

(19)



(11)

EP 2 700 875 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.02.2014 Patentblatt 2014/09

(51) Int Cl.:

F23G 5/40 (2006.01)**F23G 5/16 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **13003705.4**(22) Anmeldetag: **24.07.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **24.08.2012 DE 102012016882**(71) Anmelder: **Eisenmann AG****71032 Böblingen (DE)**

(72) Erfinder:

- **Neumann, Uwe**
71034 Böblingen (DE)

- **Leicht, Robert**
70771 Leinfelden (DE)

(74) Vertreter: **Ostertag, Ulrich et al****Ostertag & Partner****Patentanwälte****Epplerstraße 14****D-70597 Stuttgart (DE)**

(54) **Anlage zur thermischen Aufbereitung von PAK-haltigem Straßenaufbruchmaterial oder von Ölschlämmen**

(57) Eine Anlage (1) zur thermischen Aufbereitung von PAK-haltigem Straßenaufbruchmaterial oder von Ölschlämmen umfasst in bekannter Weise eine Aufgabestation (10) für vorzerkleinertes Straßenaufbruchmaterial (11) oder Ölschlämme, einen Drehrohrofen (13), in dem das Straßenaufbruchmaterial (11) oder die Ölschlämme unter Zufuhr von Oxidationsluft verbrannt werden, einen Staubabscheider (16), dem die im Drehrohrofen (13) entstehenden Rauchgase zugeführt werden, eine Nachverbrennungseinrichtung (20), der die den Staubabscheider (16) verlassenden Rauchgase zugeführt werden und eine Filtereinrichtung (24), der die

der Nachverbrennungseinrichtung (20) entstammenden Rauchgase zugeführt werden. Die genannten Anlagenkomponenten sind auf eine Mehrzahl von Modulen (2, 3, 4) aufgeteilt, die jeweils ein solches Gewicht und solche Abmessungen aufweisen, dass sie einzeln mit herkömmlichen Straßen-Transportmitteln, insbesondere Tiefladern oder LKWs, transportiert werden können. Diese mobile Anlage (1) bietet die Möglichkeit eines schnellen Umbaus; sie kann auch an kurzzeitig zugewiesenen Standorten betrieben werden und nach Ausführung der Prozessaufgabe mit geringem Aufwand wieder entfernt werden.

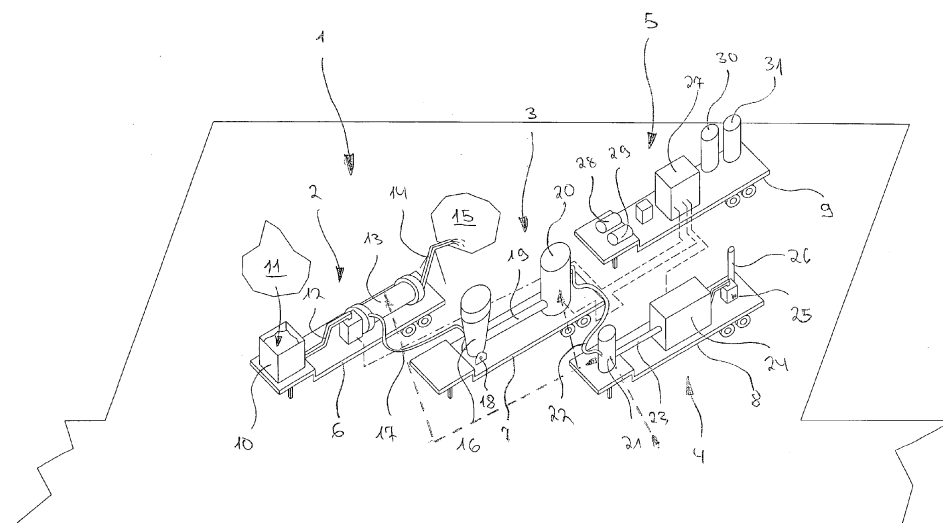


Fig. 1

EP 2 700 875 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zur thermischen Aufbereitung von PAK-haltigem Straßenaufbruchmaterial oder von Ölschlamm mit

- a) einer Aufgabestation für vorzerkleinertes Straßenaufbruchmaterial oder Ölschlamm;
- b) einem Drehrohrofen, in dem das Straßenaufbruchmaterial oder die Ölschlamm unter Zufuhr von Oxidationsluft verbrannt werden;
- c) einem Staubabscheider, dem die im Drehrohrofen entstehenden Rauchgase zugeführt werden;
- d) einer Nachverbrennungseinrichtung, der die den Staubabscheider verlassenden Rauchgase zugeführt werden;
- e) einer Filtereinrichtung, der die der Nachverbrennungseinrichtung entstammenden Rauchgase zugeführt werden.

[0002] Ältere Straßen wurden häufig unter Verwendung eines Straßenbelags hergestellt, bei dem als Bindemittel Pech, (Steinkohleteer) eingesetzt wurde. Da Pech einen hohen Anteil an PAK's (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Leitsubstanz: Benzo(a)pyren) enthält, die umweltschädlich sind, ist der Einsatz von derartigem pechhaltigem Straßenaufbruchmaterial heute nicht mehr erlaubt. Daher scheidet auch die unmittelbare Wiederverwendung von nur mechanisch aufbereitetem, pechhaltigem Straßenaufbruchmaterial in einem Asphaltmischwerk aus. Vielmehr muss der in dem Straßenaufbruchmaterial enthaltene Split von dem pechhaltigen Bindemittel befreit werden, bevor er dann zur Herstellung von frischem Asphalt verwendet werden kann.

[0003] Eine Anlage der eingangs genannten Art, mit der diese erforderliche Aufbereitung erfolgen kann, ist in der DE 10 2009 025 361 B4 beschrieben. Diese Anlage ist stationär in der Nähe eines Asphaltmischwerkes positioniert. So besitzt in Deutschland z. B. jeweils eine zentrale Anlage ein Bundesland als Einzugsgebiet. Zur Behandlung wird das PAK-haltige Straßenaufbruchmaterial aus dem gesamten Einzugsgebiet zu der stationären Anlage transportiert. Dies führt zu einem hohen Transportwand. Zur Aufstellung der bekannten Anlage wird ein Fundament benötigt, was Änderungen der Aufstellung sowie ein letztendlich erforderlich werdender Rückbau der Anlage kostenintensiv macht.

[0004] Ölschlamm können grundsätzlich nach im Wesentlichen identischen Verfahren entsorgt werden. Bei ihnen können sich, was ihren Anfall und insbesondere den Ort des Anfalls angeht, ähnliche Problematiken ergeben, wie sie oben für Straßenaufbruchmaterial beschrieben sind. Dies ist beispielsweise beim Bruch einer

Öl-Pipeline der Fall.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anlage der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass die mit ihrer Erstellung, dem Betrieb und gegebenenfalls dem Abbruch verbundenen Kosten reduziert sind.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass

[0007] die Anlagenkomponenten nach den Merkmalen a) bis f) auf eine Mehrzahl von Modulen aufgeteilt sind, die jeweils ein solches Gewicht und solche Abmessungen aufweisen, dass sie einzeln mit herkömmlichen Straßen-Transportmitteln, insbesondere Tiefladern oder LKWs, transportiert werden können.

[0008] Erfindungsgemäß wird also die Logistikstruktur verglichen mit dem Stand der Technik umgekehrt: Während bei letzterem das Straßenaufbruchmaterial oder der Ölschlamm zur stationären, zentralen Aufbereitungsanlage transportiert wird, bewegt sich erfindungsgemäß die Aufbereitungsanlage zum Ort des Eduktanfalls.

[0009] Erstaunlicherweise hat sich auch herausgestellt, dass das erfindungsgemäße Konzept der mobilen Anlage im Vergleich zu einer stationären Anlage ein erhebliches Einsparpotential im Bereich der Transportumfänge und damit der Transportkosten besitzt. Die Aufstellung, Änderungen der Aufstellung und die Demontage der erfindungsgemäßen Anlage erfordern maximal den Einsatz eines Krans. Die mobile Anlage lässt sich schnell umbauen, wenn dies z. B. aus Platzgründen erforderlich ist. Sie kann auch an kurzzeitig zugewiesenen Standorten betrieben werden und nach Ausführung der Prozessaufgabe mit geringem Aufwand wieder entfernt werden. Schließlich können die erfindungsgemäß eingesetzten Module bei Änderungen der Prozessführung oder Modernisierungsmaßnahmen variabel und schnell ersetzt werden.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass sie zusätzlich ein Modul aufweist, in dem die zur Versorgung der anderen Module erforderlichen Komponenten, insbesondere ein Stromaggregat, Tanks für Betriebsmedien wie Wasser, Gas, Druckluft, Brennstoff zusammengefasst sind. Während der Bau einer stationären Anlage nicht an jedem Standort möglich ist, da eine Grundinfrastruktur bezüglich der Versorgungsströme Voraussetzung ist, lässt sich bei dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die mobile Anlage an jeder beliebigen Baustelle betreiben, da sie bezüglich der Versorgung mit den entsprechenden Energieträgern und Medien autark ist. So wird ein hoher Grad an Verfügbarkeit und Sicherheit für den Anlagebetreiber erhalten.

[0011] Zweckmäßig ist ferner, wenn zumindest ein Teil der Module über gestaltveränderliche Rohre oder Schläuche miteinander verbunden sind. Dies erleichtert die Umpositionierung der Module, wenn dies beispielsweise bei der Weiterbewegung oder dem Wechsel einer Baustelle aus räumlichen Gründen erforderlich ist.

[0012] Als zweckmäßig hat sich weiter erwiesen, die

Anlagenkomponenten nach den Merkmalen a) bis f) auf vier Module aufzuteilen. Bei einer mittleren Kapazität der Anlage wird so im Allgemeinen die erforderliche Transportfähigkeit der einzelnen Module erzielt.

[0013] Zwischen der Nachverbrennungseinrichtung und der Filtereinrichtung ist zum Schutze der Filter vorteilhafterweise ein Rauchgaskühler angeordnet.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend für den Fall der Aufbereitung von Straßen- aufbruchmaterial anhand der Zeichnung näher erläutert. Die thermische Aufbereitung von Ölschlämmen erfolgt grundsätzlich in derselben Weise. Es zeigen

Figur 1 schematisch und in Perspektive ein erstes Ausführungsbeispiel einer mobilen Anlage zur thermischen Behandlung von PAK-haltigem Straßen- aufbruchmaterial;

Figur 2 in einer ähnlichen Ansicht wie in Figur 1 ein zweites Ausführungsbeispiel einer derartigen Anlage.

[0015] Zunächst wird auf die Figur 1 Bezug genommen. Die hier dargestellte und insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnete Anlage ist zum mobilen Einsatz an verschiedenen Baustellen bestimmt, zu denen sie mittels Tiefladern über Straßen transportiert werden kann. Die Anlage 1 umfasst alle essentiellen Komponenten, die zur Durchführung des in der oben genannten DE 10 2009 025 361 B4 beschriebenen Verfahrens bestimmt sind. Wegen der Funktionsweise der installierten Anlage wird auf diese Druckschrift Bezug genommen, soweit nachfolgend nichts anderes gesagt ist. Diese Komponenten sind aufgeteilt auf vier Module 2, 3, 4, 5, die von Trailern (Auflegern) 6, 7, 8, 9 getragen sind. Die Trailer 6, 7, 8, 9 mit den darauf aufgebauten Komponenten können in bekannter Weise mit einer Zugmaschine zum Transport verbunden werden.

[0016] Die Zahl der Module 2, 3, 4, 5 richtet sich nach der Größe der Anlage; im Allgemeinen sind vier Module 2, 3, 4, 5, wie dargestellt, angemessen. Bei Anlagen mit kleinerer oder größerer Kapazität können auch weniger oder mehr Module eingesetzt werden.

[0017] Auf dem ersten Modul 2 ist ein Füllbehälter 10 aufgebaut, dem automatisch oder manuell PAK-haltiges Material zugeführt wird, das in Figur 1 schematisch dargestellt und mit dem Bezugszeichen 11 versehen ist. Der Füllbehälter 10 stellt eine Aufgabestation in der Terminologie der Ansprüche dar. Über eine Leitung 12 gelangt das PAK-haltige Material in einen Drehrohrofen 13, wo es in bekannter Weise thermisch bearbeitet wird. Über eine weitere Leitung 14 am Ende des Drehrohrofens 13 wird das thermisch behandelte und nunmehr PAK-freie Material (Inertmaterial, welches das Bezugszeichen 15 trägt), ausgestoßen und zur Wiederverwendung abtransportiert.

[0018] Der Aufleger 7 des zweiten Moduls 3 trägt einen Zyklon 16, dem über eine flexible Rohr- oder Schlauch-

verbindung 17 die Rauchgase aus dem Drehrohrofen 13 des ersten Moduls 2 zugeführt werden. Der Zyklon 16 ist in Figur 1 in seiner Arbeitsposition dargestellt, in der er eine nicht unerhebliche Höhe besitzt. Er kann zum Transport um eine Achse 18 in eine annähernd waagerechte Position umgeklappt werden. Die von restlichen Feststoffen im Zyklon 16 befreiten Rauchgase werden über eine Rohrleitung 19 einer Nachbrenneinrichtung 20 zugeführt, in welcher etwa noch vorhandene unerwünschte organische Bestandteile verbrannt werden. Bei Bedarf kann auch die Nachbrenneinrichtung 20, ähnlich wie der Zyklon 16, umgeklappt werden, wenn dies zum Transport erforderlich ist. Die entsprechende Achse ist in Figur 1 nicht dargestellt.

[0019] Auf dem Aufleger 8 des dritten Moduls 4 ist ein Rauchgaskühler 21 aufgebaut, dem über eine flexible Rohr- bzw. Schlauchverbindung 22 die heißen Rauchgase zugeführt werden, welche die Nachbrenneinrichtung 20 des zweiten Moduls 3 verlassen. In dem Rauchgaskühler 21 werden die Rauchgase durch Einspritzen von Wasser oder mit Hilfe eines Wärmetauschers auf eine geeignete niedrige Temperatur abgekühlt und sodann über eine Leitung 23 einer Filtereinrichtung, im dargestellten Ausführungsbeispiel einem Gewebefilter 24, zugeführt. Letzteres befindet sich ebenfalls auf dem Aufleger 8 des dritten Moduls 4. Ein Sauggebläse 25 auf dem Aufleger 8 schließlich zieht die abgekühlten Rauchgase aus dem Gewebefilter 24 ab und setzt die gesamten strömungsmäßig vorgeschalteten Anlagenkomponenten unter Unterdruck. Die vom Sauggebläse 25 abgesaugten Rauchgase, die nunmehr entsprechend den Vorgaben der 17. BimSchV einer (öffentlich rechtlichen Vorschrift in Deutschland) reinigt sind, können über einen Kamin 26 in die Außenatmosphäre abgegeben werden.

[0020] Das dritte Modul 5 der Anlage 1 umfasst, getragen von seinem Aufleger 9, all diejenigen Komponenten, die zur Versorgung der prozessaktiven Komponenten auf den drei Modulen 2, 3, 4 erforderlich sind. Dies gilt insbesondere für Komponenten, die zur Stromversorgung erforderlich sind, beispielsweise ein Stromaggregat 27, das insbesondere bei Baustellen, die weit von der öffentlichen Stromversorgung entfernt sind, unerlässlich ist. Selbstverständlich kann zusätzlich eine Anschlussmöglichkeit für das Netz vorhanden sein. Weitere Tanks 27, 28, 29, 30 enthalten Hilfsmedien, wie z. B. Luft, Gas, Wasser oder auch Dieselmotorkraftstoff.

[0021] Die Arbeitsweise der beschriebenen Anlage 1 ist wie folgt:

[0022] Wenn bei Straßenarbeiten in größeren Mengen PAK-haltiger Straßen- aufbruch anfällt, wird dieser nicht mittels LKW zu einer mehr oder weniger weit entfernten stationären Anlage verbracht. Stattdessen wird die in Figur 1 dargestellte Anlage 1 mit Hilfe von vier, jeweils ein Modul 2, 3, 4, 5 tragenden Tiefladern an die Baustelle verbracht. Dabei sind selbstverständlich zunächst die Verbindungen zwischen den einzelnen Modulen, insbesondere die flexiblen Rohr- bzw. Schlauchverbindungen 17, 22 und die elektrischen Verbindungen, gelöst. Vor

Ort werden dann die verschiedenen Module 2, 3, 4, 5 platziert, wobei die Anordnung weitgehend entsprechend den vorhandenen räumlichen Gegebenheiten erfolgt.

[0023] Die Anlage 1 wird betriebsbereit gemacht, indem die verschiedenen Verbindungen, insbesondere die flexiblen Rohr- bzw. Schlauchverbindungen 17, 22 und die elektrischen Verbindungen, hergestellt werden. Sodann kann der Betrieb in grundsätzlich derselben Weise beginnen, wie dies in der DE 10 2009 025 361 B4 beschrieben ist. Ein Unterschied liegt allerdings darin, dass auf eine Wärmegewinnung aus den entstehenden Rauchgasen verzichtet und stattdessen die Rauchgase unter Verlust der entsprechenden Wärme abgekühlt werden. Dies ergibt sich schlicht aus der Tatsache, dass vor Ort an der Baustelle im Allgemeinen keine Abnehmer für diese Wärme zur Verfügung stehen.

[0024] Allerdings kann, wie in der Zeichnung durch gestrichelte Linien dargestellt, die in den Rauchgasen von Drehrohrofen 13 und/oder der Nachverbrennungseinrichtung 20 steckende Wärme zur Vorerwärmung der Oxidationsluft verwendet werden. Dies kann beispielsweise mit Hilfe des Rauchgaskühlers 21 erfolgen, dem zu diesem Zwecke frische Oxidationsluft zugeführt wird, die nach Erwärmung unter Abkühlung der Rauchgase dem Drehrohrofen 13 und/oder der Nachverbrennungseinrichtung 20 zugeleitet wird.

[0025] Wenn die Baustelle entlang einer zu reparierenden

[0026] Straße fortschreitet, kann die mobile Anlage 1 dieser Baustelle folgen, so dass die Transportwege immer sehr kurz sind.

[0027] In Figur 2 ist eine Anlage zur thermischen Behandlung von PAK-haltigem Straßenaufbruch dargestellt, deren einziger Unterschied darin besteht, dass sie nicht zum ausschließlichen Straßentransport auf Tiefladern sondern gegebenenfalls auch zum Transport auf Bahn oder Schiff oder auch anderen LKWs gedacht ist. Hierzu sind die Auflieger 6, 7, 8 ersetzt durch Plattformen 106, 107, 108, die jeweils auf vier Beinen stehen und die gegebenenfalls auch in Containern untergebracht werden können. Im Übrigen entspricht die Anlage der Figur 2 in der Funktion und im Aufbau der einzelnen Module und der Verbindungen zwischen diesen demjenigen der Anlage 1 der Figur 1. Entsprechende Teile sind daher in Figur 2 mit demselben Bezugszeichen zuzüglich 100 gekennzeichnet.

Patentansprüche

1. Anlage zur thermischen Aufbereitung von PAK-haltigem Straßenaufbruchmaterial oder von Ölschlamm mit

a) einer Aufgabestation (10; 110) für vorzerkleinertes Straßenaufbruchmaterial oder Ölschlämme (11; 111);

b) einem Drehrohrofen (13; 113), in dem das Straßenaufbruchmaterial (11; 111) oder die Ölschlämme unter Zufuhr von Oxidationsluft verbrannt werden;

c) einem Staubabscheider (16; 116), dem die im Drehrohrofen (13; 113) entstehenden Rauchgase zugeführt werden;

d) einer Nachverbrennungseinrichtung (20; 120), der die den Staubabscheider (16; 116) verlassenden Rauchgase zugeführt werden;

e) einer Filtereinrichtung (24; 124), der die der Nachverbrennungseinrichtung (20; 120) entstammenden Rauchgase zugeführt werden;

dadurch gekennzeichnet, dass

die Anlagenkomponenten (10, 13, 14, 16, 20, 24; 110, 113, 114, 116, 120, 124) nach den Merkmalen a) bis f) auf eine Mehrzahl von Modulen (2, 3, 4; 102, 103, 104) aufgeteilt sind, die jeweils ein solches Gewicht und solche Abmessungen aufweisen, dass sie einzeln mit herkömmlichen Straßen-Transportmitteln, insbesondere Tiefladern oder LKWs, transportiert werden können.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass sie zusätzlich ein Modul (5; 105) aufweist, in dem die zur Versorgung der anderen Module (2, 3, 4; 102, 103, 104) erforderlichen Komponenten, insbesondere ein Stromaggregat (27; 127), Tanks (28, 29, 30, 31; 128, 129, 130, 131) für Betriebsmedien wie Wasser, Gas, Druckluft, Brennstoff, zusammengefasst sind.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Module (2, 3, 4; 102, 103, 104) über gestaltveränderliche Rohre oder Schläuche (17, 22; 117, 122) miteinander verbunden sind.

4. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagenkomponenten (10, 13, 14, 16, 20, 24; 110, 113, 114, 116, 120, 124) nach den Merkmalen a) bis f) auf vier Module (2, 3, 4, 5; 102, 103, 104, 105) aufgeteilt sind.

5. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Nachverbrennungseinrichtung (20; 120) und der Filtereinrichtung (24; 124) ein Rauchgaskühler (21; 121) angeordnet ist.

6. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in den Rauchgasen des Drehrohrofens (13; 113) und/oder der Nachverbrennungseinrichtung (20; 120) enthaltene Wärme zumindest teilweise zur Vorerwärmung der dem Drehrohrofen (13; 113) und/oder der Nachver-

brennungseinrichtung (20; 120) zugeführten Oxidationsluft verwendet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

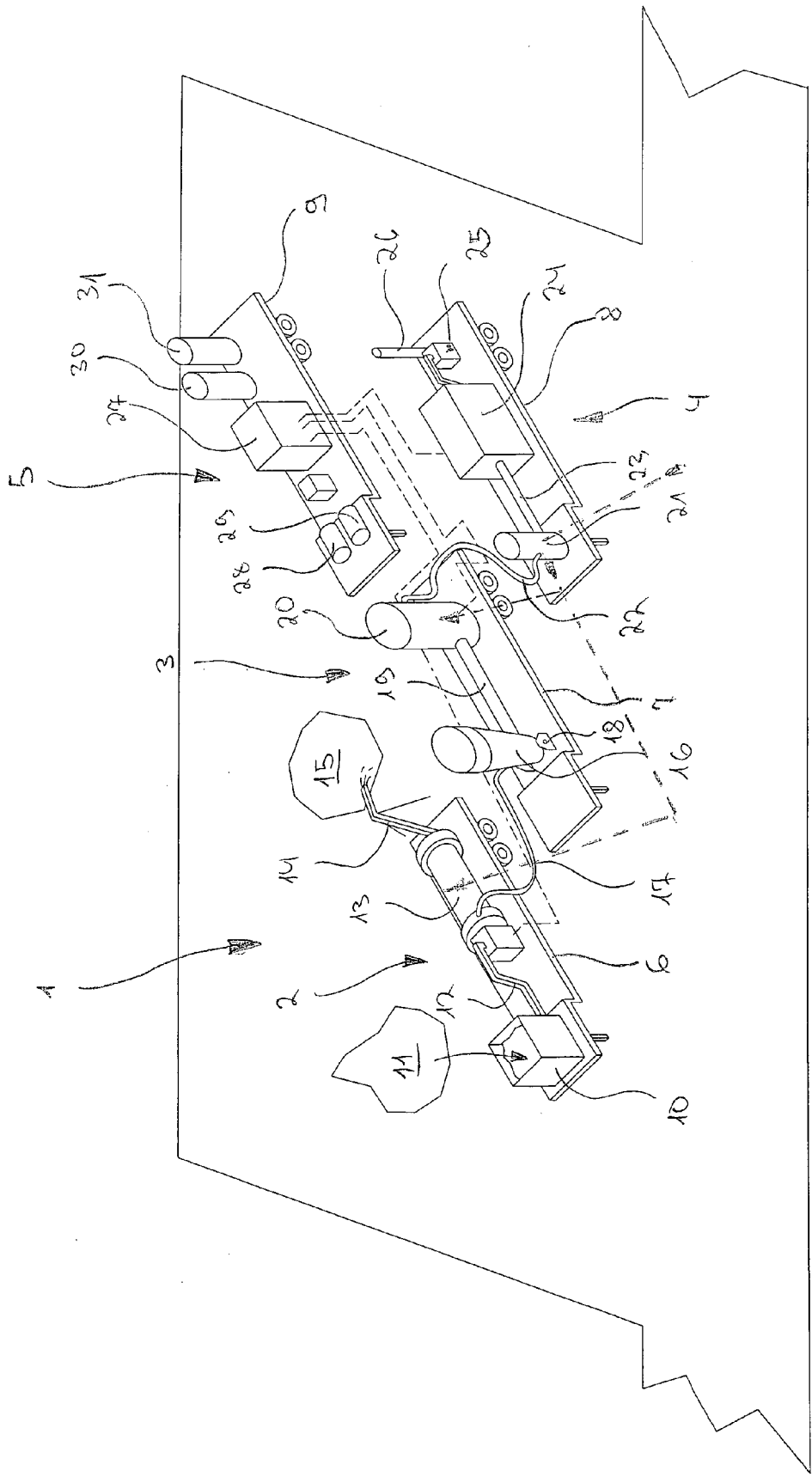


Fig. 1

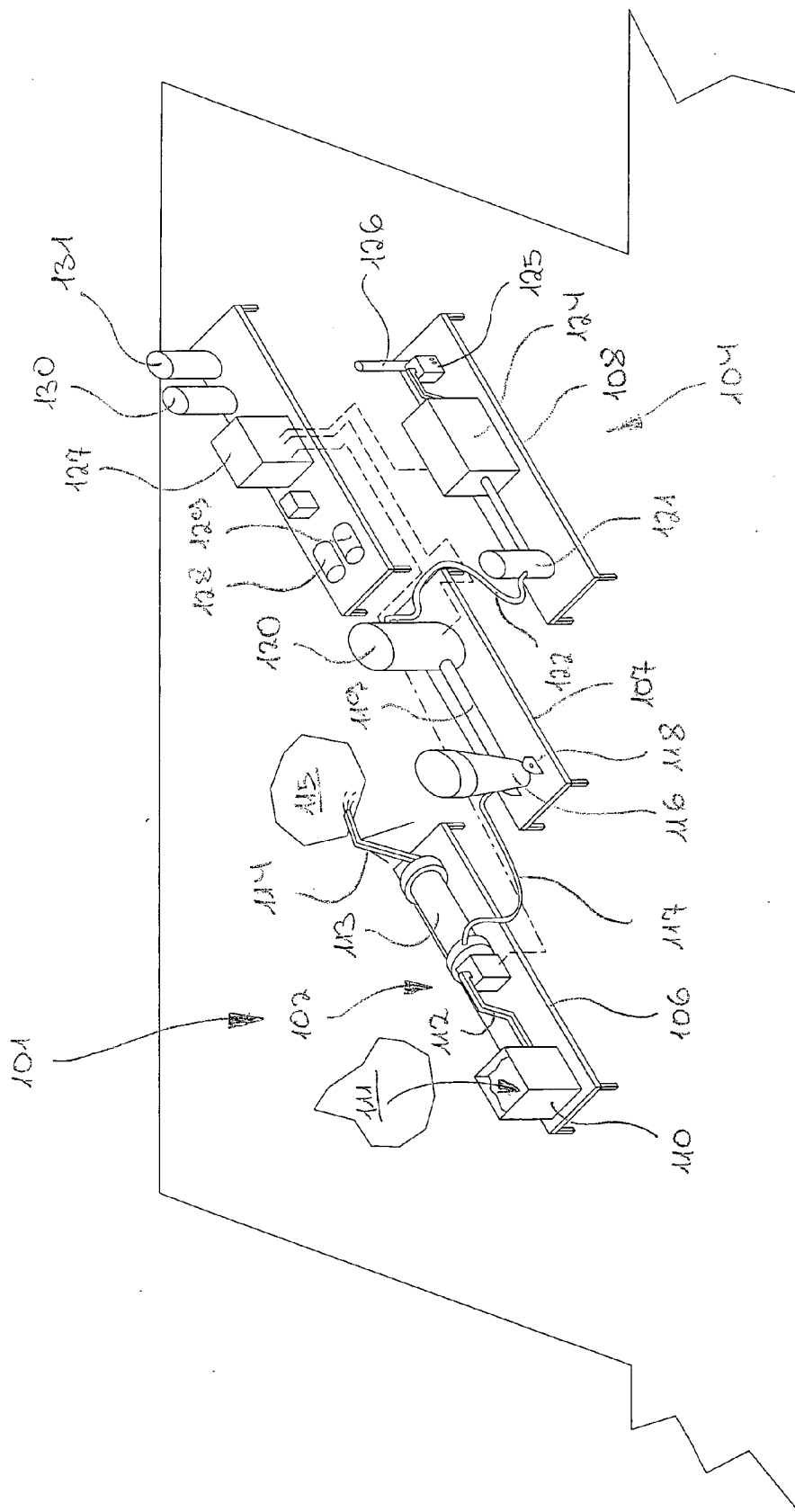


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 3705

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 3 405 667 A (FRITZ BECKER ET AL) 15. Oktober 1968 (1968-10-15) * Spalte 3, Zeile 56 - Zeile 60 * * Spalte 4, Zeile 52 - Zeile 55 * * Abbildung 1 *	1-6	INV. F23G5/40 F23G5/16
Y,D	DE 10 2009 025361 B4 (EISENMANN ANLAGENBAU GMBH & CO [DE] EISENMANN AG [DE]) 1. März 2012 (2012-03-01) * das ganze Dokument *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2013	Prüfer Christen, Jérôme
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 00 3705

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3405667 A	15-10-1968	BE 686481 A	06-03-1967
		CH 452766 A	15-03-1968
		DE 1934219 U	10-03-1966
		GB 1162710 A	27-08-1969
		NL 6612129 A	30-06-1967
		SE 337879 B	23-08-1971
		US 3405667 A	15-10-1968

DE 102009025361 B4	01-03-2012	DE 102009025361 A1	05-01-2011
		EP 2264368 A2	22-12-2010

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009025361 B4 [0003] [0015] [0023]