

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 655 425 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(51) Int Cl.:
E04G 21/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05450177.0**

(22) Anmeldetag: **25.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Walzer, Friedrich
2070 Retz (AT)**

(72) Erfinder: **Walzer, Friedrich
2070 Retz (AT)**

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)**

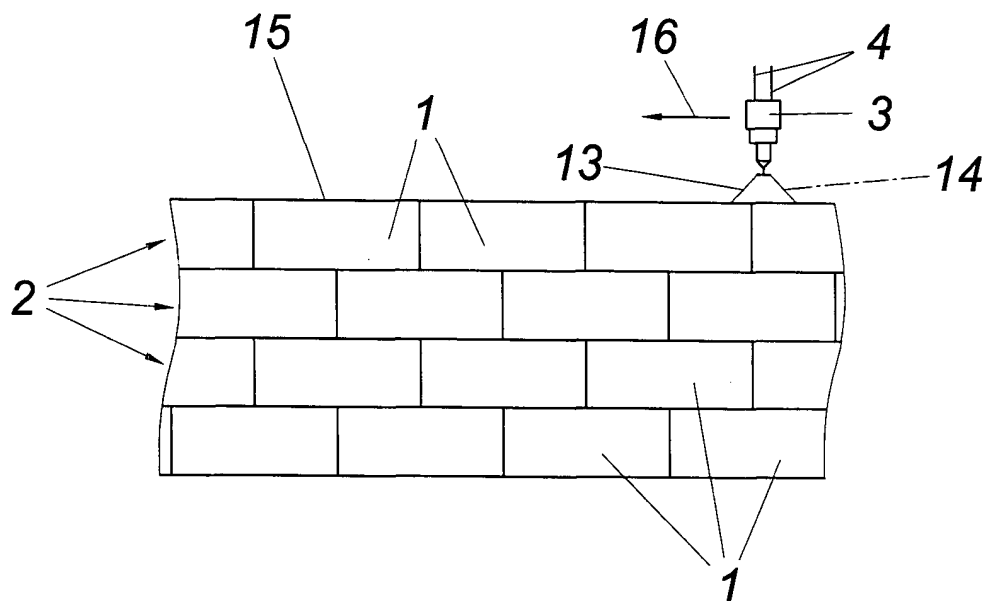
(30) Priorität: **08.11.2004 AT 18582004**

(54) **Vorrichtung zum Auftragen eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar eines scharenweise aus Bausteinen aufgebauten Bausteinverbundes**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Auftragen eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar (2) eines scharenweise aus Bausteinen (1) aufgebauten Bausteinverbundes mit wenigstens einem parallel zur Auftragsfläche (15) relativ zur Bausteinschar (2) bewegbaren Verteilerkopf (3) beschrieben, der ein an je eine Versorgungsleitung (4) für die Kleberkomponenten angeschlossenes Gehäuse (5) für einen Mischrotor (6) und

eine zum Mischrotor (6) koaxiale Austrittsdüse (8) für den Zweikomponentenkleber umfaßt. Um vorteilhafte Auftragsbedingungen für den Zweikomponentenkleber zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Mischrotor (6) eine die Austrittsdüse (8) durchsetzende Führungswelle (9) mit einem endseitigen Verteilerteller (10) trägt, der rotationssymmetrisch angeordnete, Leitstege (12) aufweist.

FIG.1



EP 1 655 425 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Auftragen eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar eines scharenweise aus Bausteinen aufgebauten Bausteinverbundes mit wenigstens einem parallel zur Auftragsfläche relativ zur Bausteinschar bewegbaren Verteilerkopf, der ein an je eine Versorgungsleitung für die Kleberkomponenten angeschlossenes Gehäuse für einen Mischrotor und eine zum Mischrotor koaxiale Austrittsdüse für den Zweikomponentenkleber umfaßt.

[0002] Zum Herstellen eines Bausteinverbundes aus scharenweise verlegten Bausteinen, beispielsweise für Wände, ist es bekannt (WO 98/10030 A1), die Bausteinscharen miteinander zu verkleben, und zwar mit Hilfe eines Zweikomponentenklebers einerseits aus Polyol und andererseits aus einer Isocyanatverbindung. Abgesehen davon, daß sich bei vergleichsweise kurzen Aushärtezeiten bruchfeste Verbindungen der Bausteine ergeben, kann der Bausteinverbund auch fugendicht hergestellt werden, weil sich der Zweikomponentenkleber dünnsschichtig auftragen läßt. Das maschinelle, dünnsschichtige Auftragen eines Zweikomponentenklebers macht jedoch Schwierigkeiten. Herkömmliche Vorrichtungen zum Mischen und Auftragen eines Zweikomponentenklebers weisen ein mit einem Mischrotor versehenes Gehäuse auf, das an die Versorgungsleitungen für die beiden Kleberkomponenten angeschlossen ist und eine koaxial zum Mischrotor angeordnete Austrittsdüse aufweist, durch die der aus den beiden zugeführten Komponenten gemischte Zweikomponentenkleber austritt und bei einer entsprechenden Relativbewegung des durch diese Vorrichtung gebildeten Verteilerkopfes gegenüber der Auftragsfläche in einem Strang aufgetragen wird. Dieser über die Auftragsfläche beispielsweise mäanderförmig verteilte Kleberstrang müßte jedoch zusätzlich über die Auftragsfläche verteilt werden, um einen für einen fugendichten Bausteinverbund erforderlichen dünnsschichtigen Kleberauftrag zu erreichen.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Auftragen eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar eines scharenweise aus Bausteinen aufgebauten Bausteinverbundes der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß ein für ein vorteilhaftes Fügen der Bausteine ausreichend dünnsschichtiger Auftrag des Zweikomponentenklebers auf die Auftragsfläche sichergestellt werden kann.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Mischrotor eine die Austrittsdüse durchsetzende Führungswelle mit einem endseitigen Verteilerteller trägt, der rotationssymmetrisch angeordnete, Leitstege aufweist.

[0005] Zuzufolge dieser Maßnahme wird der im Gehäuse des Verteilerkopfes gemischte Zweikomponentenkleber entlang der Führungswelle durch die Austrittsdüse bis zum endseitigen Verteilerteller gefördert, von dem er fliehkraftbedingt abgeschleudert wird, und zwar entlang

der Leitstege, die zur Vermeidung von Unwuchten rotationssymmetrisch angeordnet sind. Der Zweikomponentenkleber wird daher auf einer zur vertikalen Achse des Verteilerkopfes senkrechten, diesem Verteilerkopf gegenüber stillstehenden Auftragsfläche in Kreisbahnen aufgebracht, deren Anzahl der Anzahl der Leitstege entspricht und deren Durchmesser bei gegebener Fördermenge von der Ausgestaltung des Verteilertellers und dessen Drehzahl einerseits und vom Abstand des Verteilertellers von der Auftragsfläche andererseits abhängt, so daß bei den jeweiligen Konstruktionsvorgaben der Kreisdurchmesser durch eine Verstellung des Verteilerkopfes senkrecht zur Auftragsfläche verändert werden kann. Wird der Verteilerkopf parallel zur Auftragsfläche relativ zu dieser bewegt, so überlagert sich der Umlaufgeschwindigkeit der abgeschleuderten Kleberteilstrome die Relativgeschwindigkeit zwischen dem Verteilerkopf und der Auftragsfläche, so daß die Kreisbahnen in Richtung der Relativbewegung verzerrt werden und der Zweikomponentenkleber entlang von ineinandergreifenden Schlingen aufgebracht wird, deren Durchmesser senkrecht zur Relativbewegung den vom Abstand des stand des Verteilerkopfes von der Auftragsfläche abhängigen Kreisbahnen entspricht und deren Durchmesser in Richtung der Relativbewegung in Abhängigkeit von der Relativgeschwindigkeit gegenüber den Kreisbahnen verkürzt sind. Da aufgrund der Relativbewegung zwischen dem Verteilerkopf und der Auftragsfläche die Bahn-schlingen, entlang der die Kleberteilstrome von den einzelnen Leitstegen aufgebracht werden, gegeneinander in Richtung der Relativbewegung versetzt sind, ergibt sich eine feine Verteilung des Zweikomponentenklebers über die Auftragsfläche, zumal die durch die Austrittsdüse des Verteilerkopfes ausgeförderte Klebermenge aufgrund einer entsprechenden Drehzahl des Fördertellers in Form von vergleichsweise feinen Strahlen auf die Auftragsfläche abgeschleudert werden. Damit ist in einfacher Weise ein maschineller Auftrag eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar eines scharenweise aus Bausteinen aufgebauten Bausteinverbundes möglich, und zwar in einer den jeweiligen Anforderungen anpaßbaren Dünnsschichtigkeit. Das Abschleudern des Zweikomponentenklebers in Teilströmen entlang von Leitstegen des Verteilertellers macht außerdem die Bedingungen für die Schleuderweite weitgehend unabhängig von unvermeidbaren Schwankungen hinsichtlich der Viskosität des ausgeförderten Klebergemisches, so daß es keiner aufwendigen Steuereinrichtung bedarf, um eine gleichmäßige, der breite der Bausteine angepaßte Auftragsbreite sicherstellen zu können.

[0006] Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn der Verteilerteller eine nach außen abfallende konische Leitfläche für den Zweikomponentenkleber bildet, der während der Strömungsbewegung radial nach außen von den Leitstegen erfaßt und vom Verteilerteller abgeschleudert wird. Wie bereits ausgeführt wurde, hängt die Auftragsbreite des in Teilströmen abgeschleuderten Zweikomponentenklebers vom Ab-

stand des Verteilerkopfes senkrecht zur Auftragsfläche ab. Zur Anpassung der Auftragsvorrichtung an die jeweilige Bausteinbreite kann daher der Verteilerkopf senkrecht zur Auftragsfläche verstellbar angeordnet werden. Es genügt folglich, daß der in seinem Abstand eingestellte Verteilerkopf in Längsrichtung der Bausteinschar verschiebbar gelagert wird, um vorteilhafte Voraussetzungen für einen dünn-schichtigen Auftrag des Zweikomponentenklebers auf die jeweilige Bausteinschar des aufzubauenden Bausteinverbundes sicherzustellen. Da im allgemeinen die Bausteine zur Herstellung eines Bausteinverbundes in einem die gegenseitige Ausrichtung der Bausteine sicherstellenden Gestell verlegt werden, braucht die Führung des Verteilerkopfes lediglich diesem Gestell zugeordnet zu werden.

[0007] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auftragen eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar eines scharenweise aus Bausteinen aufgebauten Bausteinverbundes in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 2 die durch eine Bausteinschar gebildete Auftragsfläche mit dem in Form von ineinandergreifenden Schlingen aufgetragenen Zweikomponentenkleber in einem größeren Maßstab und
- Fig. 3 den Verteilerkopf einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausschnittsweise in einem vereinfachten Axialschnitt in einem größeren Maßstab.

[0008] Um einen selbsttragenden Bausteinverbund aus scharenweise versetzten Bausteinen herzustellen, werden die einzelnen in üblicher Weise gegeneinander versetzten Bausteinscharen 2 miteinander verklebt, und zwar mit Hilfe eines Zweikomponentenklebers, der dünn-schichtig auf die jeweils oberste Bausteinschar 2 aufgebracht wird. Zu diesem Zweck ist ein Verteilerkopf 3 vorgesehen, dem die beiden Komponenten des Zweikomponentenklebers, beispielsweise ein Polyol und eine Isocyanatverbindung, über je eine Versorgungsleitung 4 zugeführt werden. Der Verteilerkopf 3 weist gemäß der Fig. 3 ein Gehäuse 5 für einen Mischrotor 6 auf, der durch eine Welle 7 in bekannter Weise angetrieben wird. Der aus den beiden Komponenten im Gehäuse 5 mit Hilfe des Mischrotors 6 gemischte Zweikomponentenkleber wird mittels des Mischrotors 6 aus dem Gehäuse 5 durch eine Austrittsdüse 8 ausgefördert, die von einer mit dem Mischrotor 6 verbundenen Führungswelle 9 durchsetzt wird. Diese Führungswelle 9 trägt an ihrem aus der Austrittsdüse 8 vorstehenden Ende einen Verteilerteller 10 der eine von der Führungswelle 9 radial nach außen abfallende Leitfläche 11 mit im wesentlichen radial verlaufenden Leitstegen 12 aufweist. Das mit Hilfe des Mischrotors 6 im Gehäuse 5 hergestellte Gemisch aus den

beiden Komponenten des Zweikomponentenklebers wird somit durch die Austrittsdüse 8 entlang der Führungswelle 9 ausgefördert, um von der Führungswelle 9 entlang der abfallenden Leitfläche 11 des Verteilertellers 10 nach außen abzufließen und fliehkraftbedingt durch die Leitstege 12 in vergleichsweise dünnen Strahlen abgeschleudert zu werden, wie dies in der Fig. 1 angedeutet ist. Unter der Annahme von zwei Leitstegen 12 ergeben sich zwei Kleberstrahlen 13 und 14, die um die Achse des Mischrotors 6 umlaufen. Da der Verteilerkopf 3 gegenüber dem Bausteinverbund in Längsrichtung der Bausteinscharen 2 parallel zu der durch die jeweils oberste Bausteinschar 2 gegebenen Auftragsfläche 15 verlagert wird, wie dies durch den Pfeil 16 angedeutet ist, werden die Kleberstrahlen 13, 14 nicht entlang von Kreisbahnen auf der Auftragsfläche 15 aufgetragen, sondern entlang von ineinandergreifenden Schlingen, wie dies in der Fig. 2 dargestellt ist. Es zeigt sich, daß der Schlingenverlauf 13a des dem einen Leitsteg 12 zugehörigen Kleberstrahls 13 gegenüber dem Schlingenverlauf 14a des dem andern Leitsteg zugehörigen Kleberstrahls 14 versetzt ist, so daß sich eine feine Verteilung des in Form von Schlingenverläufen 13a und 14a aufgetragenen Zweikomponentenklebers über die Auftragsfläche 15 ergibt. Die Breite des Auftragsbereiches hängt bei sonst gleichbleibendem Parameter ausschließlich vom Abstand des Verteilerkopfes 3 von der Auftragsfläche 15 ab und kann daher auch über diesen Abstand verändert werden. Mit einem senkrecht zur Auftragsfläche 15 verlagerten Verteilerkopf 3 läßt sich somit die Vorrichtung zum Auftragen eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar in einfacher Weise auf die jeweilige Bausteinbreite einstellen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen eines Zweikomponentenklebers auf eine Bausteinschar eines scharenweise aus Bausteinen aufgebauten Bausteinverbundes mit wenigstens einem parallel zur Auftragsfläche relativ zur Bausteinschar bewegbaren Verteilerkopf, der ein an je eine Versorgungsleitung für die Kleberkomponenten angeschlossenes Gehäuse für einen Mischrotor und eine zum Mischrotor koaxiale Austrittsdüse für den Zweikomponentenkleber umfaßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mischrotor (6) eine die Austrittsdüse (8) durchsetzende Führungswelle (9) mit einem endseitigen Verteilerteller (10) trägt, der rotationssymmetrisch angeordnete, Leitstege (12) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verteilerteller (10) eine nach außen abfallende konische Leitfläche (11) für den Zweikomponentenkleber bildet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß der Verteilerkopf (3) senkrecht zur Auftragsfläche (15) verstellbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verteilerkopf (3) in Längsrichtung (16) der Bausteinschar (2) verschiebbar gelagert ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

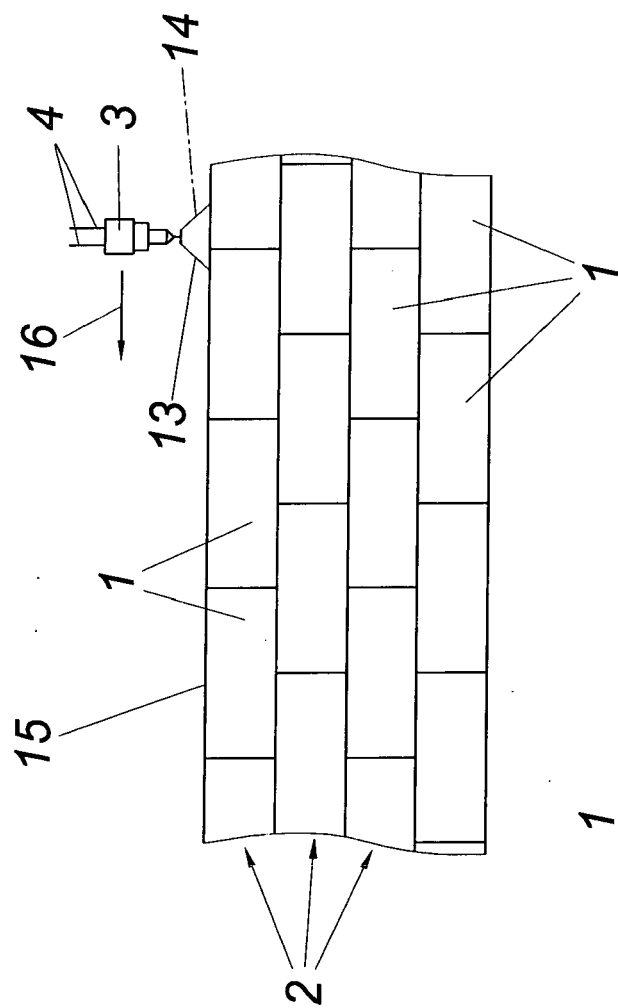


FIG. 1

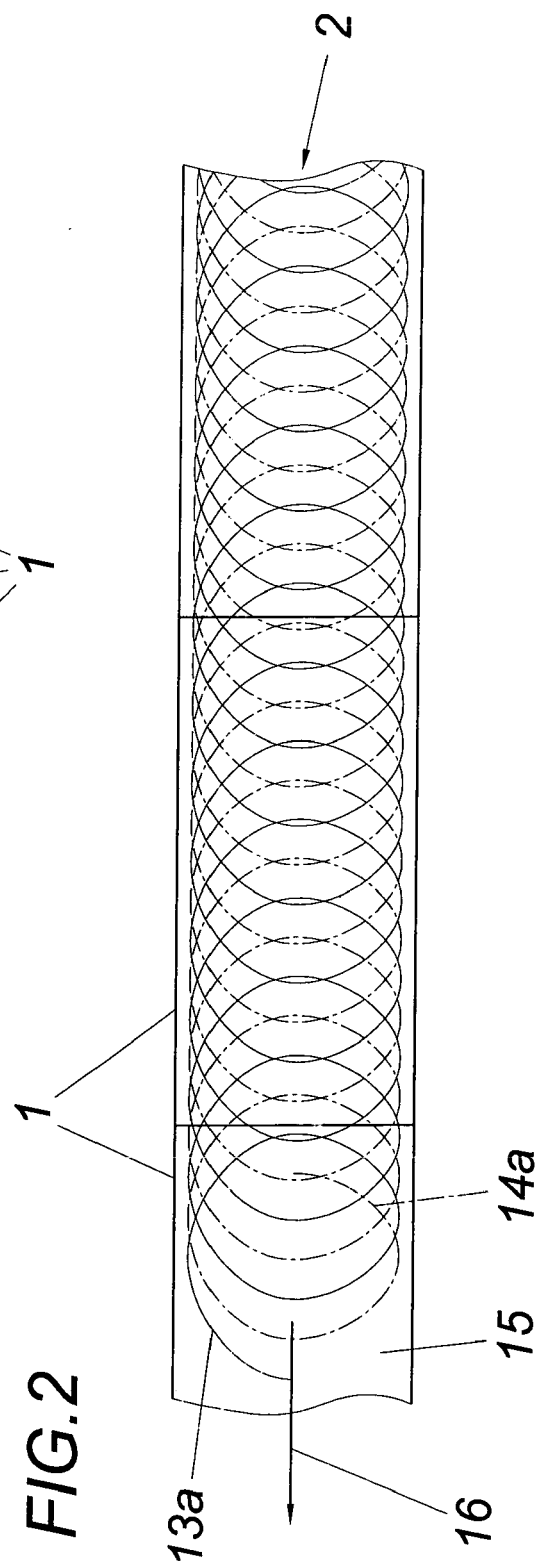
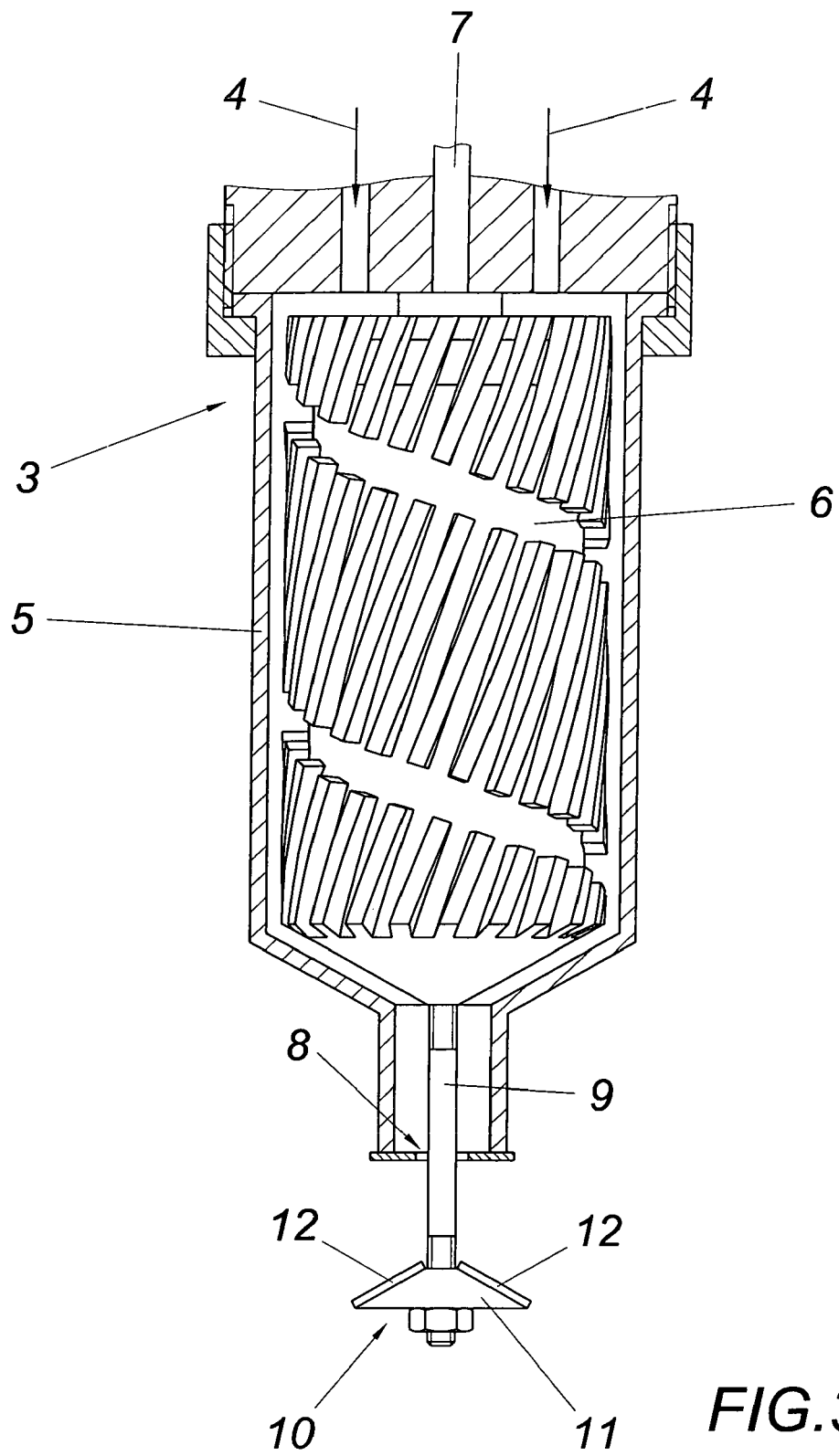


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 45 0177

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 295 16 077 U1 (MASLANKA, HARALD, 78532 TUTTLINGEN, DE) 6. Februar 1997 (1997-02-06) * das ganze Dokument *	1	E04G21/20
A	DE 34 16 280 A1 (SCHADE, HARTMUT; GROTTJAN, HARTMUT) 7. November 1985 (1985-11-07) * Abbildungen *	1	
A	DE 298 14 292 U1 (B & B MASCHINENFABRIK GMBH, 48496 HOPSTEN, DE) 5. November 1998 (1998-11-05) * Abbildungen *	1	
A	FR 2 063 987 A (CEPRA) 16. Juli 1971 (1971-07-16) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 2006	Prüfer Vratsanou, V
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 45 0177

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

06-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 29516077	U1	06-02-1997	KEINE		

DE 3416280	A1	07-11-1985	KEINE		

DE 29814292	U1	05-11-1998	KEINE		

FR 2063987	A	16-07-1971	BE	757323 A1	16-03-1971
			CH	514664 A	31-10-1971
			DE	2050524 A1	29-04-1971
			ES	384693 A1	01-07-1974
			NL	7015065 A	26-04-1971

EPO FORM P0461

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