

(19)



(11)

**EP 3 006 117 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.04.2016 Patentblatt 2016/15**

(51) Int Cl.:  
**B05C 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15177502.0**

(22) Anmeldetag: **20.07.2015**

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA**

(72) Erfinder:  
• **Kotecki, Martin**  
**46049 Oberhausen (DE)**  
• **Walther, Thomas**  
**47803 Krefeld (DE)**

(74) Vertreter: **Strauss, Steffen**  
**Baumer Innotec AG**  
**Hummelstrasse 17**  
**Group Intellectual Property**  
**8501 Frauenfeld (CH)**

(30) Priorität: **19.09.2014 DE 102014113525**

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

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM INTERMITTIERENDEN, EINZELNE AUFTRAGSBEREICHE ERZEUGENDEN AUFTRAG VON FLIESSFÄHIGEM MEDIUM AUF EIN SUBSTRAT**

(57) Verfahren und Vorrichtung zum intermittierenden, einzelne Auftragsbereiche erzeugenden Auftrags von während des Auftrags fließfähigem Medium (5) mittels einer Auftragseinrichtung (1) auf ein relativ zu der Auftragseinrichtung (1) in einer Förderrichtung mit För-

dergeschwindigkeit (V1) verlagertes Substrat (5), wobei die Auftragseinrichtung (1) während des Auftrags mit einer bestimmten Geschwindigkeit (V2) in Förderrichtung bewegt wird, wenn die Fördergeschwindigkeit einen Fördergeschwindigkeitsgrenzwert übersteigt.

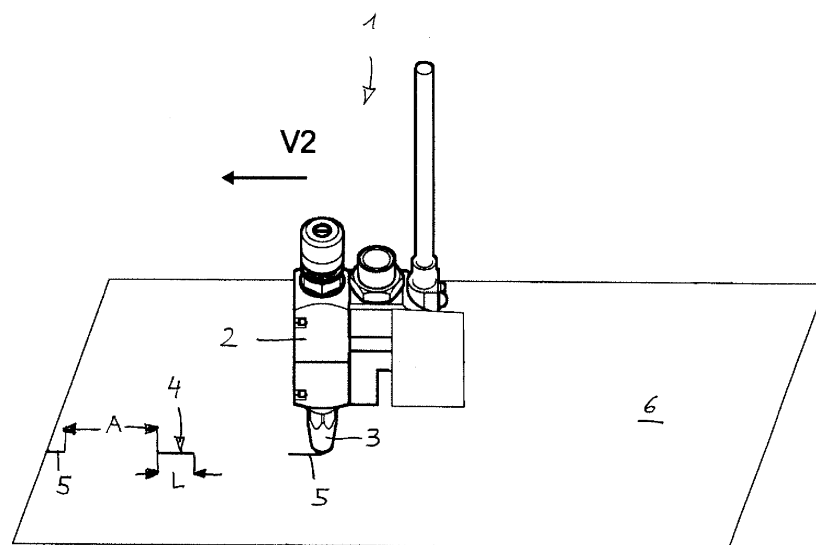


Fig. 1

V1

EP 3 006 117 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum intermittierenden, einzelne Auftragsbereiche erzeugenden Auftrag von während des Auftrags fließfähigem Medium mittels einer Auftragseinrichtung auf ein relativ zu der Auftragseinrichtung in einer Förderrichtung mit Fördergeschwindigkeit verlagertes Substrat.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen dienen regelmäßig beispielsweise zum bereichsweisen Auftragen von Spuren von Klebstoffen und anderen Beschichtungsstoffen auf Medien, beispielsweise bahnförmigen Medien oder Zuschnitten beispielsweise aus Papier, Pappwerkstoffen, Folien oder Textilien.

**[0003]** Diese Vorrichtungen weisen regelmäßig Auftragseinrichtungen zum Auftrag des während des Auftrags fließfähigen Medium auf, die Auftragsventile umfassen, mit welchen Auftragsdüsen wahlweise geöffnet oder geschlossen werden können.

**[0004]** Die Auftragsventile sind häufig elektrisch betätigbar ausgebildet. Hierzu verfügen sie üblicherweise über einen Dosierkolben, auch Anker genannt, der Bestandteil eines Elektromagneten ist, durch welchen der Dosierkolben zum Öffnen der Auftragsdüse angehoben werden kann. Die Abwärtsbewegung zum Schließen der Auftragsdüse erfolgt oder wird unterstützt durch eine Rückstellfeder. Durch den in rhythmischen Zeitabständen gesteuert aktivierbaren Magneten wird ein Antrieb des Dosierkolbens erreicht. Dieser ist einschließend der Rückstellfeder bei bekannten elektrischen Auftragsventilen in einer Überströmkammer gelagert, welche mit dem während des Auftrags fließfähigen Medium gefüllt ist.

**[0005]** Auch sind Varianten von elektrisch betriebenen Auftragsventilen bekannt, bei welchen die Bewegung des Dosierkolbens in beide Richtungen durch die Wirkung des Elektromagneten vollzogen wird.

**[0006]** Auch sind pneumatisch betätigte Auftragsventile bekannt. Das die Auftragsdüse wahlweise öffnende oder verschließende Verschlusselement ist bei derartigen Ventilen mit einem pneumatisch betätigten Kolben gekoppelt, welcher derart in einer Zylinderkammer angeordnet ist, dass eine Druckluftbeaufschlagung das Verschlusselement entgegen der Wirkung einer Rückstellfeder in die der Auftragsdüse öffnende Position verlagert. Die intermittierende Abgabe des Mediums wird dadurch bewirkt, dass dem Druckluftkanal intermittierend Druckluft zugeführt wird. Hierzu wird eine externe Druckluftquelle mit einer ebenfalls externen Ventilanordnung benötigt, mittels welcher unter Druck stehende Luft dem Druckluftkanal in der für die intermittierende Abgabe des Mediums erforderlichen Frequenz zugeführt wird.

**[0007]** Sowohl die elektrisch, als auch die pneumatisch betätigten Auftragsventile sind regelmäßig in Abgabemodulen angeordnet, welche die Auftragsdüse und sämtliche für den Betrieb der Ventile und die Zuleitung des aufzutragenden Mediums erforderlichen Anschlüsse enthalten.

**[0008]** Beim intermittierenden Auftrag von Medium auf ein Substrat weisen diese Auftragsventile stets eine technologisch bedingte Mindestöffnungszeit auf. Sie wird bei elektrischen Ventilen unter anderem durch die Anzugszeit des Elektromagneten und die Dauer bestimmt, die der Dosierkolben zum Zurücklegen der zum Öffnen bzw. zum Schließen der Abgabeöffnung erforderlichen Strecke benötigt. Bei pneumatischen Ventilen beeinflussen unter anderem die Anzugszeiten des Pneumatikventils, die Verzögerungsstrecke des Luftkanals und die Bewegungszeit des Verschlusselements die Mindestöffnungszeit.

**[0009]** Derartige Auftragsventile sind heutzutage derart technologisch ausgereift, dass die Mindestöffnungszeit nur noch beschränkt verringert werden kann. Denn noch höhere Beschleunigungen des Dosierkolbens bzw. des Verschlusselements würden zu einem erhöhten Verschleiß führen. Auch eine theoretische Möglichkeit der Reduzierung der zu dosierenden Menge pro individuellem Auftragsbereich scheidet regelmäßig aus, da stets eine Mindestmenge an Medium benötigt wird, um die mit dem Auftrag gewünschte Wirkung zu erzielen. Zwar könnte der Auftrag pro individuellem Auftragsbereich reduziert werden und damit schneller erfolgen, müsste aber gegebenenfalls häufiger wiederholt werden, was den positiven Effekt des beschleunigenden Auftrags konterkarieren würde.

**[0010]** Diese technologisch bedingte Mindestöffnungszeit der Auftragsventile ist für die Weiterentwicklung bestehender Produktionen hinderlich, da diese regelmäßig eine Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit beschränkt.

**[0011]** Die Problematik soll nachfolgend an verschiedenen Anwendungsbeispielen erläutert werden:

a) In vielen Anwendungsfällen erfolgt ein Auftrag des Mediums über einen Luftspalt auf das Substrat. Das heißt, das Substrat liegt nicht an der Auftragsdüse an, wenn es relativ zu dieser in Förderrichtung mit Fördergeschwindigkeit bewegt wird. Häufig ist es erforderlich, einzelne Punkte auf ein eng begrenztes Gebiet des Substrats zu setzen. Würden diese Punkte gelängt, könnte es passieren, dass Medium auf unerwünschte Bereiche des Substrates gelangt, und/oder die Auftragseinrichtung oder weitere Anlagenteile verschmutzt werden, wenn über den seitlichen Rand des Substrats hinaus Medium aufgetragen wird. Genau dies ist aber der Fall, wenn das Substrat mit einer Fördergeschwindigkeit relativ zur Auftragsdüse verlagert wird, die oberhalb eines Fördergeschwindigkeitsgrenzwertes, der durch die Mindestöffnungszeiten des jeweiligen Auftragsventils bestimmt wird, liegt. Der Punkt würde sich längen, da der Strahl des Mediums, der weit unterhalb des Fördergeschwindigkeitsgrenzwertes zu einem Punkt zusammenfällt, sich strichförmig ausprägen würde.

b) Im Kontaktauftrag ist es häufig erforderlich, auf eng begrenzte Bereiche einen spur- oder flächenförmigen Auftrag zu applizieren. Sollen beispielsweise Spuren oder Flächen mit in Förderrichtung gesehen mit maximal 1 mm Länge aufgetragen werden, so würde sich diese Länge bei Überschreiten des Fördergeschwindigkeitsgrenzwertes erhöhen. Diese Problematik sei an folgendem Beispiel verdeutlicht:

Es sei angenommen, dass die Mindestöffnungszeit des Ventils 20 ms, die gewünschte Auftragslänge 1 mm beträgt. Bei 187,5 m/min Fördergeschwindigkeit des Substrats wäre die Länge des Auftrags exakt 1 mm, d.h. die gewünschte Auftragsbreite wäre möglich. Bei Fördergeschwindigkeiten über diesem Grenzwert würde sich die Auftragslänge sukzessive vergrößern. Hinzu kämen noch Verzögerungen durch die charakteristische Austrittsgeschwindigkeit des Mediums und - bei Auftrag über einen Luftspalt - die Laufzeit des Mediums nach dem Moment der Abgabe.

**[0012]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchem bzw. mit welcher ein punktförmiger Auftrag oder ein Auftrag von Spuren oder Flächen von in Förderrichtung kurzer Länge auch bei einer weiteren Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit durch Erhöhung der Fördergeschwindigkeit möglich ist.

**[0013]** Diese Aufgabe wird in ihrem Verfahrensaspekt durch das in Anspruch 1 wiedergegebene Verfahren gelöst.

**[0014]** Erfindungsgemäß wird die Auftragseinrichtung während des Auftrags mit einer bestimmten Geschwindigkeit in Förderrichtung bewegt, wenn die Fördergeschwindigkeit einen Fördergeschwindigkeitsgrenzwert übersteigt. Dabei ist der Begriff "Fördergeschwindigkeitsgrenzwert" weit auszulegen, er kann auch den Wert "Null" annehmen.

**[0015]** Aufgrund der erfindungsgemäßen Maßnahme reduziert sich die Relativgeschwindigkeit zwischen dem Substrat und der Auftragseinrichtung, wenn das Substrat in Förderrichtung verlagert wird. Da die Fähigkeit eines punktförmigen Auftrags bzw. eines Auftrags mit einer bestimmten Maximallänge bei ansonsten unveränderten Auftragsbedingungen von der Relativgeschwindigkeit zwischen dem Substrat und der Auftragseinrichtung abhängt, kann aufgrund dieser Maßnahme ein punktförmiger bzw. auf eine maximale Länge beschränkter Auftrag auch bei oberhalb des Fördergeschwindigkeitsgrenzwertes, ab welchem bei still stehender Auftragseinrichtung ein derartiger Auftrag eben nicht mehr möglich wäre, erfolgen.

**[0016]** Die Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung mit bewegt wird, kann im Sinne der Erzielung

eines Auftragsmusters mit einer maximal zulässigen Größe eines einzelnen Auftragsbereichs bestimmt werden. Die Geschwindigkeit wird mit anderen Worten so festgelegt, dass bei einer Reduzierung dieser Geschwindigkeit die maximal zulässige Größe eines einzelnen Auftragsbereichs überschritten würde. Die Auftragseinrichtung wird aufgrund dieser Maßnahme also stets mit der minimal erforderlichen Geschwindigkeit bewegt.

**[0017]** Auch ist es möglich, den Fördergeschwindigkeitsgrenzwert und/oder die Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung mit bewegt wird, unter Berücksichtigung von dem intermittierenden Auftrag beeinflussenden Parametern, wie Schaltgeschwindigkeit der Auftragseinrichtung, Auftragsdüsengrößen, Auftragsdüsenkanallängen und/oder Viskosität des während des Auftrags fließfähigen Mediums bestimmt werden.

**[0018]** Zusätzlich oder alternativ können der Fördergeschwindigkeitsgrenzwert und/oder die Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung mit bewegt wird, unter Berücksichtigung der Bewegung eines Dosierkolbens der Auftragseinrichtung bestimmt werden.

**[0019]** Auch ist es zusätzlich oder alternativ möglich, den Fördergeschwindigkeitsgrenzwert und/oder die Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung mit bewegt wird, unter Verwendung eines die Auftragsbereiche erfassenden Bildbearbeitungssystems und/oder Sensorsystemen zur Erfassung aufgetragenen Mediums zu bestimmen.

**[0020]** Wenn vorstehend oder nachfolgend von der Bestimmung des Fördergeschwindigkeitsgrenzwertes und/oder der Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung mit bewegt wird, die Rede ist, so sei damit zum Ausdruck gebracht, dass die Differenz zwischen Fördergeschwindigkeit und Geschwindigkeit, d.h. die Relativgeschwindigkeit zwischen dem Substrat und der Auftragseinrichtung einen bestimmten Betrag nicht übersteigen darf, und beide Geschwindigkeiten in diesem Sinne angepasst werden können.

**[0021]** Grundsätzlich ist es denkbar, die Auftragseinrichtung kontinuierlich für die Dauer der gesamten Förderung eines Substratzuschnitts mitzubewegen. Je nach Größe des Zuschnitts müsste die Auftragseinrichtung jedoch über große Strecken bewegt werden, was den konstruktiven Aufwand einer zur Durchführung des Verfahrens geeigneten Vorrichtung jedoch deutlich erhöhen würde. Es ist daher bevorzugt, die Auftragseinrichtung während des Auftragsvorganges eines jeden Auftragsbereichs aus seiner Ursprungslage in Förderrichtung mit der Geschwindigkeit zu bewegen, sie jedoch zwischen zwei Auftragsvorgängen in ihre Ursprungslage vorzugsweise mit einer möglichst hohen Rückführgeschwindigkeit zurück zu verlagern. Auf diese Weise ist lediglich eine Hin- und Her-Verlagerung der Auftragsvorrichtung in und entgegengesetzt der Förderrichtung erforderlich.

**[0022]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst daher eine Verlagerungseinrichtung, mittels welcher die Auftragseinrichtung parallel zur Verlagerungsrichtung mit ei-

ner im oben beschriebenen Sinne bestimmten Geschwindigkeit verlagerbar ist.

**[0023]** Um die für eine Hin- und Her-Bewegung der Auftragseinrichtung erforderlichen Beschleunigungswerte bei möglichst geringem Verschleiß und Leistungseinsatz erreichen zu können, ist es wünschenswert, die Auftragseinrichtung möglichst reibungsarm verlagern zu können. Die Verlagerungseinrichtung umfasst daher vorzugsweise ein Luftlager und/oder Magnetlager zur Lagerung der Auftragseinrichtung. Mit "Luftlager" sind solche Lager gemeint, bei welchen die zueinander bewegten Lagerungspartner durch einen dünnen Luftfilm voneinander getrennt sind. Unter "Magnetlager" seien solche Lager zu verstehen, bei welchen ein direkter Kontakt der Lagerungspartner durch magnetische Kräfte verhindert wird.

**[0024]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst darüber hinaus vorzugsweise einen Antrieb, mittels welchem die Auftragseinrichtung in der oder entgegengesetzt zur Förderrichtung verlagerbar ist.

**[0025]** Dieser Antrieb kann insbesondere ein elektrisch aktivierbarer Linearantrieb sein.

**[0026]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen, die - rein schematisch und ausschnittsweise - den intermittierenden Auftrag eines Mediums auf ein Substrat bei verschiedenen Geschwindigkeiten, mit der die Auftragseinrichtung in Förderrichtung bewegt wird, zeigen, weiter erläutert werden.

**[0027]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine Auftragseinrichtung 1, welche ein Auftragsventil 2 mit einer Auftragsdüse 3 aufweist. Innerhalb des Auftragsventils ist ein in der Zeichnung nicht erkennbares Verschlusselement angeordnet, was im vorliegenden Fall elektromagnetisch zwischen einer die Auftragsdüse 3 verschließenden Verschlussstellung und einer die Auftragsdüse 3 öffnenden Offenstellung verlagerbar ist.

**[0028]** Die Auftragsdüse dient so dem intermittierenden, d.h. einzelne Auftragsbereiche 4 erzeugenden Auftrag eines während des Auftrags fließfähigem Medium 5 auf ein Substrat 6, welches mit der Geschwindigkeit V1 relativ zur Auftragsdüse 3 in Fördergeschwindigkeit verlagert wird.

**[0029]** Erfindungsgemäß wird die Auftragseinrichtung 1 während des Auftrags parallel zur Förderrichtung mit einer Geschwindigkeit V2 verlagert. Die Höhe der Geschwindigkeit V1 und V2 ist in Fig. 1 und 2 durch die Länge der beiden Richtungspfeile charakterisiert.

**[0030]** Wird nun das Auftragsventil 2 mit seiner maximalen Schaltfrequenz betrieben, mit anderen Worten in einem Betriebszustand, in welchem es lediglich für die Mindestöffnungszeit öffnet und Medium 5 abgibt, reduzieren sich bei ansonsten unveränderten Betriebsbedingungen die Länge L und der Abstand zwischen zwei benachbarten Auftragsbereichen 4, wie dies durch Vergleich von Fig. 1 und 2 sinnfällig wird. Durch Reduzierung der Relativgeschwindigkeit zwischen der Auftragseinrichtung 1 und dem Substrat 6 durch Verlagerung der Auftragseinrichtung 1 in Förderrichtung des Substrats 6

lässt sich somit die minimale Länge L eines mit einer Auftragseinrichtung 1 aufgetragenen Auftragsbereichs 4 verändern.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum intermittierenden, einzelne Auftragsbereiche (4) erzeugenden Auftrag von während des Auftrags fließfähigem Medium (5) mittels einer Auftragseinrichtung (1) auf ein relativ zu der Auftragseinrichtung (1) in einer Förderrichtung mit Fördergeschwindigkeit (V1) verlagertes Substrat (6),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Auftragseinrichtung (1) während des Auftrags mit einer bestimmten Geschwindigkeit (V2) in Förderrichtung bewegt wird, wenn die Fördergeschwindigkeit (V1) einen Fördergeschwindigkeitsgrenzwert übersteigt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit (V2), mit der die Auftragseinrichtung (1) mitbewegt wird, im Sinne der Erzielung eines Auftragsmusters mit einer maximal zulässigen Länge (L) eines einzigen Auftragsbereichs (4) bestimmt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fördergeschwindigkeitsgrenzwert und/oder die Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung (1) mitbewegt wird, unter Berücksichtigung von den intermittierenden Auftrag beeinflussenden Parametern, wie Schaltgeschwindigkeit der Auftragseinrichtung, Auftragsdüsengrößen, Auftragsdüsenkanallängen und/oder Viskosität des während des Auftrags fließfähigen Mediums (5) bestimmt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fördergeschwindigkeitsgrenzwert und/oder die Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung (1) mitbewegt wird, unter Berücksichtigung der Bewegung eines Dosierkolbens der Auftragseinrichtung (1) bestimmt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fördergeschwindigkeitsgrenzwert und/oder die Geschwindigkeit, mit der die Auftragseinrichtung (1) mitbewegt wird, unter Verwendung eines die Auftragsbereiche (4) erfassenden Bildverarbeitungssystems und/oder Sensorsystems zur Erfassung aufgetragenen Mediums (5) bestimmt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragseinrichtung (1) während des Auftragsvorganges eines Auftragsbereichs (4) aus seiner Ursprungslage in För-

derrichtung bewegt wird und zwischen zwei Auftragsvorgängen in die Ursprungslage zurück verlagert wird.

7. Vorrichtung zum intermittierenden, einzelne Auftragsbereiche erzeugenden Auftrag von während des Auftrags fließfähigem Medium (5) auf ein in einer Förderrichtung mit Fördergeschwindigkeit (V1) verlagertes Substrat (6), zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einer Auftragseinrichtung (1) **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verlagerungseinrichtung vorgesehen ist, mit welcher die Auftragseinrichtung (1) parallel zur Verlagerungsrichtung verlagerbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlagerungseinrichtung ein Luftlager und/oder Magnetlager zur Lagerung der Auftragseinrichtung umfasst.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlagerungseinrichtung einen Antrieb umfasst, mittels welchem die Auftragseinrichtung (1) parallel zur Förderrichtung in oder entgegengesetzt zur Förderrichtung verlagerbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb ein elektrisch aktivierbarer Linearantrieb ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

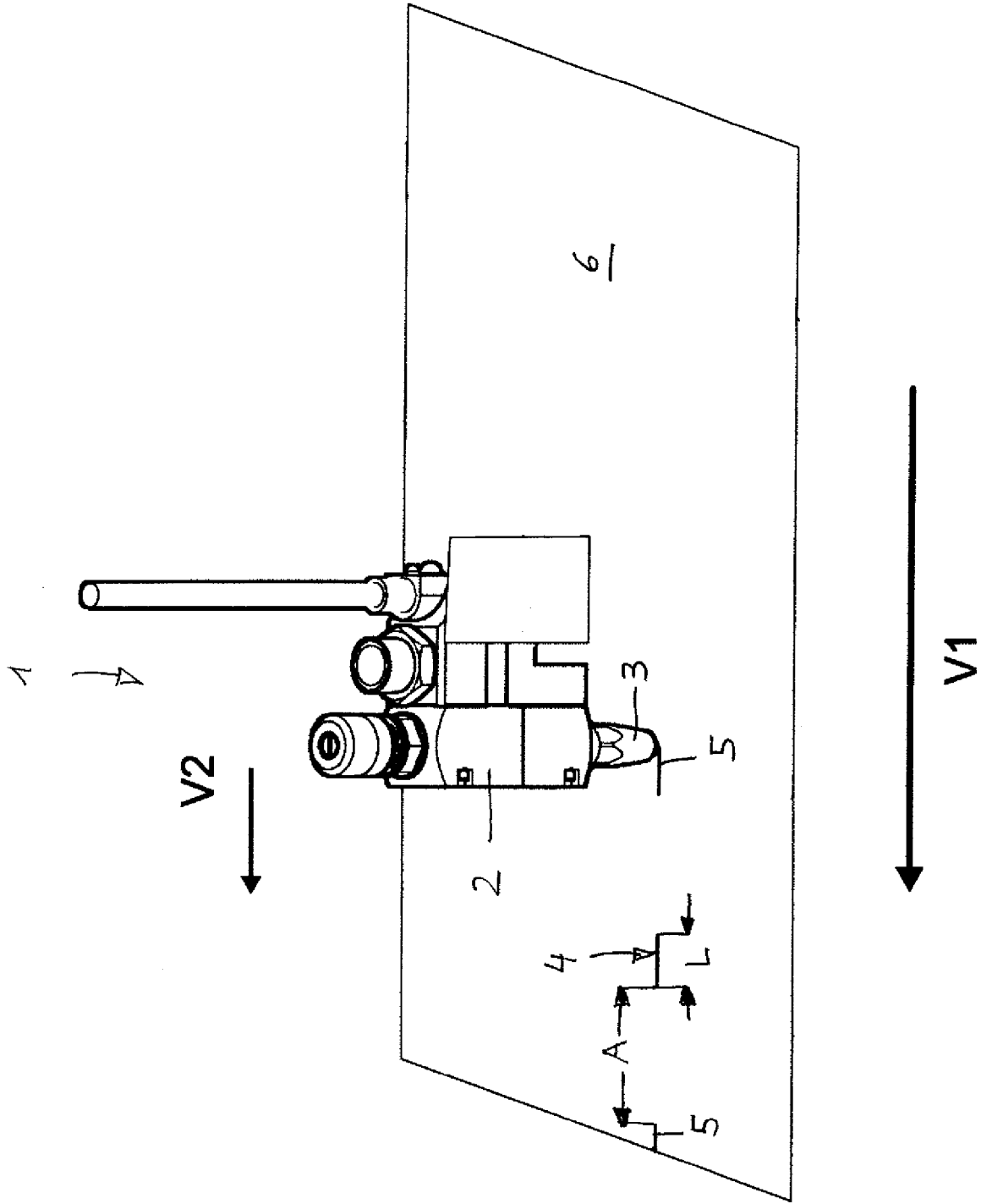


Fig. 1

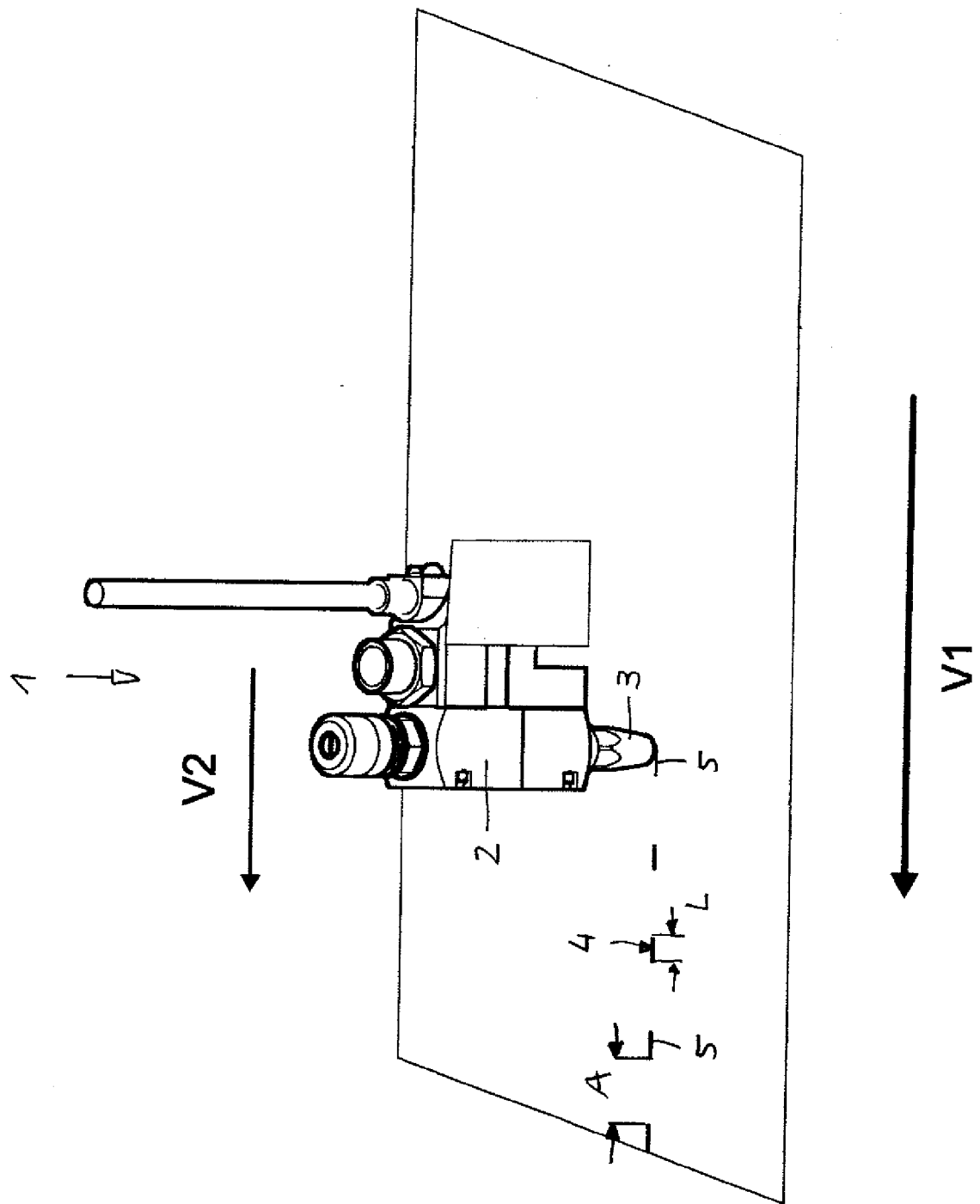


Fig. 2



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 15 17 7502

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 32 23 999 A1 (DYNAMELT 1981 LTD [GB]) 10. Februar 1983 (1983-02-10) * das ganze Dokument *	1-10	INV. B05C5/02
A	WO 2005/072881 A1 (PREDIGER GUNTER [DE]) 11. August 2005 (2005-08-11)	1-10	
A	DE 20 2010 013054 U1 (BAUMER HHS GMBH [DE]) 5. März 2012 (2012-03-05) * das ganze Dokument *	1-10	
A	EP 2 532 444 A1 (BAUMER HHS GMBH [DE]) 12. Dezember 2012 (2012-12-12) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2016	Prüfer Moroncini, Alessio
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 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 03.92 (P04C03)

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

EP 15 17 7502

5 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.

09-03-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 3223999 A1	10-02-1983	DE 3223999 A1	10-02-1983
			GB 2105221 A	23-03-1983
			US 4466378 A	21-08-1984
15	-----	-----	-----	-----
	WO 2005072881 A1	11-08-2005	DE 102004042541 A1	23-03-2006
			EP 1708824 A1	11-10-2006
			WO 2005072881 A1	11-08-2005
	-----	-----	-----	-----
20	DE 202010013054 U1	05-03-2012	CN 103269805 A	28-08-2013
			DE 202010013054 U1	05-03-2012
			EP 2646170 A1	09-10-2013
			US 2013269605 A1	17-10-2013
			WO 2012072576 A1	07-06-2012
	-----	-----	-----	-----
25	EP 2532444 A1	12-12-2012	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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