

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50892/2017
(22) Anmeldetag: 24.10.2017
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2019

(51) Int. Cl.: **G01R 15/20** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2015042324 A1
US 5450000 A
WO 2013005450 A1

(71) Patentanmelder:
MELECS EWS GmbH
7011 Siegendorf (AT)
Hirtenberger Automotive Safety GmbH & Co KG
2552 Hirtenberg (AT)

(72) Erfinder:
Horecky Robert
2000 Stockerau (AT)
Zeiler Gerhard
1220 Wien (AT)
Warenits Peter
2752 Wöllersdorf (AT)

(74) Vertreter:
Peham Alois Dipl.Ing.
1210 Wien (AT)

(54) **Stromsensoranordnung**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Stromsensoranordnung mit einem Magnetkern (1) und einem Hall-Sensor (2), die in einem Gehäuse (3) angeordnet sind.

Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen,

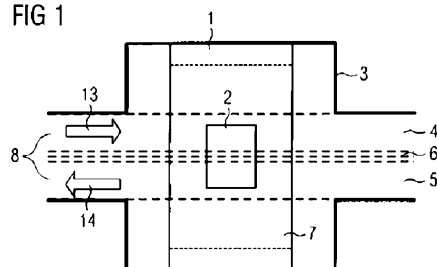
dass ein Zuleiter (4) und ein Ableiter (5) vorgesehen sind,

dass der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) mit dem Gehäuse (3) verbunden sind, dass zwischen dem Zuleiter (4) und dem Ableiter (5) ein isolierendes Distanzstück (6) angeordnet ist, dass der Magnetkern (1) einen Innenraum (7) aufweist, durch den der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) geführt sind, dass der Hall-Sensor (2) in dem Innenraum (7) des Magnetkerns (1) vorgesehen ist, und

dass der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) in einem definierten Abstand a zueinander angeordnet sind.

Dadurch können mit einer kompakten Ausführung der Stromsensoranordnung große Fehlerströme detektiert werden.

FIG 1



Zusammenfassung

Stromsensoranordnung

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Stromsensoranordnung mit einem Magnetkern (1) und einem Hall-Sensor (2), die in einem Gehäuse (3) angeordnet sind.
- Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen,
- 10 dass ein Zuleiter (4) und ein Ableiter (5) vorgesehen sind, dass der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) mit dem Gehäuse (3) verbunden sind,
- dass zwischen dem Zuleiter (4) und dem Ableiter (5) ein isolierendes Distanzstück (6) angeordnet ist,
- 15 dass der Magnetkern (1) einen Innenraum (7) aufweist, durch den der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) geführt sind, dass der Hall-Sensor (2) in dem Innenraum (7) des Magnetkerns (1) vorgesehen ist, und
- dass der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) in einem
- 20 definierten Abstand a zueinander angeordnet sind.

Dadurch können mit einer kompakten Ausführung der Stromsensoranordnung große Fehlerströme detektiert werden.

25 Fig. 1

Stromsensoranordnung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stromsensoranordnung mit einem Magnetkern und einem Hall-Sensor, die in einem Gehäuse
5 angeordnet sind.

In der Fahrzeugelektronik, insbesondere bei 48 V - Systemen (Hybridfahrzeuge) oder Systemen höherer Spannung, besteht die Notwendigkeit, Fehlerströme (Kurzschlussströme oder
10 Überströme) zu detektieren und bei einer entsprechenden Detektion gegebenenfalls eine Stromversorgungseinrichtung auszuschalten. Dabei können große Ausschaltströme im Kiloamperebereich fließen. Die Messung dieser Ströme ist daher teuer und entsprechende Messeinrichtungen erfordern ein
15 großes Bauraumbudget. Weiterhin sind häufig potentialfreie Messverfahren erforderlich.

Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise die DE 10 2015
20 117 651 A1 bekannt, in der eine Sensorbaugruppe für einen Stromsensor offenbart ist. Es ist ein Magnetkern angeordnet, der eine rechteckige Querschnittform mit abgerundeten Ecken oder eine kreisförmige Querschnittform aufweist. Der Magnetkern ist hohl, d.h. es ist ein Innenraum für eine
25 Stromschiene vorgesehen. Die Sensorbaugruppe weist weiterhin Hallelemente auf, welche in Aufnahmen gelagert sind. Die Aufnahmen sind wiederum in Schlitzen des Magnetkerns angeordnet.

Weiterhin zeigt die WO 2011/067132 A1 einen pyrotechnischen Sicherungsschalter für eine Batterie eines Fahrzeugs, der einen Gasraum aufweist, in welchem ein Treibsatz, der elektrische Kontakte aufweist, gezündet werden kann. Ein Aufprall des Fahrzeugs wird mittels einer Crashsensorik
35 detektiert und zwischen den Kontakten wird eine Zündspannung gebildet. Der Treibsatz wird gezündet und explodiert, wodurch eine Stromversorgung unterbrochen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik weiterentwickelte Stromsensoranordnung anzugeben.

- 5 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst mit einer Stromsensoranordnung der eingangs genannten Art, bei der ein Zuleiter und ein Ableiter vorgesehen sind, bei welcher der Zuleiter und der Ableiter mit dem Gehäuse verbunden sind,
- 10 bei der zwischen dem Zuleiter und dem Ableiter ein isolierendes Distanzstück angeordnet ist, bei welcher der Magnetkern einen Innenraum aufweist, durch den der Zuleiter und der Ableiter geführt sind, bei welcher der Hall-Sensor in dem Innenraum des Magnetkerns
- 15 vorgesehen ist, und bei welcher der Zuleiter und der Ableiter in einem definierten Abstand zueinander angeordnet sind. Aufgrund des definierten Abstands zwischen dem Zuleiter und dem Ableiter wird eine definierte Abschwächung eines
- 20 magnetischen Felds in dem Magnetkern bewirkt, ohne dass dafür eine Spule nötig ist. Dadurch wird eine kompakte und kostengünstige Ausführung der Stromsensoranordnung erzielt. Durch die Abschwächung des magnetischen Felds wird eine Reduktion einer Flussdichte in der Stromsensoranordnung
- 25 bewirkt. Dadurch ist es möglich, große Ströme bei kleinen Flussdichten in einem Magnetkreis zu messen. Es können dadurch weiterhin kostengünstige, weichmagnetische Materialien anstatt spezieller Materialien mit hoher Sättigungsflussdichte für den Magnetkern eingesetzt werden.
- 30 Darüber hinaus vermeiden kleine magnetische Flussdichten eine remanente Magnetisierung des Magnetkerns, eine Bildung von Remanenzflussdichten und somit Fehler bei der Strommessung. Ferner wird dadurch, dass der Zuleiter und der Ableiter durch den Innenraum hindurch geführt sind sowie dadurch, dass der
- 35 Hall-Sensor in dem Innenraum des Magnetkerns angeordnet ist, eine vorteilhafte Schirmung und somit eine hohe Messgenauigkeit (d.h. eine Verringerung von Messfehlern)

erzielt. Auf separate Schirmungsmaßnahmen, welche insbesondere im Umfeld von Blechen, Fremdfeldern etc. erforderlich sind, kann verzichtet werden.

Die kompakte Ausführung der Stromsensoranordnung, bei welcher
5 der Zuleiter und der Ableiter in dem Innenraum des Magnetkerns geführt sind und der Hall-Sensor in dem Innenraum angeordnet ist, ermöglicht einerseits eine Vergrößerung von Strommessbereichen sowie andererseits eine Einsetzbarkeit der Stromsensoranordnung auch bei stark begrenzten
10 Bauraumbudgets.

Es ist günstig, wenn der Hall-Sensor zwischen dem Zuleiter und dem Ableiter einerseits und dem Magnetkern andererseits auf jener Seite mit der kleinsten Distanz zwischen dem
15 Zuleiter und dem Ableiter einerseits und dem Magnetkern andererseits angeordnet ist.

Durch diese Maßnahme wird eine gezielte Abschwächung des magnetischen Felds und somit eine vorteilhafte Anpassung von zu erfassenden Messgrößen an den verfügbaren Hall-Sensor und
20 an Materialeigenschaften des Magnetkerns erzielt.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung erhält man, wenn der Magnetkern magnetisch geschlossen ist.

Durch diese Maßnahme wird eine besonders effektive Schirmung
25 erzielt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen beispielhaft:

5

Fig. 1: Einen schematischen Aufriss einer beispielhaften Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Stromsensoranordnung,

10

Fig. 2: Einen schematischen Seitenriss dieser beispielhaften Ausführungsvariante, und

Fig. 3: Eine Ergebnisdarstellung einer Finite Elemente - Simulation dieser beispielhaften

15

Ausführungsvariante, wobei ein magnetischer Fluss gezeigt ist.

Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Stromsensoranordnung als schematischen Aufriss.

Ein Magnetkern 1 aus einem weichmagnetischen Werkstoff (Ferrit) ist in einem Gehäuse 3 aus Kunststoff-Spritzguss angeordnet. Der Magnetkern 1 ist einteilig und somit magnetisch geschlossen ausgeführt, wodurch eine besonders effektive Schirmungswirkung erzielt wird.

Erfindungsgemäß ist es jedoch auch denkbar, dass der Magnetkern 1 mehrere Teile umfasst. Um einen magnetischen Schluss und somit eine günstige Schirmungswirkung auch bei einer mehrteiligen Ausführungsvariante des Magnetkerns 1 zu erreichen, müssen einzelne Teile des Magnetkerns 1 dicht aneinander grenzen.

In dem Gehäuse 3 geführt sind ein Sammelschienenleiter 8 (auch Sammelschiene, Stromschiene oder auf Englisch busbar genannt), der einen Zuleiter 4 und einen Ableiter 5 aufweist, wobei zwischen dem Zuleiter 4 und dem Ableiter 5 ein isolierendes Distanzstück 6 angeordnet ist.

Der Sammelschienenleiter 8 ist einteilig ausgeführt, d.h. er weist eine nicht dargestellte, U-förmige Schleife auf. Der Zuleiter 4 geht demnach ohne Unterbrechung in den Ableiter 5 über.

Erfindungsgemäß ist es auch vorstellbar, den Zuleiter 4 als eigenen ersten Sammelschienenleiter und den Ableiter 5 als eigenen zweiten Sammelschienenleiter getrennt voneinander auszuführen.

Weiterhin ist es auch denkbar, dass das Distanzstück 6 als ein Teil des Gehäuses 3 ausgeführt ist (z.B. als Auskragung, an welcher der Zuleiter 4 und der Ableiter 5 vorbeigeführt sind) und eine isolierende Wirkung zwischen dem Zuleiter 4 und dem Ableiter 5 aufgrund eines Luftspalts zwischen dem Zuleiter 4 und dem Ableiter 5 erreicht wird.

Der Sammelschienenleiter 8 ist in Kupfer ausgeführt und mit einer nicht dargestellten Spannungsversorgungseinheit eines Kraftfahrzeugs verbunden.

Der Magnetkern 1 und der Sammelschienenleiter 8 sind mit dem Gehäuse 3 vergossen.

Der Zuleiter 4 und der Ableiter 5 sowie das Distanzstück 6 sind in jenem Bereich, der in Fig. 1 gezeigt ist, parallel zueinander angeordnet und durch den Magnetkern 1, welcher als hohler Quader mit einem Innenraum 7 ausgebildet ist, geführt. Der Zuleiter 4, der Ableiter 5 und das Distanzstück 6 sind in dem Innenraum 7 parallel zu dem Magnetkern 1 angeordnet. Zwischen dem Zuleiter 4 und dem Ableiter 5 ist ein in Fig. 3 gezeigter Abstand a vorgesehen, welcher 0,5 mm beträgt.

Ebenfalls in dem Innenraum 7 des Magnetkerns 1 vorgesehen ist ein aus dem Stand der Technik bekannter Hall-Sensor 2. Er ist, wie in Fig. 3 gezeigt, zwischen einer ersten Seitenwand 9 des Magnetkerns 1 und einer ersten Seitenebene 11 des Zuleiters 4, des Ableiters 5 und des Distanzstücks 6, im Bereich der kleinsten Distanz d zwischen dem Sammelschienenleiter 8 und dem Distanzstück 6 einerseits und dem Magnetkern 1 andererseits angeordnet. Diese Distanz d beträgt 1,5 mm. Da der Sammelschienenleiter 8 und das Distanzstück 6 genau mittig in Bezug auf den Magnetkern 1 angeordnet sind, tritt diese kleinste Distanz d im Ausmaß von 1,5 mm, wie in Fig. 3 ersichtlich, auch zwischen einer zweiten Seitenwand 10 des Magnetkerns 1 und einer zweiten Seitenebene 12 des Sammelschienenleiters 8 und des Distanzstücks 6 auf.

Durch den Sammelschienenleiter 8 hindurch fließt Strom unterschiedlicher Richtungen und mit einer Stromstärke von 3500 A.

Ein erster Stromfluss verläuft, symbolisch dargestellt mittels eines ersten Richtungspfeils 13, nach rechts (bezüglich Fig. 1) durch den Zuleiter 4. Ein zweiter Stromfluss ist mittels eines zweiten Richtungspfeils 14 symbolisch dargestellt und verläuft nach links (bezüglich Fig. 1) durch den Ableiter 5.

Wegen des ersten Stromflusses und des zweiten Stromflusses bildet sich aufgrund bekannter physikalischer Prinzipien ein magnetischer Fluss aus, welcher in Fig. 3 dargestellt ist. Mittels des Hall-Sensors 2 erfolgt eine potentialfreie
5 Messung der Stromstärke des ersten Stromflusses und des zweiten Stromflusses in dem Sammelschienenleiter 8.

In dem Gehäuse 3 ist weiterhin auch ein aus dem Stand der Technik bekannter, pyrotechnischer Trennschalter vorgesehen,
10 der nicht dargestellt ist. Der Trennschalter weist einen Treibsatz, einen ersten Zündkontakt und einen zweiten Zündkontakt auf, welche bei Überschreiten einer definierten Stromstärke (Stör- bzw. Fehlerstrom), welche von einer mit dem Hall-Sensor 2 und dem Trennschalter verbundenen, nicht
15 gezeigten Auswerteeinheit detektiert wird, mittels Übertragung entsprechender Zündsignale von dieser Auswerteeinheit an den ersten Zündkontakt und an den zweiten Zündkontakt auslösen und den Treibsatz zünden. Durch eine Explosion wird eine nicht dargestellte elektrische Verbindung
20 in dem Gehäuse 3 unterbrochen, wodurch ein über den Trennschalter mit der Spannungsversorgungseinheit verbundenes, ebenfalls nicht dargestelltes elektrisches Aggregat von der Spannungsversorgungseinheit getrennt wird. Die Stromsensoranordnung fungiert also als Sicherung.
25 Die von der Spannungsversorgungseinheit bereitgestellte Spannung beträgt 48 V. Erfindungsgemäß sind jedoch auch andere Spannungsbereiche denkbar.

In Fig. 2 ist ein schematischer Seitenriss der in Fig. 1
30 gezeigten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Stromsensoranordnung dargestellt. Es werden daher gleiche Bezugszeichen wie in Fig. 1 verwendet.
Ein erster Stromfluss in einem Zuleiter 4 ist symbolisch mittels eines ersten Richtungspfeils 13, welcher aus einer
35 Bildebene von Fig. 2 heraus zeigt, dargestellt.

Ein zweiter Stromfluss in einem Ableiter 5 ist symbolisch mittels eines zweiten Richtungspfeils 14, welcher in die Bildebene von Fig. 2 hinein zeigt, offenbart.

5 Fig. 3 offenbart jene Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Stromsensoranordnung, die auch in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist.

Durch einen in einem in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Gehäuse 3 angeordneten Magnetkern 1, der eine Breite b von 21 mm und
10 eine Höhe h von 12 mm aufweist, hindurch ist ein Sammel­schienen­leiter 8, welcher einen Zuleiter 4 sowie einen Ableiter 5 aufweist, sowie ein dazwischen angeordnetes isolierendes Distanzstück 6 geführt.

Der Zuleiter 4, der Ableiter 5 und das Distanzstück 6 sind in
15 einem Innenraum 7 des Magnetkerns 1 parallel zueinander und parallel zu dem Magnetkern 1 angeordnet. Zwischen dem Zuleiter 4 und dem Ableiter 5 ist ein Abstand a vorgesehen, welcher 0,5 mm beträgt.

20 Ebenfalls in dem Innenraum 7 des Magnetkerns 1 vorgesehen ist ein aus dem Stand der Technik bekannter Hall-Sensor 2. Er ist zwischen einer ersten Seitenwand 9 des Magnetkerns 1 und einer ersten Seitenebene 11 des Sammel­schienen­leiters 8 und des Distanzstücks 6, im Bereich der kleinsten Distanz d
25 zwischen dem Sammel­schienen­leiter 8 und dem Distanzstück 6 einerseits und dem Magnetkern 1 andererseits angeordnet.

Diese Distanz d beträgt 1,5 mm. Da der Sammel­schienen­leiter 8 und das Distanzstück 6 genau mittig in Bezug auf den Magnetkern 1 angeordnet sind, tritt diese kleinste Distanz d
30 im Ausmaß von 1,5 mm auch zwischen einer zweiten Seitenwand 10 des Magnetkerns 1 und einer zweiten Seitenebene 12 des Sammel­schienen­leiters 8 und des Distanzstücks 6 auf.

Erfindungsgemäß sind jedoch auch andere, außermittige Anordnungen des Sammel­schienen­leiters 8 und des Distanzstücks
35 6 denkbar.

Durch den Sammelschienenleiter 8 hindurch fließt Strom unterschiedlicher Richtungen (erster Stromfluss in dem Zuleiter 4 mit einem symbolischen ersten Richtungspfeil 13, zweiter Stromfluss in dem Ableiter 5 mit einem symbolischen zweiten Richtungspfeil 14) und mit einer Stromstärke von 3500 A.

Wegen des ersten Stromflusses und des zweiten Stromflusses ist in dem Magnetkern 1, in dem Sammelschienenleiter 8, in dem Innenraum 7 sowie in dem Hall-Sensor 2 ein magnetisches Feld bzw. ein magnetischer Fluss ausgebildet, welches bzw. welcher mittels einer ersten Flusslinie 15 sowie weiteren Flusslinien symbolisch dargestellt ist. Der Hall-Sensor 2 ist demnach in dem magnetischen Fluss angeordnet.

Der Hall-Sensor 2 weist einen Messbereich von 0 bis 200 mT auf. Der Messbereich hängt von dem Abstand a und Dimensionen des Magnetkerns 1 (beispielsweise Breite b und Höhe h) ab.

Aufgrund des Abstands a wird eine Abschwächung des magnetischen Felds in dem Magnetkern 1 bewirkt. Durch die Abschwächung des magnetischen Felds wird eine Reduktion einer Flussdichte in der Stromsensoranordnung erzielt.

Die maximale Flussdichte in dem Magnetkern 1 beträgt 300 mT und liegt weit unter einer Sättigungsflussdichte des Magnetkerns 1 von 700 mT. Eine Sättigung des Magnetkerns 1 wird folglich vermieden.

Die Flussdichte beträgt im Bereich des Hall-Sensors 2 117 mT (mittels des Hall-Sensors 2 gemessene Flussdichte). Über einen aus dem Stand der Technik bekannten, annähernd linearen Zusammenhang zwischen dieser Flussdichte und der Stromstärke in dem Sammelschienenleiter 8 wird mittels einer nicht gezeigten Auswerteeinheit, welche mit dem Hall-Sensor 2 verbunden ist, die Stromstärke in dem Sammelschienenleiter 8 bestimmt. Überschreitet diese Stromstärke einen definierten Schwellwert, so wird dies als Fehler erkannt. Auf Grundlage

dessen werden Fehlerströme, wobei es sich beispielsweise um Kurzschlussströme oder Überströme handeln kann, detektiert.

Liste der Bezeichnungen

	1	Magnetkern
	2	Hall-Sensor
5	3	Gehäuse
	4	Zuleiter
	5	Ableiter
	6	Distanzstück
	7	Innenraum
10	8	Sammelschienenleiter
	9	Erste Seitenwand
	10	Zweite Seitenwand
	11	Erste Seitenebene
	12	Zweite Seitenebene
15	13	Erster Richtungspfeil
	14	Zweiter Richtungspfeil
	15	Erste Flusslinie
	a	Abstand
20	d	Distanz
	b	Breite
	h	Höhe

Patentansprüche

1. Stromsensoranordnung mit einem Magnetkern und einem Hall-Sensor, die in einem Gehäuse angeordnet sind, **dadurch**
5 **gekennzeichnet**, dass ein Zuleiter (4) und ein Ableiter (5) vorgesehen sind,
dass der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) mit dem Gehäuse (3) verbunden sind,
dass zwischen dem Zuleiter (4) und dem Ableiter (5) ein
10 isolierendes Distanzstück (6) angeordnet ist,
dass der Magnetkern (1) einen Innenraum (7) aufweist, durch den der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) geführt sind,
dass der Hall-Sensor (2) in dem Innenraum (7) des Magnetkerns (1) vorgesehen ist, und
15 dass der Zuleiter (4) und der Ableiter (5) in einem definierten Abstand a zueinander angeordnet sind.
2. Stromsensoranordnung nach Anspruch 1, **dadurch**
gekennzeichnet, dass der Hall-Sensor (2) zwischen dem
20 Zuleiter (4) und dem Ableiter (5) einerseits und dem Magnetkern (1) andererseits auf jener Seite mit der kleinsten Distanz d zwischen dem Zuleiter (4) und dem Ableiter (5) einerseits und dem Magnetkern (1) andererseits angeordnet ist.
- 25 3. Stromsensoranordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch**
gekennzeichnet, dass der Magnetkern (1) magnetisch geschlossen ist.
- 30 4. Trennschalter mit einer Stromsensoranordnung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3.

FIG 1

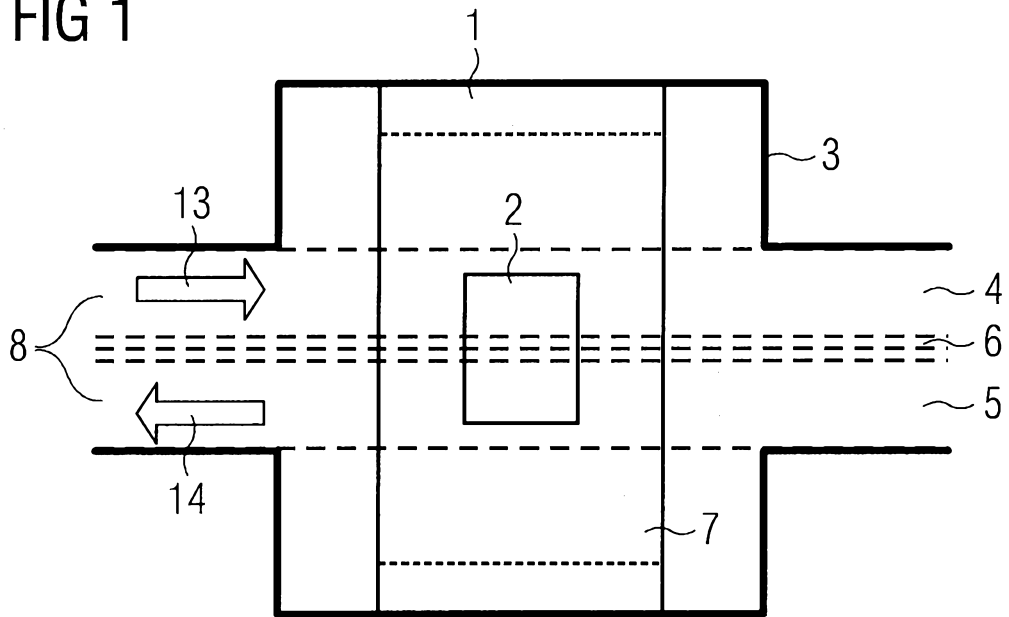


FIG 2

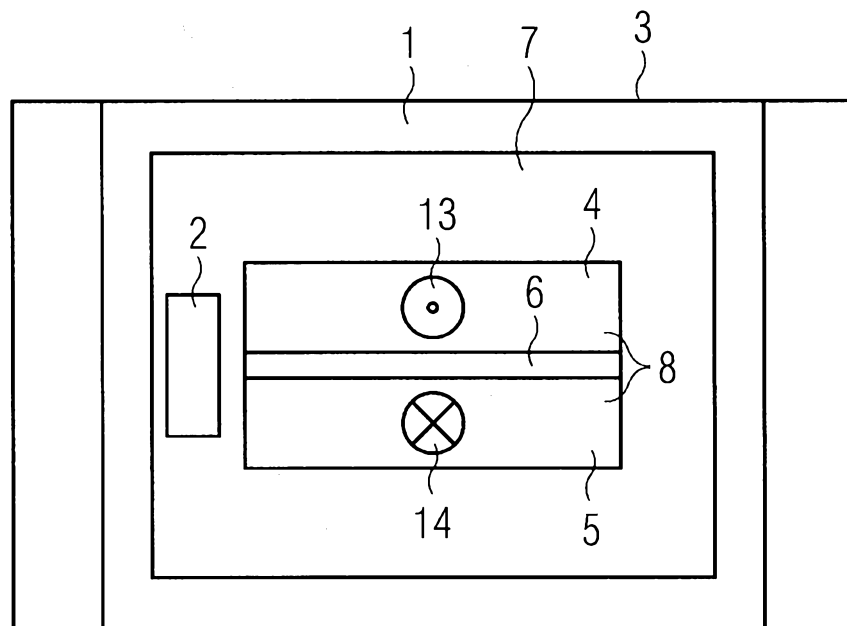
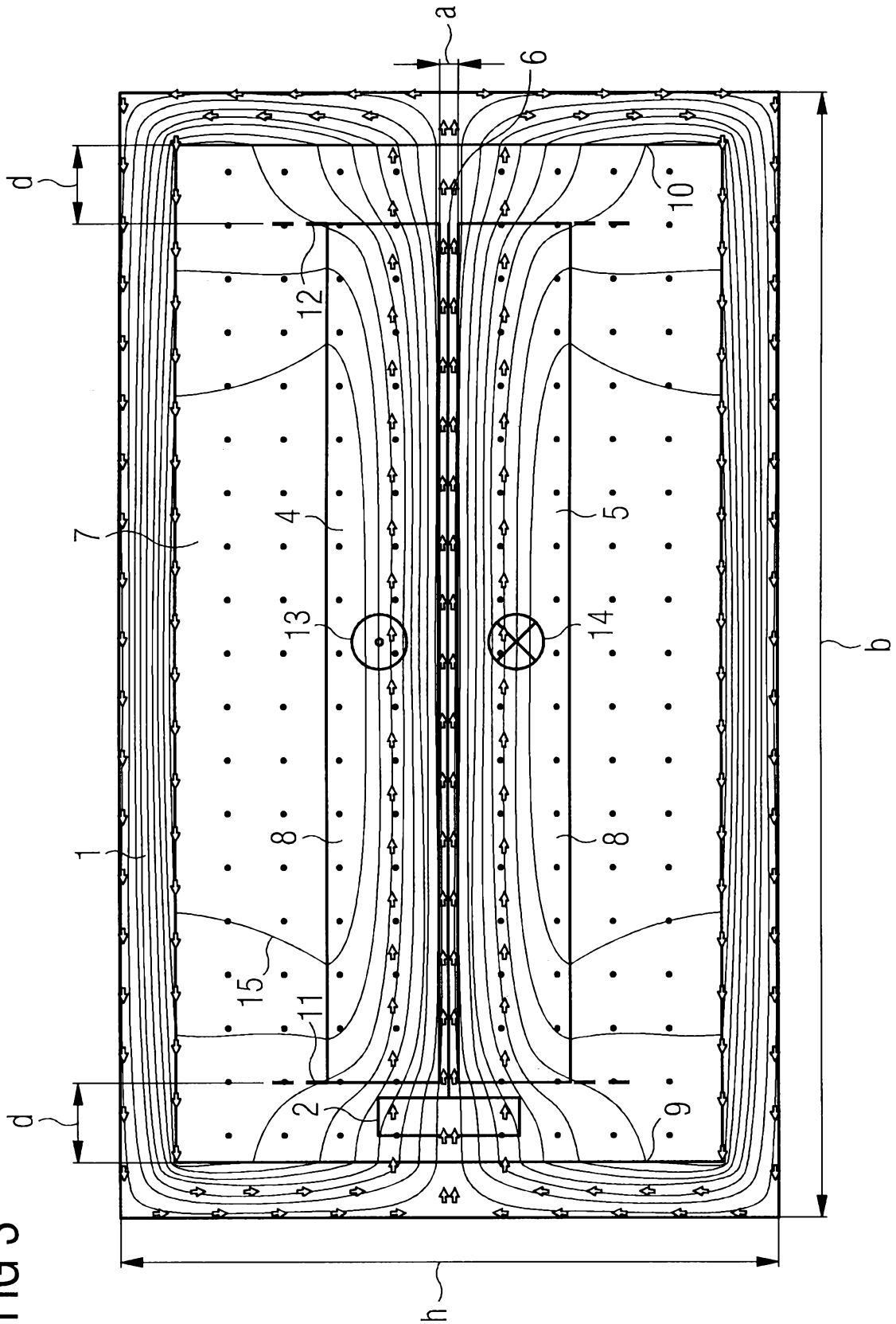


FIG 3



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
G01R 15/20 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
G01R 15/202 (2013.01) ; **G01R 15/207** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
G01R

Konsultierte Online-Datenbank:
WPI, EPODOC, PATDEW, PATENW, Volltext - Datenbanken

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **24.10.2017** eingereichten Ansprüchen **1 - 4** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2015042324 A1 (FUJITA NORIAKI [JP], KATO MANABU [JP], MORI KAZUYOSHI [JP]) 12. Februar 2015 Zusammenfassung, Absätze 27 bis 29 und 36	1 - 4
A	US 5450000 A (OLSEN STUART W [CA]) 12. September 1995 gesamtes Dokument	1 - 4
A	WO 2013005450 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP], NAKAJIMA HIROKATSU [JP], CHAEN SATORU [JP], TAGA SHUNJI [JP]) 10. Januar 2013 gesamtes Dokument	1 - 4

Datum der Beendigung der Recherche:
15.10.2018

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

PAVDI Dominika

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.