

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

**SCHRIFTLICHER BESCHIED DER
INTERNATIONALEN
RECHERCHENBEHÖRDE
(Regel 43bis.1 PCT)**

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)	siehe Formular PCT/ISA/210
---	----------------------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220	WEITERES VORGEHEN siehe Punkt 2 unten
---	---

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2018/069838	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.07.2018	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20.07.2017
---	---	--

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC
INV. F02M63/00 F02M47/02

Anmelder
LIEBHERR-COMPONENTS DEGGENDORF GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:


- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. **WEITERES VORGEHEN**

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016	Datum der Fertigstellung dieses Bescheids siehe Formular PCT/ISA/210	Bevollmächtigter Bediensteter Boye, Michael Tel. +31 70 340-0
--	---	---



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
 - der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2. Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a) im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
 - b) zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
 - c) nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4. In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche <u>9, 11-15</u> Nein: Ansprüche <u>1-8, 10</u>
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche <u>1-15</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: <u>1-15</u> Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 DE 10 2015 113980 A1 (DENSO CORP [JP]; NIPPON SOKEN [JP]) 3. März 2016 (2016-03-03)
- D2 EP 3 150 839 A1 (DELPHI INT OPERATIONS LUXEMBOURG S À R L [LU]) 5. April 2017 (2017-04-05)
- D3 EP 2 628 940 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21. August 2013 (2013-08-21)
- D4 WO 2016/026595 A1 (DELPHI INTERNAT OPERATIONS LUXEMBOURG S À R L [LU]) 25. Februar 2016 (2016-02-25)
- D5 DE 198 23 937 A1 (SIEMENS AG [DE]) 2. Dezember 1999 (1999-12-02)
- D6 DE 10 2012 209841 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12. Dezember 2013 (2013-12-12)
- D7 WO 03/004857 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; BOECKING FRIEDRICH [DE]) 16. Januar 2003 (2003-01-16)
- D8 WO 2007/098621 A1 (GANSER HYDROMAG [CH]; GANSER MARCO [CH]) 7. September 2007 (2007-09-07)

Box VIII

- 1 Der Gegenstand des auf eine Vorrichtung abgestellten abhängigen bzw. unabhängigen Anspruchs 6 ist nicht klar (Art. 6 PCT), da er einen veränderlich definierten Schutzzumfang aufzuweisen scheint. Der Anspruch 6 ist entweder auf einen der vorhergehenden Ansprüche rückbezogen und damit eingeschränkt als abhängiger Anspruch, oder er ist auf lediglich den Oberbegriff des Anspruchs 1 rückbezogen und damit ein unabhängiger Anspruch.
 - 1.1 Anspruch 5 ist nicht klar (Art. 6 PCT), da eine Ausführungsform angedeutet wird, bei der die zweite Verbindung (9) nicht gedrosselt wäre, oder möglicherweise nicht vorhanden wäre. So lautet Anspruch 5 "Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zweite Verbindung (9) eine gedrosselte Verbindung ist und/oder die direkte Verbindung (10) eine

ungedrosselte Verbindung ist. Wenn in der "oder"-Variante die direkte Verbindung eine ungedrosselte Verbindung ist, wäre die zweite Verbindung entsprechend keine gedrosselte Verbindung, oder wäre undefiniert. Für beide Varianten gibt es jedoch keinen Hinweis, wie ein Ventil ohne Vorhandensein der getrennten zusätzlichen direkten Verbindung (10) die beiden Funktionen der gedrosselten zweiten Verbindung sowie der ungedrosselten direkten Verbindung in einer Verbindung realisieren könnte.

Die zweite Verbindung (9) ist üblicherweise immer gedrosselt, jedoch als Ablaufdrossel mit einer geringeren Drosselwirkung als die Zulaufdrossel (8), um das Ventilöffnen überhaupt erst zu ermöglichen. Die direkte Verbindung ist mit der Ablaufdrossel nicht gleichzeitig darstellbar, zumindest nicht im Rahmen dieser Offenbarung.

Die "oder"-Variante könnte gestrichen werden, um den Klarheitseinwand zu überwinden; oder es sollten entsprechende den Gegenstand des Anspruchs 5 unterstützende Passagen der Beschreibung oder Erläuterungen zu dessen Auslegung beigebracht werden.

- 1.2 Anspruch 7 ist nicht klar (Art. 6 PCT), da der Ventileinsatz (72) in der zweiten Lage die direkte Verbindung zwischen dem Hochdruckbereich und dem Steuerraum öffnet, jedoch aus der Beschreibung, den Ansprüchen sowie den Abbildungen nicht hervorgeht, wie gleichzeitig die Verbindung zwischen Durchgangsraum (3) ("Steuerraum (3)" in Anspruch 7) und Steuerraum (5) getrennt wird.

Box V

- 2 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der **Ansprüche 1-8** im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist und der Gegenstand der **Ansprüche 9-15** im Sinne von Artikel 33(3) PCT nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.
- 3 D1 offenbart (Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-10) eine Vorrichtung [Abb. 1] zum Steuern eines Injektors [Abb. 1], umfassend:
einen Durchgangsraum [13], der an einer seiner beiden Seiten durch ein Ankerelement [par. 292: "Solenoidstellglied"] verschließbar ist, um damit wahlweise einen Fluid-Hochdruckbereich [Zulauf (31)] von einem Fluid-Niederdruckbereich des Injektors [Ablauf (54)] zu trennen,

einen Steuerraum [14] zum Ausüben eines variablen Drucks auf eine Injektorkomponente, vorzugsweise eine Injektornadel [1], ein Ventil ["Steuerplatte" 6], das zwischen einer anderen der beiden Seiten des Durchgangsraums [13] und dem Steuerraum [14] angeordnet ist, eine erste Verbindung [72], die den Hochdruckbereich des Injektors [Abb. 2] mit dem Durchgangsraum [13] verbindet, und eine zweite Verbindung [45], die den Durchgangsraum [13] mit dem Steuerraum [14] verbindet,

~~wobei dadurch gekennzeichnet, dass~~

das Ventil [6] dazu ausgelegt ist, eine direkte Verbindung [über Kanäle 14,52] zwischen dem Hochdruckbereich und dem Steuerraum [14] zu erstellen, wenn das Druckniveau in dem Durchgangsraum [13] gleich oder größer einem vorbestimmten Wert ist.

- 3.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht neu (Art. 33(1) PCT in Verbindung mit Artikel 33(2) PCT).
- 3.2 D1 offenbart außerdem eine Vorrichtung [Abb. 1] nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Ventil [6] umfasst:
eine Ventilfehrung [Par. 80; Abb.2 : im Verbindungsströmungskanal (49)], die zwischen der anderen der beiden Seiten des Durchgangsraums [13] und dem Steuerraum [14] angeordnet ist, und
einen Ventileinsatz [6], der in der Ventilfehrung [49] verschiebbar gelagert ist, wobei
die **Abstützplatte der** Ventilfehrung [Par. 80] einen Kanal [38] aufweist, der bei einer ersten Lage des verschiebbaren Ventileinsatzes [6] in der Ventilfehrung [49; Abb. 2] keine Fluidverbindung zwischen dem Hochdruckbereich und dem Steuerraum [14] herstellt und bei einer zweiten Lage des verschiebbaren Ventileinsatzes [6] in der Ventilfehrung [49] eine Fluidverbindung zwischen dem Hochdruckbereich und dem Steuerraum [14] herstellt [Par. 121].
- 3.2.1 Der Unterschied zwischen D1 und dem Gegenstand des Anspruchs 6 ist darin zu sehen, dass der Kanal nicht in der Ventilfehrung (8) aufgenommen ist, sondern in der die Ventilfehrung zulaufseitig abstützenden Platte (10). Das zu lösende Problem kann in der geeigneten Wahl der Kanalführung der Hochdruckkanäle innerhalb eines Kraftstoffinjektors gesehen werden.

- 3.2.2 Die Lösung besteht darin, eine Fluidverbindung zwischen dem Hochdruckbereich des Injektors und dem Steuerventil derart auszuführen, dass sich der Kanal in der Ventilfehrung befindet. D1 weist einen Kanal auf in einer Platte (8), die das Ventil zumindest zulaufseitig abstützt und damit direkt als Teil der Ventilfehrung angesehen werden könnte. Selbst wenn der Fachmann hier einen Unterschied sähe, würde er aufgrund seiner Fachkenntnisse den Zulaufkanal den Umständen im Rahmen seiner täglichen Tätigkeit entsprechend auch durch die Ventilfehrung (34) der Steuerplatte (6) der D1 legen, je nach Anordnung der Steuerplatte in der Ventilfehrung, ohne erfinderisch tätig zu werden. Beispielsweise zeigt auch D2 in Abb. 2 einen derartigen Zulauf aus einem Hochdruckbereich durch eine Ventilfehrung (10), welche auch den Steuerraum (21) oberhalb einer Düsenadel (4) aufnimmt.
- 3.2.3 Der Gegenstand des Anspruchs 6 weist daher keine erfinderische Tätigkeit auf (Art. 33(1) PCT in Verbindung mit Artikel 33(3) PCT).
- 3.3 Weiterhin scheint es dem Gegenstand des Anspruchs 6 an Neuheit gegenüber der Offenbarung der D4 zu fehlen.
- 3.4 D2 wird ebenfalls als sehr relevant gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1,6 angesehen, vergleiche die im Recherchebericht genannten Textstellen. D2 ist neuheitsschädlich gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1-5 und steht einer erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 6 entgegen.
- 3.5 D3 wird ebenfalls als sehr relevant gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1,6 angesehen, vergleiche die im Recherchebericht genannten Textstellen. D3 ist neuheitsschädlich gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1-5 und steht einer erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 6 entgegen. Dabei ist in D3 das Schaltventil eine elastisch verformbare Membran (14). Bei höherem Druck im Durchgangsraum (3) verglichen zum Steuerraum (11) klappt eine federnde Zunge der Membran auf und die Zulaufdrossel (15) in der Zunge hat keinen Einfluss mehr, was ein beschleunigtes Nadelschließen bewirkt. In Abb. 2 und Anspruch 8 ist die zweite Verbindung als Zulaufkanal (21) vom Hochdruckzulauf zum Durchgangsraum offenbart.
- 3.6 Auch D4 wird als sehr relevant gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1,6 angesehen.

- 4 Die abhängigen Ansprüche **2-5,7-15** scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:
- D1 offenbart eine nicht über den Durchgangsraum (13) verlaufende direkte Verbindung (10) (Anspruch 2)
 - D1 offenbart eine Zulaufdrossel (43) in der ersten Verbindung (42) (vgl. auch Abb. 2) (Anspruch 3)
 - D1 offenbart (vgl. auch Par. 121) eine Steuerplatte (121), welche bei größerem Kraftstoffdruck zwischen Durchgangsraum (13) oberhalb der Steuerplatte und Steuerraum (14) unterhalb der Steuerplatte in Richtung Steuerraum verschoben wird und damit einen Hochdruckzulauf (10, Ringkanal 48) öffnet (Anspruch 4)
 - D1 offenbart (vgl. auch Abb. 2) eine gedrosselte zweite Verbindung (45,52), jedoch ist die direkte Verbindung (37) gedrosselt über die zweite Zulaufdrossel (38) (in D1 ist allerdings die Ablaufdrossel (52) in der Steuerplatte angeordnet und damit auch Zulaufdrossel, ebenso wie Teil der direkten Verbindung) (Anspruch 5)
 - Anspruch 7 ist nicht klar, siehe obenstehenden Klarheitseinwand; unter der Annahme, dass in der zweiten Lage der Hochdruckzulauf und der Steuerraum direkt miteinander verbunden werden, offenbart D1 eine solche Verbindung in der zweiten Lage (in Richtung des Steuerraums (14) der Düsennadel (1) bewegt) der Steuerplatte (6) (Anspruch 7)
 - D1 offenbart ein Zurückbewegen der Steuerplatte (6) in die erste Lage, sobald der Druck im Durchgangsraum unter ein bestimmtes Druckniveau gefallen ist (Ansprüche 8,9)
 - D1 offenbart einen Anschlag in der Ventilführung (8) (Abb. 2), der den Hub der Steuerplatte (6) begrenzt (Anspruch 10)
 - D1 offenbart eine scheibenförmige Steuerplatte (6) mit zumindest einer Durchgangsöffnung; wenn der Fachmann aus ihm geläufigen konstruktiven Überlegungen ein separates Anschlagelement vorsehen würde, würde dieses ebenfalls zumindest eine Durchgangsöffnung aufweisen (Anspruch 11)

- Befestigungsarten von Anschlagelernen oder anderen Elementen innerhalb eines Injektors sind dem Fachmann bestens bekannt; Verschweißen gehört zu den bekannten Befestigungsarten (Anspruch 12)
- Der Anschlag der D1 ist im Steuerraum (14) angeordnet (Anspruch 13)
- D1 offenbart ein Rückstellelement in Form einer Steuerplattenfeder (7) (Ansprüche 14,15).

- 5 Eine Kombination aus dem vollständigen Anspruch 1, wobei der Wortlaut nur so auslegbar sein sollte, das die erste Verbindung (8), die zweite Verbindung (9) sowie die direkte Verbindung (10) unterschiedliche Verbindungen betreffen, zusammen mit der Ventilführung gemäß Anspruch 6, in welcher die Ventilführung selber einen Kanal (10) aufweist, welcher Teil der direkten Verbindung (10) ist, scheint einen Ansatz zur Weiterverfolgung der Anmeldung darzustellen. Dabei sollte klargestellt werden, dass der Kanal (10) einen Teil der direkten Verbindung (10) formt; weiterhin sollte argumentiert werden, warum der Fachmann einen solchen Kanal nicht in der Ventilführung vorsehen würde, ohne erfinderisch tätig zu werden. Auch müssten die Klarheitseinwände behoben werden und bei möglicher Gewährbarkeit die Ansprüche, die Beschreibung und die Abbildungen an einen entsprechend eingeschränkten Gegenstand der Erfindung angepasst werden. Der Unterschied zur D4 könnte in einer anderen Arbeitsweise des Ventils (40) der D4 gesehen werden, da dort das Ventil federbelastet in der zweiten, offenen Lage ist, was den Nachteil zu haben scheint, dass erst das zusätzliche Volumen bis zum Schließen des Ventils abgesteuert werden muss. Diese Unterschiede der federbelasteten Lage müssten jedoch sorgfältig herausgearbeitet werden.