

(19)



(11)

EP 2 532 444 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2012 Patentblatt 2012/50

(21) Anmeldenummer: **11168937.8**

(22) Anmeldetag: **07.06.2011**

(51) Int Cl.:
B05C 5/02 (2006.01) **B05C 5/00** (2006.01)
B05C 11/10 (2006.01) **B05B 1/16** (2006.01)
A24C 5/46 (2006.01) **A24C 5/47** (2006.01)
A24D 3/02 (2006.01)

(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

(71) Anmelder: **Baumer hhs GmbH**
47829 Krefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Baldauf, Dieter, Dr.**
12107 Berlin (DE)

- **Jochheim, Markus**
40885 Ratingen (DE)
- **Istemaas, Wilhelm**
46419 Isselburg (DE)
- **Walther, Thomas**
47803 Krefeld (DE)

(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden**
Patentanwalt
Benrather Schlossallee 111
40597 Düsseldorf (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Auftrag von viskosen oder fluiden Medien

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Auftrag mindestens eines viskosen oder fluiden Mediums auf ein Sub-

strat, wobei das mindestens eine viskose Medium über mindestens eine erste und eine zweite Zuführung (7, 8) einer gemeinsamen Auftragsdüse (4) zugeführt wird.

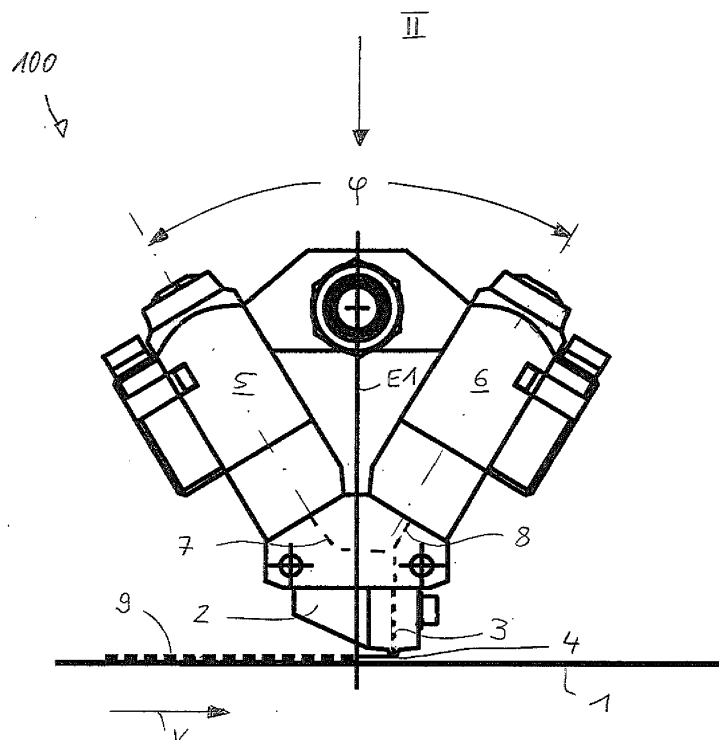


Fig. 1

EP 2 532 444 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftrag mindestens eines viskosen oder fluiden Mediums auf ein Substrat. Unter "viskose Medien" sind flüssige Medien, wie beispielsweise Farben, Lacke und insbesondere Klebstoffe gemeint. Unter "fluiden Medien" sollen nichtflüssige, jedoch über eine Auftragsdüse abgebbare Stoffe gemeint sein, insbesondere fließfähige Feststoffe wie beispielsweise Magnet- oder Nanopartikel.

[0002] Ist es bei der Herstellung von Produkten erforderlich, als Flächegebilde vorliegende Substrate mit Klebstoff zu beaufschlagen, so ist es bekannt, diese Substrate an Auftragsdüsen vorbeizuführen und über diese den Klebstoff in der gewünschten Form, beispielsweise als Flächenauftrag, Raupenauftrag oder als Punktauftrag aufzubringen. Hierzu wird der Klebstoff regelmäßig unter vorgewähltem Druck und vorgewählter Temperatur über ein Ventil einer Auftragsdüse zugeführt. Dieses Ventil ist meist elektrisch oder elektropneumatisch antreibbar ausgebildet und wird auch als "Auftragsventil" bezeichnet.

[0003] Um auch bei den immer höher werdenden Produktionsgeschwindigkeiten, die auch eine immer größere Relativgeschwindigkeit zwischen dem Substrat und der Auftragsdüse bedingen, Klebstoffauftrag beispielsweise in kurz unterbrochenen Auftragslinien aufbringen zu können, ist es erforderlich, die Taktfrequenz, mit welcher die Ventile den Zulauf zur Auftragsdüse öffnen und schließen, zu erhöhen.

[0004] Die maximal erreichbare Taktfrequenz der Ventile ist jedoch systembedingt limitiert. Bei elektrisch angetriebenen Ventilen, die zwecks Betätigung regelmäßig einen Elektromagneten umfassen, muss zu einer Erhöhung der Taktfrequenz die der Spule des Elektromagneten bei jedem Takt zugeführte Leistung erhöht werden. Diese Leistung ist jedoch - abhängig von der Auslegung und Größe der Spule - limitiert, da die mit wachsender Leistung ansteigende Verlustleistung zu einer Erwärmung der Spule führt, die im Extremfall eine Zerstörung der Spule zur Folge haben kann. Ferner kann auch eine nur geringere Erwärmung der Spule zu einer unerwünschten Temperaturerhöhung des aufzutragenden Mediums führen, wodurch es durch Zersetzung unbrauchbar oder auch - im Falle eines Klebstoffs - durch ein vorzeitiges Aushärten die Auftragsdüse verstopft werden könnte.

[0005] Die maximal erreichbare Taktfrequenz ist jedoch auch regelmäßig durch das Medium selbst nach oben limitiert. Denn bei einer Vielzahl von an sich bekannten Auftragsventilen wird der Anker, an den die die Auftragsdüse öffnende und schließende Düsennadel angekoppelt ist, von dem aufzutragenden Medium umgeben. Mit steigender Viskosität und Viskoelastizität bzw. nachlassender Fließfähigkeit setzt das Medium daher der Bewegung des Ankers einen zunehmenden Widerstand entgegen, so dass sich die maximal erreichbare

Taktfrequenz reduziert. Gerade bei Medien wie hochviskosen Klebstoffen kann daher eine gewünscht schnelle Punktfolge in Auftragslinien nicht erreicht werden.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit welcher viskoses oder fluides Medium unter anderem mit einer höheren Taktfrequenz abgegeben werden kann.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht das erfindungsgemäße Verfahren vor, dass das mindestens eine viskose Medium über mindestens eine erste und eine zweite Zuführung einer gemeinsamen Auftragsdüse zugeführt wird. Aufgrund dieser Maßnahme kann die Taktfrequenz beispielsweise verdoppelt werden, wenn synchronisiert abwechselnd über die erste und die zweite Zuführung das über die Auftragsdüse abzugebende Medium mit der jeweils technologisch bedingten maximalen Taktfrequenz der Auftragsdüse zugeführt wird. Hierdurch kann - bei ansonsten gleichbleibenden Bedingungen - die Produktionsgeschwindigkeit zumindest nahezu verdoppelt werden. Oder es ist, beispielsweise bei Nichterhöhung der Produktionsgeschwindigkeit, möglich, noch feiner unterbrochene Auftragslinien an das Substrat abzugeben.

[0008] Bei der vorstehend beschriebenen Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens, die die abwechselnde Zufuhr des fluiden Mediums über die Zuführungen der Auftragsdüse vorsieht, werden die beiden Zuführungen regelmäßig mit dem gleichen Medium beaufschlagt.

[0009] Wenn jedoch - wie eine weitere bevorzugte Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorsieht - das mindestens eine viskose oder fluide Medium zumindest teilweise zeitgleich über die Zuführungen der Auftragsdüse zugeführt wird, so können die Zuführungen mit verschiedenen Medien beaufschlagt und somit über die Auftragsdüse eine teilweise oder vollständige Mischung der unterschiedlichen Medien auch in einer intermittierten Auftragslinie abgegeben werden. Als Medienpaarungen seien beispielhaft insbesondere genannt:

1. Medien unterschiedlicher chemischer Funktionalität, beispielsweise strahlenhärtender UV-Klebstoff und Heißkleber. Diese Medienpaarung kann beispielsweise zum Einsatz kommen, wenn zunächst eine Fixierung miteinander stoffschlüssig zu verbindender Teile und anschließende Intensivierung der Verbindung durch Aushärtung des UV-Klebstoffs durch geeignete Bestrahlung erfolgen soll.

2. Unterschiedliche Trocknungsmechanismen, beispielsweise Dispersionsklebstoff und Heißklebstoff.

3. Binder und Härterkomponente von zwei Komponentenklebstoffen.

4. Klebstoffe mit unterschiedlichen Hafteigenschaften, beispielsweise einer stark haftend, der andere leicht ablösbar.

5. Reaktives Klebstoffsystem und physikalisch abbindendes System.

6. Nachträglich aktivierbarer Klebstoff (z. B. Remoist - durch Befeuchtung aktivierbar) und sofort aktiver Klebstoff.

7. Zufuhr eines Klebstoffs über eine Zuführung, der zum Beispiel einen Sicherheitscode (z. B. Securotag oder DNA-Stränge) oder andere Stoffe, die als Sicherheitsmerkmal dienen können, und Zufuhr eines Klebstoffs, der diesen Sicherheitscode oder diese Stoffe nicht enthält, über eine andere Zuführung. Aufgrund dieser Maßnahme müssen Sicherheitscodes oder Sicherheitskennzeichnungen nicht überall beigemischt werden, wodurch Kosten reduziert werden können, es jedoch weiterhin sichergestellt ist, dass in jedem Klebstoffauftrag ein Sicherheitscode oder Sicherheitsstoff enthalten ist.

8. Einbringen einer weiteren aktiven Komponente in geringen Mengen, beispielsweise eines fluiden Mediums wie beispielsweise Magnet- oder Nanopartikel. Durch eine geeignete Taktung der Einbringung dieser Komponente kann eine Codierung erfolgen.

[0010] Auch ist es möglich, die ersten und zweiten Zuführungen mit demselben Heißklebstoff, jedoch auf unterschiedliche Temperaturen aufgeheizt zu beaufschlagen.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht auf genau zwei Zuführungen, mit denen viskose oder fluide Medien einer gemeinsamen Auftragsdüse zugeführt werden, beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf eine Mehrzahl von Zuführungen, über die Medien der gemeinsamen Auftragsdüse zugeführt werden.

[0012] Ferner ist es auch möglich, das Medium oder die Medien abwechselnd der gemeinsamen Auftragsdüse zuzuführen, wobei jedoch die Zeiträume der Zuführung gezielt differieren, beispielsweise um unterschiedliche Oberflächeneigenschaften zu erzielen.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auftragen mindestens eines viskosen oder fluiden Mediums auf ein Substrat umfasst einen Düsenkörper mit mindestens einem Düsenkanal, ein erstes Ventil, mit welchem das viskose oder fluide Medium intermittierend an den Düsenkanal abgebar ist, und mindestens ein zweites Ventil, mit welchem viskoses oder fluides Medium intermittierend an denselben Düsenkanal abgebar ist.

[0014] Wie zuvor bereits ausführlich beschrieben, kann durch den synchronisiert abwechselnd getakteten Betrieb der ersten und zweiten Ventile die Frequenz, mit welcher ein Medium intermittierend aufgetragen wird, und somit im Bedarfsfalle die Produktionsgeschwindigkeit erhöht werden. Oder es ist möglich, durch geeignete Taktung der ersten und zweiten Ventile unterschiedliche Medien dem Düsenkanal derart zuzuführen, dass - falls gewünscht - auch eine teilweise oder vollständige Ver-

mischung oder zumindest Überlagerung dieser beiden Medien beim Auftrag auf das Substrat erfolgt.

[0015] Das erste und das zweite Ventil können V-förmig zueinander um einen Neigungswinkel geneigt angeordnet sein. Befindet sich der Düsenkanal dann etwa im Bereich des Schnittpunkts der beiden Schenkel des V, so können die räumlichen Abmessungen der Vorrichtung im Bereich kurz oberhalb des Substrats minimiert werden, was deren Einbau in Produktionseinrichtungen erleichtert.

[0016] Es können auch weitere, beispielsweise ein drittes und viertes Ventil vorgesehen sein, mit welchem viskose oder fluide Medien intermittierend an den Düsenkanal abgebar sind. Hierdurch kann im Bedarfsfall die Taktfrequenz, mit welcher das Medium aus dem Düsenkanal abgegeben wird, und die Vorrichtung nicht auf die Abgabe der Komponenten eines Zwei-Komponentensystems beschränkt.

[0017] Bei einer vier Ventile umfassenden, erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es insbesondere aus Gründen der Montierbarkeit bevorzugt, wenn das dritte und vierte Ventil ebenfalls V-förmig zueinander um einen Neigungswinkel geneigt angeordnet sind, derart, dass die Ebene dieser V-förmigen Anordnung senkrecht zur Ebene der V-förmigen Anordnung des ersten und zweiten Ventils verläuft.

[0018] Die Ventile können grundsätzlich hinsichtlich ihres Antriebs in beliebiger Weise ausgebildet sein. Insbesondere finden bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung jedoch elektrisch betriebene Ventile, beispielsweise solche, bei welchen die Betätigung der für das Öffnen und Schließen des Ventils bewirkenden Düsenadel elektromagnetisch erfolgt, Verwendung, da mit diesen höheren Taktfrequenzen als beispielsweise mit elektropneumatisch angetriebenen Ventilen erreichbar sind.

[0019] Jedes Ventil kann mit einer eigenen Versorgungseinrichtung zur Zufuhr von viskosen oder fluiden Medien verbunden sein. Die Vorrichtung ist dann hinsichtlich ihrer Verwendung auch für Mehrkomponenten-Auftragssysteme besonders variabel einsetzbar.

[0020] Ferner sind vorzugsweise Temperiermittel vorgesehen, mit denen die viskosen oder fluiden Medien individuell temperierbar sind, um so beispielsweise verschiedene Komponenten mit der optimalen Temperatur oder ein und demselben Heißleim bewusst mit einem Temperaturgradienten oder temperaturgeschichtet auftragen zu können.

[0021] Ferner umfasst die Vorrichtung vorzugsweise eine Steuer/Regeleinrichtung, mittels welcher die Ventile und ihnen zugeordnete Fördereinrichtungen zur Zufuhr der viskosen oder fluiden Medien gesteuert oder geregelt werden.

[0022] Die Vorrichtung ist grundsätzlich vorteilhaft bei jeder Anwendung einsetzbar, bei welcher viskose oder fluide Medien in Spuren- oder Flächenmustern auf ein Substrat aufgetragen werden müssen. Beispielhaft seien hier genannt:

- Schnelle Abpackprozesse, bei denen ein Produkt in eine Folie oder einen Verpackungszuschnitt eingepackt und die Verpackung mit Klebstoff verschlossen wird;
- Faltschachtelklebmaschinen, bei denen auf einem Faltschachtelzuschnitt zum Beispiel durch eine Längsklebung eine Faltschachtel hergestellt wird.

[0023] Ganz besonders bevorzugt ist jedoch die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens und die Verwendung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Auftrag von Leim bei der Zigarettenherstellung oder der Tabakrauch-Filterherstellung, da die Zigaretten- oder Filterherstellungsmaschinen erreichbaren Produktionsgeschwindigkeiten wesentlich durch die maximal erreichbare Klebstoff-Auftragstaktung begrenzt ist. Dieser Verwendung kommt eigenständige erfinderische Bedeutung zu.

[0024] Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnungen weiter erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 - schematisch und ausschnittsweise - ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht (Ansicht I in Fig. 2).

Fig. 2 dasselbe Ausführungsbeispiel von oben (Ansicht II in Fig. 1) sowie

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel in einer Fig. 2 entsprechenden Ansicht.

[0025] Das in der Zeichnung als Ganzes mit 100 bezeichnete erste Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Auftragen mindestens eines viskosen oder fluiden Mediums auf ein Substrat 1 umfasst einen Düsenkörper 2, welcher einen gestrichelt dargestellten Düsenkanal 3 aufweist, dessen freies, dem Substrat 1 zugewandtes Ende eine Auftragsdüse 4 bildet.

[0026] An dem Düsenkörper 2 angebracht sind ein erstes Auftragsventil 5 und ein zweites Auftragsventil 6, die als herkömmliche, elektromagnetisch betätigbare Auftragsventile ausgebildet sind und mit welchen zugeführte, viskose oder fluide Medien intermittierend an eine erste Zuführung 7 und an eine zweite Zuführung 8, die beide in den Düsenkanal 3 münden, abgebar sind. Die ersten und zweiten Auftragsventile 5, 6 werden mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten Steuer/Regeleinrichtung intermittierend und zeitlich synchronisiert betrieben, so dass mit Hilfe der Vorrichtung 100 auf das in Vorlaufrichtung V an der Auftragsdüse 4 vorbei transportierte Substrat 1 eine unterbrochene Auftragslinie 9 aufgebracht wird.

[0027] Die ersten und zweiten Auftragsventile 5, 6, die Temperiermittel zum Temperieren der aufzutragenden Medien umfassen, sind V-förmig zueinander um einen Neigungswinkel φ geneigt angeordnet.

[0028] Das in Fig. 3 dargestellte, zweite Ausführungsbeispiel 200 der erfindungsgemäßen Vorrichtung unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel 100 darin, dass ein drittes Auftragsventil 10 und ein viertes Auftragsventil 11 zusätzlich vorgesehen sind. Auch diese Auftragsventile sind in einem entsprechend großen Neigungswinkel geneigt V-förmig zueinander angeordnet wie die ersten und zweiten Auftragsventile 5, 6, derart, dass die Ebene E2 senkrecht zur Ebene E1 der V-förmigen Anordnung des ersten und zweiten Ventils 5, 6 verläuft.

Bezugszeichenliste:

[0029]

100, 200 Ausführungsbeispiele

1 Substrat

2 Düsenkörper

3 Düsenkanal

4 Auftragsdüse

5 erstes Auftragsventil

6 zweites Auftragsventil

7 erste Zuführung

8 zweite Zuführung

9 Auftragslinie

10 drittes Auftragsventil

11 viertes Auftragsventil

E1 Ebene

E2 Ebene

φ Neigungswinkel

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auftrag mindestens eines viskosen oder fluiden Mediums auf ein Substrat 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine viskose Medium über mindestens eine erste und eine zweite Zuführung (7, 8) einer gemeinsamen Auftragsdüse (4) zugeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das mindestens eine viskose oder fluide Medium abwechselnd über die Zuführungen (7, 8) der Auftragsdüse (4) zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine viskose oder fluide Medium zumindest teilweise zeitgleich über die Zuführungen (7, 8) der Auftragsdüse zugeführt wird. 5
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein einziges viskoses Medium über die Zuführungen (7, 8) der gemeinsamen Auftragsdüse (4) zugeführt wird. 10
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterschiedliche viskose Medien über die Zuführungen (7, 8) der gemeinsamen Auftragsdüse (4) zugeführt werden. 15
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über zumindest eine der Zuführungen (7, 8) eine fluide Komponente zumindest teilweise zeitgleich mit einem über die andere Zuführung (7, 8) der Auftragsdüse (4) zugeführten viskosen Medium der Auftragsdüse (4) zugeführt wird. 20
7. Vorrichtung (100, 200) zum Auftragen mindestens eines viskosen oder fluiden Mediums auf ein Substrat (1), 30
mit einem Düsenkörper (2) mit mindestens einem Düsenkanal (3),
und mit einem ersten Ventil (5), mit welchem das viskose oder fluide Medium intermittierend an den Düsenkanal (3) abgebar ist, 35
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein zweites Ventil (6) vorgesehen ist, mit welchem viskoses oder fluides Medium intermittierend an diesen Düsenkanal (3) abgebar ist. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Ventil (5, 6) V-förmig zueinander um einen Neigungswinkel (φ) geneigt angeordnet sind. 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein drittes und viertes Ventil (10, 11) vorgesehen sind, mit welchen mindestens ein viskoses oder fluides Medium intermittierend an diesen Düsenkanal (3) abgebar ist. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte und vierte Ventil (10, 11) ebenfalls V-förmig zueinander um einen Neigungswinkel (φ) geneigt zueinander angeordnet sind, derart, dass die Ebene (E2) dieser V-förmigen Anordnung senkrecht zur Ebene (E1) der V-förmigen Anordnung des ersten und zweiten Ventils (5, 6) ver- 55

läuft.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventile (5, 6, 10, 11) elektrisch betätigbar ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Ventil (5, 6, 10, 11) mit einer eigenen Versorgungseinrichtung zur Zufuhr von viskosen oder fluiden Medien verbunden ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** Temperiermittel vorgesehen sind, mit denen die viskosen oder fluiden Medien individuell temperierbar sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuer/Regel-einrichtung vorgesehen ist, mittels welcher die Ventile und ihnen zugeordnete Fördereinrichtungen zur Zufuhr der viskosen oder fluiden Medien gesteuert oder geregelt werden.
15. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14 zum Auftrag von Leim bei der Zigarettenherstellung oder Tabakrauch-Filterherstellung.

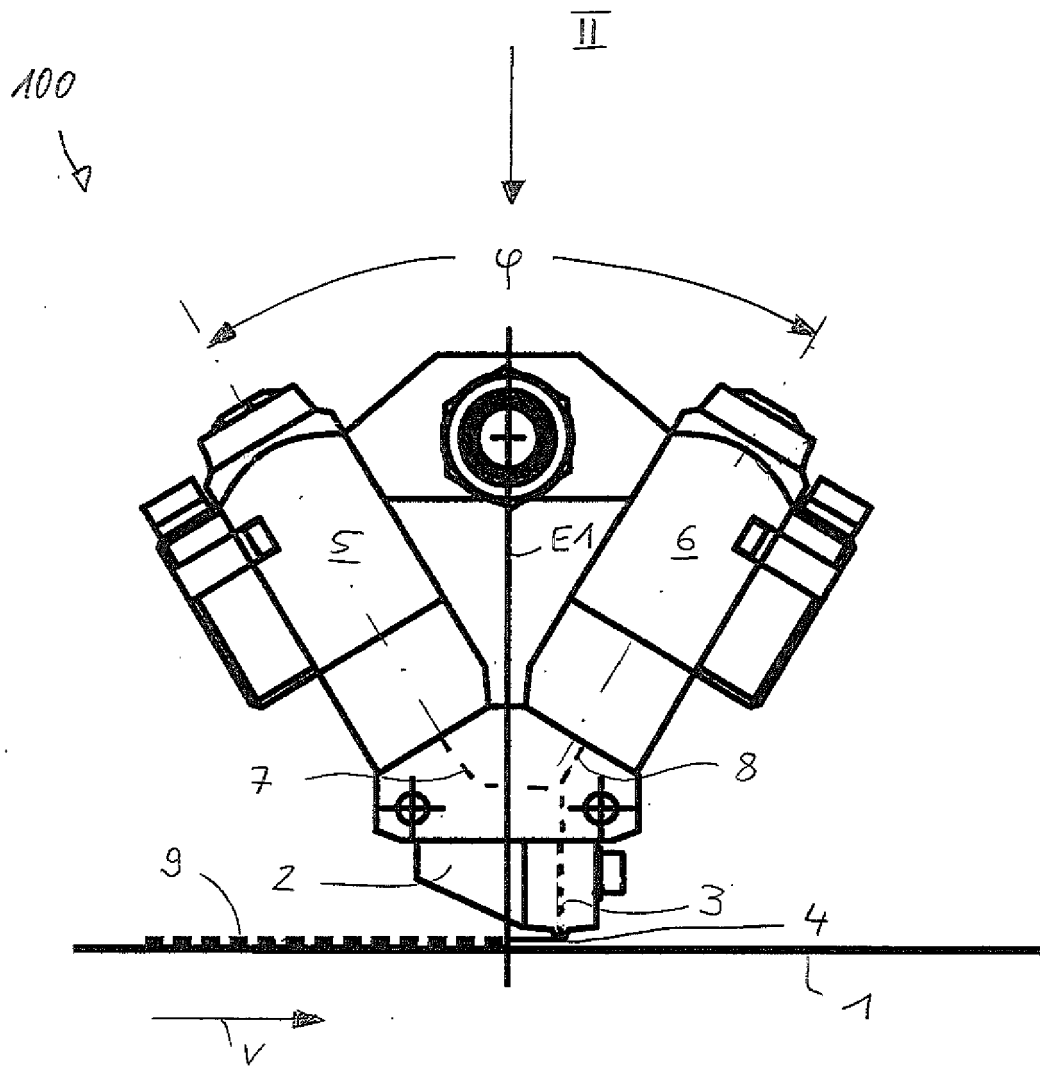


Fig. 1

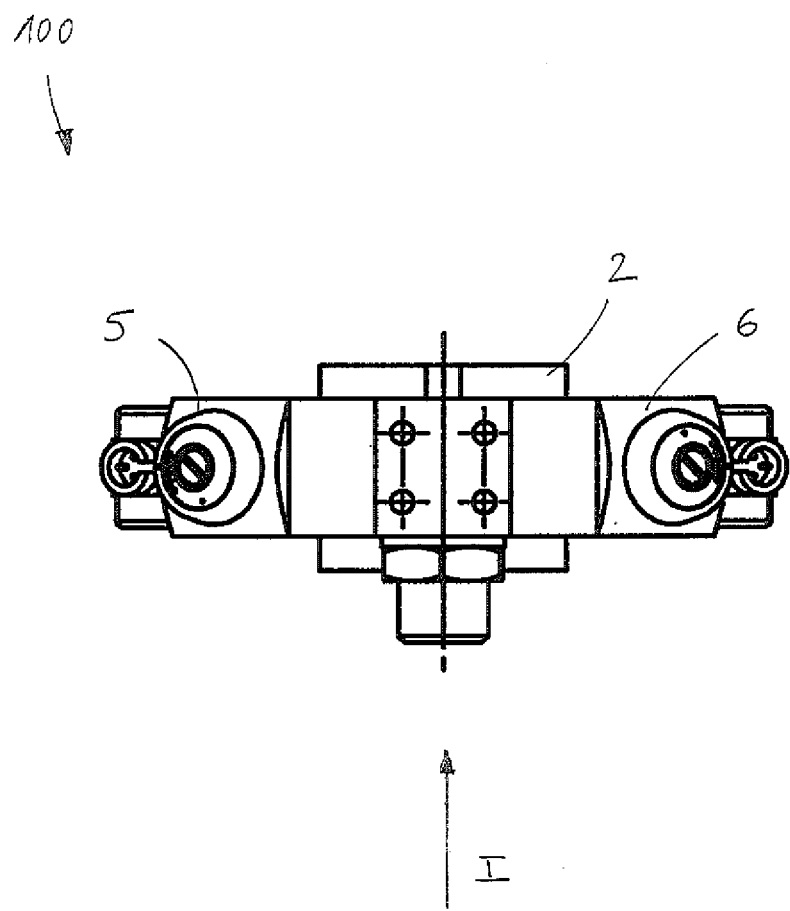


Fig. 2

200

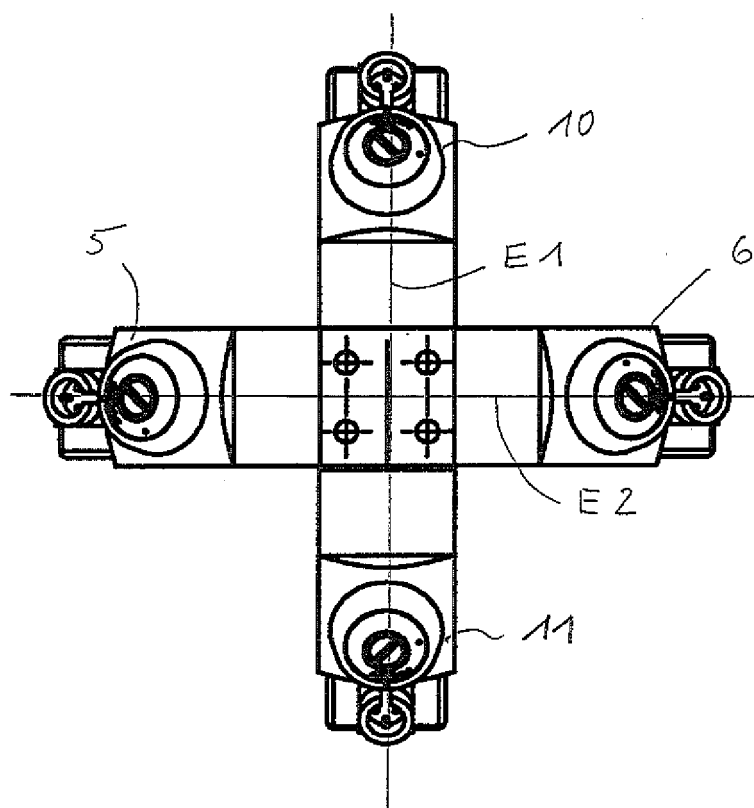


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 16 8937

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 100 50 469 A1 (PROTEC MASCHB GMBH [DE] HEIDEN ROLF [DE]) 25. April 2002 (2002-04-25) * Absatz [0044]; Abbildung 10 *	1,3,4	INV. B05C5/02
X	DE 32 23 999 A1 (DYNAMELT 1981 LTD [GB]) 10. Februar 1983 (1983-02-10) * Seiten 5,6; Abbildungen 1,5 *	1,3,4	ADD. B05C5/00 B05C11/10 B05B1/16 A24C5/46 A24C5/47 A24D3/02
X	EP 1 880 773 A1 (HIP MITSU S R L [IT]) 23. Januar 2008 (2008-01-23) * Absatz [0031] - Absatz [0042]; Abbildungen 1,2 *	5-12,14	
Y	WO 2008/022708 A1 (BAUMER HHS GMBH [DE]; BALDAUF DIETER [DE]; SCHNEIDER SWEN [DE]) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * Seiten 1,2 *	13	
Y	WO 02/096570 A1 (C B KAYMICH & CO LTD [GB]; WILLIAMS DARREN LEE IAN [GB]; GAMBLE SIMON) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) * Abbildungen 1A-12 *	13	
A		1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B B05C A24C A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Oktober 2011	
		Prüfer Schork, Willi	
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 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 16 8937

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.

12-10-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10050469	A1	25-04-2002	KEINE		
DE 3223999	A1	10-02-1983	GB	2105221 A	23-03-1983
			US	4466378 A	21-08-1984
EP 1880773	A1	23-01-2008	US	2008011227 A1	17-01-2008
WO 2008022708	A1	28-02-2008	CN	101506751 A	12-08-2009
			DE	102006039839 A1	13-03-2008
			EP	2054785 A1	06-05-2009
			JP	2010501324 A	21-01-2010
			US	2009285983 A1	19-11-2009
WO 02096570	A1	05-12-2002	GB	2375978 A	04-12-2002

EPO FORM P0461

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