

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 8007/94

(51) Int.Cl.⁵ : **B60K 17/344**
B60K 17/00, A62C 27/00

(22) Anmeldetag: 5. 5.1993

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 8.1994

Längste mögliche Dauer: 31. 5.2003

(45) Ausgabetag: 26. 9.1994

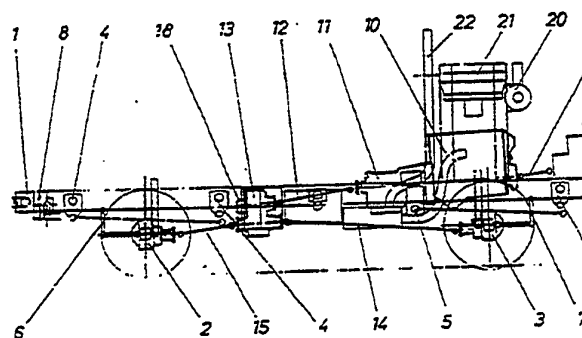
(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 872/93

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

STEYR-DAIMLER-PUCH AKTIENGESELLSCHAFT
A-1010 WIEN (AT).

(54) ANTRIEBSANORDNUNG FÜR EIN EINSATZFAHRZEUG UND AUF DIESER AUFBAUENDES EINSATZFAHRZEUG

- (57) Eine Antriebsanordnung für ein Einsatzfahrzeug besteht aus einer in der hinteren Fahrzeughälfte untergebrachten Antriebsmotoreinheit (10, 11), einem davor liegenden Zwischengetriebe (13) und einem Hilfsaggregat (17), z.B. einer Löschmittelpumpe. Um diese Antriebsanordnung so zu verbessern, daß sie bei optimaler Gewichtsverteilung die Anwendung einfacher serienmäßiger Komponenten und beste Raumnutzung eines damit ausgerüsteten Einsatzfahrzeuges gestattet, ist der Antriebsmotor (10) mit an seiner vorderen Stirnseite angeflanschten Schaltgetriebe (11) über der Hinterachse (3) und das Hilfsaggregat (17) hinter dem Antriebsmotor (10) angeordnet.



AT 000 011 U1

Die Erfindung handelt von einer Antriebsanordnung für ein Einsatzfahrzeug mit einer in der hinteren Fahrzeughälfte untergebrachten Antriebsmotoreinheit, einem davor liegenden Zwischengetriebe und einem Hilfsaggregat. Unter Einsatzfahrzeugen sind vor allem Feuerwehrfahrzeuge, aber auch Berge- Reinigungs- oder andere Kommunalfahrzeuge zu verstehen.

Bei solchen Fahrzeugen müssen beste und dem Verwendungszweck möglichst gut angepasste Raumausnutzung mit guten Fahreigenschaften, sowohl bei schneller Straßenfahrt als auch im Gelände, vereinbart werden. Das erfordert auch entsprechende Antriebsanordnungen, die ausserdem noch so flexibel sein sollen, daß ein Chassis verschiedenen Varianten und Verwendungszwecken angepasst werden kann.

* * * Eine Antriebsanordnung für einen der beschriebenen Zwecke ist aus der DE-OS 35 27 150 bekannt. Bei dieser ist der Antriebsmotor zunächst nur mit einem Getriebemodul verbunden, in dem erst die Antriebskräfte auf eine im Bug des Fahrzeuges angeordnete Löschmittelpumpe und auf die vordere und hintere Triebachse verteilt werden. Diese Anordnung bietet bei Anordnung der Löschwassertanks in Längsmittle des Fahrzeuges optimale Gewichtsverteilung.

Der Getriebemodul ist aber eine sehr aufwendige und sperrige Sonderkonstruktion, da er die Funktionen Schaltgetriebe und Verteilergetriebe für den Pumpenantrieb und noch dazu für den Achsantrieb in einer Baugruppe vereint. Sein Raumbedarf in Fahrzeugmitte vermindert den Nutzraum empfindlich. Zudem stellt die nur dispositionsbedingte (die Pumpe wird ja auf Motordrehzahl ausgelegt) Übertragung der für die Pumpe erforderlichen Leistung durch den Getriebemodul hindurch eine vermeidbare Mehrbeanspruchung für diesen und einen Leistungsverlust dar.

Zudem ist die Anordnung der Pumpe für das Löschmittel im Bugbereich des Fahrzeuges aus löschtaktischen Gründen umstritten: die Schlauchtrommeln sind ja im Heckbereich des Fahrzeuges untergebracht und die Zugänglichkeit ist bisweilen unzureichend, weshalb die Pumpe dort auch nach vorne ausfahrbar ist. Ein weiterer Nachteil der im Bug angeordneten Pumpe ist, daß kein serienmäßiges Fahrerhaus verwendet werden kann. Die Motoranordnung in der hinteren Fahrzeughälfte schließlich vermindert in einem Extremfall den für die Schlauchhaspeln im Heck zur Verfügung stehenden Raum und im anderen Extremfall den für das Löschwasser in Fahrzeugmitte zur Verfügung stehenden Raum. Dieser Raumbedarf wird durch sperrige Motornebenaggregate wie Luftfilter, Kühler und Auspuff noch vergrößert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsanordnung vorzuschlagen, die bei optimaler Gewichtsverteilung die Anwendung einfacher serienmäßiger Komponenten und beste Raumausnutzung eines damit ausgerüsteten Einsatzfahrzeuges gestattet.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß der Antriebsmotor mit an seiner vorderen Stirnseite angeflanschem Schaltgetriebe über der hinteren Fahrachse und das Hilfsaggregat hinter dem Antriebsmotor angeordnet ist.

Ersteres bedeutet, daß der längsliegende Antriebsmotor in dem Fahrzeugbereich untergebracht ist, dessen lichter Querschnitt durch die Hinterachse und die Radkästen bereits vermindert ist. Das kommt den Wasserbehältern zugute und läßt im Heck noch genug Raum für die Schlauchhaspeln und die Pumpe, die zudem unmittelbar benachbart sind. Die Anordnung der Pumpe hinter dem Antriebsmotor wieder hat den Vorteil, daß das volle Motormoment auf die Pumpe übertragen werden kann und daß der gesamte Fahr-antriebstrakt im Pumpbetrieb nicht beansprucht wird.

Bei dieser Anordnung kann weiters ein serienmäßiges Fahrerhaus, das nicht einmal kipppar zu sein braucht, und ein relativ kleines und serienmäßiges Zwischengetriebe verwendet werden. So ist es auch leicht, je nach Wahl des Zwischengetriebes, eine zwei-rad- oder eine vierradangetriebene Ausführung anzubieten.

Im letzteren Fall ist das Zwischengetriebe ein Verteilergetriebe, von dem aus Gelenkwellen zu den beiden antreibbaren Fahrachsen führen (Anspruch 2). Zur Anpassung an andere Anwendungsfälle kann am Verteilergetriebe eine weitere Kraftabnahme für ein an der Vorderseite des Fahrzeuges angeordnetes weiteres Hilfsaggregat (etwa eine Seilwinde) vorgesehen sein (Anspruch 3). Die Kraftabnahme kann je nach Ausführungsvariante des Verteilergetriebes eine Ölpumpe für ein mit Drucköl angetriebenes weiteres Hilfsaggregat oder eine leichte Gelenkwelle sein.

Für die Verbindung zwischen der Rückseite des Antriebsmotors und dem Hilfsaggregat, beispielsweise einer Löschmittelpumpe gibt es verschiedene Möglichkeiten. Verbindung mittels einer Gelenkwelle (Anspruch 4) bietet den Vorteil der Flexibilität bei der Auswahl des Hilfsaggregates und entkoppelt Schwingungen von Motor und Aggregat.

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung sind großvolumige Motorhilfsaggregate (Ansaugfilter für die Verbrennungsluft, Kühler mit Ventilator oder Auspuffanlage) über dem Antriebsmotor angeordnet (Anspruch 5). Dadurch verringert sich

die vom Motor in Anspruch genommene Fläche ganz erheblich und es wird der Raum genutzt, der sonst doch verloren und ausserdem thermisch stark beansprucht wäre.

Die Erfindung handelt weiters von einem Einsatzfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung, bei dem eine möglichst praktische und gute Raumausnutzung erreicht werden soll.

Erfindungsgemäß befindet sich dazu der Löschmitteltank zwischen den beiden Fahrachsen und die Löschmittelpumpe und die Schlauchhaspeln im Heck des Fahrzeuges (Anspruch 6). Es ist besonders vorteilhaft, den Fahrzeugaufbau über den Rädern der hinteren Fahrachse mit seitlich ausschwenkbaren Kästen auszustatten. Damit wird nicht nur weiterer Stauraum für Werkzeug und Gerät in einem sonst nicht genutzten Raum geschaffen, sondern es gewährleistet auch besonders gute Zugänglichkeit des Motors für Wartungsarbeiten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Abbildungen eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es stellen dar:

Figur 1: Schematisch ein Chassis mit der erfindungsgemäßen Antriebsanordnung,

Figur 2: Schematisch ein auf das geringfügig abgewandelte Chassis der Fig.1 aufgebautes Einsatzfahrzeug,

Figur 3: Eine schematische Draufsicht auf das Fahrzeug der Figur 2.

Das in Fig.1 dargestellte Chassis wird von einem Rahmen 1 mit einer Vorderachse 2 und einer Hinterachse 3 gebildet. Die Achsen 2,3 stützen sich über nicht dargestellte Blattfedern auf

Federkonsolen 4,5 ab und sind von Stabilisatoren 6,7 geführt. Ein mit 8 bezeichnetes Lenkgetriebe ist nur angedeutet.

In diesem Chassis 1 ist ein Antriebsmotor 10 mit angeflanschem Schaltgetriebe 11 in üblicher Weise, gegebenenfalls leicht vorwärts-abwärts geneigt, abgestützt. Er treibt einerseits über eine erste Gelenkwelle 12 ein Verteilergetriebe 13. Von diesem führt eine zweite Gelenkwelle 14 zur Hinterachse 3 und ggf eine dritte Gelenkwelle 15 zur Vorderachse 2. Andererseits stellt auf der Rückseite des Motors eine vierte, direkt oder über eine im Detail nicht dargestellte Kupplung, an der Kurbelwelle angeschlossene Gelenkwelle 16 die Antriebsverbindung zu einem Hilfsaggregat 17, hier einer Löschmittelpumpe, her. Am Verteilergetriebe 13 kann auch noch eine Ölpumpe 18 für die Versorgung eines weiteren nicht dargestellten Zusatzgerätes angeflanscht sein. Schließlich befindet sich über dem Antriebsmotor 10 noch ein Filter 20 für die angesaugte Verbrennungsluft, ein Kühler 21 mit Ventilator und ein Auspuff 22.

Das Chassis in Figur 2 ist im Wesentlichen dasselbe wie in Fig.1. Es unterscheidet sich von diesem nur dadurch, daß vom Verteilergetriebe noch eine fünfte Gelenkwelle 28 für den Antrieb einer Seilwinde 29 (Figur 3) oder eines anderen Zusatzgerätes mit relativ geringer Leistungsaufnahme führt. Hier ist aber der Aufbau hinzugefügt, wodurch in den Fig.2 und 3 die gute Raumausnutzung im gesamten Fahrzeug deutlich wird.

Mit 30 ist eine Großraumkabine bezeichnet, die serienmäßig sein kann und nicht kippbar sein muß, weil sich unter ihr ja keine wartungsbedürftigen Aggregate befinden. In dem hinten daran anschließenden Aufbau 31 ist zuerst der (oder sind die) Wassertank(s) 32 untergebracht. Er kann den gesamten Mittelraum ausfüllen; unbeengt von Motor oder einem umfangreichen Getriebemodul, oder, wie gezeigt, im hinteren Teil zugunsten von Geräteräumen 36 zurücktreten. Im Heck sind die Pumpe 17 und die Schlauchhaspeln 34 untergebracht. Direkt über der Pumpe findet auch noch ein Behälter 33, etwa für Löschschaum, Raum. Im Raum

zwischen Wassertank 32 und Pumpe 17 ist zwischen den Trägern des Rahmens 11 der Antriebsmotor 10 angeordnet, darüber befindet sich noch ein Grobluftfilter 35. Über den Rädern der Hinterachse 3 und beiderseits des Motors sind um Angeln 38 schwenkbare Staukästen 37 angebracht. Sie nutzen den Raum über den Radkästen und gewähren in geöffnetem Zustand 37' bequem Zugang zum Antriebsmotor.

A N S P R Ü C H E :

1. Antriebsanordnung für ein Einsatzfahrzeug mit einer in der hinteren Fahrzeughälfte untergebrachten Antriebsmotoreinheit (10,11), einem davor liegenden Zwischengetriebe (13) und einem Hilfsaggregat (17), z.B. einer Löschmittelpumpe, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (10) mit an seiner vorderen Stirnseite angeflanschem Schaltgetriebe (11) über der Hinterachse (3) und das Hilfsaggregat (17) hinter dem Antriebsmotor (10) angeordnet ist.
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengetriebe (13) ein Verteilergetriebe ist, von dem aus Gelenkwellen (14,15) zu den beiden antreibbaren Achsen (2,3) führen.
3. Antriebsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Verteilergetriebe (13) eine weitere Kräftabnahme (18,28) für ein im Bug des Fahrzeuges angeordnetes weiteres Hilfsaggregat (29) vorgesehen ist.
4. Antriebsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfsaggregat (17) mittels einer Gelenkwelle (16) mit der Rückseite des Motors (10) verbunden ist.
5. Antriebsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß großvolumige Motorhilfsaggregate (20,21,22) über dem Antriebsmotor (10) angeordnet sind.

6. Einsatzfahrzeug mit einer Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Löschmitteltank (32) zwischen den beiden Achsen (2,3) und die Löschmittelpumpe (17) im Heck des Fahrzeuges befindet.

7. Einsatzfahrzeug mit einer Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrzeugaufbau (31) über den Rädern der Hinterachse (3) seitlich ausschwenkbare Kästen (37) aufweist.

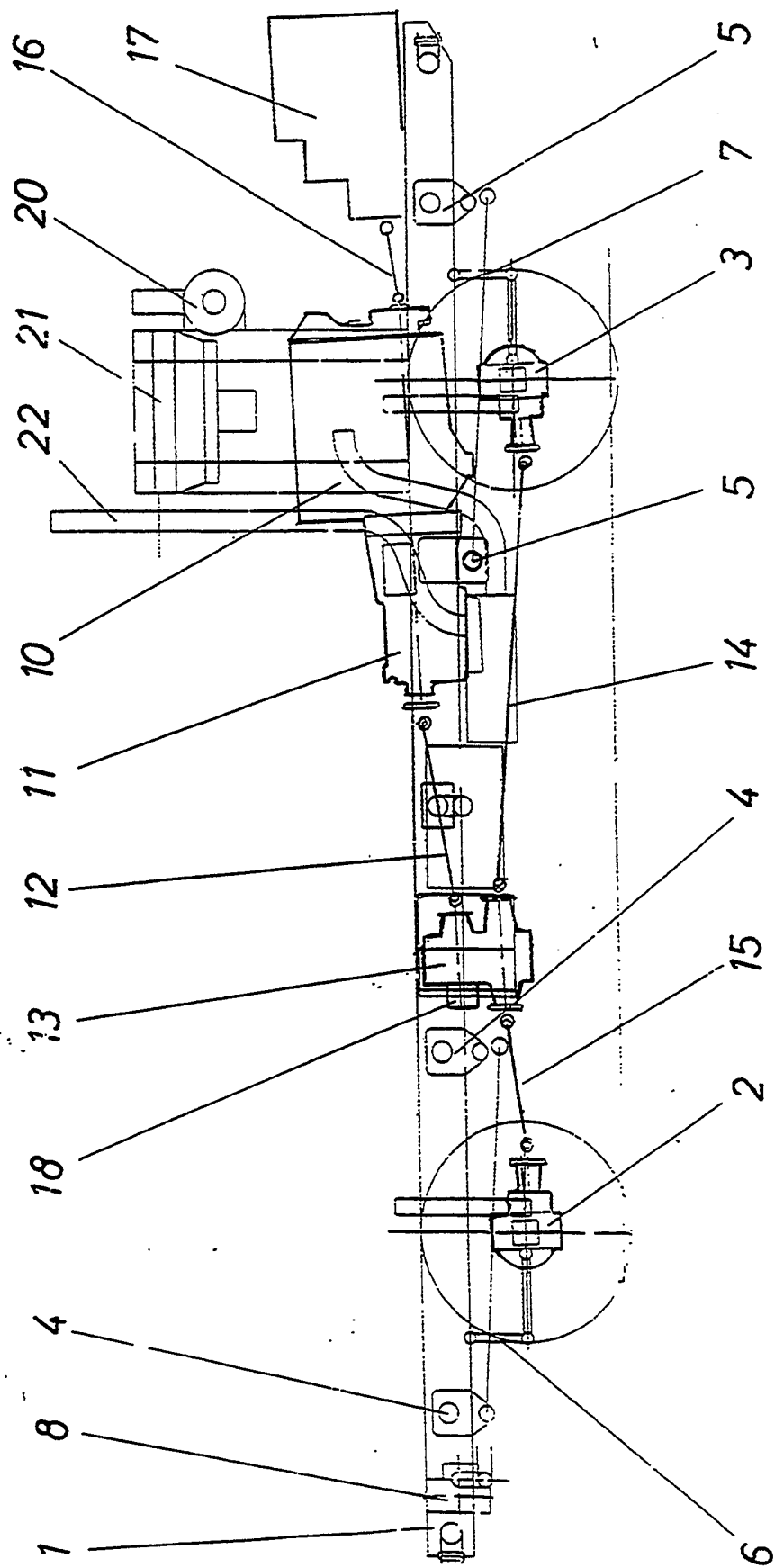


FIG. 1

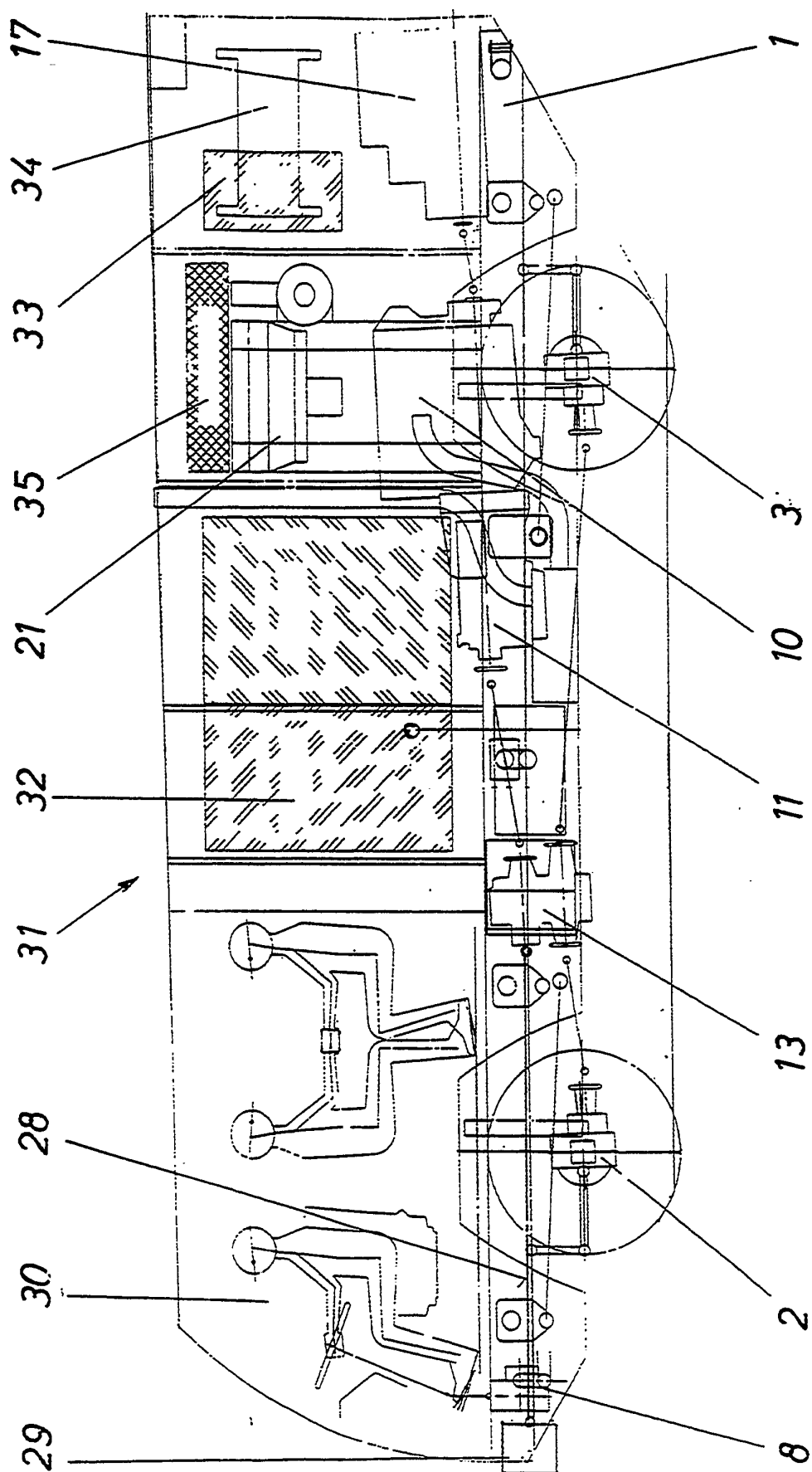


FIG. 2

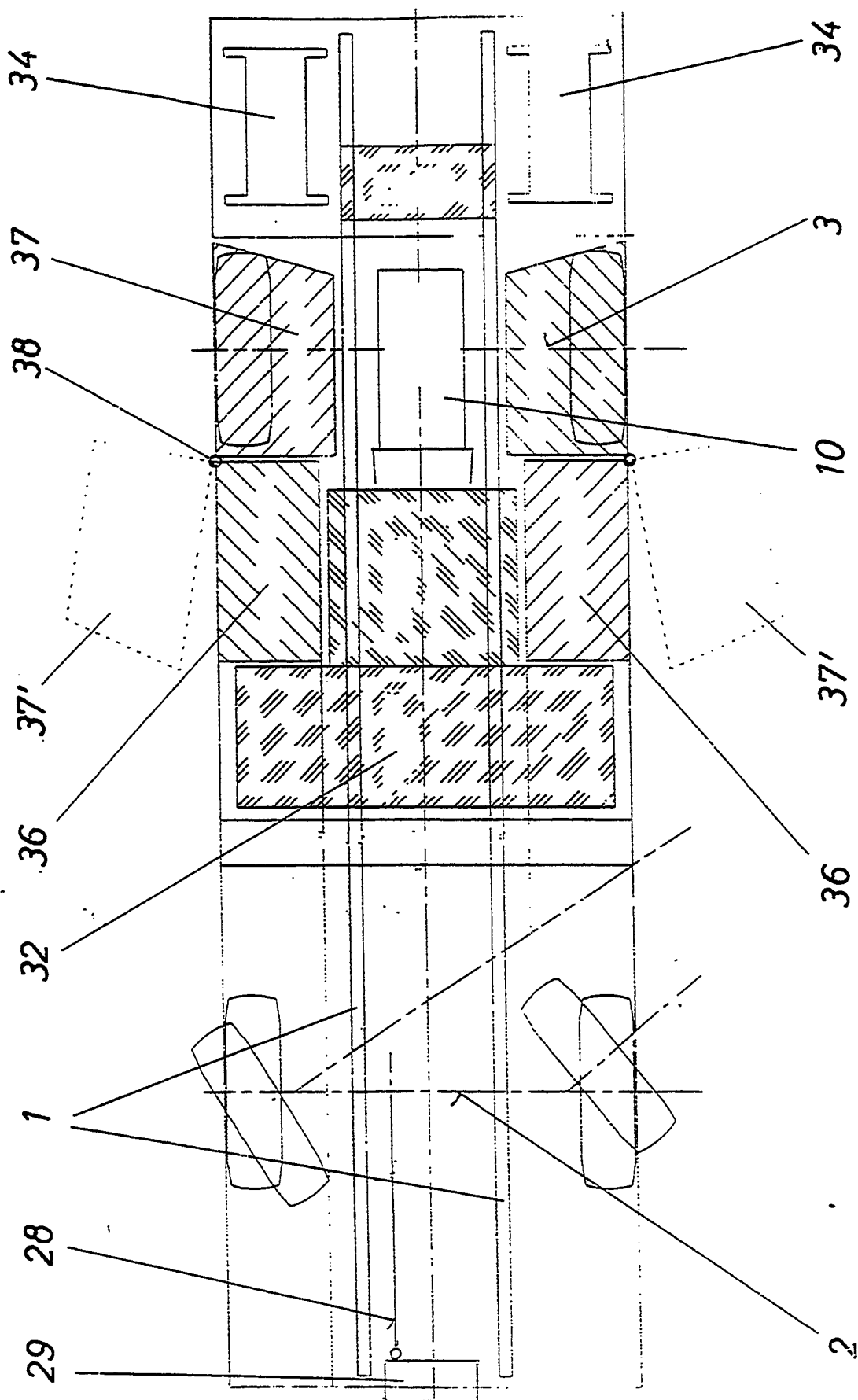


FIG. 3



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 8-10
A-1014 Wien
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

Anmeldenummer:

GM 8007/94

RECHERCHENBERICHT

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

B 60 K 17/344, B 60 K 5/02, A 62 C 27/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC^C)

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	AT-B-367 358 (STEYR-DAIMLER-PUCH A.G.) *Figuren 1,2*	1,2
Y	CH-A-667 595 (ROSENBAUER)	1,2
A	*Seite 5, linke Spalte, Zeile 25 bis rechte Spalte, Zeile 8, Seite 8, linke Spalte, Zeile 22 - Zeile 25 Figuren 1, 12, 13*	6,7
A	DE-A1-3 347 539 (ROSENBAUER) *Figuren*	1,7
A	FR-A1-2 561 527 (ROSENBAUER) *Figuren 1, 2, 6*	1,6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

" A " Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

" X " Veröffentlichung, von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

" Y " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

" & " Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

25. Mai 1994

Referent

Dipl.Ing. HENGL