

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 150 819**A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85100730.2

(51) Int. Cl.⁴: **F 04 B 9/10****F 04 B 21/04, F 04 B 15/02****C 10 B 43/08**

(22) Anmeldetag: 25.01.85

(30) Priorität: 28.01.84 DE 3402920
27.10.84 DE 3439457
27.10.84 DE 3439458

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.85 Patentblatt 85/32

(88) Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 27.11.85

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE FR IT NL

(71) Anmelder: Carl Still GmbH & Co. KG
Kaiserwall 17-23
D-4350 Recklinghausen(DE)

(72) Erfinder: Walther, Norbert
Clausiusstrasse 5
D-4350 Recklinghausen(DE)

(72) Erfinder: Lorenz, Kurt, Dr.
Habichtstrasse 65
D-4321 Hattingen(DE)

(72) Erfinder: Lucas, August
Potendiek 2
D-4354 Datteln-Horneburg(DE)

(72) Erfinder: Bruns, Engelbert
Rügenstrasse 32
D-4350 Recklinghausen(DE)

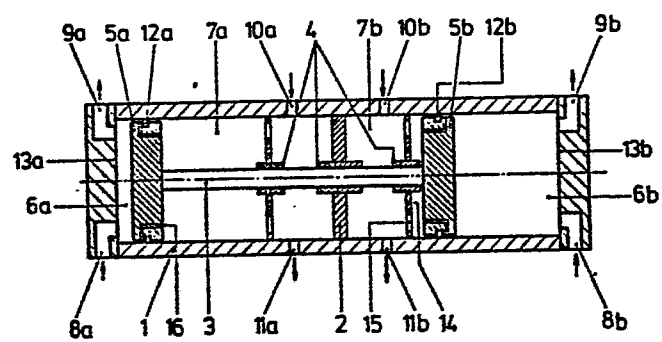
(74) Vertreter: Dahlkamp, Heinrich-Leo
c/o Firma Carl Still GmbH & Co. KG Kaiserwall 21
D-4350 Recklinghausen(DE)

(54) **Hydraulisch angetriebene Hochdruck-Kolbenpumpe.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine hydraulisch angetriebene Hochdruck-Kolbenpumpe zur Förderung von heißen oder kalten Fördermedien mit Feststoffpartikeln, wie z. B. einer Kohlenmaische. Die Pumpe besteht erfindungsgemäß aus einem geschlossenen Pumpenzylinder (1) mit Ein- und Austrittsventilen (8a, 8b, 9a, 9b) für das Fördermedium an den beiden Enden des Pumpenzylinders (1) und Ein- und Austrittsventilen (10a, 10b, 11a, 11b) für die Hydraulikflüssigkeit beidseitig neben einer mittleren in dem Pumpenzylinder (1) befestigten Trennwand (2) und einem inneren in Achsrichtung des Pumpenzylinders (1) in diesem hin- und herbeweglichen Doppelkolben, bestehend aus den beiden äußeren Kolben (5a, 5b) und einer oder mehreren diese verbindenden Kolbenstangen (3), die durch eine oder mehrere Gleitlager (4) in der Trennwand (2) geführt sind und den beiden gegensinnig gleichzeitig größer und kleiner werdenden äußeren Förderräumen (6a, 6b) zwischen den Kolben (5a, 5b) des Doppelkolbens und den Stirnwänden (13a, 13b) des Pumpenzylinders sowie den beiden ebenfalls gegensinnig gleichzeitig größer und kleiner werdenden Hydraulikräumen (7a, 7b) zwischen der Trennwand (2) und den Kolben (5a, 5b) des Doppelkolbens.

EP 0 150 819 A3

FIGUR 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0150819

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 0730

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A- 3 162 133 (SMITH) * Spalte 1, Zeilen 7-13; Spalte 3, Zeilen 1-31; Spalte 6, Zeilen 10-42; Figuren 1,3,7 *	1-3	F 04 B 9/10 F 04 B 21/04 F 04 B 15/02 C 10 B 43/08
A	---	6	
X	US-A- 3 256 827 (SMITH) * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 4, Zeile 73; Figuren 1,3 *	1,2	
A	---	3,4	
A	FR-A- 2 492 470 (SRI) * Seite 4, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 34; Seite 9, Zeile 27 - Seite 10, Zeile 34; Figuren 1,2 *	1,2	
	---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	EP-A- 0 015 144 (WEATHER FORD) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 37; Figuren 1-9 *	1,4	F 04 B C 10 B

D,A	DE-A- 2 143 595 (HARTUNG, KUHN & CO.) * Ansprüche 1-6; Seite 3, Absatz 8 - Seite 4, Absatz 1; Figur 1 *	1,5-7	

A	GB-A- 1 465 251 (INDUSTRIAL HIGH PRESSURE SYSTEMS) * Ansprüche 1-12; Figuren 1-6 *	7,8,11, 12,14	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		02-09-1985	VON ARX
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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden.
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

X MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen,

nämlich: 1) Patentansprüche 1-6: Hydraulisch angetriebene Hochdruck-Kolbenpumpe
2) Patentansprüche 7-14: Anordnung von Hochdruck-flüssigkeitsdusen und von der Absaugehaube bei Hochdruck-wasserreinigung abdichtenden Flächen.

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind.
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen.
- nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0150819

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 0730 -2-

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-B- 2 434 195 (HARTUNG, KUHN & CO.) * Anspruch 1; Figur 2 * ---	9,10	
A	US-A- 4 276 123 (KOPPERS) * Anspruch 1; Figur 1 * -----	13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
<div><div><p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p><p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p><p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p><p>A : technologischer Hintergrund</p><p>O : mündliche Offenbarung</p><p>P : Zwischenliteratur</p><p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p></div><div><p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p><p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p><p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p><p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p></div></div>			