

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 981 021 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.02.2000 Patentblatt 2000/08(51) Int Cl.7: **F23H 7/06**(21) Anmeldenummer: **98810804.9**(22) Anmeldetag: **19.08.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(71) Anmelder: **Asea Brown Boveri AG****5401 Baden (CH)**

(72) Erfinder:

- **Freiermuth, Friedrich**
4314 Zeiningen (CH)

• **Künzli, Max****5623 Boswil (CH)**(74) Vertreter: **Pöpper, Evamaria, Dr. et al****Asea Brown Boveri AG****Immaterialgüterrecht(TEI)****Haselstrasse 16/699 I****5401 Baden (CH)**(54) **Rost für Verbrennungsanlagen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Rost für Verbrennungsanlagen zur Verbrennung von Brenngut (1), insbesondere Müll, bestehend aus mindestens einer Rostbahn, die sich aus in Fliessrichtung des Brenngutes (1) abwechselnd angeordneten ortsfesten und beweglichen, eine Anzahl nebeneinanderliegender Rostbelageinheiten (4,5) aufweisender Rostbelagereihen (2,3) zusammensetzt, wobei die Rostbelageinheiten (4, 5) im Bereich ihres Hinterendes mit feststehenden bzw. beweglichen Rostbelagträgern (6, 7) verbunden sind und sich mit ihrem Vorderende auf oder über der nachfolgenden Rostbelageinheit (4,5) bewegen, und den be-

weglichen Rostbelageinheiten (5) ein Antrieb (9 zugeordnet ist, der eine aus dem Unterwindbereich (8) herausgeführte Torsionswelle (11) aufweist. Der Rost ist dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Rostbelagträger (7) über einen Torsionshebel (12) fest mit der Torsionswelle (11) verbunden sind und somit einen gemeinsamen Drehpunkt mit der dazugehörigen Torsionswelle (11) aufweisen, und dass die Rostbelageinheiten (4, 5) als Kreissegmenform derart ausgebildet sind, dass die aus der Antriebsmechanik resultierende nichtlineare Bewegung der beweglichen Rostbelageinheiten (5) kompensiert wird.

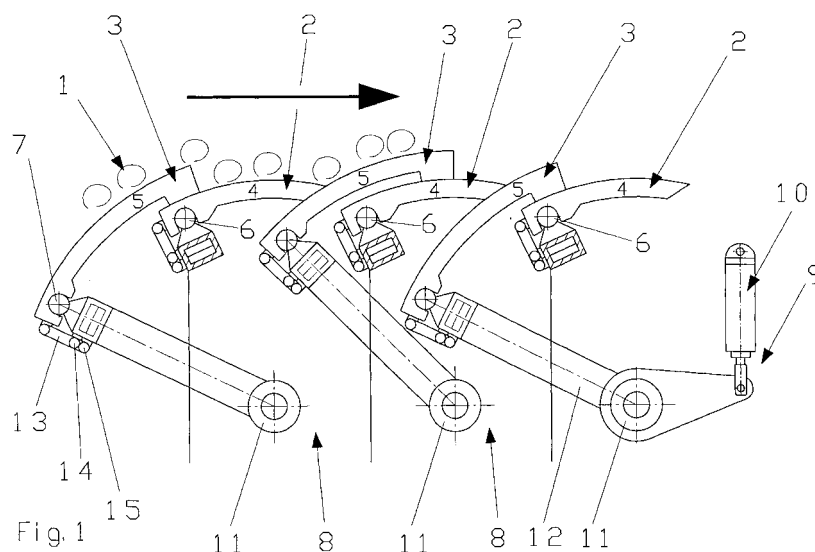


Fig. 1

EP 0 981 021 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rost für Verbrennungsanlagen zur Verbrennung von Brenngut, insbesondere Müll, bestehend aus mindestens einer Rostbahn, die sich aus in Fließrichtung des Brenngutes abwechselnd angeordneten ortsfesten und beweglichen, eine Anzahl nebeneinanderliegender Rostbelageinheiten aufweisender Rostbelagereihen zusammensetzt, wobei die Rostbelageinheiten im Bereich ihres Hinterendes mit feststehenden bzw. beweglichen Rostbelagträgern verbunden sind und sich mit ihrem Vorderende auf oder über der nachfolgenden Rostbelageinheit bewegen und den beweglichen Rostbelageinheiten ein Antrieb zugeordnet ist.

Stand der Technik

[0002] Feuerungsroste dienen zum Verbrennen und gleichzeitigen Weitertransport von Brenngut. Insbesondere für Verbrennungsanlagen von Müll sind Vorschub-, Rückschub- oder Gegenlauf-Überschubroste mit feststehenden und beweglichen Rostbelageinheiten bekannt. Die Bewegung der beweglichen Rostbelagereihen erfolgt im wesentlichen dadurch, dass mehrere Rostbelageinheitenreihen zusammengefasst und von einem einzigen Antrieb betätigt werden. Jede Reihe einzeln zu bewegen wäre zu teuer (K. J. Thomé-Kozmiensky: Thermische Abfallbehandlung. EF-Verlag für Energie- und Umwelttechnik GmbH, 2. Auflage, 1994, S. 156-159).

[0003] So sind beispielsweise in DE-AS 25 47 155 die beweglichen Elemente der Rostbelagantriebe im Bereich des Unterwindes angeordnet. Dies alles hat zur Folge, dass die Bewegungsmöglichkeiten der Rostbelageinheiten stark beschränkt sind und somit eine ideale Anpassung an das Abbrandverhalten des Brenngutes nicht erreicht werden kann. Durch die antriebsmässige Zusammenfassung mehrerer bewegter Rostbelagereihen kann der Rost nicht in eine genügende Anzahl von Luftzonen (Unterwindzonen, d. h. Kammern, die unter dem Rostbelag angeordnet sind und durch welche ein Teil der Verbrennungsluft und bei luftgekühlten Rosten die Kühlluft den Rostbelageinheiten zugeführt wird) unterteilt werden, um optimal auf die verschiedenen Feuerungszustände auf dem Rost zu reagieren.

[0004] Um eine Anpassung der Bewegung der beweglichen Rostbelagereihen an das Abbrandverhalten des Brenngutes zu erreichen, wird gemäss CH 637 198 ein Antrieb für den Rost verwendet, der ein Schwenkgestänge mit einer aus dem Unterwindbereich herausgeführten schwenkbaren Torsionswelle aufweist, das zusammen mit dem Antrieb ausserhalb des Unterwindbereiches angeordnet ist. Der Torsionswelle ist dabei eine Geradführungsvorrichtung zugeordnet, welche eine zusätzliche Schiebung der Torsionswelle verursacht,

die eine Linearbewegung der Rostbelageinheiten ermöglicht. Nachteilig an diesem Stand der Technik ist, dass diese Lösung relativ kompliziert ist, da eine mehrfache Gewichtsübertragung erfolgen muss.

[0005] Zur Verbrennung von Müll mit einem hohem Heizwert werden wassergekühlte Rostsysteme (EP 0 757 206 A1, EP 0 844 438) eingesetzt, damit die Lebensdauer der Rostbelageinheiten aufgrund der hohen thermischen Belastung nicht absinkt. Die Anbringung der Zu- und Abfuhrschläuche für das flüssige Kühlmedium verursachen sehr enge Platzverhältnisse. Da die Schläuche bis zu 5×10^5 Bewegungen pro Jahr machen, treten häufig Leckagen auf. Zusätzlich beschädigen flüssige Metalle die Zu- und Abfuhrschläuche des Kühlmediums, und es kommt zu Aufbauten, welche zusammen mit der aggressiven Atmosphäre die Anlageverfügbarkeit reduzieren. Wird eine Müllverbrennungsanlage bei einer Kühlschlauchleckage aus Kostengründen nicht abgefahren, wird eine akute Personengefährdung bei der Leckagebeseitigung in Kauf genommen.

Darstellung der Erfindung

[0006] Die Erfindung versucht, diese Nachteile zu vermeiden. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rost für Verbrennungsanlagen, insbesondere zur Verbrennung von Müll so auszugestalten, dass der Antrieb der Rostbelageinheiten gegenüber dem bekannten Stand der Technik vereinfacht ist, die Anlageverfügbarkeit immer sichergestellt ist und eine ideale Anpassung der Bewegung der beweglichen Rostbelagereihen an das Abbrandverhalten des jeweiligen Brenngutes erreicht wird.

[0007] Erfindungsgemäss wird dies bei einem Rost gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 dadurch erreicht, dass die beweglichen Rostbelagträger über einen Torsionshebel fest mit der Torsionswelle verbunden sind und somit einen gemeinsamen Drehpunkt mit der dazugehörenden Torsionswelle aufweisen, und dass die Rostbelageinheiten als Kreissegmentform derart ausgebildet sind, dass die aus der Antriebsmechanik resultierende nichtlineare Bewegung kompensiert wird.

[0008] Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, dass der Antrieb der beweglichen Rostbelagereihen wesentlich vereinfacht wird. Es kann jede Reihe einzeln angetrieben werden oder es können mehrere Rostbelagereihen antriebsmässig zusammengeschlossen werden. Wichtig ist, dass der Antrieb ausserhalb der Unterwindzone erfolgt und somit keine Einschränkungen bezüglich Beweglichkeit der Rostbelagereihen hingenommen werden müssen.

[0009] Es ist besonders zweckmässig, wenn die Torsionswelle, der Torsionshebel und der Rostbelagträger der beweglichen Rostbelageinheiten und sowie der Rostbelagträger der ortsfesten Rostbelageinheiten die Stützkonstruktion für die Zu- und Abfuhr eines Kühlmediums, vorzugsweise flüssigen Kühlmediums, bilden. Dadurch fallen in der Unterwindzone die separaten Schläuche zur Zu- und Abfuhr des Kühlmediums

weg, so dass in den Unterwindzonen mehr Platz zur Verfügung steht. Andererseits werden Leckagen des Kühlmediums vermieden und somit wird die Anlageverfügbarkeit erhöht.

[0010] Weiterhin ist von Vorteil, wenn die Rostbelageinheiten mittels Metallrohren oder Schläuchen im wesentlichen fix mit dem Zuverteiler und dem Ablaufsammel verbunden sind und die Rohre bzw. Schläuche am hinteren Ende der Rostbelageinheiten angebracht sind. Dadurch kann einerseits die eintretende Abnutzung an der vorderen Rostbelageinheitsauflage (Scheuerstelle) kompensiert werden, andererseits werden durch den Wegfall von hängenden Schläuchen Leckagen unterbunden und somit die Anlageverfügbarkeit wieder erhöht.

[0011] Schliesslich ist es vorteilhaft, wenn zwischen zwei benachbarten ortsfesten Rostbelagträgern eine autonome Luftzone vorhanden ist. Der Rost kann somit in eine genügend grosse Anzahl von Luftzonen unterteilt werden, so dass man optimal auf die verschiedenen Feuerungszustände auf dem Rost reagieren kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0012] In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand eines wassergekühlten und eines luftgekühlten Rostes für eine Müllverbrennungsanlage dargestellt.

[0013] Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Teillängsschnitt eines erfindungsgemässen wassergekühlten Rostes;
 Fig. 2 einen schematischen Teillängsschnitt eines erfindungsgemässen luftgekühlten Rostes.

[0014] Es sind nur die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente gezeigt.

Weg zur Ausführung der Erfindung

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der Fig. 1 und 2 näher erläutert.

[0016] Fig. 1 zeigt einen Teillängsschnitt eines erfindungsgemässen wassergekühlten Rostes für Verbrennungsanlagen zur Verbrennung von Brenngut 1, insbesondere Müll. Es ist der Teil einer Rostbahn abgebildet, welche aus in Fliessrichtung des Brenngutes 1 (mit dem Pfeil angedeutet) abwechselnd angeordneten ortsfesten Rostbelagereihen 2 und beweglichen Rostbelagereihen 3 besteht. Die Rostbelagereihen 2, 3 sind jeweils aus einer Anzahl nebeneinanderliegender miteinander verkuppelter Rostbelageinheiten 4, 5 zusammengesetzt. Die Rostbelageinheiten 4, 5 können z. B. sogenannte Roststäbe sein, die relativ schmal sind, aber es können auch sogenannte Rostplatten sein, von denen beispielsweise nur 3 Stück pro Rostbelagereihe nebenein-

ander angeordnet sind. Im Extremfall kann sich die Rostplatte auch über die gesamte Breite der Rostbahn oder des Rostes erstrecken. Die Rostbelageinheiten 4 sind im Bereich ihres Hinterendes mit feststehenden Rostbelagträgern 6 und die Rostbelageinheiten 5 mit beweglichen Rostbelagträgern 7 verbunden. Die Rostbelageinheiten 5 bewegen sich mit ihrem Vorderende auf oder über der nachfolgenden festen Rostbelageinheit 4. Unter den Rostbelageinheiten 4, 5 sind Unterwindzonen 8 ausgebildet, durch die ein Teil der Verbrennungsluft, die sogenannte Primärluft, strömt. Die Primärluft strömt anschliessend durch Öffnungen in oder zwischen den Rostbelageinheiten 4, 5 in den über dem Rost liegenden Verbrennungsraum.

[0017] Den beweglichen Rostbelagereihen 3 bzw. beweglichen Rostbelagträgern 7 ist jeweils ein Antrieb 9 zugeordnet ist, der aus einem ausserhalb der Unterwindzone 8 platzierten Hydraulikzylinder 10 besteht, welcher mit einer Torsionswelle 11 verbunden ist. Durch die Anordnung des Zylinders 10 ausserhalb der Unterwindzone 8 und den Einzelantrieb der Rostbelagereihen 3 ist es möglich, den Rost in eine genügend grosse Anzahl von Luftzonen 8 zu unterteilen, was eine optimale Anpassung an die verschiedenen Feuerungszustände auf dem Rost ermöglicht. Zwischen zwei benachbarten ortsfesten Rostbelagträgern 6 ist jeweils eine autonome Unterwindzone 8 vorhanden.

[0018] An der Torsionswelle 11 ist ein Torsionshebel 12 angebracht, welcher an seinem anderen, dem oberen Ende mit dem beweglichen Rostbelagträger 7 fest verbunden ist. Somit weist der bewegliche Rostbelagträger 7 einen gemeinsamen Drehpunkt mit der dazugehörenden Torsionswelle 11 auf.

[0019] Erfindungsgemäss sind die Rostbelageinheiten 4, 5 als Kreissegmenform derart ausgebildet, dass die aus der Antriebsmechanik resultierende nichtlineare Bewegung kompensiert wird.

[0020] Bei dem wassergekühlten Rost gemäss Fig. 1 bilden die Torsionswelle 11, der Torsionshebel 12 und der Rostbelagträger 7 der beweglichen Rostbelageinheiten 5 und der Rostbelagträger 6 der ortsfesten Rostbelageinheiten 4 die Stützkonstruktion für die Zu- und Abführung des flüssigen Kühlmediums (Wasser), welches die Rostbelageinheiten 4, 5 durchströmt und kühlt und somit die Lebensdauer verlängert. Die Rostbelageinheiten 4, 5 sind mit Hilfe von Metallrohren oder Schläuchen 13 im wesentlichen fix mit dem Zulaufverteiler 14 und dem Ablaufverteiler 15 verbunden, wobei die Metallrohre 13 am hinteren Ende der Rostbelageinheiten 4, 5 angeordnet sind. Dadurch wird die eintretende Abnutzung am Ende der Rostbelageinheiten 4, 5 kompensiert. Durch den Wegfall der hängenden Schläuche (bisheriger Stand der Technik) werden weitgehend Leckagen unterbunden und somit die Anlageverfügbarkeit erhöht.

[0021] Selbstverständlich ist es auch möglich, den in Fig. 1 dargestellten wassergekühlten Rost mittels Luftkühlung zu betreiben, indem das Kühlwasser durch

Kühlluft ersetzt wird.

[0022] Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel ist kein wassergekühlter Rost, sondern ein luftgekühlter Rost zur Verbrennung von Brenngut 1, vorzugsweise Müll, dargestellt. Die beweglichen Rostbelagträger 7 sind wiederum über einen Torsionshebel 12 fest mit der Torsionswelle 11, welche wiederum mit einem Antrieb 9 gekoppelt ist, der jede Rostbelagreihe 3 einzeln antreibt, verbunden und weisen somit einen gemeinsamen Drehpunkt mit der dazugehörenden Torsionswelle 11 auf. Wie im ersten Ausführungsbeispiel sind abwechselnd in Fließrichtung des Mülls 1 ortsfeste und bewegliche Rostbelagreihen 2, 3 angeordnet, die aus nebeneinander liegenden Rostbelageinheiten 4, 5 bestehen. Sowohl die ortsfesten Rostbelageinheiten 4, als auch die beweglichen Rostbelageinheiten 5 sind kreissegmentförmig ausgebildet. Die aus der Antriebsmechanik resultierende nichtlineare Bewegung der beweglichen Rostbelageinheiten 5 wird durch diese spezielle Form der Rostbelageinheiten kompensiert.

[0023] Die Luft aus den Unterwindzonen 8 wird zunächst zur Kühlung der Rostbelageinheiten 4, 5 benutzt, indem sie beispielsweise durch Kanäle in den Rostbelageinheiten 4, 5 strömt und dann über Düsen 16 in den Verbrennungsraum eingebracht wird, wo sie als primäre Verbrennungsluft dient. Die Düsen sind in der vorliegenden Ausführungsform am vorderen Ende der Rostbelageinheiten 4, 5 angeordnet.

[0024] Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 2 dienen die Torsionswelle 11, der Torsionshebel 12 und die Rostbelagträger 7 nicht als Stützkonstruktion der für die Zu- und Abführung des Kühlmediums, und es sind am hinteren Ende der Rostbelageinheiten auch keine Rohre oder Schläuche angebracht. Durch den ausserhalb der Unterwindzone 8 angebrachten Einzelantrieb 9 und die spezielle Form der Rostbelageinheiten 4, 5 ist es aber auch hier möglich, den Rost in eine genügend hohe Anzahl an autogenen Luftzonen zu unterteilen und die Verbrennung des Mülls 1 zu optimieren.

[0025] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So können beispielsweise auch mehrere Rostbelagreihen 3 antriebsmässig zusammengefasst werden. Da der Antrieb gegenüber dem bekannten Stand der Technik wesentlich einfacher ist, lässt sich auch in diesem Falle die Verbrennung verbessern.

Bezugszeichenliste

[0026]

- 1 Brenngut, z. B. Müll
- 2 ortsfeste Rostbelagreihe
- 3 bewegliche Rostbelagreihe
- 4 feststehender Rostbelag
- 5 beweglicher Rostbelag
- 6 feststehende Rostbelagträger

- 7 beweglicher Rostbelagträger
- 8 Unterwindzone
- 9 Antrieb
- 10 Hydraulikzylinder
- 11 Torsionswelle
- 12 Torsionshebel
- 13 Metallrohr oder Schlauch
- 14 Zulaufverteiler
- 15 Ablaufsammler
- 16 Düse

Patentansprüche

1. Rost für Verbrennungsanlagen zur Verbrennung von Brenngut (1), insbesondere Müll, bestehend aus mindestens einer Rostbahn, die sich aus in Fließrichtung des Brenngutes (1) abwechselnd angeordneten ortsfesten und beweglichen, eine Anzahl nebeneinanderliegender Rostbelageinheiten (4,5) aufweisender Rostbelagreihen (2,3) zusammensetzt, wobei die Rostbelageinheiten (4, 5) im Bereich ihres Hinterendes mit feststehenden bzw. beweglichen Rostbelagträgern (6, 7) verbunden sind und sich mit ihrem Vorderende auf oder über der nachfolgenden Rostbelageinheit (4,5) bewegen, und den beweglichen Rostbelageinheiten (5) ein Antrieb (9) zugeordnet ist, der eine aus dem Unterwindbereich (8) herausgeführte Torsionswelle (11) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Rostbelagträger (7) über einen Torsionshebel (12) fest mit der Torsionswelle (11) verbunden sind und somit einen gemeinsamen Drehpunkt mit der dazugehörenden Torsionswelle (11) aufweisen, und dass die Rostbelageinheiten (4, 5) als Kreissegmentform derart ausgebildet sind, dass die aus der Antriebsmechanik resultierende nichtlineare Bewegung der beweglichen Rostbelageinheiten (5) kompensiert wird.
2. Rost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Torsionswelle (11), der Torsionshebel (12) und der Rostbelagträger (7) der beweglichen Rostbelageinheiten (5) und sowie der Rostbelagträger (6) der ortsfesten Rostbelageinheiten (4) die Stützkonstruktion für die Zu- und Abführung eines Kühlmediums, vorzugsweise flüssigen Kühlmediums, bilden.
3. Rost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rostbelageinheiten (4, 5) mittels Metallrohren oder Schläuchen (13) im wesentlichen fix mit dem Zulaufverteiler (14) und dem Ablaufsammler (15) verbunden sind.
4. Rost nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Metallrohre oder Schläuche (13) am hinteren Ende der Rostbelageinheiten (4, 5) angeordnet

net sind.

5. Rost nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei benachbarten ortsfesten Rostbelagträgern (6) eine autonome Unterwindzone (8) vorhanden ist. 5

10

15

20

25

30

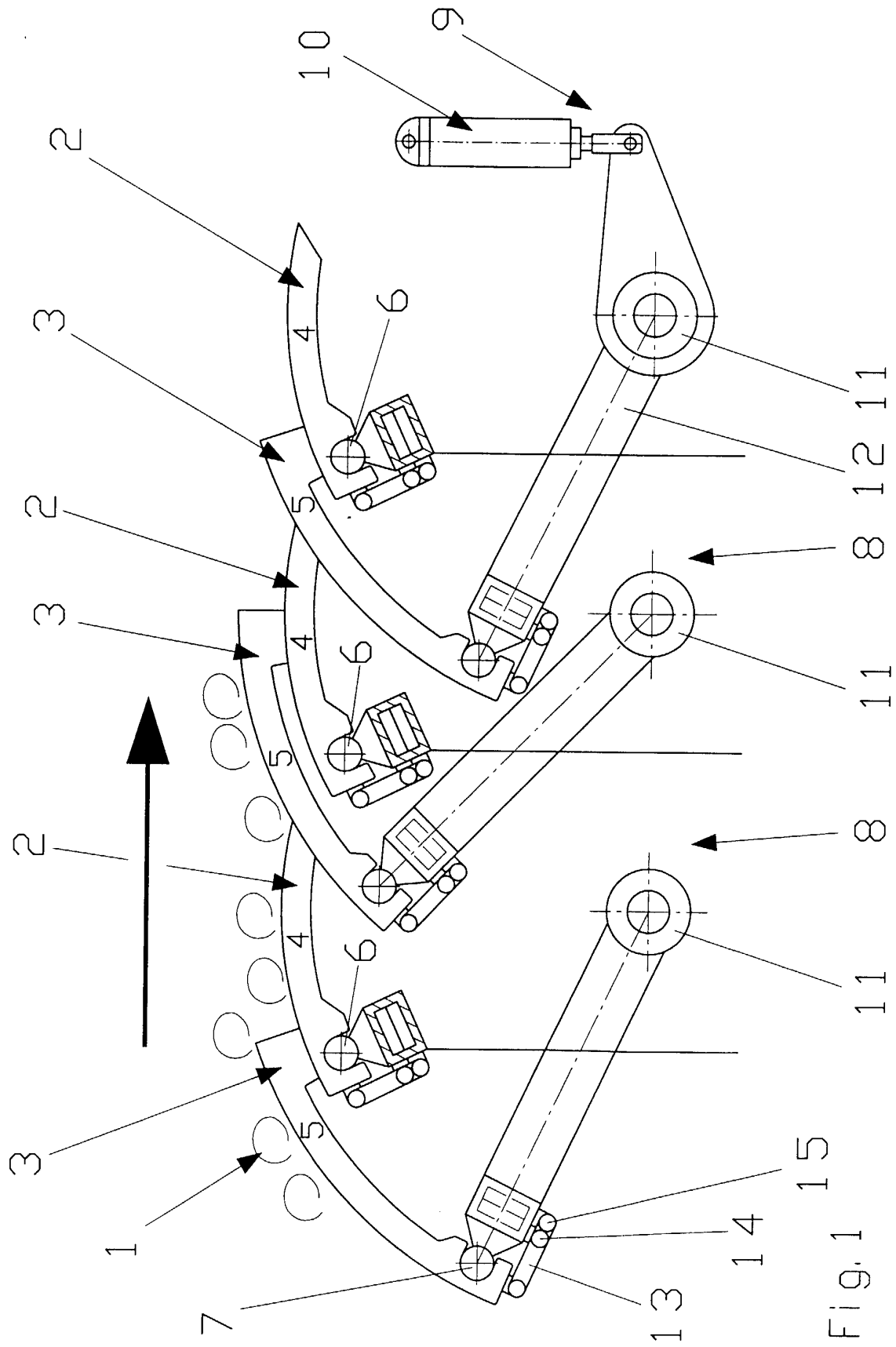
35

40

45

50

55



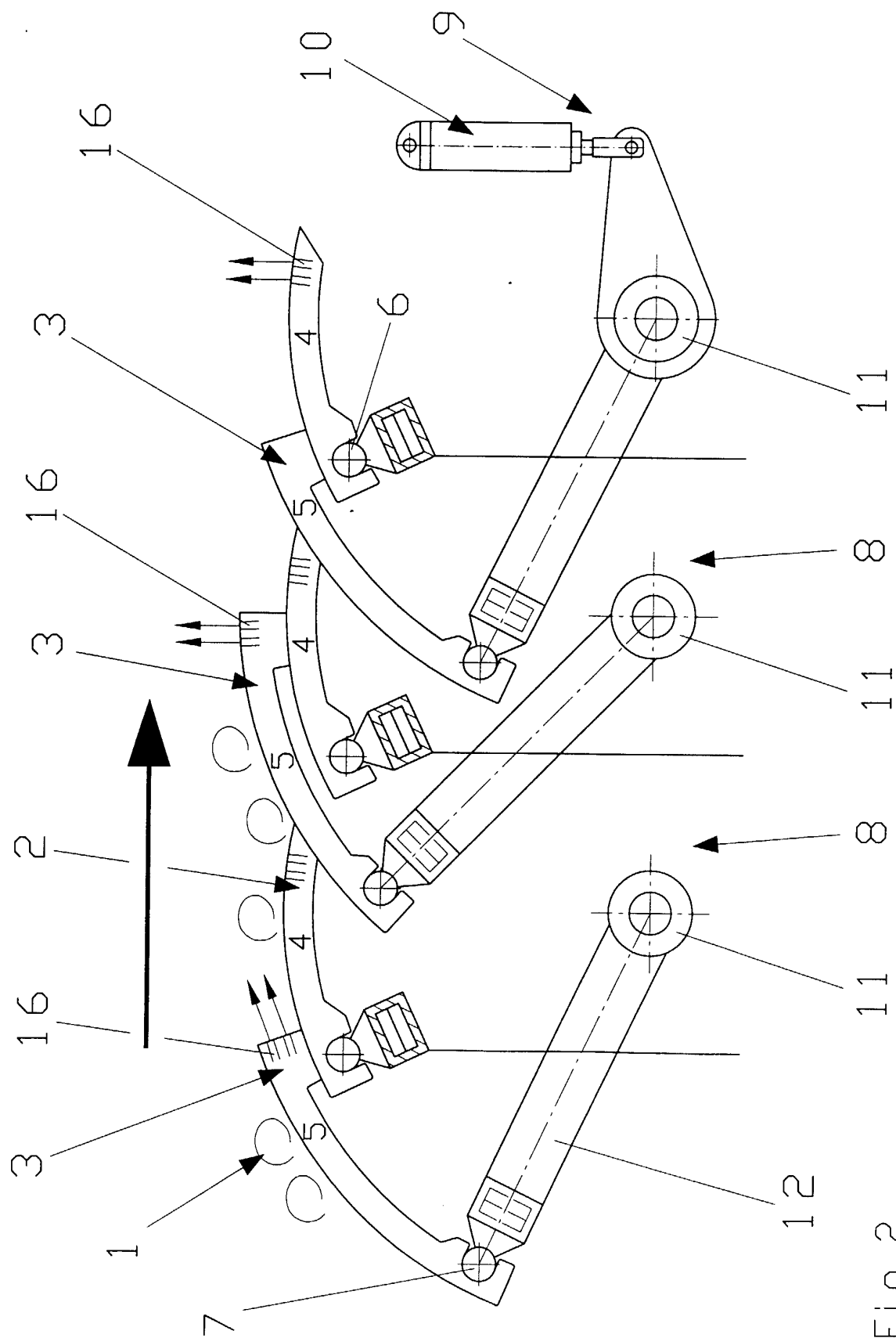


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 81 0804

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	CH 637 198 A (WIDMER & ERNST AG) 15. Juli 1983 * das ganze Dokument *	1	F23H7/06
A	DE 462 953 C (MARTIN JOSEF) 19. Juli 1928 * das ganze Dokument *	1,5	
A	WO 96 29544 A (KOCH THEODOR) 26. September 1996 * Seite 6, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 3 * * Abbildungen 5-7 *	2-4	
A	DE 343 719 C (KRÖPELIN FRANZ) 7. November 1921		
A	GB 376 389 A (PARKER ALFRED EDWARD) 14. Juli 1932		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F23H F23G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Januar 1999	Prüfer Coquau, S
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 98 81 0804

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 18-01-1999.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 637198 A	15-07-1983	AT 377840 B	10-05-1985
		CS 215131 B	30-07-1982
		DE 3007678 A	25-09-1980
		DK 108380 A,B,	15-09-1980
		FI 800751 A,B,	15-09-1980
		FR 2451545 A	10-10-1980
		JP 1515003 C	24-08-1989
		JP 55123913 A	24-09-1980
		JP 63057688 B	11-11-1988
		SE 443219 B	17-02-1986
		SE 8001856 A	15-09-1980
		US 4320710 A	23-03-1982
DE 462953 C		KEINE	
WO 9629544 A	26-09-1996	EP 0815396 A	07-01-1998
DE 343719 C		KEINE	
GB 376389 A		KEINE	

EPO FORM P0461

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