

Die Erfindung betrifft eine Mine gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Mine ist bspw. aus der GB-A 21 74 482 der Anmelderin bekannt. Bei dieser bekannten Mine befinden sich die Mittel zur Detektion eines zu bekämpfenden Zieles, insbes. eines zu bekämpfenden feindlichen Panzerfahrzeugs im Gefechtskopf. Die Starteinrichtung ist dort nur als Verbringungsmittel bzw. als Transportmittel und zu Lagerungszwecken vorgesehen. Dadurch, dass die Zieldetektion vom Gefechtskopf aus erfolgt, ist es erforderlich, dass der Gefechtskopf nach dem Zünden einer Starteinrichtung, mit welcher der Gefechtskopf aus der Starteinrichtung heraus beschleunigt wird, während einer entsprechend langen Zeitspanne eine Absinkbewegung ausführt, um das zu bekämpfende Ziel detektieren zu können. Das birgt jedoch die Gefahr in sich, dass der Gefechtskopf vom zu bekämpfenden Ziel aus erkannt und bekämpft wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mine der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einem vergleichsweise einfachen Aufbau eine gute Zielgenauigkeit aufweist, wobei die Verteidigung eines relativ breiten Gelände-Korridors sowie eine optimale Platzierung des Gefechtskopfes am zu bekämpfenden Ziel möglich ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Mine der eingangs genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst. Bei der erfindungsgemässen Mine erfolgt der Start des Gefechtskopfes nicht quasi blind in mindestens annähernd lotrechter Richtung, sondern passend auf das zu bekämpfende Ziel ausgerichtet, wodurch es in vorteilhafter Weise möglich ist, den Gefechtskopf infolge eines optimal steilen Bekämpfungswinkels verbessert auf dem zu bekämpfenden Ziel zu plazieren und folglich eine höhere Trefferwahrscheinlichkeit und einen besseren Durchschlag des zu bekämpfenden Zieles, insbes. Panzerfahrzeugs, zu bewirken. Das bedeutet jedoch gleichzeitig in vorteilhafter Weise einen ökonomischen Munitionseinsatz. Mit der erfindungsgemässen Mine ist es möglich, einen relativ breiten Geländekorridor zu verteidigen, weil erfindungsgemäss der Gefechtskopf von vorneherein, d.h. bereits beim Start aus der Starteinrichtung heraus, passend auf das zu bekämpfende Ziel ausgerichtet ist. Die zuverlässige Zieldetektion ist ein weiterer erheblicher Vorteil.

Weiterbildungen der erfindungsgemässen Mine sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Dabei weist insbes. die Ausbildung der Mine, bei welcher die Entfernungsmesseinrichtung in Umfangsrichtung der Mine verteilt eine Anzahl Sender und Empfänger aufweist, den Vorteil auf, dass mit ihr auch feststellbar ist, auf welcher Seite der Mine sich das zu bekämpfende Ziel, insbes. Panzerfahr-

zeug, befindet, wonach die Starteinrichtung genau richtig ausgerichtet wird, um das zu bekämpfende Ziel wirksam zu bekämpfen. Hierbei kann die passende Einstellung der Starteinrichtung, d.h. der Kipp- bzw. Neigungsvorgang der Starteinrichtung bspw. durch geeignete Krafterelemente oder durch Absprengen von Positionierelementen bewerkstelligt werden.

Bei einer anderen Ausbildung kann aus der Starteinrichtung ein Wirkteil verschossen werden, das ausser dem Wirkteil-Zünder keine eigenen Zielsuch-, Zieldetektions- oder Lenkeinrichtungen aufweist und deshalb sehr preisgünstig ausgebildet sein kann. In diesem Fall ist es vorteilhaft, mit der Starteinrichtung von einer annähernd bodenparallelen Ausgangsrichtung für die Abschusswinkel-Einstellung auszugehen und die genaue Winkeljustierung der Starteinrichtung durch Aufrichten aus der Ausgangsrichtung vorzunehmen. Auf diese Weise wird eine Direktschuss-Charakteristik erzielt.

Verwendung findet die erfindungsgemässe Mine vorzugsweise als manuell aufzustellendes Pioniermittel.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Mine. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der schematisch gezeichneten Mine in der Lauerstellung, wobei die Starteinrichtung für den Gefechtskopf aufgeschnitten gezeichnet ist,

Fig. 2 eine Ansicht eines Geländekorridors von oben, auf welchem eine Mine gemäss Fig. 1 in Lauerstellung angeordnet ist, und entlang welchem sich in einem Abstand von der Mine ein zu bekämpfendes Ziel, insbes. Panzerfahrzeug, bewegt, und

Fig. 3 eine andere Ausbildung der Mine in einer Ansicht von oben, wobei die Mine bspw. als Submunition einer Artillerierakete fernverlegbar sein kann.

Fig. 1 zeigt eine Mine 10, bei der es sich insbes. um eine Panzerabwehrmine handelt, in der Lauerstellung, in der die Mine 10 auf einem Boden 12 ruht. Die Mine 10 weist eine Starteinrichtung 14 für einen Gefechtskopf 16 auf. Die Starteinrichtung 14 ist bspw. mit Spreizbeinen 18 ausgebildet, die mit einer Antriebseinrichtung 20 wirkverbunden sind. Diese Wirkverbindung ist durch die Pfeile 22 schematisch angedeutet. Mit Hilfe der Antriebseinrichtung 20 ist es bspw. möglich, die Spreizbeine 18 in Bezug auf die Starteinrichtung 14 zu verschwenken, um die Starteinrichtung 14 bspw. von der durch eine dünne strichpunktierte Linie 24 angedeuteten Lotrechten um einen bestimmten Win-

kel a zu verschwenken, so dass die Mittellinie 26 der Starteinrichtung 14 bzw. des Gefechtskopfes 16 gegen die Lotrechte 24 geneigt ist. Die Antriebseinrichtung 20 mit den Spreizbeinen 18 bildet hierbei also eine Richteinrichtung 28 für die Starteinrichtung. In dem in Fig. 1 schematisch gezeichneten Ausführungsbeispiel der Mine 10 ist die Starteinrichtung 14 mit einer Entfernungsmesseinrichtung 30 ausgebildet, die wie die Antriebseinrichtung 20 für die Spreizbeine 18 nur als Block schematisch dargestellt ist. Die Entfernungsmesseinrichtung 30 weist mindestens einen als Block angedeuteten Sender 32 und mindestens einen als Block gezeichneten Empfänger 34 auf, wobei jeder Sender 32 und Empfänger 34 vorzugsweise für zwei Richtstrahlenkeulen 36 vorgesehen ist, die in Fig. 1 durch einen vom Sender ausgehenden Pfeil 38 und durch einen zum Empfänger 34 gerichteten Pfeil 40 angedeutet sind, während die beiden Richtstrahlenkeulen 36 der Entfernungsmesseinrichtung 30 in Fig. 2 als Richtstrahlenkeulen kleinen Öffnungswinkels verdeutlicht sind. Die beiden Richtstrahlenkeulen 36 sind voneinander um einen Keilwinkel k beabstandet, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Aus der zeitlichen Differenz der Signale der Richtstrahlenkeulen 36 ist es möglich, die Geschwindigkeit des zu bekämpfenden Panzerfahrzeugs, die durch den Pfeil 42 in Fig. 2 angedeutet ist, zu bestimmen.

Um die Entfernungsmesseinrichtung 30 zu aktivieren, ist die Mine 10 bzw. ihre Starteinrichtung 14 mit einem in Fig. 1 als Block angedeuteten Annäherungssensor 44 versehen, der bspw. durch akustische oder seismische Signale aktivierbar ist, die vom zu bekämpfenden Ziel 46 abgegeben werden. Der Annäherungssensor 44 ist mit der Entfernungsmesseinrichtung 30 zu deren Aktivierung wirkverbunden, was in Fig. 1 durch den Pfeil 48 angedeutet ist.

Wird mit Hilfe des Annäherungssensors 44 die Näherung eines zu bekämpfenden feindlichen Zieles 46 festgestellt, so erfolgt -wie erwähnt worden ist- eine Aktivierung der Entfernungsmesseinrichtung 30, mit deren Hilfe dann die Richtung des zu bekämpfenden Zieles 46 sowie der Abstand des zu bekämpfenden Zieles 46 von der Mine 10 und die Geschwindigkeit des zu bekämpfenden Zieles 46 festgestellt wird, um unmittelbar anschliessend mit Hilfe der Richteinrichtung 28 die Starteinrichtung 14 passend zu neigen, d.h. auszurichten, um das zu bekämpfende Ziel 46 wirksam zu treffen und zu bekämpfen. Mit Hilfe der Richteinrichtung 28 wird hierbei selbstverständlich der der Geschwindigkeit des zu bekämpfenden Zieles 46 entsprechende Vorhalt der Starteinrichtung 14 bzw. eine Abschussverzögerung eingestellt. In Fig. 2 sind in Bezug auf die Mine 10 Zonen Z1, Z2 und Z3 angedeutet, wobei den verschiedenen Geländezo-

nen Zi unterschiedliche Neigungswinkel α_i und unterschiedliche Startverzögerungen zugeordnet sind.

In Abhängigkeit von den durch die Entfernungsmesseinrichtung 30 gelieferten Informationen wird die Starteinrichtung 14 also mehr oder weniger stark geneigt bzw. gekippt, was stufenweise oder gegebenenfalls auch stufenlos möglich ist.

Ein besonders wirtschaftlicher Einsatz der erfindungsgemässen Mine 10 ist insbes. dann gegeben, wenn die Entfernung- und Geschwindigkeitsmeseinrichtung 30 als separate Funktionseinheit ausgebildet ist und zur Bedienung mehrerer aufgestellter Starteinrichtungen 14 vorgesehen ist.

In vorteilhafter Weise kann die Sensorik für die Zieleinweisung der Starteinrichtung 14 als zusätzliche Funktion z.B. Signaturdaten des zu bekämpfenden Zieles aufnehmen. Die Zieldetektions-Sensorik der eigentlichen Munition kann dabei auf diese Referenzinformation abgestimmt werden (z.B. Intensität der Signalreflexion bei den jeweils gegebenen Wetterbedingungen). Der Gefechtskopf erhält somit Vorabkenntnis von der speziellen Zielsignatur und kann das zu bekämpfende Ziel einfacher detektieren.

Ausser den oben erwähnten Vorteilen eines vergleichsweise breiten Überwachungskorridors, einer präzisen Platzierung des Gefechtskopfes über dem zu bekämpfenden Ziel und einem ökonomischeren Munitionsverbrauch ergibt sich der weitere Vorteil, dass es auch möglich ist, aus einer Anzahl zu bekämpfender Ziele, insbes. Panzerfahrzeuge, ein bestimmtes Ziel auszuwählen. Da die Starteinrichtung 14 bereits in ihrer Grund- bzw. Lauerstellung gegen die Lotrechte 24 leicht geneigt positioniert sein kann, ist es in weiterer vorteilhafter Weise möglich, die Mine 10 besonders tarnungsgünstig bspw. an einem Waldrand nahe an Bäumen aufzustellen.

Fig. 3 zeigt eine Mine 10, die sich von der in Fig. 2 gezeichneten Mine 10 insbes. dadurch unterscheidet, dass die Entfernungsmesseinrichtung 30 in Umfangsrichtung der Mine 10 verteilt eine Anzahl Sender 32 und Empfänger 34 aufweist. Mit einer solchen Mine 10 ist es möglich festzustellen, von welcher Seite sich ein zu bekämpfendes Ziel nähert. Mit der Bezugsziffer 18 sind auch hier Stand- bzw. Spreizbeine bezeichnet, mit welchen die Mine 10 bzw. ihre Starteinrichtung 14 mit dem Gefechtskopf 16 in der Lauerstellung positioniert ist.

Patentansprüche

1. Mine, insbes. Panzerabwehrmine, mit einem Gefechtskopf (16), der in einer Starteinrichtung (14) angeordnet ist, die mit einer Richteinrichtung (28) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass die Mine (10) mit einer zur Feststellung der Richtung und zur Messung des mindestens annähernd horizontalen Abstandes zwischen der in Lauerstellung befindlichen Mine (10) und dem zu bekämpfenden Ziel (46), insbes. Panzer, vorgesehenen Entfernungsmesseinrichtung (30) versehen ist, und dass die Entfernungsmesseinrichtung (30) zur Einstellung einer bestimmten Neigung (a) der Starteinrichtung (14) für den Gefechtskopf (16) mit der Richteinrichtung (28) verbunden ist. 5 10
2. Mine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, 15
dass die Entfernungsmesseinrichtung (30) ausserdem zur Bestimmung der Geschwindigkeit des zu bekämpfenden Zieles (46) vorgesehen ist. 20
3. Mine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Entfernungsmesseinrichtung (30) mindestens einen Sender (32) und Empfänger (34) für mindestens zwei Richtstrahlenkeulen (36) aufweist, die voneinander um einen bestimmten Keilwinkel (k) beabstandet sind. 25 30
4. Mine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Entfernungsmesseinrichtung (30) in Umfangsrichtung der Mine (10) verteilt eine Anzahl Sender (32) und Empfänger (34) für jeweils mindestens zwei Richtstrahlenkeulen (36) aufweist, die voneinander um einen bestimmten Keilwinkel (k) beabstandet sind. 35 40
5. Mine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, 40
dass die Entfernungsmesseinrichtung (30) an der Starteinrichtung (14) vorgesehen ist.
6. Mine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, 45
dass die Entfernungsmesseinrichtung (30) neben der Starteinrichtung (14) vorgesehen und mit dieser verbunden ist.
7. Mine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, 50
dass ein Annäherungssensor (44) vorgesehen ist, der zur Aktivierung der Entfernungsmesseinrichtung (30) mit dieser verbunden ist. 55
8. Verwendung einer Mine nach einem der vorhergehenden Ansprüche als manuell aufzustellendes Pioniermittel.
9. Verwendung einer Mine nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als fernverbringbare Submunition.

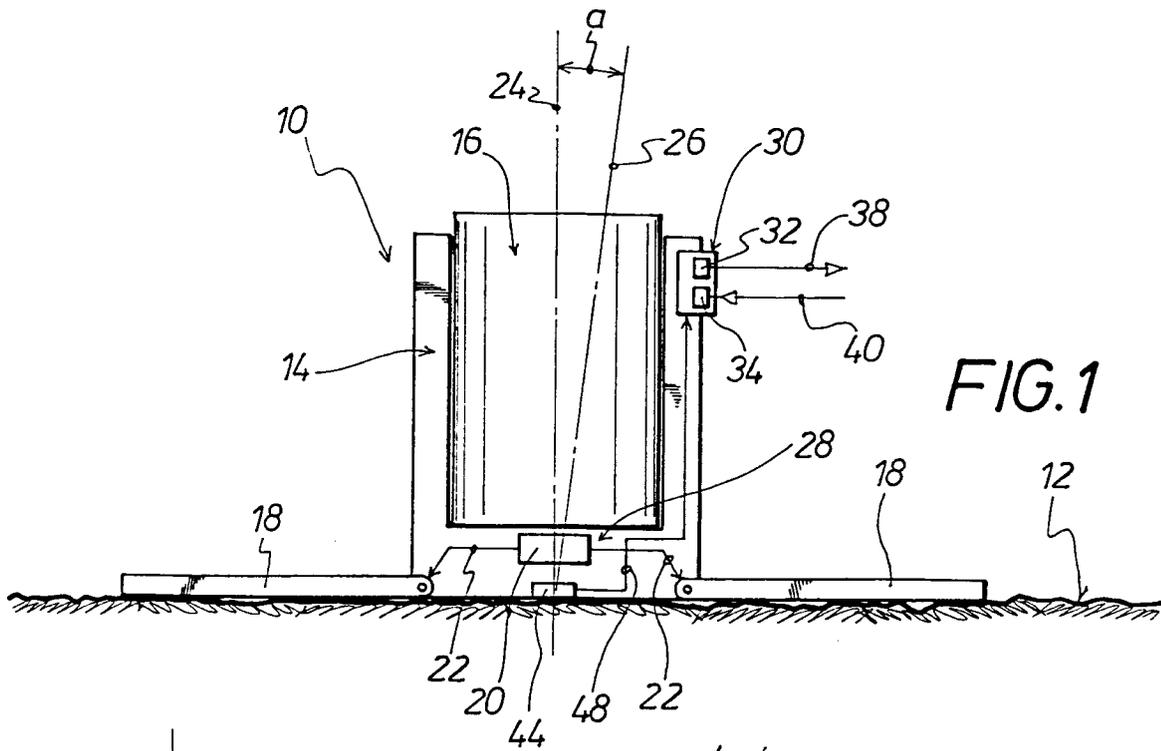


FIG. 1

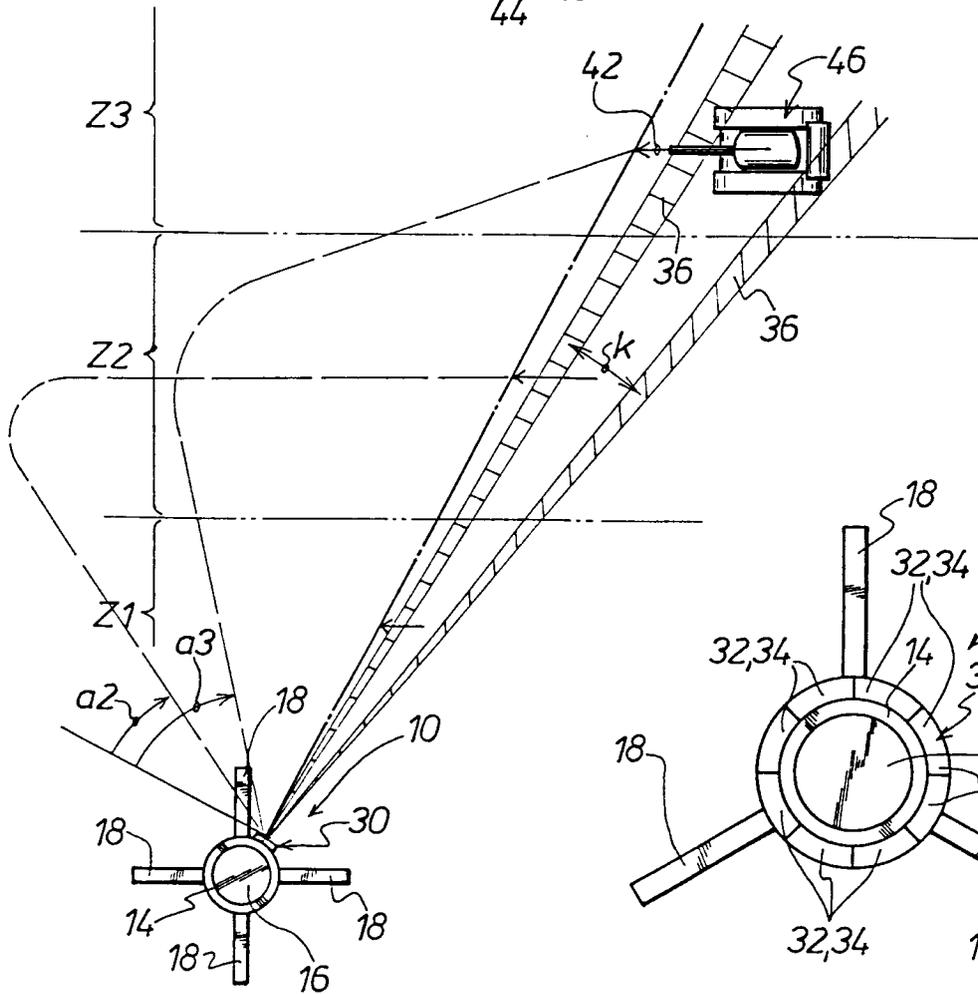


FIG. 2

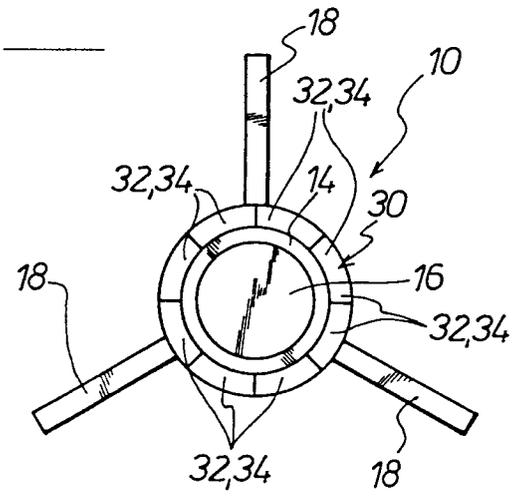


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91111613.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
X	<u>EP - A - 0 273 787</u> (MATRA) * Textspalte 1, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 39; Fig. 1,2 *	1, 2, 3, 5, 7	F 42 B 23/04
X	<u>DE - A - 3 517 826</u> (MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM) * Gesamt *	1, 3	
A	---	7	
A	<u>DE - A - 3 720 672</u> (DIEHL GMBH & CO) * Gesamt *	4, 5, 7- 9	
A	<u>DE - A - 3 543 769</u> (DYNAMIT NOBEL AG) * Gesamt *	1, 5, 7, 9	
A	<u>DE - A - 3 509 282</u> (MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM GMBH) * Textseite 4, Zeilen 27-33; Seite 8, Zeile 25-33; Fig. 4 *	1, 6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
A	<u>FR - A - 2 636 419</u> (THOMSON-BRANOT-ARMEMENTS) * Textseite 1, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 9; Fig. 1D, 2 *	1, 9	F 42 B 13/00 F 42 B 23/00 F 42 C 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-11-1991	Prüfer KALANDRA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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, überein- stimmendes Dokument			