient, der die Dosiereinrichtung und die Hochfördereinrichtung aufnimmt, sowie die hochliegende Lager- oder Mischeinrichtung und der aus einer Betriebsstellung in eine Transportstellung umstellbar ist, wobei die Hochfördereinrichtung aus einem Beschickerkasten besteht, der auf einer geneigten Beschickerkastenbahn mittels einer Winde bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen im wesentlichen aus zwei Teilen (31, 32) besteht, wobei der eine Teil (31) die Dosiereinrichtung mit den Dosierverschlüssen (2) und der Waage (53) umfaßt, während der andere Teil (32)

Für das Auftragsverhältnis gilt die Gebührenordnung der Deutschen Patentanwaltskammer
Erfüllungsort und Gerichtsstand Memmingen

die hochliegende Lager- und Mischeinrichtung (47, 16) aufweist und wobei die Beschickerkastenbahn (13, 14) durch ein Gelenk (41) unterteilt ist, das beide Rahmenteile (31, 32) verbindet und um das der andere Rahmenteil (32) in die Transportstellung herabklappbar ist, in der eine Zugstrebe (23) zusätzlich beide Teile verbindet, mit einer Beschickerkastenbahn, die im wesentlichen drei Abschnitte aufweist und zwar einem unteren wenig geneigten Abschnitt, in der sich der Beschickerkasten (12) in der Dosierstellung befindet, einem Hauptabschnitt mit dem Gelenk (41), der etwa 60 Grad Steigung aufweist und einem diese Abschnitte verbindenden Zwischenabschnitt (59) von etwa 20 Grad Steigung und daß der Beschickerkasten eine niedrige Bauform mit annähernd quadratischem Grundriß aufweist, dessen Neigung jeweils von der Beschickerkastenbahn bestimmt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugstrebe (23) in der Betriebsstellung die Abstützung des hochgeklappten Rahmenteils (32) bildet.

3. Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der die Dosiereinrichtung aufnehmende Rahmenteil (31) einen Bedienstand (9) trägt, der die Anzeigeeinrichtung (11) der Dosiereinrichtung aufnimmt und der in dem Raum unter dem Gelenk (41) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Rahmenteil (31) der Dosiereinrichtung in der Seitenansicht im wesentlichen eine sich nach oben erweiternde Trapezform besitzt, wobei das hintere Profil (4) für die Transportstellung mit der hinteren Laufachse (26) verbunden ist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der andere Rahmenteil (32) um etwa 60 Grad in die Transportstellung herabklappbar ist, so daß der obere Teil (14) der Beschickerkastenbahn in der Transportstellung horizontal ausgerichtet ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Rahmenteil (31) eine Dämpfeinrichtung (24) vorgesehen ist, gegen die der Beschickerkasten (12) am Ende seines Absenkweges anläuft.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlaufdämpfer aus einem Schwenkarm (68) besteht, an dem ein dynamischer Dämpfer (67) angreift und der unter der Wirkung des anlaufenden Beschickerkastens (12) in eine Position verstellt wird, in der kein Kontakt mit dem Beschickerkasten besteht und daß der Beschickerkasten (12) bei seiner Abzugsbewegung den Schwenkarm (68) mittels einer Mitnehmernase (71) in die Dämpfungsstellung verstellt.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Rahmenteil (31) zwei Schalter (63, 64) verbunden sind, die von einer Schaltkufe (62) am Beschickerkasten (12) betätigt werden, wobei der eine Schalter (63) bei der Absenkbewegung die Beschickerkastenwinde ausschaltet und der zweite, anschließend zu betätigende Schalter (64) die Dosiereinrichtung einschaltet.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende des Beschickerkastenseils eine Anfahrdämpfungseinrichtung (25) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anfahrdämpfungseinrichtung (25) aus einer Feder (75) besteht sowie aus einem dynamischen Dämpfer (77), der die Schwingungen der Feder (75) unterdrückt.

Der Patentanwalt

Fig. 1

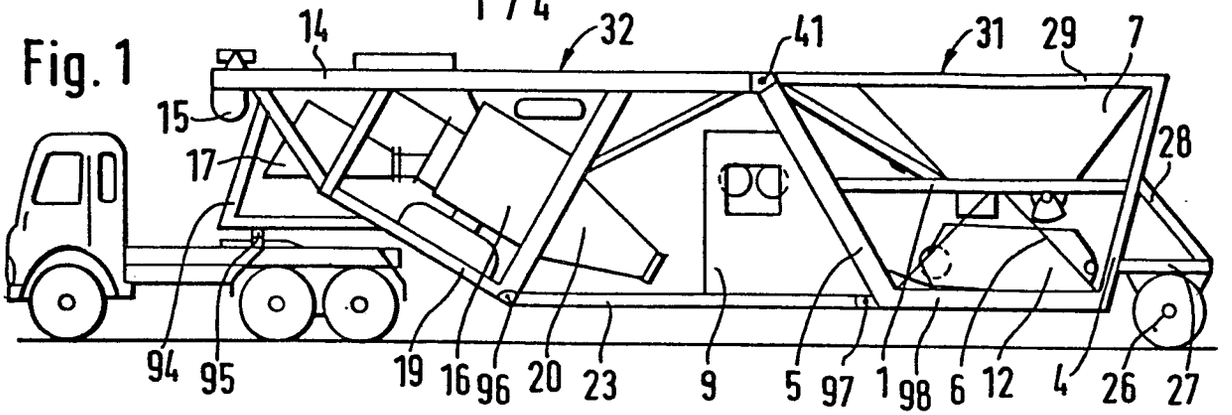


Fig. 2

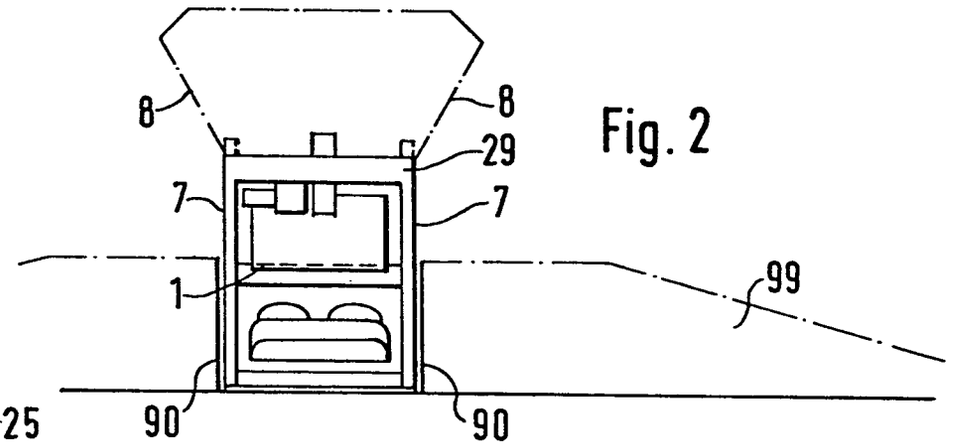
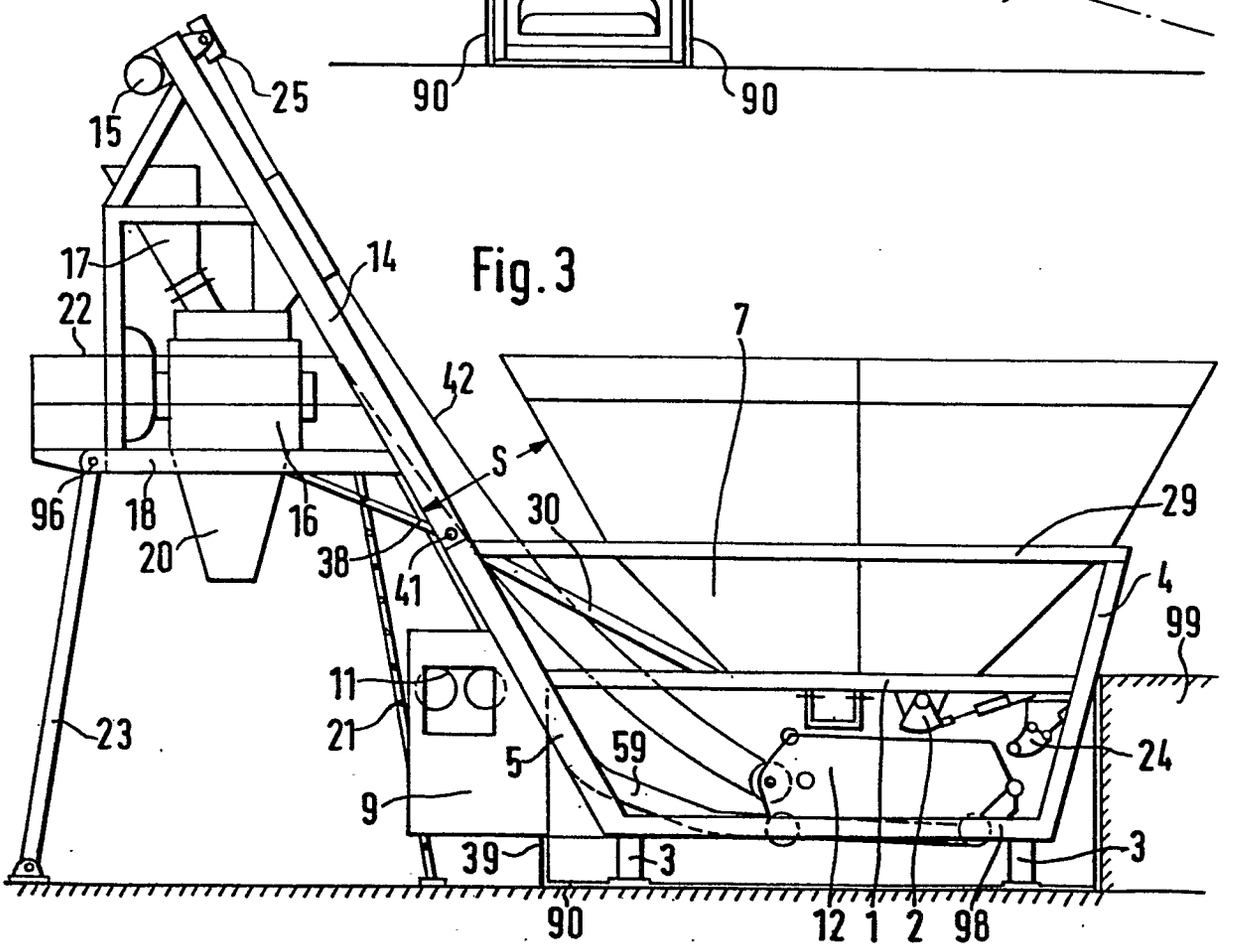


Fig. 3



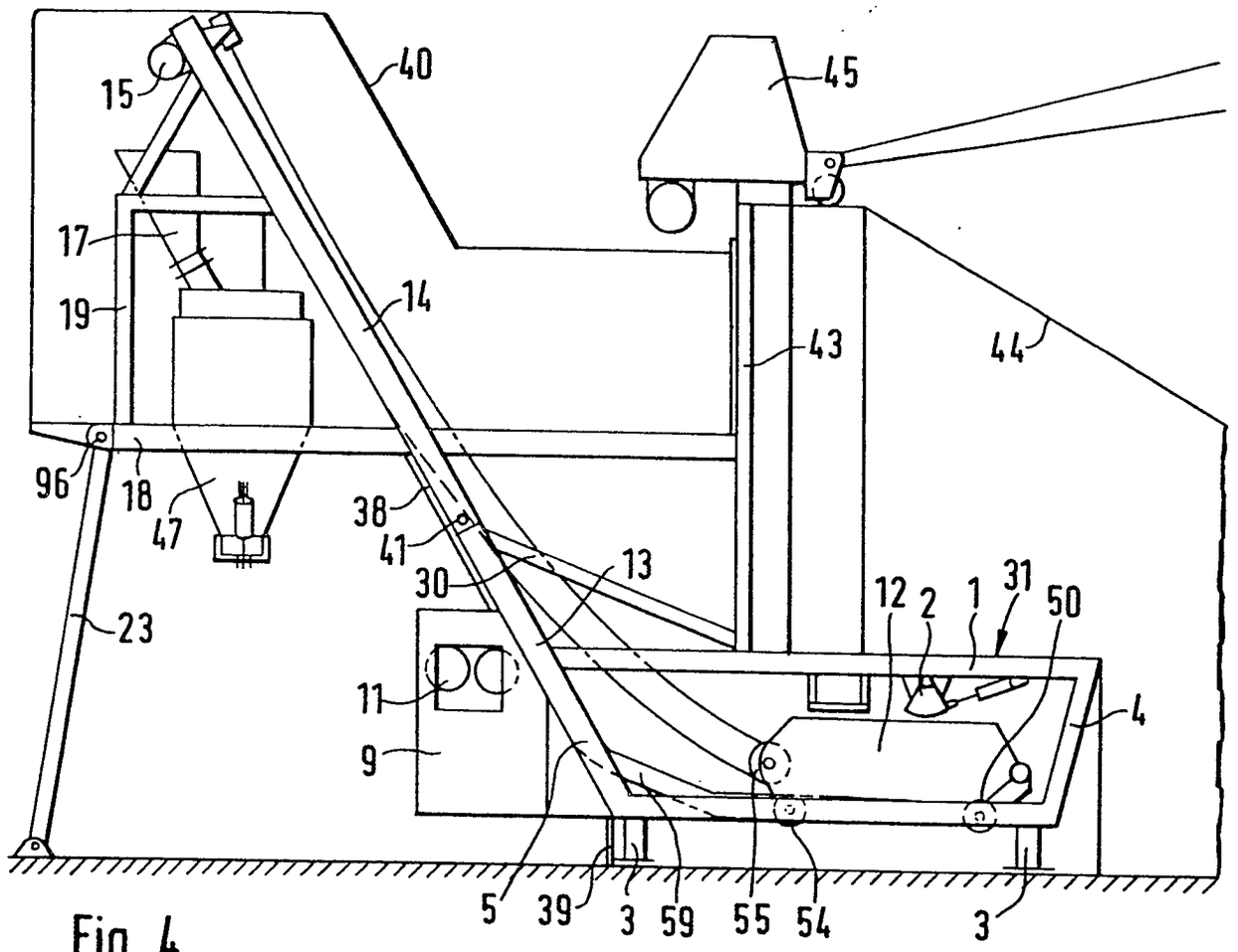
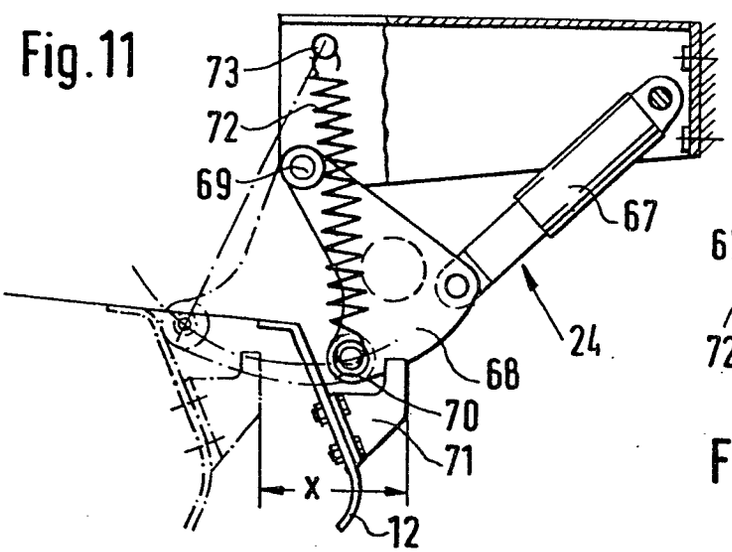


Fig. 4

Fig. 11



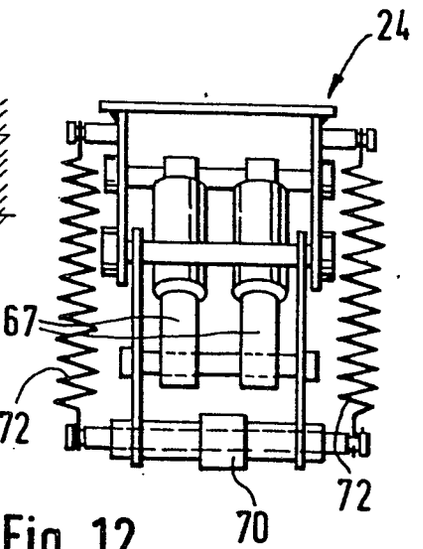


Fig. 12

Fig. 5

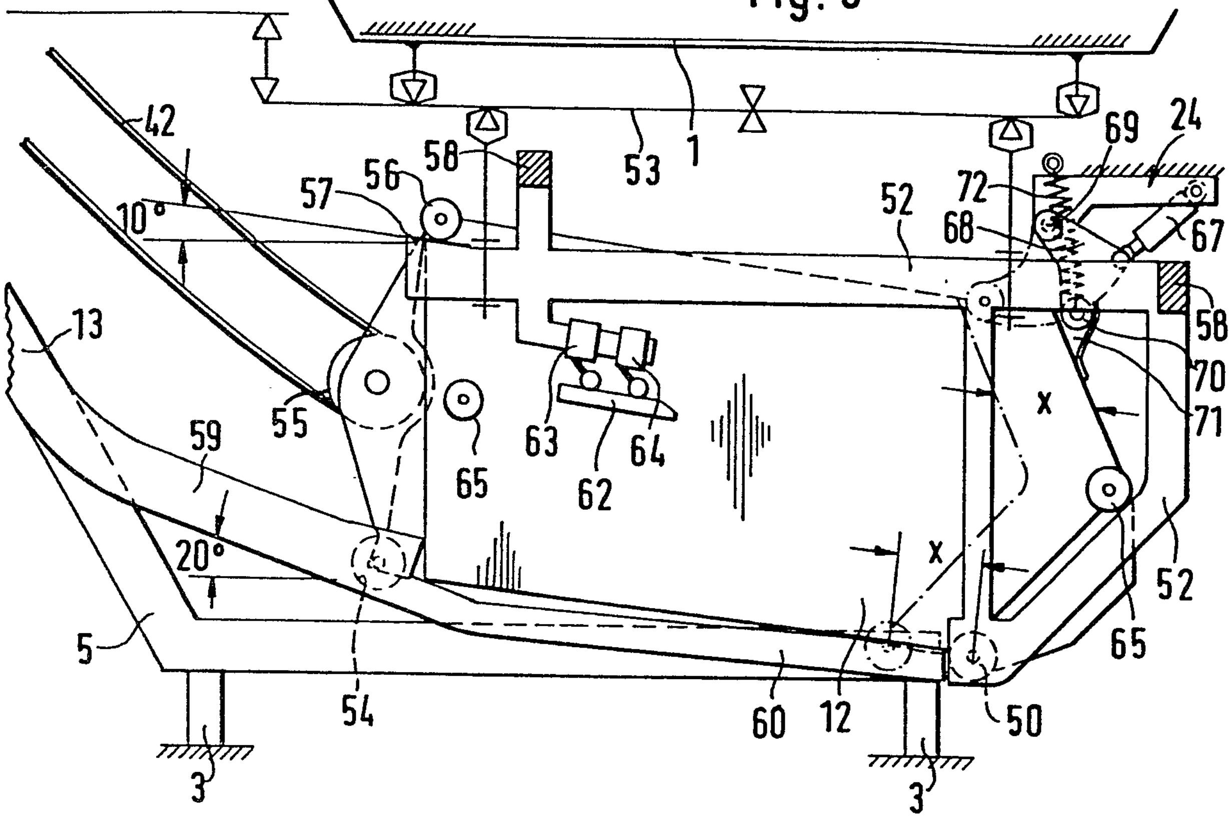
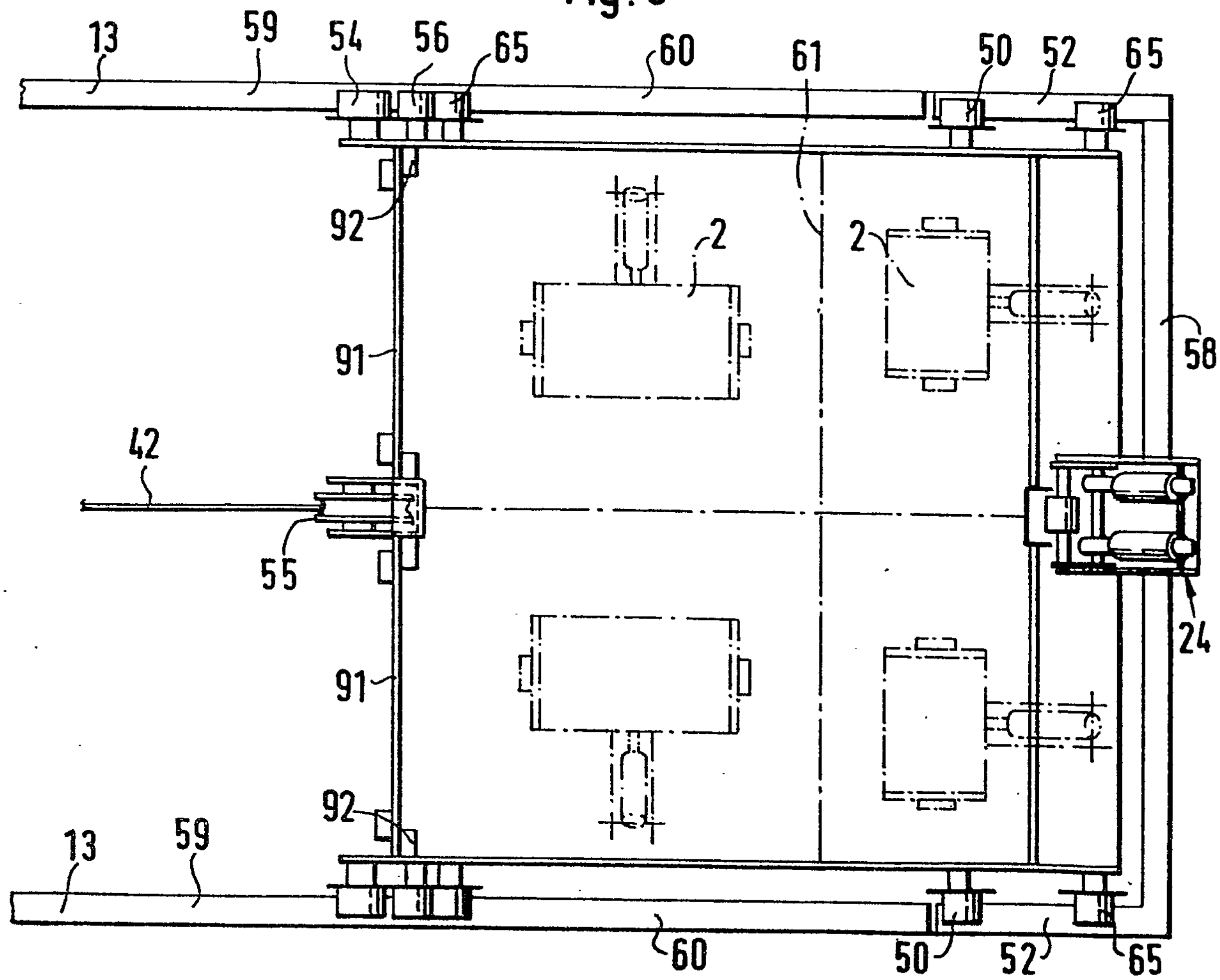

42
10°
57
56
58
53
1
52
72
69
24
68
67
58
70
71
13
55
59
65
63
64
62
x
x
65
52
20°
5
54
60
12
50
3
3

Fig. 6


13
59
54
56
65
60
61
50
52
65
92
2
2
91
58
42
55
24
91
92
13
59
60
50
52
65

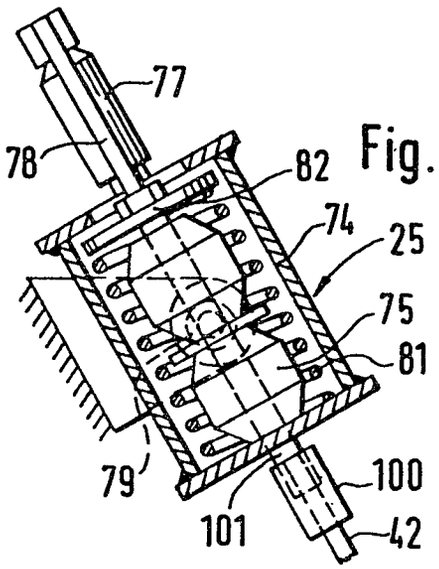


Fig. 7

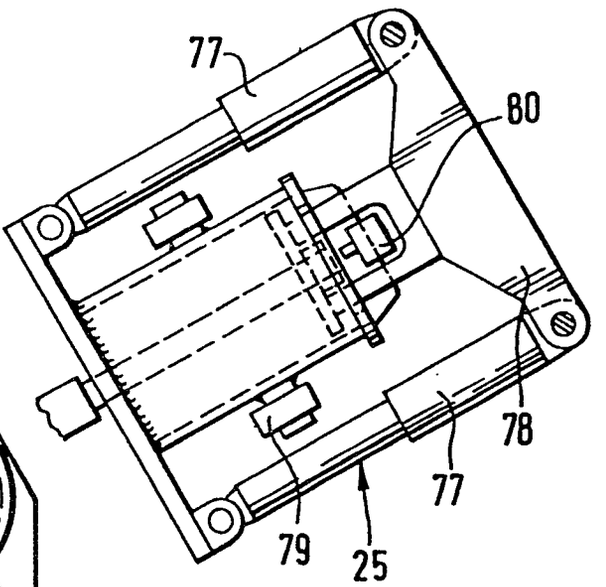


Fig. 9

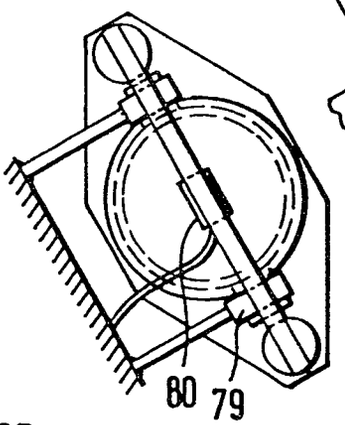


Fig. 8

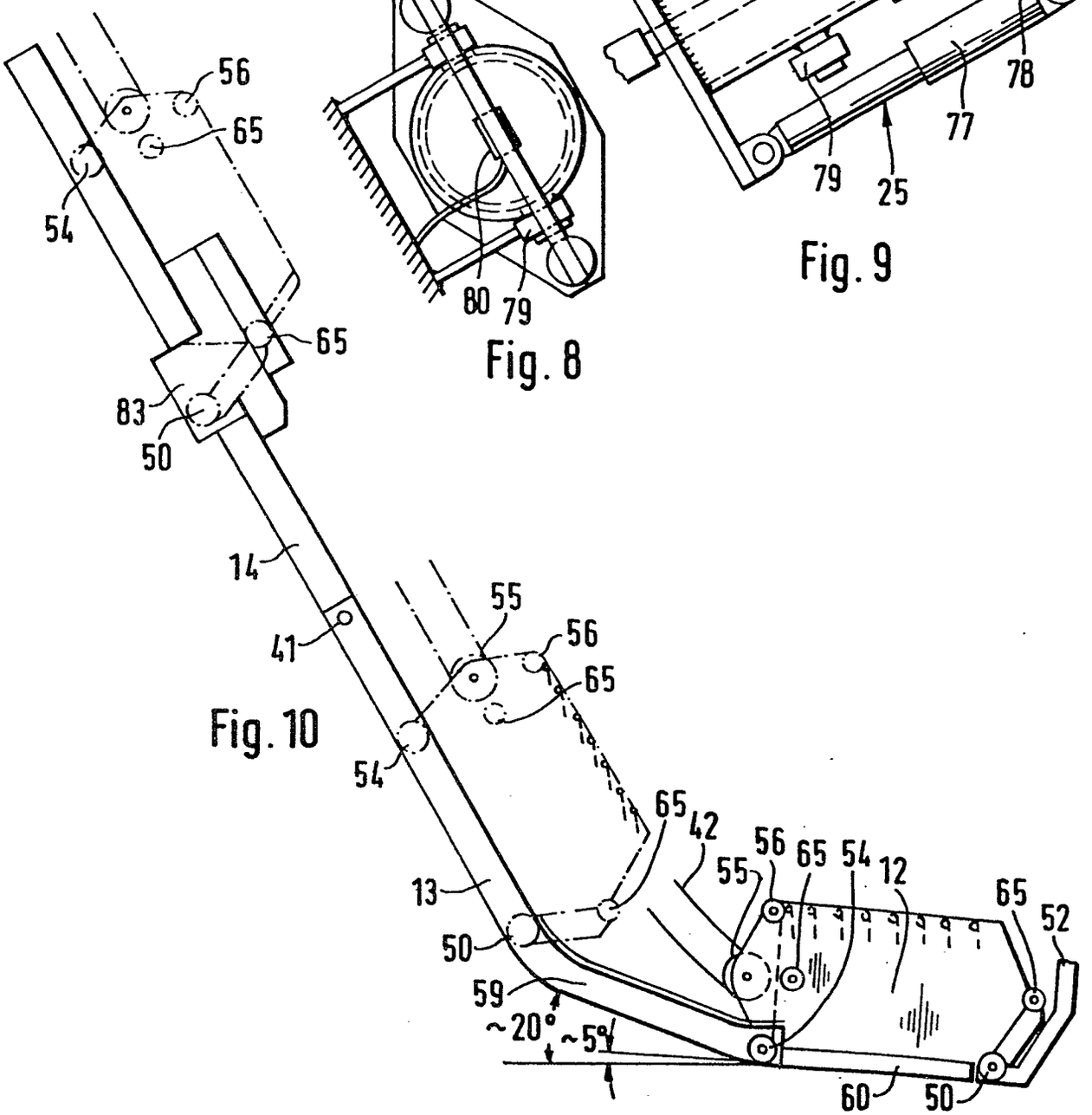


Fig. 10