

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 370 280
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89120240.0

51

Int. Cl. 5: E04G 23/08

22

Anmeldetag: 01.11.89

30

Priorität: 24.11.88 DE 3839677

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.90 Patentblatt 90/22

64

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB IT NL

71

Anmelder: **ROBOTA GMBH Feuerungs- und
Schornsteinbau**
Finefraustrasse 55-57
D-4330 Mülheim a.d. Ruhr 1(DE)

72

Erfinder: **Pohl, Reinhold**
Finefraustrasse 55
D-4330 Mülheim a.d. Ruhr(DE)
Erfinder: **Dresselmann, Manfred**
Finefraustrasse 57
D-4330 Mülheim a.d. Ruhr(DE)
Erfinder: **Hessmann, Hans-Wilhelm**
Ludwig-Richter-Strasse 4
D-4650 Gelsenkirchen(DE)

74

Vertreter: **Honke, Manfred, Dr. et al**
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner
Theaterplatz 3 Postfach 10 02 54
D-4300 Essen 1(DE)

54

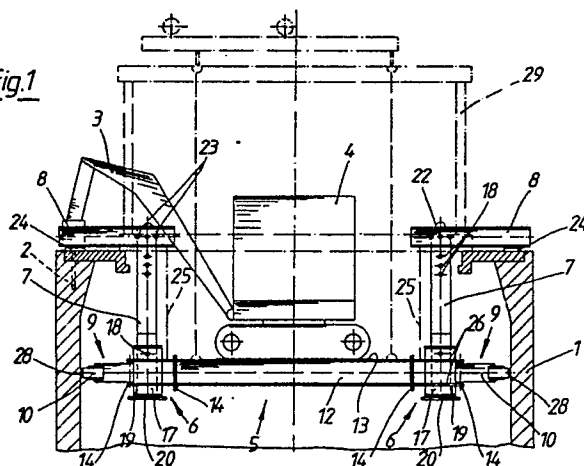
Vorrichtung zum Abbrechen von Schornsteinen.

57

Es handelt sich um eine Vorrichtung zum Abbrechen von Schornsteinen, nämlich um eine in den Schornsteinschaft (1) einhängbare Arbeitsbühne (5) mit über den Bühnenumfang verteilten Abhängeeinrichtungen (6) mit vertikal geführten Absenkkolben (7) und an den oberen Kolbenenden einschwenkbar gelagerten Abhängearmen (8), welche in ausgeschwenkter Stellung die Schornsteinwand übergreifen. Dadurch werden eine sichere Abhängung der Arbeitsbühne (5) und ein einwandfreies Absenken der Arbeitsbühne (5) im Zuge des Abbaufortschrittes erreicht. Auf der Arbeitsbühne arbeitet ein Bagger (4) mit einem Abbruchwerkzeug (2). Der Abbruch erfolgt stets im Bereich eines eingeschwenkten Abhängearmes (8) und über den Schornsteinumfang nacheinander an sämtlichen Abhängearmen (8), die nach erfolgter Abbrucharbeit wieder in die Schornsteinwand übergreifender Position zurückgeschwenkt werden, so daß schließlich die Arbeitsbühne (5) um das Maß des Kolbenhubes der Absenkkolben (7) abgesenkt werden und ein neuer Abbruchzyklus begin-

nen kann. Dadurch wird maschineller Schornsteinabbruch in rationeller bzw. wirtschaftlicher Weise möglich.

Fig.1



EP 0 370 280 A1

Vorrichtung zum Abbrechen von Schornsteinen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abbrechen von Schornsteinen aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, insbes. von hohen Schornsteinen, mittels eines den Schornsteinschaft von dem Schornsteinkopf bis zum Schornsteinfuß sukzessive abtragenden Abbruchwerkzeuges.

Ein ständiges Problem bereitet der Abbruch von Schornsteinen, insbes. freistehenden Industrieschornsteinen großer Höhe. Häufig muß schon aus Sicherheitsgründen ein manueller Abbruch erfolgen, nämlich mittels manuell bedienbarer Abbruchgeräte wie Drucklufthämmer o. dgl. Man hat auch schon maschinellen Abbruch versucht. Dazu wird mit Hilfe eines zunächst am Schornsteinkopf zu installierenden Fördergerüsts ein Bagger mit Auslegerbeinen auf den Schornsteinschaft aufgesetzt. Der Baggerarm ist mit einem Abbruchwerkzeug bestückt. Mit Hilfe des Abbruchwerkzeuges können Mauerwerk und Beton sukzessive abgetragen werden, während bei Stahlbetonkonstruktionen außerdem die Bewehrung von einem Konsolgerüst aus mittels Schneidbrenner o. dgl. zerlegt wird. Der Bagger wandert mit dem Abbruchfortschritt von dem Schornsteinkopf zum Schornsteinfuß. Dazu folgen die Auslegerbeine dem Abbruchfortschritt auf der Schornsteinwand. Wegen erheblicher Absturzgefahr muß der Bagger zusätzlich an einem Kran aufgehängt werden. Der Einsatz eines solchen Krans ist kostenaufwendig. Häufig stehen Krane mit ausreichender Auslegerhöhe gar nicht zur Verfügung. Im ganzen ist diese Abbruchmethode unbefriedigend. - Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, welche das Abbrechen von Schornsteinen und insbesondere hohen Schornsteinen auf maschinellem Wege mit optimaler Sicherheit und in rationeller bzw. wirtschaftlicher Weise ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die gattungsgemäße Vorrichtung gekennzeichnet durch eine in den Schornsteinschaft an seinem Mündungsende einhängbare Arbeitsbühne mit über den Bühnenumfang verteilten Abhängeeinrichtungen mit jeweils zumindest einem vertikal geführten sowie in verschiedenen Höhenstellungen arretierbaren Absenkkolben und einem am oberen Kolbenende einschwenkbar gelagerten Abhängearm, welcher in ausgeschwenkter Stellung die Schornsteinwand übergreift. Weiter lehrt die Erfindung, daß die Arbeitsbühne über den Bühnenumfang verteilte Abstützeinrichtungen mit gegen die Schornsteininnenwand anstellbaren Stützarmen aufweist. - Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß sich ein Bagger mit einem Abbruchwerkzeug dann mit aus-

reichender Bewegungsfreiheit und optimaler Sicherheit zum Abbruch von Schornsteinen einsetzen läßt, wenn für diesen Bagger eine Arbeitsbühne installiert wird, die nach Maßgabe des Abbruchfortschrittes vom Schornsteinkopf zum Schornsteinfuß schrittweise abgesenkt werden kann. Eine solche Arbeitsbühne läßt sich in gleicher Weise wie der Bagger mittels eines zugelassenen Fördergerüsts auf das Niveau der Schornsteinmündung einheben und dort in den Schornsteinschaft einhängen. Die Arbeitsbühne wird mit Hilfe der rundum vorgesehenen Abhängeeinrichtungen an der Schornsteinwand abgehängt. Dann sind die Absenkkolben gleichsam ausgefahren, d. h. die Arbeitsbühne hängt am unteren Ende der Absenkkolben, und die Abhängearme übergreifen die Schornsteinwand. Im Zuge der Abbrucharbeiten werden die Abhängearme einzeln und nacheinander ein- bzw. zurückgeschwenkt, so daß dort Abbruch der Schornsteinwand bis kurz über das Niveau der Arbeitsbühne erfolgen kann. Anschließend wird der betreffende Absenkkolben um das Maß des Abbruchfortschrittes nach unten gefahren bzw. eingefahren und der betreffende Abhängearm wieder ausgeschwenkt, übergreift dann also die Schornsteinwand an der nach unten gewanderten Abbruchstelle. Auf diese Weise wird rundum der Arbeitsbühne, die regelmäßig einen polygonartigen Umfang aufweist, an jedem Abhängearm bzw. Absenkkolben verfahren, so daß schließlich sämtliche Arbeitskolben mit ihren Abhängearmen um das Maß des Abbaufortschrittes eingefahren bzw. nach unten gefahren sind. Dabei entspricht das Maß des Abbruchfortschrittes dem maximalen Kolbenhub. Nach einem Abbruchzyklus befinden sich sämtliche Absenkkolben in eingefahrener Stellung, die Arbeitsbühne also im Bereich des oberen Endes der Absenkkolben. Nunmehr wird die Arbeitsbühne nach Maßgabe des Kolbenhubs abgesenkt und befindet sich in abgesenkter Position wiederum am unteren Ende der Absenkkolben, so daß ein neuer Abbruchzyklus erfolgen und die Schornsteinwand rundum um das Maß des Kolbenhubs weiter abgebrochen werden kann und sofort. Die gegen die Schornsteininnenwand anstellbaren Abstützeinrichtungen dienen dazu, die Arbeitsbühne in dem Schornsteinschaft zu zentrieren und gegen Ausschwenkbewegungen zu sichern. Im Zuge des Absenkens der Arbeitsbühne werden die Abstützeinrichtungen vorübergehend gelöst und folglich von der Schornsteininnenwand zurückgenommen. Stets steht für den Bagger eine einwandfrei gesicherte Arbeitsplattform zur Verfügung, so daß die Abbrucharbeiten unter Verzicht auf eine zusätzliche Kranaufhängung in maschineller und rationeller Weise erfolgen können.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung vor, daß sich die Abstützeinrichtungen in radialer Verlängerung an die Abhängeeinrichtungen anschließen und die Abhängeeinrichtungen mit den Abstützeinrichtungen unter Zwischenschaltung von Kragarmen in Radialrichtung vorfahrbar bzw. vorpfändbar sind. Dadurch wird eine Anpassung an unterschiedliche Schornsteindurchmesser möglich, zumal sich der Schornsteindurchmesser regelmäßig vom Schornsteinkopf zum Schornsteinfuß vergrößert. Die Kragarme können als Profilträger, Zahnstangentriebe oder Zylinderkolbenanordnungen mit verschraubbaren Anschlußflanschen ausgebildet sein. Beispielsweise lassen sich sukzessive mehrere Profilträger über ihre Anschlußflansche miteinander verbinden und zwischen die Abhängeeinrichtungen und der Arbeitsbühne einsetzen. Ferner können auf den Kragarmen Laufstege befestigt und zwischen den Kragarmen Fangnetze aufgehängt werden, so daß eine zusätzliche Sicherheit für das Abbruchpersonal erreicht wird. - Nach einem Vorschlag der Erfindung mit selbständiger Bedeutung ist vorgesehen, daß die Abhängeeinrichtungen jeweils ein unmittelbar an der Arbeitsbühne oder an einem zwischengeschalteten Kragarm in vertikaler Ausrichtung angeflanshtes Führungsrohr für den in dem Führungsrohr höhenverstellbaren und arretierbaren Absenkkolben aufweist, und daß das Führungsrohr und der Absenkkolben in vorgegebenen Höhenabständen fluchtende Querbohrungen zum Einstecken von Arretierungsbolzen aufweisen. Auf diese Weise läßt sich das Maß des Abbruchfortschrittes über die Höhe des Kolbenhubes variieren, so daß die Arbeitsbühne erst nach mehreren über den Schornsteinumfang erfolgenden Abbruchschritten abgesenkt werden muß. Ferner ist eine derartige Ausbildung der Abhängeeinrichtungen in fertigungs- und bedienungstechnischer Hinsicht besonders einfach, stabil und funktionsgerecht. Das gilt auch unter Berücksichtigung der weiteren Empfehlung der Erfindung, wonach das Führungsrohr als Rechteckrohr und der Absenkkolben als I-Profil ausgebildet sind und in dem Führungsrohr Längsführungen, z. B. Kugelführungen oder Rollenführungen als leiterförmige Flachkäfige oder Wälzwagen für den Absenkkolben angeordnet sind. Auf diese Weise wird Leichtgängigkeit für den bzw. die Absenkkolben in ihren Führungsrohren erreicht, werden insbes. Verkantungen vermieden. Der Absenkkolben weist an seinem unteren Ende zweckmäßigerweise eine Fußplatte als gleichsam Anschlag für das Führungsrohr und folglich die Arbeitsbühne sowie an seinem oberen Ende Aufhängeösen auf. Aufgrund dieser Aufhängeösen, die sich auch an der Arbeitsbühne befinden, läßt sich die Arbeitsbühne an einem Fördergerüst in die Schornsteinmündung einhängen. Vorzugsweise

trägt der vertikal geführte Absenkkolben an seinem oberen Ende zwei horizontale Lagerwangen und ist zwischen diesen Lagerwangen der Abhängearm auf einem horizontalen Lagerbolzen schwenkbar gelagert und mittels ein- oder beidseitig des Lagerbolzens in fluchtende Querbohrungen einsteckbaren Arretierungsbolzen in horizontaler Position feststellbar. Die Lagerwangen und der Abhängearm können aus U-Profilen bestehen. Jeder Abhängearm kann an seinem aufliegenden Ende eine höhenjustierbare Auflagerplatte aufweisen, um eine einwandfreie Abstützung auf der Abbruchfläche des Schornsteinschaftes zu erreichen.

Nach einem Vorschlag der Erfindung, dem in Kombination mit den beanspruchten Maßnahmen aber auch selbständig besondere Bedeutung zukommt, ist vorgesehen, daß die innenliegenden Enden der Abhängearme und die Führungsrohre im Bereich ihrer innenliegenden Anschlußflansche über Ketten- oder Seilzüge miteinander verbunden sind und dadurch die Arbeitsbühne mittels Ketten- oder Seilzuggeräten an den abgehängten Absenkkolben absenkbar sind. Ein derartiges Absenken der Arbeitsbühne ist vor jedem Abbruchzyklus erforderlich. Die abgesenkte Arbeitsbühne liegt dann auf den Fußplatten der Absenkkolben auf und ist im übrigen gegen die Schachtinnenwand abgestützt. Erfindungsgemäß ist jedes Führungsrohr von einem Doppelkragen mit Anschlußflansch für die Arbeitsbühne bzw. den zwischengeschalteten Kragarm umgeben und sind zwischen beiden Kragen ein oder zwei Stützarme in horizontaler Ebene schwenkbar gelagert und in gegen die Schornsteininnenwand angestellter Position fixierbar, z. B. mittels eines beide Stützarme verbindenden Kettenzuges oder Gestänges, damit die Stützarme nicht selbständig ausschwenken können und dadurch die Abstützung verlorenght. Um eine einwandfreie Abstützung bzw. Anpassung an die Schornsteininnenwand zu erreichen, können die Stützarme endseitig schwenkbar oder gelenkig gelagerte Abstützteller aufweisen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine Schornsteinmündung mit angedeutetem Fördergerüst nach dem Einhängen einer Arbeitsbühne,

Fig. 2 eine schematische Aufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1, jedoch mit horizontal geschnittenem Fördergerüst und lediglich angedeuteter Arbeitsbühne und fortgelassenem Bagger,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 1 nach erfolgtem Abbruch der Schornsteinwand im Bereich eines wieder ausgeschwenkten Abhängearmes mit für die Abbrucharbeiten angedeuteter Einschwenkstellung,

Fig. 4 den Gegenstand nach Fig. 3 nach

einem Abbruchzyklus,

Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4 nach erfolgtem Absenken der Arbeitsbühne zu Beginn eines neuen Abbruchzyklus und

Fig. 6 eine schematische Aufsicht auf einen Schornstein mit teilweise Horizontalschnitt in einem oberen und einem unteren Schornsteinbereich und eingesetzter Arbeitsbühne ohne die Schornsteinwand übergreifende Abhängearme.

In den Figuren ist eine Vorrichtung zum Abbrechen von Schornsteinen aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, insbes. von freistehenden Schornsteinen großer Höhe dargestellt. Das Abbrechen erfolgt mittels eines den Schornsteinschaft 1 von dem Schornsteinkopf bis zum Schornsteifuß sukzessive abtragenden Abbruchwerkzeuges 2, welches nach dem Ausführungsbeispiel an dem Auslegerarm 3 eines Baggers 4 befestigt ist. In den Schornsteinschaft 1 ist an seinem Mündungsende eine Arbeitsbühne 5 eingehängt, und zwar mit über den Bühnenumfang verteilten Abhängeeinrichtungen 6 mit jeweils zumindest einem vertikal geführten sowie in verschiedenen Höhenstellungen arretierbaren Absenkkolben 7 und einem am oberen Kolbenende schwenkbar gelagerten Abhängearm 8, welche in ausgeschwenkter Stellung die Schornsteinwand übergreifen. Die Arbeitsbühne 5 weist außerdem über den Bühnenumfang verteilte Abstützeinrichtungen 9 mit gegen die Schornsteininnenwand anstellbaren Stützarmen 10 auf. Die Abstützeinrichtungen 9 schließen sich in radialer Verlängerung an die Abhängeeinrichtungen 6 an. Die Abhängeeinrichtungen 6 sind mit den Abstützeinrichtungen 9 unter Zwischenschaltung von Kragarmen 11 in Radialrichtung vorfahrbar bzw. vorpfändbar, um stets eine Anpassung an den sich vom Schornsteinkopf zum Schornsteifuß hin vergrößernden Schornsteindurchmesser zu ermöglichen. Die Arbeitsbühne 5 weist im Ausführungsbeispiel einen polygonartigen Umfang auf, besteht im wesentlichen aus traversenartigen Profilträgern 12 und einer davon getragenen Plattform 13. Die Kragarme 11 sind als Profilträger mit verschraubbaren Anschlußflanschen 14 ausgebildet. Ebenso weisen die Arbeitsbühne 5 und die Abhängeeinrichtungen 6 derartige Anschlußflansche 14 auf. Auf den Kragarmen 11 lassen sich Laufstege 15 befestigen. Zwischen den Kragarmen 11 lassen sich Fangnetze 16 aufhängen, was lediglich angedeutet ist.

Die Abhängeeinrichtungen 6 weisen jeweils ein unmittelbar an der Arbeitsbühne 5 oder an einem zwischengeschalteten Kragarm 11 in vertikaler Ausrichtung angeflanshtes Führungsrohr 17 für den in dem Führungsrohr höhenverstellbaren und in verschiedenen Höhen arretierbaren Absenkkolben 7 auf. Das Führungsrohr 17 und der Absenkkolben 7 besitzen in vorgegebenen Höhenabständen fluchtende Querboreungen 18 zum Einstecken von Arre-

tierungsbolzen. Das Führungsrohr 17 ist als Rechteckrohr und der Absenkkolben 7 als I-Profil ausgebildet. In dem Führungsrohr 17 sind Rollenföhrungen 19 für den Absenkkolben 7 angeordnet. Der Absenkkolben 7 weist an seinem unteren Ende eine Fußplatte 20 und an seinem oberen Ende Aufhängeösen auf. In abgesenkter Position lagert die Arbeitsbühne 5 auf den Fußplatten 20 der Absenkkolben 7 auf. Jeder der verteilten Absenkkolben 7 trägt an seinem oberen Ende zwei horizontale Lagerwangen 21. Zwischen den Lagerwangen 21 ist der Abhängearm 8 auf einem horizontalen Lagerbolzen 22 schwenkbar gelagert und mittels ein- oder beidseitig des Lagerbolzens 22 in fluchtende Querboreungen 23 einsteckbaren Arretierungsbolzen in horizontaler Position feststellbar, wenn nämlich der Abhängearm 8 die Schornsteinwand übergreift und die Arbeitsbühne 5 unter Zwischenschaltung des Absenkkolbens 7 dadurch abgehängt wird. Die Lagerwangen 21 und der Abhängearm 8 bestehen aus U-Profilen. Jeder Abhängearm 8 weist an seinem aufliegenden Ende eine höhenjustierbare Auflagerplatte 24 zur Anpassung an die jeweilige Abbruchfläche auf.

Die innenliegenden Enden der Abhängearme 8 und die Führungsrohre 17 im Bereich ihrer innenliegenden Anschlußflansche 14 sind über Ketten- oder Seilzüge 25 miteinander verbunden. Dadurch ist die Arbeitsbühne 5 mittels Ketten- oder Seilzuggeräten an den abgehängten Absenkkolben 7 absenkbar. Jedes Führungsrohr 17 ist von einem Doppelkragen 26 mit Anschlußflansch 14 umgeben. Im Doppelkragen 26 bzw. zwischen beiden Kragen sind ein oder zwei Stützarme 10 in horizontaler Ebene schwenkbar gelagert und in gegen die Schornsteininnenwand angestellter Position fixierbar, z. B. mittels eines beide Stützarme verbindenden Kettenzuges 27 oder Gestänges. Im Zuge des Absenkens der Arbeitsbühne 5 werden die Stützarme 10 auseinandergeschwenkt. Im übrigen weisen die Stützarme 10 schwenkbar oder gelenkig gelagerte Abstützteller 28 auf, um eine einwandfreie Abstützung gegen die Schornsteininnenwand zu erreichen.

Der Abbruch eines Schornsteines erfolgt wie folgt:

Nachdem die Arbeitsbühne 5 mit Hilfe eines Fördergerüsts 29 in die Schornsteinmündung eingesetzt und auf die abgehängte Arbeitsbühne 5 ein Bagger 4 mit einem Abbruchwerkzeug 2 aufgesetzt worden ist, beginnt der Bagger 4 seine Abbrucharbeit im Bereich eines zurück- bzw. eingeschwenkten Abhängearmes 8. Nach erfolgtem Abbruch über ein vorgegebenes Höhenmaß, welches den maximalen Kolbenhub der Absenkkolben 7 nicht übersteigen darf, wird der betreffende Abhängearm 8 wieder in seine die Schornsteinwand übergreifende Ausgangsstellung zurückgeschwenkt. Der be-

treffende Absenkkolben 7 befindet sich dann automatisch in eingefahrener Stellung. Anschließend erfolgt der weitere Abbruch der Schornsteinwand im Bereich des nächsten einzuschwenkenden Abhängearmes 8 und sofort nacheinander bei sämtlichen Abhängearmen 8, so daß schließlich sämtliche Absenkkolben 7 eingefahren und die Abhängearme 8 wieder in die Schornsteinwand übergreifende Position eingeschwenkt sind. Dann werden die Stützarme 10 gelöst und auseinandergeschwenkt, so daß nunmehr die Arbeitsbühne 5 auf den Absenkkolben 7 bis auf deren Fußplatten 20 abgesenkt werden kann. Nun beginnt ein neuer Abbruchzyklus in der beschriebenen Weise, wobei die Möglichkeit besteht, für den Abbruchfortschritt Höhenmaße zu verwirklichen, die nicht dem maximalen Kolbenhub der Absenkkolben 7 entsprechen, sondern Bruchteile davon, weil die in die Führungsrohre 17 einfahrenden Absenkkolben 7 in durch die Querbohrungen 18 vorgegebenen Höhenabständen verstellbar und arretierbar sind. Im Bereich des Schachtfußes schließlich setzen die Absenkkolben 7 auf das Erdreich auf. Das gilt letztlich dann auch für die Arbeitsbühne. Auf dem Weg von dem Schornsteinkopf zum Schornsteingrund werden in zunehmendem Maße Kragarme 11 zwischen die Arbeitsbühne 5 und den Führungsrohre 17 für die Absenkkolben 7 mit den Stützarmen 10 eingesetzt, damit die Stützarme 10 stets einwandfrei gegen die sich im Durchmesser vergrößernde Schornsteininnenwand angestellt werden können und für eine Zentrierung sowie bewegungsfreie Abstützung der Arbeitsbühne 5 sorgen.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist vorgesehen, daß an die Kragarme 11 mit Fahrplatten 30 belegbare Unterkonstruktionen 31 anschließbar sind, um gleichsam eine Erweiterung der Arbeitsbühne 5 bis in den Bereich der Schornsteinwand zu erreichen, so daß also der Bagger 4 aus der Schornsteinmitte heraus vorfahren und Abbrucharbeiten mit der Schornsteinwand übergreifendem Abbruchwerkzeug 2 von aussen durchführen kann. In diesem Fall wird auf den Einsatz der Laufstege 15 und Fangnetze 16 verzichtet. Das ist lediglich bereichsweise in Fig. 6 angedeutet.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abbrechen von Schornsteinen aus Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton, insbes. von hohen Schornsteinen, mittels eines den Schornsteinschaft von dem Schornsteinkopf bis zum Schornsteinfuß sukzessive abtragenden Abbruchwerkzeuges, **gekennzeichnet durch** eine in den Schornsteinschaft (1) an seinem Mündungsende einhängbare Arbeitsbühne (5) mit über den Bühnenumfang verteilten Abhängeeinrichtungen (6)

mit jeweils zumindest einem vertikal geführten sowie arretierbaren Absenkkolben (7) und einem am oberen Kolbenende einschwenkbar gelagerten Abhängearm (8), welcher in ausgeschwenkter Stellung die Schornsteinwand übergreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsbühne (5) über den Bühnenumfang verteilte Abstützeinrichtungen (9) mit gegen die Schornsteininnenwand anstellbaren Stützarmen (10) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Abstützeinrichtungen (9) in radialer Verlängerung an die Abhängeeinrichtungen (6) anschließen und die Abhängeeinrichtungen (6) mit den Abstützeinrichtungen (9) unter Zwischenschaltung von Kragarmen (11) in Radialrichtung vorfahrbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kragarme (11) als Profilträger, Zahnstangengetriebe oder Zylinderkolbenanordnungen mit verschraubbaren Anschlußflanschen (14) ausgebildet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Kragarmen (11) Laufstege (15) zu befestigen sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kragarmen (11) Fangnetze (16) aufhängbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abhängeeinrichtungen (6) jeweils ein unmittelbar an der Arbeitsbühne (5) oder an einem zwischengeschalteten Kragarm (11) in vertikaler Ausrichtung angeflanshtes Führungsrohr (17) für den in dem Führungsrohr (17) höhenverstellbaren Absenkkolben (7) aufweist, und daß das Führungsrohr (17) und der Absenkkolben (7) in vorgegebenen Höhenabständen fluchtende Querbohrungen (18) zum Einstecken von Arretierungsbolzen aufweisen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsrohr (17) als Rechteckrohr und der Absenkkolben (7) als I-Profil ausgebildet sind und daß in dem Führungsrohr (17) Längsführungen (19), z. B. Kugelführungen oder Rollenführungen für den Absenkkolben (7) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Absenkkolben (7) an seinem unteren Ende eine Fußplatte (20) und an seinem oberen Ende Aufhängeösen aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Absenkkolben (7) an seinem oberen Ende zwei horizontale Lagerwangen (21) trägt und zwischen diesen Lagerwangen (21) der Abhängearm (8) auf einem Lagerbolzen (22) schwenkbar gelagert und mittels ein- oder beidseitig des Lagerbolzens (22) in flucht-

tende Querbohrungen (23) einsteckbaren Arretierungsbolzen in horizontaler Position feststellbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerwangen (21) und der Abhängearm (8) aus U-Profilen bestehen.

5

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Abhängearm (8) an seinem aufliegenden Ende eine höhenjustierbare Auflagerplatte (24) aufweist.

10

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die innenliegenden Enden der Abhängearme (8) und die Führungsrohre (17) im Bereich ihrer innenliegenden Anschlußflansche (14) über Ketten- oder Seilzüge (25) miteinander verbunden sind und dadurch die Arbeitsbühne (5) an den abgehängten Absenkkolben (7) absenkbar ist.

15

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Führungsrohr (17) von einem Doppelkragen (26) mit Anschlußflansch (14) umgeben ist und zwischen beiden Kragen ein oder zwei Stützarme (10) in horizontaler Ebene schwenkbar gelagert und in gegen die Schornsteininnenwand angestellter Position fixierbar sind, z. B. mittels eines beide Stützarme (10) verbindenden Kettenzuges (27) oder Gestänges.

20

25

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützarme (10) endseitig schwenkbare oder gelenkig gelagerte Abstützteller (28) aufweisen.

30

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß an die Kragarme (11) mit Fahrplatten (30) belegbare Unterkonstruktionen (31) anschließbar sind.

35

40

45

50

55

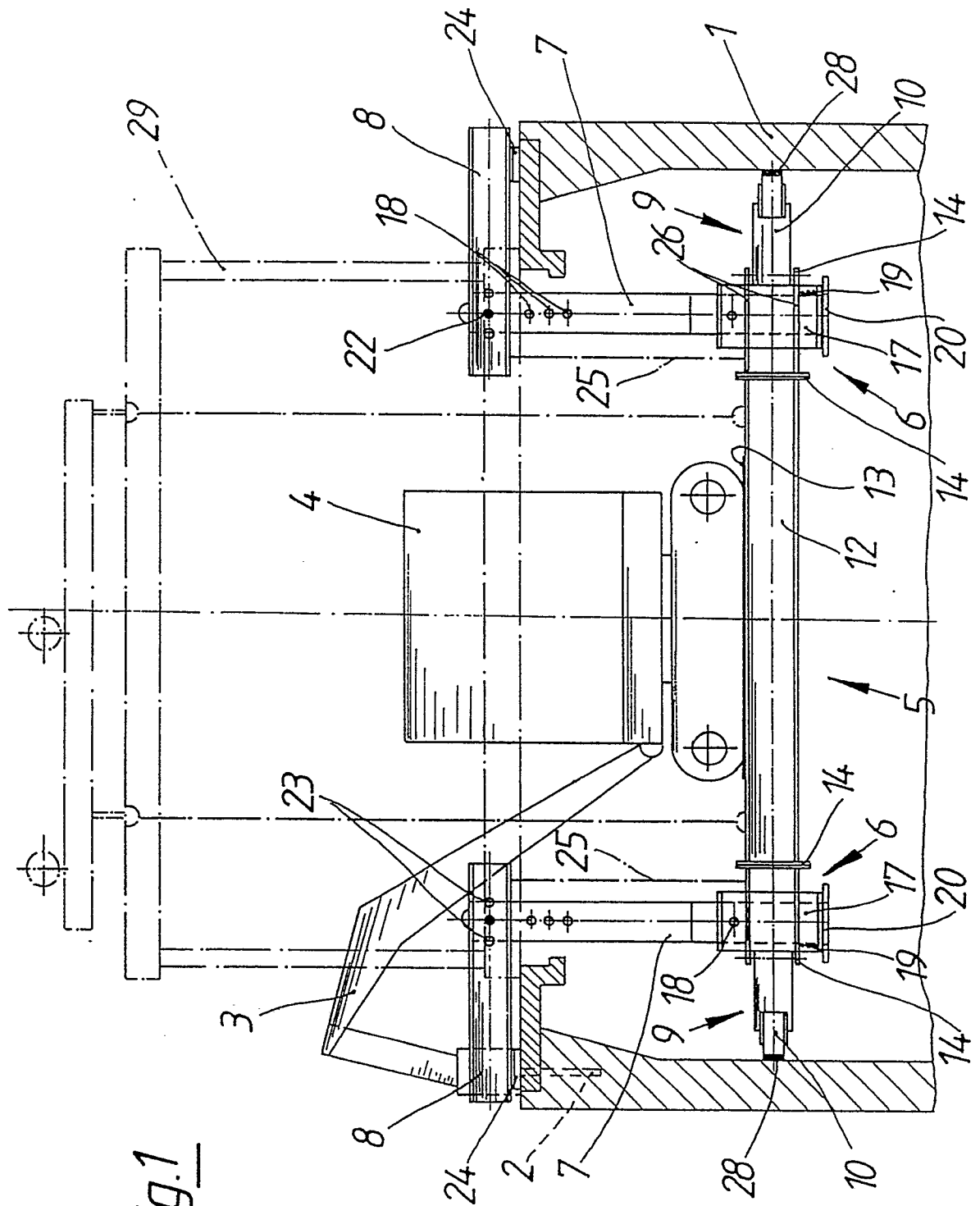


Fig.1

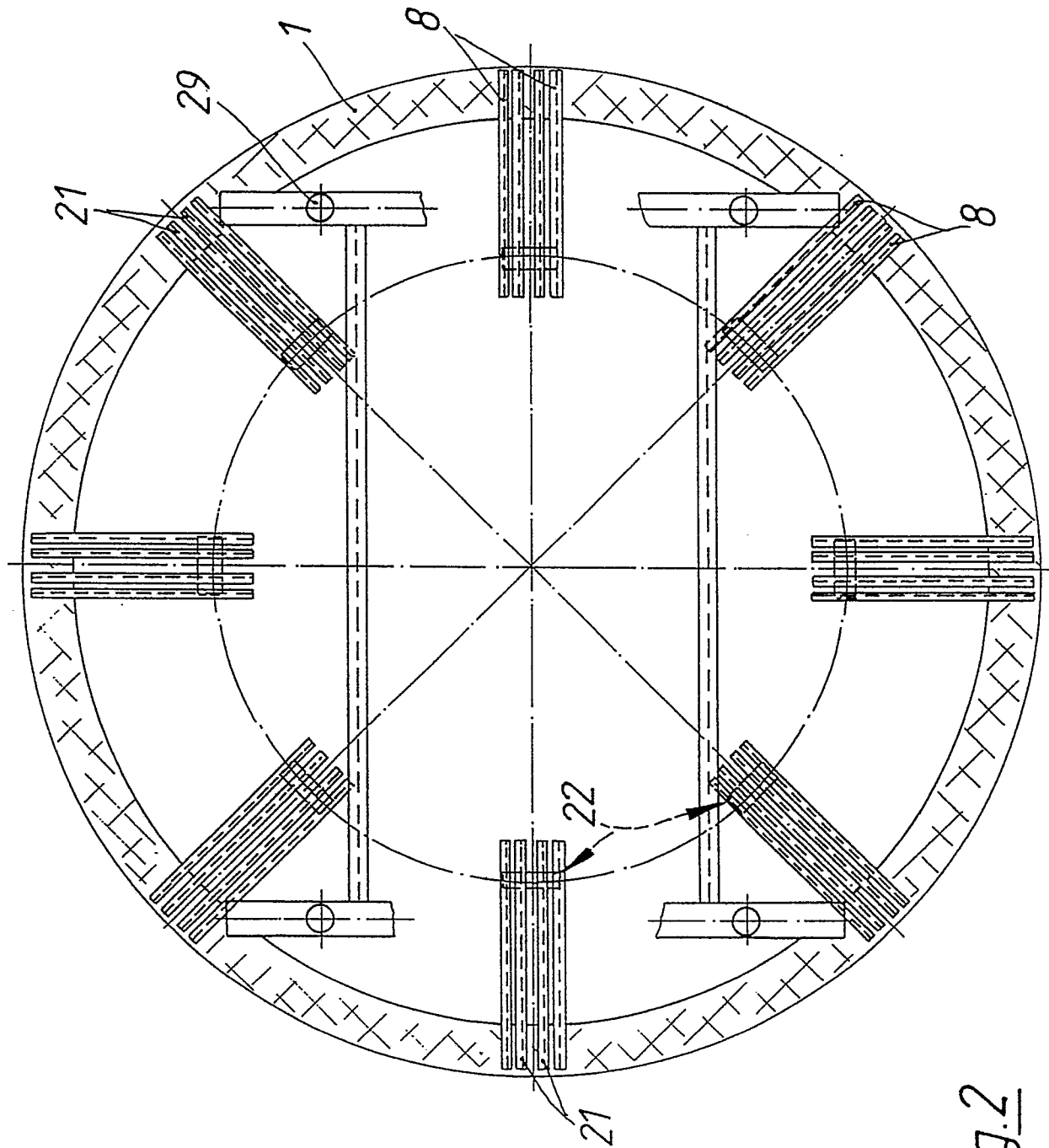


Fig. 2

Fig.3

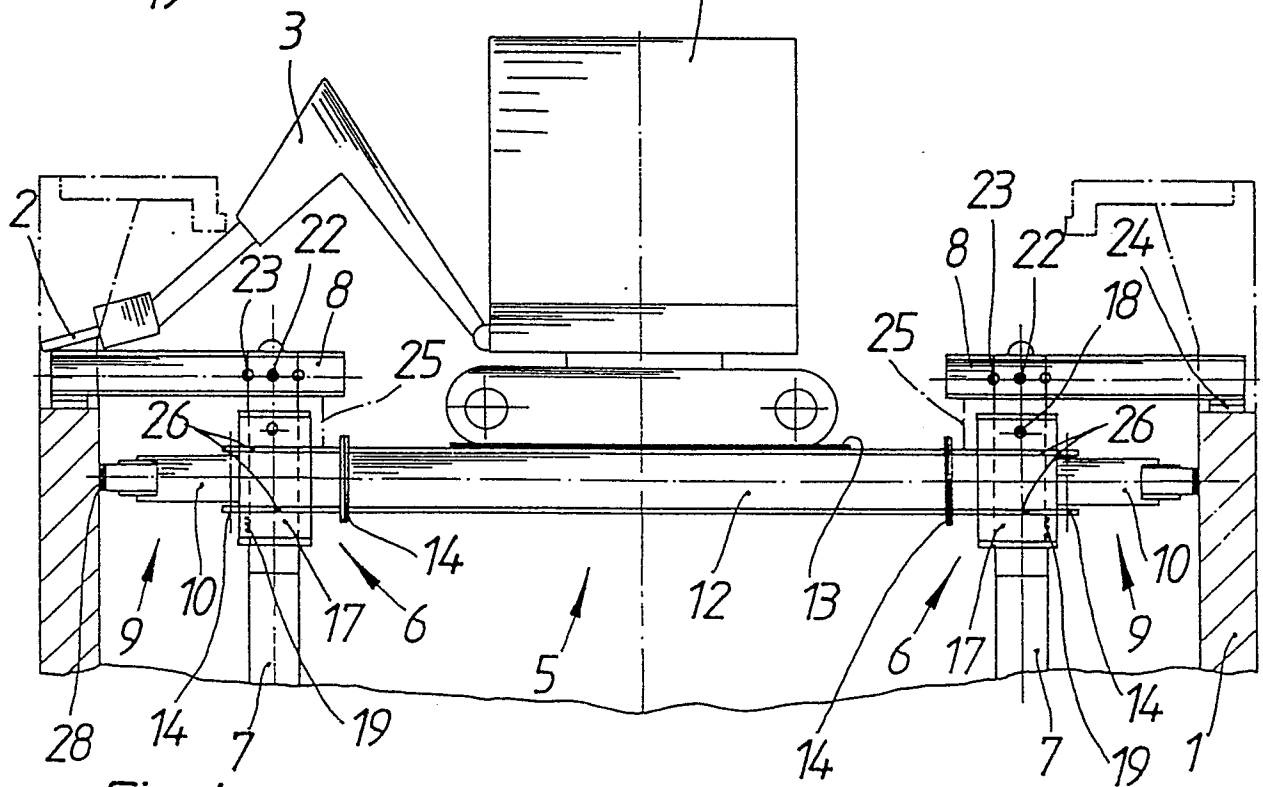
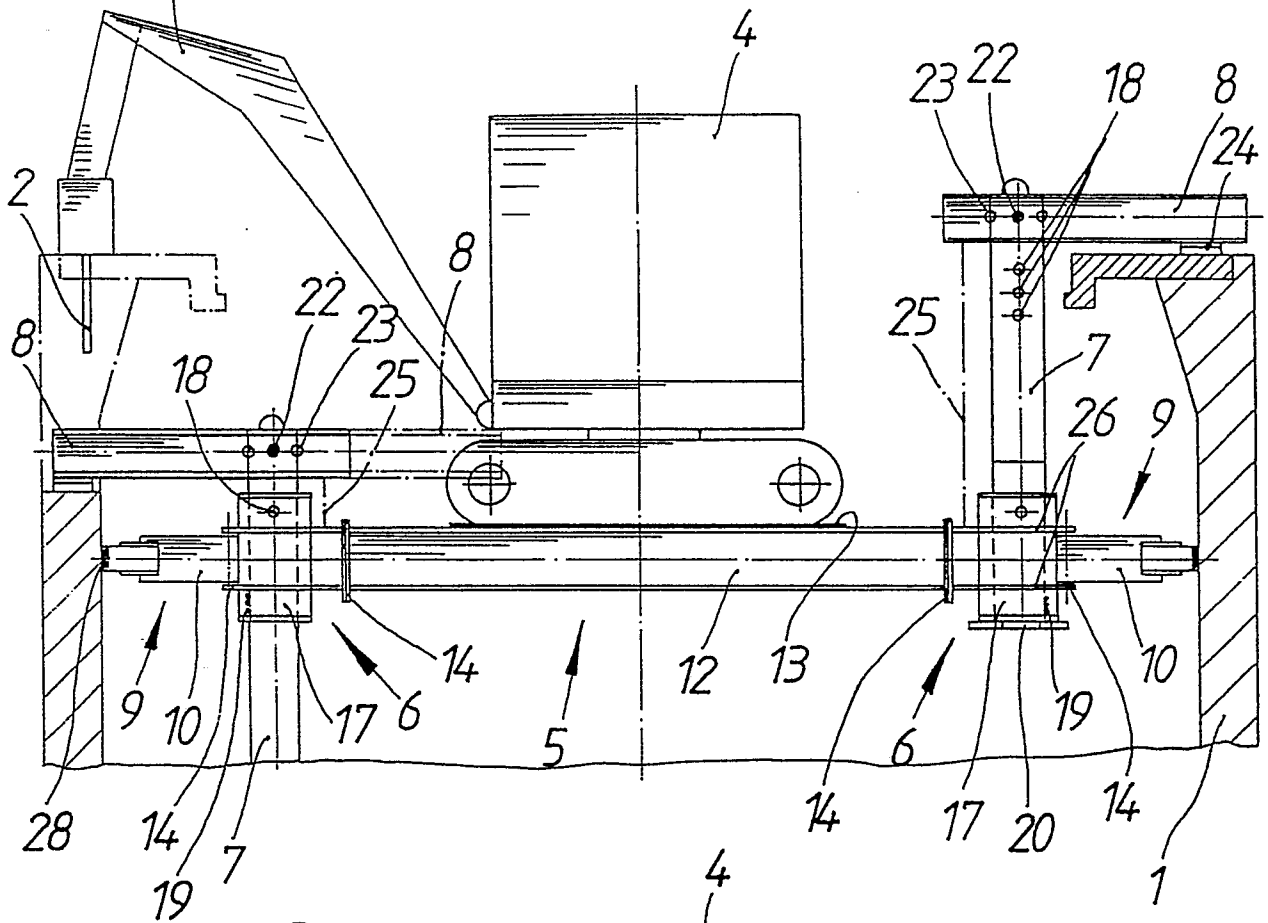


Fig.4

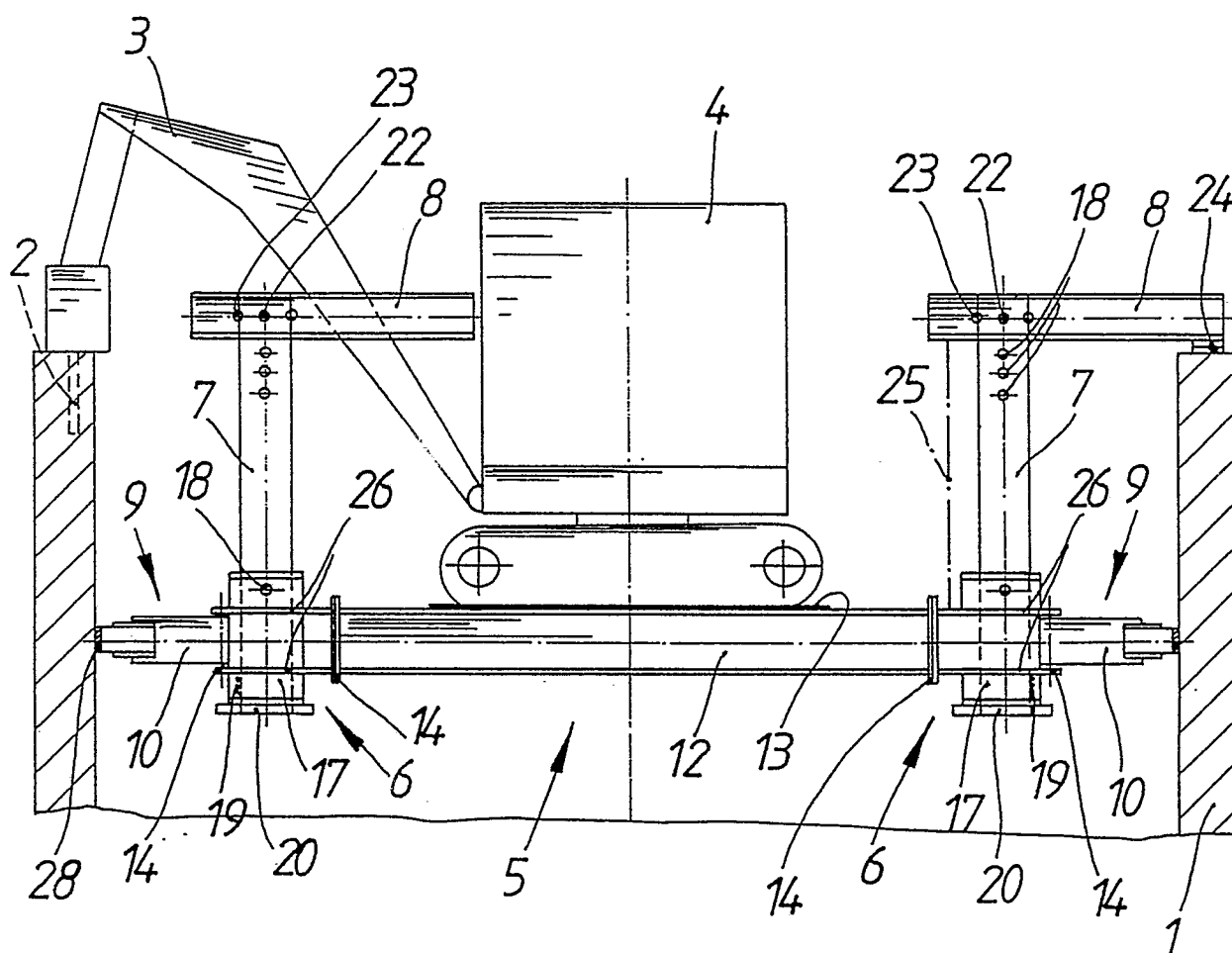


Fig. 5

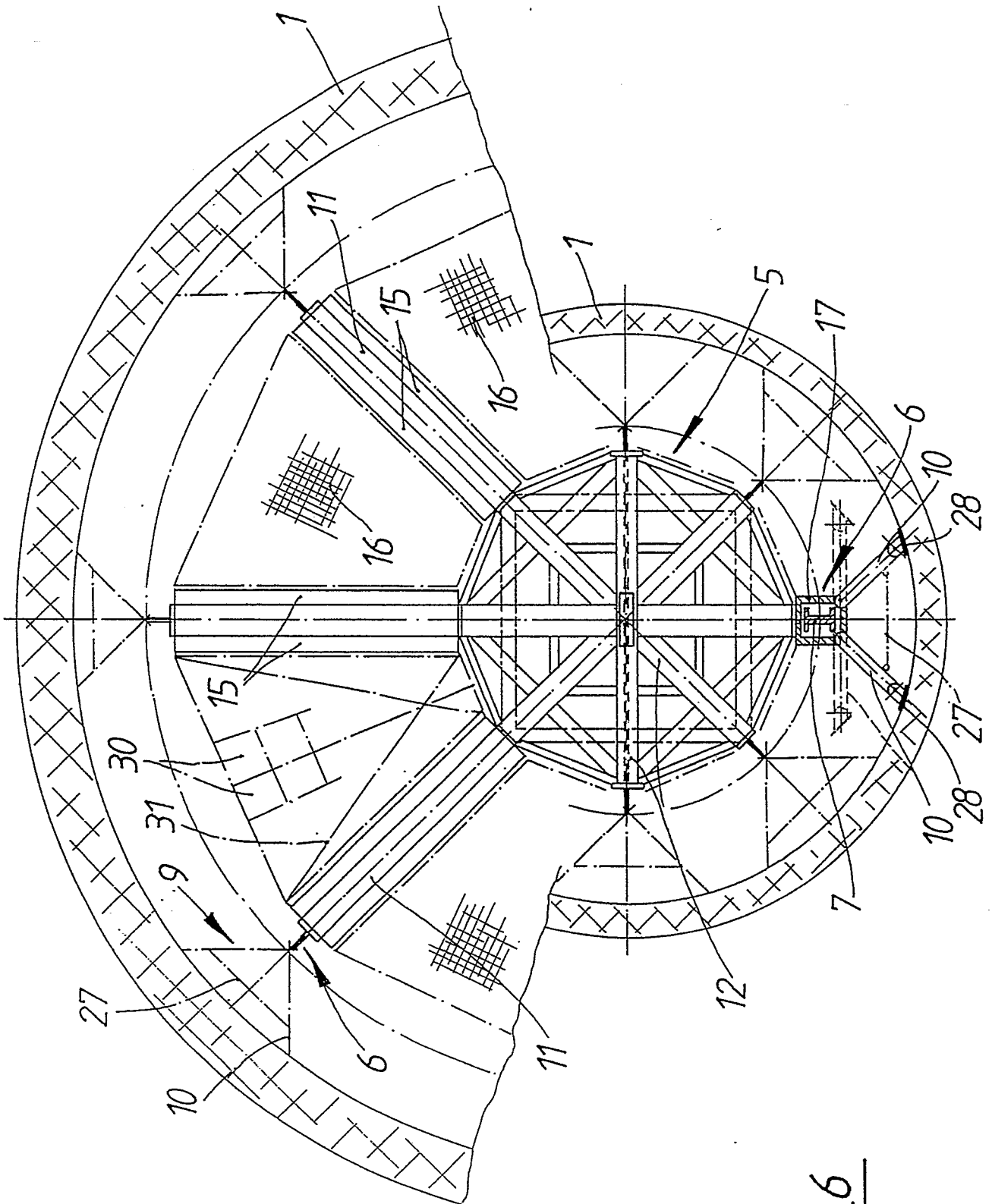


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 0240

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 635 597 (BARNSTEINER)	1,2	E 04 G 23/08
A	* Spalten 3-5; Figuren 1-8 *	3,5,6	
A	EP-A-0 133 630 (W.B. BLACK & SONS)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-02-1990	Prüfer VIJVERMAN W.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			