

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 710 812 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
08.05.1996 Patentblatt 1996/19

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F41A 9/20

(21) Anmeldenummer: 95115385.7

(22) Anmeldetag: 29.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI NL

- Heldmann, Heinrich  
D-34119 Kassel (DE)
- Liebel, Peter  
D-34128 Kassel (DE)

(30) Priorität: 05.11.1994 DE 4439706

(71) Anmelder: Wegmann & Co. GmbH  
D-34127 Kassel (DE)

(74) Vertreter: Feder, Wolf-Dietrich, Dr. Dipl.-Phys.  
Dr. Wolf-D. Feder, Dr. Heinz Feder  
Dipl.-Ing. P.-C. Sroka  
Dominikanerstrasse 37  
D-40545 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:  
• Wallwey, Erich  
D-34246 Vellmar (DE)

#### (54) Geschoszföhrungsvorrichtung für eine Panzerhaubitze

(57) Eine Geschoszföhrungsvorrichtung für eine Panzerhaubitze mit einem auf einem Fahrzeug angeordneten drehbaren Turm (T), an dem eine schwere Waffe (25) in Elevation schwenkbar angeordnet ist. Im Turmheck (H) ist ein Geschossmagazin (23) angeordnet. An der Dachplatte (D) des Turms (T) ist eine in Querrichtung verlaufende Föhrung (2.1) befestigt, an welcher ein Schlitten (2) verschiebbar geföhrt ist. Am Schlitten (2) ist ein sich nach unten erstreckender Tragarm (1) befestigt, an welchem eine Ladeschalenaufnahme (11) bewegbar geföhrt ist, die eine Ladeschale (22) trägt. Am Turm ist eine nach unten in das Fahrzeuginnere ragende Trag-

armverlängerung (3) als separates Bauteil angeordnet derart, daß in einer vorgegebenen Stellung des Tragarms (1) das untere Ende des Tragarms (1) unmittelbar an das obere Ende der Tragarmverlängerung (3) anschließt. Die Ladeschale (22) ist aus einer Position unmittelbar vor dem Geschossmagazin (23) am Tragarm (1) und der Tragarmverlängerung (3) entlang nach unten bewegbar, in eine Position, in der sie fluchtend zur Rohrseelenachse der Waffe steht. Sowohl die Ladeschale (22) als auch die Tragarmverlängerung (3) können nach der Seite oder nach oben wegschwenkbar ausgebildet sein.

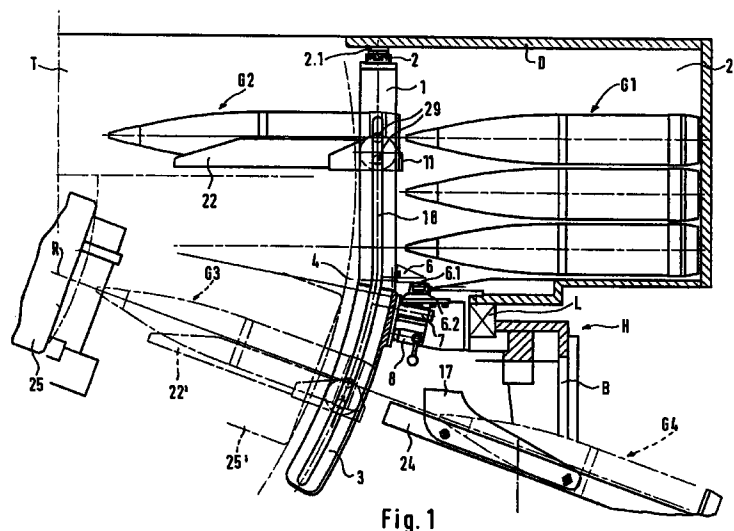


Fig. 1

EP 0 710 812 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Geschosßzuführungsvorrichtung für eine Panzerhaubitze mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, der im wesentlichen den Merkmalen aus dem Patentanspruch 1 der gegenüber dem Prioritätstag der vorliegenden Anmeldung nicht vorveröffentlichten älteren europäischen Patentanmeldung Nr. 94 109 360.1 (Veröffentlichungsnummer 0 640 805 A1) entspricht.

Die Erfindung bezweckt eine Verbesserung und weitere Ausbildung der Erfindung gemäß der oben erwähnten älteren europäischen Patentanmeldung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Geschosßzuführungsvorrichtung gemäß EP 0 640 805 A1 so auszubilden, daß ein möglichst großer Teil des im Turm gelagerten Munitionsvorrats direkt von der Geschosßzuführungsvorrichtung erfaßt werden kann. Weiterhin sollte die Möglichkeit geschaffen werden, den Raum unmittelbar hinter der Waffe von den Teilen der Geschosßzuführungsvorrichtung so weitgehend freizuhalten, daß der Rücklauf der Waffe möglichst wenig beeinflusst wird, bzw. daß die Geschosßzuführungsvorrichtung in einfacher Weise in Positionen gebracht werden kann, in denen keine Beeinflussung des Rücklaufs der Waffe stattfindet. Dabei sollten die übrigen Funktionsmöglichkeiten der Geschosßzuführungsvorrichtung nach der älteren europäischen Patentanmeldung als einfach aufgebaute Ladehilfe, die nicht nur zur Zuführung der Geschosse zur Waffe, sondern auch zum Beladen des Fahrzeugs einsetzbar ist, erhalten bleiben.

Die Lösung dieser Aufgabe geschieht erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, den Tragarm der Geschosßzuführungsvorrichtung aufzuteilen und zwar in einen oberen, quer zur Längsachse des Turms verfahrbaren Teil und einen unteren in das Fahrzeuginnere ragenden Teil, der nicht verfahrbar aber gegebenenfalls in eine Stellung bewegbar ist, in welche er den Waffenrücklauf nicht stört. Der obere, nunmehr als "Tragarm" bezeichnete Teil soll dabei nur eine solche Länge besitzen, daß er bei der Verschiebung in Querrichtung durch das Turmlager nicht behindert wird und somit möglichst weite Bereiche über die Breite des Turms hinweg erreichen kann. Der untere, als "Tragarmverlängerung" bezeichnete Teil ist so angeordnet, daß in einer vorgegebenen Stellung das untere Ende des Tragarms direkt an das obere Ende der Tragarmverlängerung anschließt und somit in dieser Stellung die Ladeschalenaufnahme mit der Ladeschale vom Tragarm in die Tragarmverlängerung hineinbewegt werden kann, und somit die Ladeschale in die erforderliche Position hinter der Waffe gebracht werden kann. Durch diese Ausbildung wurde die Möglichkeit eröffnet, die Geschosßzuführungsvorrichtung an einer Stelle weiter hinten im Turm anzuordnen, so daß mehr Raum für die Bedienung und den Rücklauf der Waffe entsteht und gleichzeitig

sicherzustellen, daß ein möglichst großer Teil des Geschosßvorrats direkt erreicht werden kann. Weiterhin wurden hierdurch die Möglichkeiten eröffnet, sowohl die Ladeschale selbst als auch die Tragarmverlängerung nach oben oder zur Seite schwenkbar auszubilden, wodurch weiterer Platz gewonnen wird, so daß einerseits der freie Rücklauf der Waffe in allen Elevationsstellungen sichergestellt werden kann und andererseits genügend Raum für die Bedienung und insbesondere das Besteigen und Verlassen des Fahrzeugs zur Verfügung steht.

Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel für eine Geschosßzuführungsvorrichtung nach der Erfindung näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einer Seitenansicht eine Geschosßzuführungsvorrichtung im Heckbereich einer Panzerhaubitze bei an die Tragarmverlängerung angesetztem Tragarm;

Fig. 2 in einer Darstellung analog Fig. 1 die Geschosßzuführungsvorrichtung mit in Querrichtung verfahrenem Tragarm und hochgeschwenkter Ladeschale;

Fig. 3 die Geschosßzuführungsvorrichtung nach Fig. 1 und 2 in einer Ansicht von oben in Geschosßzuführungsstellung;

Fig. 4 in einer Darstellung analog Fig. 3 die Geschosßzuführungsvorrichtung mit in Querrichtung verschobenem Tragarm in einer Geschosßaufnahmestellung;

Fig. 5 in einer Darstellung analog Fig. 3 die Geschosßzuführungsvorrichtung mit in Querrichtung verschobenem Tragarm und zur Seite geschwenkter Tragarmverlängerung.

Die in den Fig. 1 bis 5 beschriebene Geschosßzuführungsvorrichtung für eine Panzerhaubitze kann im Prinzip vollständig manuell bedienbar ausgebildet sein, sie kann aber auch in nicht eigens dargestellter Weise motorisch angetriebene Vorrichtungen, insbesondere zum Heben und Senken der Ladeschalenaufnahme, aufweisen.

Von der Panzerhaubitze sind lediglich der Heckbereich H des Fahrzeugs mit der sich nach hinten öffnenden Be/Entladeöffnung B sowie ein Teil des Turms T und das Rohrende 25, der im übrigen nicht dargestellten schweren Waffe, gezeigt. Im Heck des Turms T ist ein in seinen Einzelheiten nicht näher erläutertes Geschosßmagazin 23 angeordnet, in welchem Geschosse in mehreren Reihen übereinander horizontal und mit der Spitze nach vorne weisend gelagert sind. Die im Geschosßmagazin 23 lagernden Geschosse sind in dieser Lage mit G1 bezeichnet.

An der Unterseite der Dachplatte D des Turms T sind im Bereich zwischen dem Geschossmagazin 23 und dem Waffenende 25 quer zur Längsrichtung des Turms verlaufende Führungsschienen 2.1 angeordnet, an denen ein Schlitten 2 in Querrichtung verschiebbar geführt ist. Am Schlitten 2 ist ein Tragarm 1 befestigt, der sich im wesentlichen vertikal nach unten durch das Innere des Turms T hindurch erstreckt. Der Tragarm 1 ist demnach in Querrichtung verschiebbar. Seine Länge ist so bemessen, daß er bei der Querverschiebung auch über das ringförmige Turmlager L hinweg zur Seite verschoben werden kann. Dies ist beispielsweise aus Fig. 3 an der rechten Seite der Führungsschienen zu erkennen.

Die Handhabung des Tragarms 1 kann mittels eines nicht dargestellten Handgriffs erfolgen. Hierbei können, ebenfalls nicht dargestellte, zusätzliche Einrichtungen vorhanden sein, wie beispielsweise in EP 0 640 805 A1 erläutert.

Am Tragarm 1 ist eine Linearführung 18 angeordnet, an der eine Ladeschalenaufnahme 11 über ein Rollenpaar 29 verschiebbar geführt ist. Die Ladeschalenaufnahme 11 trägt eine Ladeschale 22, die mittels eines ladeschalenfesten Drehzapfens in der Ladeschalenaufnahme 11 um eine horizontale in Querrichtung verlaufende Achse schwenkbar gelagert ist, so daß sie beispielsweise in die in Fig. 2 dargestellte, nach oben weisende Stellung hochgeschwenkt werden kann. An seinem unteren Ende besitzt der Tragarm 1 eine Halterung 6 mit einer Stützrolle 6.1, über die er sich in einer mit dem Turmboden verbundenen Führungsschiene 6.2 abstützt. Durch diese sichere Führung wird erreicht, daß das untere Ende des Tragarms 1 jeweils sehr lagegenau positioniert werden kann. Am Turm T ist eine nach unten in das Fahrzeuginnere ragende Tragarmverlängerung 3 angeordnet, und zwar derart, daß in einer vorgegebenen Stellung des Schlittens 2 und damit des Tragarms 1 das untere Ende des Tragarms 1 unmittelbar an das obere Ende der Tragarmverlängerung 3 anschließt. In dieser Stellung kann die Ladeschalenaufnahme 11 vom Tragarm 1 aus in die Tragarmverlängerung 3 hineinbewegt werden und an dieser soweit nach unten weiterbewegt werden, bis die Ladeschale sich in einer Position 22' fluchtend zur Rohrseelenachse R der Waffe 25 befindet. Damit die Ladeschalenaufnahme 11 ohne Schwierigkeiten über den Übergangsbereich 4 zwischen dem unteren Ende des Tragarms 1 und dem oberen Ende der Tragarmverlängerung 3 bewegt werden kann, ist einerseits eine genaue Positionierung des Tragarms 1 notwendig und andererseits sollte verhindert werden, daß der Tragarm 1 in Querrichtung verschoben werden kann, wenn sich die Ladeschalenaufnahme 11 im Bereich der Tragarmverlängerung 3 oder im Übergangsbereich 4 befindet. Dies kann durch nicht dargestellte Arretiervorrichtungen erreicht werden.

Weiterhin kann es vorteilhaft sein, wenn die Tragarmverlängerung 3 aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung in eine seitliche Stellung weggeschwenkt werden kann, in der sie insbesondere das Besteigen und Verlas-

sen des Fahrzeugs nicht behindert. Zu diesem Zweck ist die Tragarmverlängerung 3 an ihrem oberen Ende über einen Drehzapfen 7 mit dem Turm verbunden, dessen Achse mit der horizontalen Längsachse des Turms einen kleinen spitzen Winkel einschließt. Um die Achse des Drehzapfens 7 ist somit die Tragarmverlängerung 3 aus der nach unten ragenden Stellung, wie sie in den Fig. 1 bis 4 dargestellt ist, in eine Stellung 3' schwenkbar, wie sie beispielsweise in Fig. 5 dargestellt ist, in der die Tragarmverlängerung 3 nach der Seite weggeschwenkt ist. Mittels einer manuell betätigbaren Verriegelungseinrichtung 8 kann die Tragarmverlängerung 3 in den unterschiedlichen Stellungen festgelegt werden.

Im Bereich hinter der Tragarmverlängerung ist im Heck H des Fahrzeugs eine an einem Tragarm 17 aufgehängte Rollenbahn 24 angeordnet, über welche Geschosse G4 von außen durch die Be/Entladeöffnung B der Ladeschale 22, in der in Fig. 1 dargestellten unteren Stellung, zugeführt werden können. Einzelheiten dieser Be- und Entlademöglichkeit sind in der älteren europäischen Patentanmeldung beschrieben.

Mit der dargestellten Geschoszuführensvorrichtung können Geschosse aus dem Geschossmagazin 23 in einer Stellung der angehobenen Ladeschale 22, wie sie beispielsweise Fig. 4 entspricht, aus der Position G1 in die Position G2 auf der Ladeschale 22 gebracht werden. Sodann wird der Tragarm 1 in Querrichtung verschoben, bis sein unteres Ende direkt an das obere Ende der Tragarmverlängerung 3 anschließt und die Ladeschalenaufnahme 11 wird am Tragarm 1 entlang nach unten und in die Tragarmverlängerung 3 hineinbewegt, bis sich die Ladeschale in einer Stellung 22' befindet, in der das Geschos eine Position G3 einnimmt, in der es zur Rohrseelenachse R fluchtend angeordnet ist. In dieser Stellung kann das Geschos angesetzt werden.

Die Ladeschalenaufnahme 11 mit der Ladeschale 22 kann dann wieder nach oben bewegt werden und, wie in Fig. 2 dargestellt, in eine hochgeklappte Position gebracht werden, in der sie nicht mehr in den Raum hinter der Waffe hineinragt. Die Position der Waffe 25 bei maximalem Rücklauf und der von diesem Rücklauf überstrichene Bereich ist in den Fig. 1 und 2 gestrichelt eingezeichnet und mit 25' bezeichnet.

Um zu erreichen, daß das Ansetzen des Geschosses innerhalb eines großen Richtbereiches der Elevation möglich ist, ist die Tragarmverlängerung 3, ähnlich wie bei einer Ausführungsform der älteren europäischen Patentanmeldung, der Tragarm, nach vorne gekrümmt ausgebildet, so daß die Ladeschalenaufnahme 11 auf einer kreisförmigen Bahn an der Tragarmverlängerung 3 geführt ist, deren Mittelpunkt auf der nicht dargestellten Schildzapfenachse der Waffe 25 liegt. Sowohl beim manuellen als auch beim motorischen Antrieb der Ladeschalenaufnahme 11 entlang des Tragarms 1 und der Tragarmverlängerung 3 kann ein nicht dargestellter Seilzugantrieb verwendet werden. Hierbei ist die Anordnung einer Verriegelungsvorrichtung besonders wichtig, welche verhindert, daß der Tragarm 1 in Querrichtung bewegt werden kann, wenn sich die Ladeschalenauf-

nahme 11 an der Tragarmverlängerung 3 befindet. Vorteilhaft ist auch eine nicht dargestellte Arretiervorrichtung die verhindert, daß die Ladeschalenaufnahme 11 aus dem unteren Ende des Tragarms 1 herausgefahren werden kann, wenn sich dieser nicht in seiner vorgegebenen Stellung oberhalb der Tragarmverlängerung 3 befindet. Zur Unterstützung des Anhebens der Ladeschalenaufnahme 11, insbesondere beim Beladen des Fahrzeugs, kann beispielsweise ein nicht dargestellter, am oberen Ende des Tragarms 1 angeordneter Federmotor dienen.

Weiterhin kann beispielsweise ein manuell betätigbarer Seilzugantrieb eine aus dem Turm herausgeführte Welle aufweisen, an welche im Beladungsfall ein externer Elektromotor anschließbar ist. Schließlich kann eine nicht dargestellte Bremsvorrichtung vorgesehen sein, zur Abbremsung der Abwärtsbewegung der Ladeschalenaufnahme 11 bei einer Absenkung der Ladeschale 22 unter dem Eigengewicht des Geschosses.

### Patentansprüche

1. Geschosßzuführungsvorrichtung für eine Panzerhaubitze mit einem auf einem Fahrzeug im Bereich hinter der Fahrzeugmitte angeordneten drehbaren Turm, an dem eine schwere Waffe in Elevation schwenkbar angeordnet ist, wobei im Turmheck hinter der Waffe ein Geschosßmagazin zur Aufnahme von im wesentlichen horizontal mit nach vorne weisender Geschosßspitze gelagerten Geschossen und im Fahrzeugheck eine von hinten zugängliche Be/Entladeöffnung angeordnet sind und bei der an der Innenseite der Dachplatte des Turms zwischen dem hinteren Ende der Waffe und dem Geschosßmagazin eine in Querrichtung verlaufende Führung befestigt ist, an welcher ein Schlitten verschiebbar geführt ist, und an dem Schlitten ein sich nach unten in das Turminnere erstreckender Tragarm befestigt ist, an welchem eine Ladeschalenaufnahme entlang des Tragarms bewegbar geführt ist, die eine Ladeschale trägt derart, daß die Längsachse der Ladeschale in mindestens einer Elevationsstellung der Waffe in eine Position fluchtend zur Rohrseelenachse der Waffe bringbar ist, sowie in Positionen, in denen das hintere Ende der Ladeschale unmittelbar vor gegebenen Lagerplätzen des Geschosßmagazins liegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Tragarms (1) so bemessen ist, daß sein unteres Ende oberhalb des Drehlagers (L) für den Turm (T) liegt und daß am Turm (T) eine nach unten in das Fahrzeuginnere ragende Tragarmverlängerung (3) angeordnet ist derart, daß in einer vorgegebenen Stellung des Schlittens (2) das untere Ende des Tragarms (1) unmittelbar an das obere Ende der Tragarmverlängerung (3) anschließt und die Ladeschalenaufnahme (11) entlang des Tragarms (1) in die Tragarmverlängerung (3) hinein und an dieser weiter bewegbar geführt ist derart, daß die Längsachse der Ladeschale (22) bei an der Trag-

armverlängerung (3) geführter Ladeschalenaufnahme (11) in mindestens einer Elevationsstellung der Waffe (25) in eine Position fluchtend zur Rohrseelenachse (R) bringbar ist sowie in eine Position, in welcher das hintere Ende der Ladeschale (22) unmittelbar an das vordere Ende einer im Bereich der Be/Entladeöffnung angeordneten Rollenbahn (24) anschließt.

2. Geschosßzuführungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarmverlängerung (3) um eine parallel zur horizontalen Längsachse des Turms (T) verlaufende oder mit dieser einen kleinen spitzen Winkel einschließende Drehachse (7) um einen vorgegebenen Schwenkwinkel nach oben schwenkbar angeordnet ist.
3. Geschosßzuführungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Schwenkwinkel 90° beträgt.
4. Geschosßzuführungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Schwenkwinkel 180° beträgt.
5. Geschosßzuführungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladeschale (22) um eine quer zur horizontalen Längsachse des Turms (T) verlaufende an der Ladeschalenaufnahme (11) angeordnete horizontale Drehachse nach oben schwenkbar angeordnet ist.
6. Geschosßzuführungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm (1) an seinem unteren Ende in einer turmfesten Rollenführung (6.1, 6.2) geführt ist.
7. Geschosßzuführungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarmverlängerung (3) im wesentlichen nach vorne gekrümmt nach unten ausgerichtet ist und die Ladeschalenaufnahme (11) auf einer kreisförmigen Bahn an der Tragarmverlängerung (3) geführt ist, deren Mittelpunkt auf der Schildzapfenachse der Waffe (25) liegt.
8. Geschosßzuführungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zum Antrieb der Ladeschalenaufnahme (11) entlang des Tragarms (1) der Tragarmverlängerung (3) ein Seilzugantrieb dient, der von einer am oberen Ende des Tragarms (1) angeordneten Antriebsvorrichtung betätigbar ist.
9. Geschosßzuführungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Antriebsvorrichtung ein Federmotor dient.

10. Geschoszföhrungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Seilzugantrieb in der an die Tragarmverlängerung (3) angekoppelten Stellung des Tragarms (1) an eine im Bereich des oberen Endes des Tragarms (1) aus dem Turm herausgeführte Welle ankoppelbar ist, an deren äußeres Ende ein Antriebsmotor anschließbar ist. 5
11. Geschoszföhrungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 gekennzeichnet durch eine automatische Verriegelungsvorrichtung zur Verriegelung des Tragarms (1), in der an die Tragarmverlängerung (3) angeschlossenen Stellung, wenn sich die Ladeschalenaufnahme (11) an der Tragarmverlängerung (3) befindet. 10 15
12. Geschoszföhrungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 gekennzeichnet durch eine Arretiervorrichtung für die Ladeschalenaufnahme (11) am unteren Ende des Tragarms (1). 20
13. Geschoszföhrungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 gekennzeichnet durch eine Vorrichtung zum Bremsen der Ladeschalenaufnahme (11) bei der Abwärtsbewegung unter Eigengewicht. 25

30

35

40

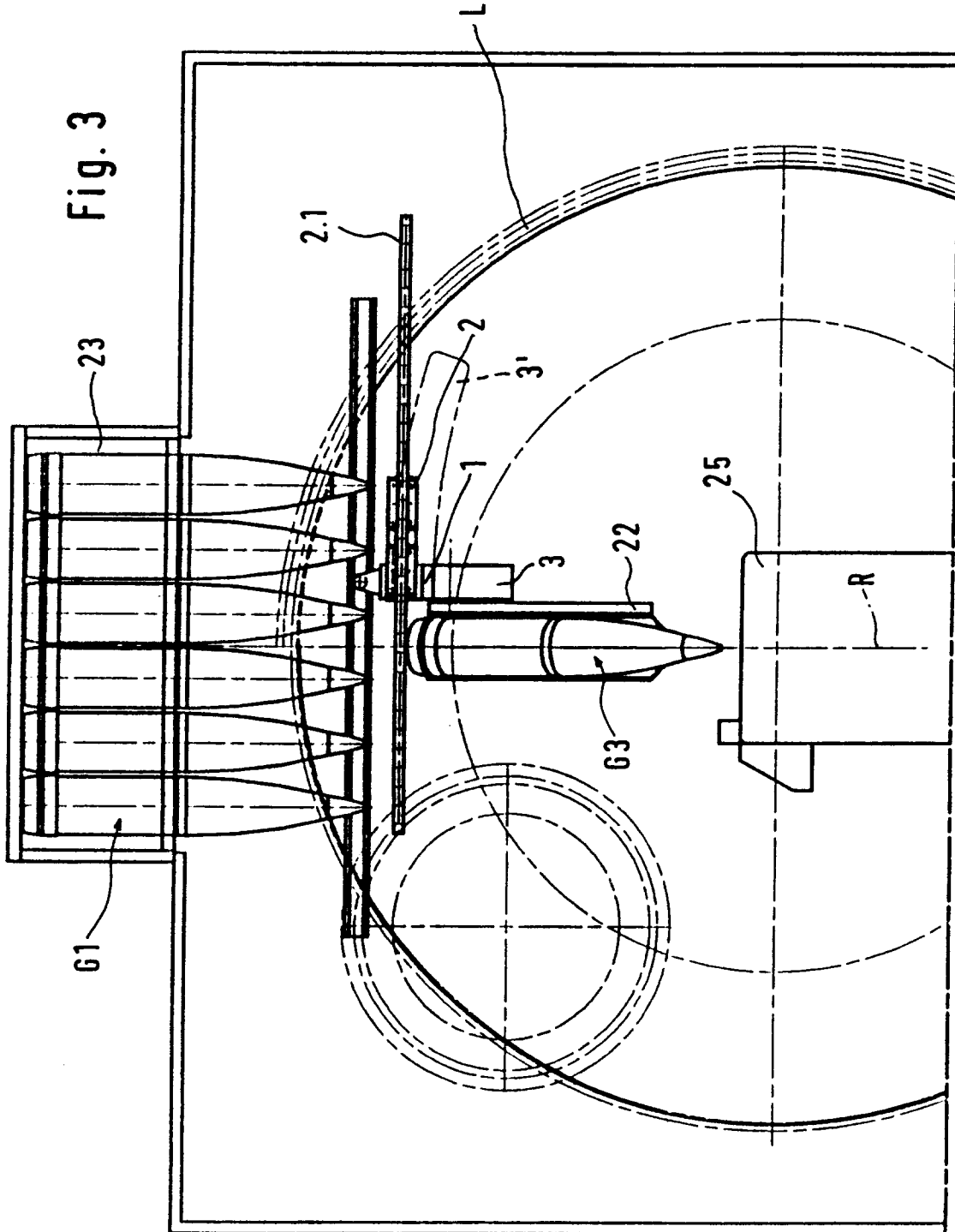
45

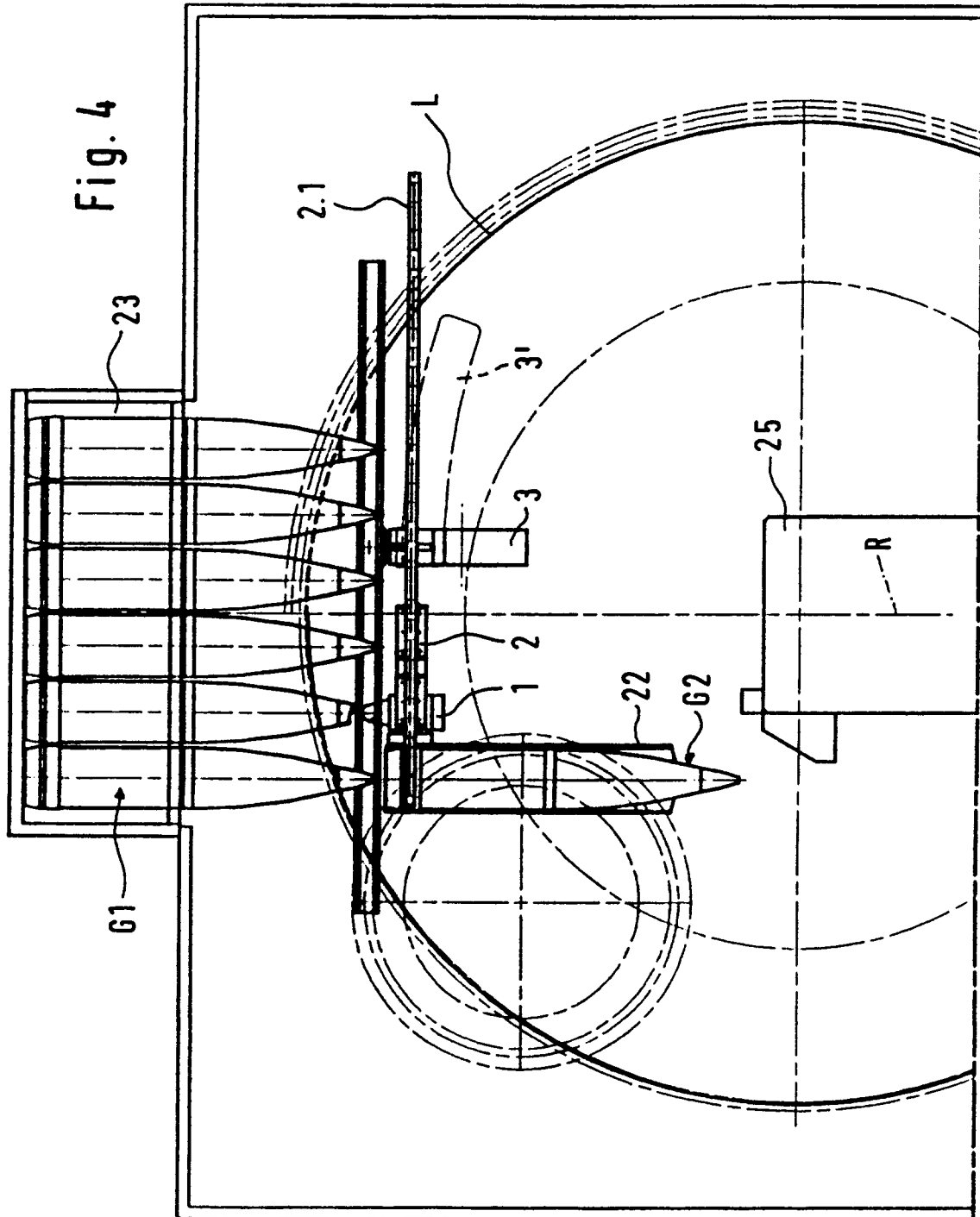
50

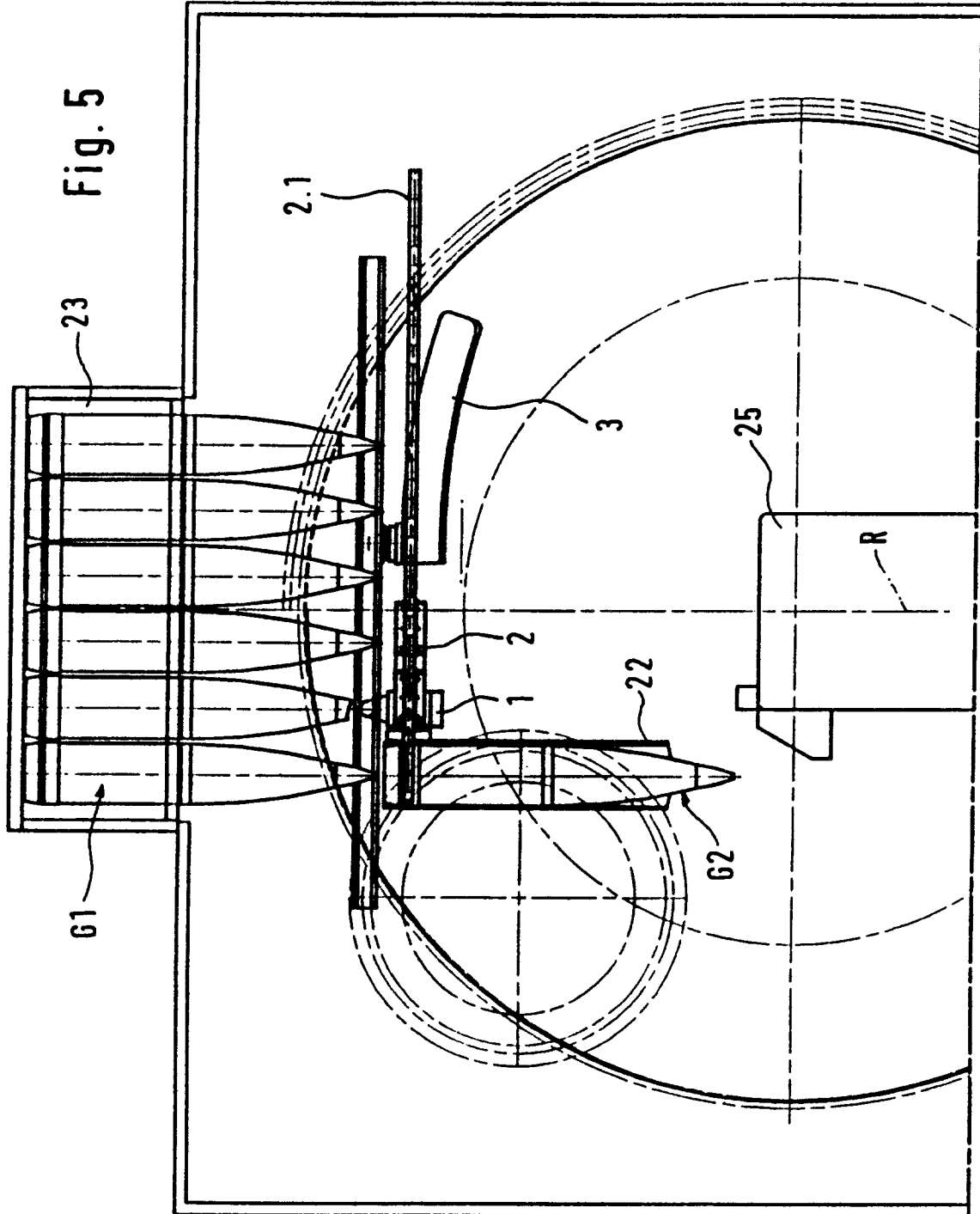
55













Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 5385

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
P, X	EP-A-0 640 805 (WEGMANN & CO.GMBH.) * Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 9, Zeile 8; Abbildungen 1-6 *	1	F41A9/20
A	DE-A-20 27 586 (S.E.A.T.) * das ganze Dokument *	1	
A	DE-C-24 00 469 (KUKA WEHRTECHNIK)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F41A
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.Februar 1996	Prüfer Giesen, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P/AC03)