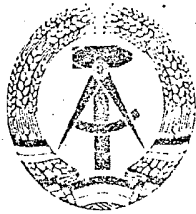


(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes  
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1583 64

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) B 21 D 26/08

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 D/ 2290 975

(22) 09.04.81

(44) 12.01.83

(71) siehe (72)

(72) HEYNE, VOLKER, DIPL.-ING.; SCHWALBE, MANFRED; HERMANN, HOLGER, DIPL.-ING.;  
GROSCHOFF, JUERGEN, DIPL.-ING.; DD;  
GUETTIG, KARL; DD;

(73) siehe (72)

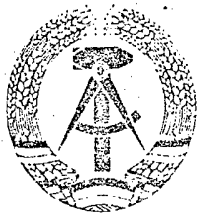
(74) SIEGFRIED FOERSTER, VEB GERMANIA KMST., 9054 KARL-MARX-STADT, SCHULSTRASSE 63

(54) SCHUTZVORRICHTUNG ZUR EXPLOSIVBEARBEITUNG VON BAUTEILEN

(57) Ziel der Erfindung ist die Durchführung von Explosivbearbeitung von Bauteilen auf kleinstem Territorium innerhalb von dichtbesiedelten Gebieten. Aufgabe der Erfindung ist der Schutz der Umgebung bei Explosivbearbeitung von Bauteilen vor Lärmbelästigung, Druckwellen und fliegenden Teilen. Dies wird dadurch erreicht, daß auf gleicher Ebene gegenüber der zur Explosivbearbeitung vorgesehenen Bauteile eine über ein Traggestell und ein in diesem horizontal bewegbares Stützrohr mit einem fahrbaren Untergestell beweglich verbundene einseitig offene Haube angeordnet ist. Der Innenraum der Haube ist mit einem zylindrischen Einbau versehen. Zwischen Haube und Traggestell um das Stützrohr, das fest mit der Haube verbunden ist, sind mehrere in horizontaler Richtung wirkende Gummifedern angeordnet. Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung wird eingesetzt bei der Befestigung von Rohren in Rohrboden mittels Explosivkraft.

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1583 64

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) B 21 D 26/08

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 D/ 2290 975

(22) 09.04.81

(44) 12.01.83

(71) siehe (72)

(72) HEYNE, VOLKER, DIPL.-ING.; SCHWALBE, MANFRED; HERMANN, HOLGER, DIPL.-ING.;  
GROSCHOPP, JUERGEN, DIPL.-ING.; DD;  
GUETTIG, KARL; DD;

(73) siehe (72)

(74) SIEGFRIED FOERSTER, VEB GERMANIA KMST., 9054 KARL-MARX-STADT, SCHULSTRASSE 63

(54) SCHUTZVORRICHTUNG ZUR EXPLOSIVBEARBEITUNG VON BAUTEILEN

(57) Ziel der Erfindung ist die Durchführung von Explosivbearbeitung von Bauteilen auf kleinstem Territorium innerhalb von dichtbesiedelten Gebieten. Aufgabe der Erfindung ist der Schutz der Umgebung bei Explosivbearbeitung von Bauteilen vor Lärmbelästigung, Druckwellen und fliegenden Teilen. Dies wird dadurch erreicht, daß auf gleicher Ebene gegenüber der zur Explosivbearbeitung vorgesehenen Bauteile eine über ein Traggestell und ein in diesem horizontal bewegbaren Stützrohr mit einem fahrbaren Untergestell beweglich verbundene einseitig offene Haube angeordnet ist. Der Innenraum der Haube ist mit einem zylindrischen Einbau versehen. Zwischen Haube und Traggestell um das Stützrohr, das fest mit der Haube verbunden ist, sind mehrere in horizontaler Richtung wirkende Gummifedern angeordnet. Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung wird eingesetzt bei der Befestigung von Rohren in Rohrboden mittels Explosivkraft.

Zur PS Nr. *158364*

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

a) Titel der Erfindung

Schutzvorrichtung für die Explosivbearbeitung von Bauteilen

5

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz der Umgebung am Arbeitsort zur Durchführung von Explosivbearbeitung von Bauteilen.

Mit dieser Vorrichtung ist die Explosivbearbeitung möglich, z.Bsp. innerhalb von Betriebsgeländen und auch dichtbesiedelten Gebieten.

15 c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Gemäß einer Veröffentlichung aus dem III. Symposium "Sprengbearbeitung von Metallen" in Marianske Lazne vom 19. bis 22.10.1976 ist aus Fig. 5 der Seite 522 ein beweglicher Schutz für das Einsprengen von Rohren in Rohrböden mittels Explosivkraft bekannt.

Diese Lösung hat den Nachteil, daß der Haubeninnenraum bezogen auf den Durchmesser des Wärmetauschers ein zu kleines Volumen zur Entspannung der energiereichen Sprengstoffschwaden und zum Abbau der Nebenwirkungen, vor allem der Lärmbelästigung der Umgebung aufweist. Außerdem ist auf Grund der zylindrischen Form und der ebenen Abschlußplatte keine Zerteilung und Ablenkung der Druckwelle möglich, d.h. die Druckwelle wird ohne Abschwächung auf die Haube übertragen. Dadurch wird

30

die Haube stark belastet und mit großer Energie in Bewegung gesetzt.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der Haubeninnenraum keinen Schalldämmmantel besitzt, wodurch der durch die  
5 Detonation entstehende Lärm nicht abgebaut werden kann. Durch die im Haubeninnenraum vorhandenen Stahlstäbe mit Gummiummantelung wird in der Hauptsache die Druckwelle zerteilt, eine Schutzfunktion für den Innenraum der Haube erfüllen die Stahlstäbe nicht. Die auf die Haube wirkende  
10 Druckwellenbelastung wird ohne Abschwächung in das Fahrgestell eingeleitet. Das hat zur Folge, daß durch diese starke Belastung das Fahrgestell einem hohen Verschleiß unterliegt.

Für den Einsatz des beweglichen Schutzes zum Rohreinsprengen in Wärmetauscher unterschiedlicher Abmessungen und unterschiedlicher konstruktiver Gestaltung ist für  
15 jeden Anwendungsfall ein der jeweiligen Abmessung angepaßter Unterbau für den Wärmetauscher notwendig, d.h. der Schutz ist nicht universell einsetzbar.

20

d) Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Durchführung von Explosivbearbeitung von Bauteilen auf kleinstem Territorium  
25 innerhalb von dichtbesiedelten Gebieten.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist der Schutz der Umgebung bei  
30 Explosivbearbeitung von Bauteilen vor Lärmbelästigung, Druckwellen und fliegenden Teilen.

Dies wird im wesentlichen dadurch erreicht, daß auf gleicher Ebene gegenüber der zur Explosivbearbeitung  
35 vorgesehenen Bauteile eine über ein Traggestell und ein in diesem horizontal bewegbaren Stützrohr mit einem

fahrbaren Untergestell beweglich verbundene einseitig offene Haube angeordnet ist. Der Innenraum der Haube ist mit einem zylindrischen Einbau versehen. Zwischen Haube und Traggestell um das Stützrohr, das fest mit der Haube verbunden ist, sind mehrere in horizontaler Richtung wirkende Gummifedern angeordnet.

Die Haube setzt sich aus einem zylindrischen Teil, einem konischen Stück und einer daran anschließenden Abschlußplatte zusammen.

10 Eine besondere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Haube im Inneren mit einem durch Stegwände in Längs- und Umfangsrichtung eingekammerten Schalldämmmantel versehen ist. Dieser Schalldämmmantel ist zum Haubeninnenraum hin mit Lochblech, das fest mit den Stegwänden verbunden ist, abgedeckt.

Die Abschlußplatte ist mit einer/mehreren Öffnung/Öffnungen versehen. An die Abschlußplatte schließt sich durch das Schutzrohr hindurch ein im Inneren schallisoliertes und mit Prallblechen versehenes Rohr an. Das bewegliche Schutzrohr mit der daran befestigten Haube ist höhenverstellbar. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß in dem zylindrischen Einbau zur Abschlußplatte hin in zwei Ebenen sich stetig vergrößernd segmentförmige Prallbleche in Abständen hintereinander angeordnet sind. Dabei wird der Abstand zwischen den Prallblechen durch Distanzrohre fixiert.

Der zylindrische Einbau zwischen den Prallblechen ist mit gleichmäßig am Umfang verteilten Öffnungen versehen.

30 f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Das Ausführungsbeispiel bezieht sich auf das Befestigen von Rohren in Rohrböden mittels Explosivkraft. Die dazugehörige Zeichnung zeigt die Gesamtansicht der Vorrichtung im Schnitt.

Die aus Haube 1, Traggestell 2 und fahrbarem Untergestell 3 bestehende Vorrichtung nimmt die in dem Rohrboden 4 zu befestigenden Rohrenden des Rohrbündels 5 und dem Rohrboden 4 im Haubeninnenraum 6 auf. Während das Traggestell 2 fest mit dem fahrbarem Untergestell 3 verbunden ist, befinden sich zwischen dem Traggestell 2 und der Haube 1 in horizontaler Richtung wirkende Gummifedern 7, die um das Stützrohr 8 angeordnet sind. Das fahrbare Untergestell 3 ist zweckmäßigerweise für Bahngleise 9 geeignet. Die Abbremsung der durch die Druckwelle in Bewegung geratenen Vorrichtung geschieht mit Hilfe eines Bremsschuhes 10.

Die aus Abschlußplatte 11, konischem Stück 12 und zylindrischem Teil 13 bestehende Haube 1 ist mit einem Schalldämmmantel 14 ausgekleidet. Dieser Schalldämmmantel 14 ist eingeklebt in durch Stegwände 15 in Längs- und Umfangsrichtung gebildete Zwischenräume. Eine Begrenzung zum Haubeninnenraum 6 hin und die Einkammerung des Schalldämmmantels 14 wird mit Lochblech 16 erreicht, welches an den Stegwänden 15 befestigt ist. Der zylindrische Einbau 17 mit Öffnungen 18, den segmentförmigen Prallblechen 19 und den Distanzrohren 20 ist am konischen Stück 12 der Haube 1 befestigt. Dieser Einbau reicht in den Haubeninnenraum 6 hinein bis kurz vor den Rohrboden 4. Der Abstand zwischen Einbauvorderkante und Rohrboden 4 ergibt sich ebenso, wie die Dimensionierung des zylindrischen Einbaus 17 aus der errechneten Druckwellenbelastung durch die Detonation.

Die Wirkungsweise der erfinderischen Vorrichtung ist wie folgt:

Die oben beschriebene Vorrichtung mit einem für Bahngleise geeigneten fahrbarem Untergestell befindet sich am Ort der Rohrbefestigung. Dieser Ort kann sich beispielsweise innerhalb eines Werksgeländes befinden in geringem Abstand zu Gebäuden und Werkhallen. Das Rohrbündel wird

praktischerweise auf entsprechenden Fahrgestellen auf Bahngleisen zum Bearbeitungsort transportiert.

Nach technologischer Vorgabe wird eine festgelegte Anzahl  
5 von Rohren zum Befestigen derselben im Rohrboden mit Sprengladungen versehen und das Zündkabel für die elektrische Zündung angeschlossen. Anschließend wird die Vorrichtung von Hand oder mit Motorantrieb so weit herangefahren, daß sich Rohrboden und Rohrbündelende im Hauben-  
10 innenraum befinden. Danach werden unter Beachtung bestimmter Sicherheitsvorschriften alle angebrachten Sprengladungen gleichzeitig zur Detonation gebracht.

Auf Grund der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Detonationsknall auf zulässige Werte eingeschränkt. Die Vor-  
15 richtung ist in der Lage, durch ihren erfindungsgemäßen Einbau und durch ihre Beweglichkeit die Druckwelle unwirksam zu machen. Die Haube nimmt zum Detonationszeitpunkt die stark beschleunigten Gasschwaden und die fliegenden Sprengrückstände der Sprengladungen auf.

20 Nachdem der Detonationsknall im durch den Rohrboden geschlossenen Zustandes des Haubeninnenraumes abgedämpft ist, wird die Vorrichtung auf Grund der Druckwelle in Bewegung gesetzt und am Bremsschuh in geringer Entfernung abgebremst. Mit der Öffnung des Haubeninnenraumes ent-  
25 weichen die angestauten nun jedoch ungefährlichen Sprenggase. Das Rohrbündel steht bereit, die nächste Serie an Sprengladungen aufzunehmen.

Der besondere Vorteil der Erfindung besteht in der den  
30 Bestimmungen des Arbeitsschutzes, der Sicherheitstechnik und des Umweltschutzes entsprechenden Durchführung von Explosivverfahren innerhalb des Werksgeländes von Chemie-apparateherstellern. Belästigungen durch unzulässigen Lärm und Gefahrenmomente durch Gasschwaden und Splitter-  
35 wirkungen sind innerhalb des Werksgeländes und des umliegenden Territoriums ausgeschlossen.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird es erst möglich,  
die Verfahren der Rohrbefestigung mittels Explosivkraft  
umfassend in der Praxis anzuwenden. Die Bauart als fahr-  
bare und einseitig offene Vorrichtung ermöglicht einen  
5 operativen Einsatz an jedem beliebigen Ort. Die Vorberei-  
tungszeit zum Einsatz der Vorrichtung ist minimal, da es  
sich jeweils nur um den Arbeitsgang des Heranfahrens der  
Vorrichtung handelt.

E r f i n d u n g s a n s p r u c h

1. Schutzvorrichtung für die Explosivbearbeitung von Bauteilen, dadurch gekennzeichnet, daß auf gleicher Ebene  
5 gegenüber der zur Explosivbearbeitung vorgesehenen Bauteile eine über ein Traggestell (2) und ein in diesem horizontal bewegbaren Stützrohr (8) mit einem fahrbaren Untergestell beweglich verbundene einseitig offene Haube (1), deren Innenraum mit einem zylindrischen Einbau (17) versehen ist  
10 angeordnet ist, wobei zwischen Haube (1) und Traggestell um das Stützrohr (8), das fest mit der Haube (1) verbunden ist, mehrere in horizontaler Richtung wirkende Gummifeder (7) angeordnet sind.
- 15 2. Schutzvorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Haube (1) aus einem zylindrischen Teil (13), einem konischen Stück (12) und einer daran anschließenden Abschlußplatte (11) zusammensetzt.
- 20 3. Schutzvorrichtung nach Punkt 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haube (1) im Inneren mit einem durch Stegwände (15) in Längs- und Umfangsrichtung eingekammert Schalldämmmantel (14) versehen ist.
- 25 4. Schutzvorrichtung nach Punkt 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalldämmmantel (14) zum Haubeninnenraum (6) hin mit Lochblech (16), das fest mit den Stegwänden (15) verbunden ist, abgedeckt ist.

5. Schutzvorrichtung, nach Punkt 4 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußplatte (11) mit einer/mehreren Öffnung/Öffnungen versehen ist/sind, und sich daran durch das Stützrohr (8) hindurch ein im Inneren schallisoliertes und mit Prallblechen (19) versehenes Rohr anschließt.

6. Schutzvorrichtung, nach Punkt 4 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegbare Stützrohr (8) mit der daran befestigten Haube (1) höhenverstellbar ist.

10

7. Schutzvorrichtung, nach Punkt 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem zylindrischen Einbau (17) zur Abschlußplatte (11) hin in zwei Ebenen sich stetig vergrößernde segmentförmige Prallbleche (19) in Abständen hintereinander angeordnet sind, wobei der Abstand zwischen den Prallblechen (19) durch Distanzrohre (20) fixiert wird.

15

8. Schutzvorrichtung, nach Punkt 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Einbau (17) zwischen den Prallblechen (19) mit gleichmäßig am Umfang verteilten Öffnungen (18) versehen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

