



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 36/19

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2013 013 585.0

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 25. Juni 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt sowie der Richter Jacobi, Dipl.-Phys. Dipl.-Wirtsch.-Phys. Arnoldi und Dipl.-Ing. Tischler

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 17. Mai 2019 aufgehoben und das Patent mit der **Nummer** 10 2013 013 585 erteilt.

Bezeichnung: Selbsthaltmagnet mit besonders kleiner elektrischer Auslöseleistung

Anmeldetag: 19. August 2013

Innere Priorität: 10 2013 010 204.9 vom 20. Juni 2013

Der Patenterteilung liegen folgende **Unterlagen** zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 9 vom 19. Juni 2020,

Beschreibung, Seiten 1 bis 11, vom 3. Juni 2020,

2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1a und 1b, vom 11. Oktober 2013.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt (DPMA) – Prüfungsstelle für Klasse H 01 F – hat die am 19. August 2013 unter Inanspruchnahme der inneren Priorität 10 2013 010 204.9 vom 20. Juni 2013 eingereichte Anmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2013 013 585.0 mit der Bezeichnung „Selbsthaltmagnet mit besonders kleiner elektrischer Auslöseleistung“ durch Beschluss vom 17. Mai 2019 zurückgewiesen. In der Begründung ist sinngemäß ausgeführt, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gehe über den Inhalt der Anmeldung in deren ursprünglich

eingereichten Fassung hinaus. Darüber hinaus sei der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht neu.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 17. Juni 2019. Sie beantragt sinngemäß,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 17. Mai 2019 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 9 vom 19. Juni 2020,
Beschreibung, Seiten 1 bis 11, vom 3. Juni 2020,
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1a und 1b, vom 11. Oktober 2013.

Der unabhängige Patentanspruch 1 vom 19. Juni 2020 lautet:

Selbsthaltemagnet mit Magnetkreis, Speicherfeder, Anker und Spule, der seinen Anker permanentmagnetisch wider die Federkraft in einer Anfangshublage zu halten vermag,
wobei die Anfangshublage durch einen Anschlag bestimmt wird, der zumindest einen Restluftspalt eines Arbeitsluftspaltes oder einer Reihenschaltung mehrerer Arbeitsluftspalte bestimmt, und
wobei ein Bestromen der Spule zum Auslösen des Selbsthaltemagneten führt und der Magnetkreis des Selbsthaltemagneten einen magnetischen Nebenschluss besitzt, der eine geringe Reluktanz aufweist, welche von gleicher Größenordnung ist wie die Reluktanz des Restluftspaltes des Arbeitsluftspaltes bzw. die Reihen-Reluktanz der Restluftspalte der Arbeitsluftspalte,
wobei bezüglich des permanentmagnetisch erzeugten Flusses Arbeitsluftspalt(e) und Nebenschluss magnetisch parallel und bezüglich des von einer Auslösespule erzeugten Flusses in Reihe geschaltet sind, dadurch gekennzeichnet,

dass der Selbsthaltemagnet zumindest eine der zwei folgenden Mitkopplungsvorrichtungen aufweist:

- eine federnde Ausgestaltung des Anschlags, bei welcher der Anschlag einzufedern vermag und dabei sehr viel steifer als die Speicherfeder aber sehr viel weniger steif als es ein massiver Anschlag aus Eisen ist, wobei vorzugsweise der Anschlag 100- bis 10.000-mal steifer als die Speicherfeder ist;
- eine Ausführung des Nebenschlusses so, dass eine Bewegung des Ankers eine Verminderung der Reluktanz des Nebenschlusses zur Folge hat, indem der Nebenschluss mit einem Nebenschlussanker versehen wird, welcher einen kleinen Luftspalt des Nebenschlusses bis auf einen gewissen noch kleineren Restluftspalt zu schließen vermag, wobei die auf diesen Nebenschlussanker wirkende Kraft so auf den Anker des Selbsthaltemagneten übertragen wird, dass sie auf diesen in der gleichen Richtung wirkt wie die Kraft der Speicherfeder, wobei die Übertragung der Kraft bevorzugt vermittels eines Stößel erfolgt.

Im Prüfungsverfahren vor dem DPMA wurden folgende Druckschriften berücksichtigt:

- D1 US 6 791 442 B1
- D2 DE 299 05 393 U1
- D3 DE 101 46 899 A1
- D4 DE 30 42 752 C2
- D5 DE 10 2004 012 391 A1
- D6 DE 1 464 993 A

Von der Anmelderin selbst wurde als Stand der Technik in der ursprünglich eingereichten Beschreibung (Seite 2) die folgende Druckschrift genannt:

D7 KALLENBACH, Eberhard [et al.]: Elektromagnete - Grundlagen, Berechnung, Entwurf und Anwendung. 3. Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner | GWV Fachverlage GmbH, 2008. Kapitel 9.2 – Polarisierte Magnete, S. 298 - 300. – ISBN 978–8351-0138-8.

Mit Ladungszusatz vom 9. März 2020 hat der Senat die Druckschrift

D8 DE 698 11 736 T2

in das Beschwerdeverfahren eingeführt.

Wegen weiterer Einzelheiten, insbesondere zum Wortlaut der abhängigen Patentansprüche 2 bis 9, wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat Erfolg.

1. Die Erfindung betrifft einen Selbsthaltemagneten.

Nach den sinngemäßen Angaben in der Beschreibungseinleitung ist es aus dem Stand der Technik bekannt, in Selbsthaltemagneten einen magnetischen Nebenschluss vorzusehen. Danach vermindert der Nebenschluss einerseits die zur Kompensation des permanentmagnetisch erzeugten Feldes erforderliche elektrische Leistung, andererseits würden der oder die Permanentmagnete vor Entmagnetisierung geschützt (Beschreibung, Seite 1, Zeilen 13 bis 20).

Zudem sei es aus dem Stand der Technik bekannt, dass Selbsthaltemagnete oftmals mit Federn („*Speicherfedern*“) kombiniert seien und mit diesen elektrisch auslösbare Federspeicher bildeten. Die Feder wirke also auf einen Anker, um einen

oder mehrere Arbeitsluftspalte zu öffnen. Der Selbsthaltemagnet sei dabei so ausgelegt, dass er die Feder bei Unterschreitung eines gewissen Mindestluftspaltes in gespanntem Zustand halten könne, wobei ein Restluftspalt verbleibe. Durch Bestromen einer Auslösespule könne eine Gegenerregung so erzeugt werden, dass die magnetische Haltekraft geringer werde als die Federkraft und der Anker sich in Bewegung setze, wobei die zuvor in der Feder gespeicherte elastische Energie genutzt werden könne, Arbeit zu verrichten (Seite 1, Zeilen 20 bis 29). Derartige Selbsthaltemagnete, auch als „*magnetische Federspeicher*“ bezeichnet, würden beispielsweise als Auslöser, insbesondere Fehlerstromauslöser, in elektrischen Schaltgeräten, zum Beispiel Leistungsschaltern, gebraucht. Allgemein bekannt sei auch die Verwendung als Fehlerstromauslöser in Fehlerstrom-Schutzschaltern. Daneben würden sie in Verriegelungseinheiten verwendet („*Verriegelungsmagnete*“), wobei das Spannen mechanisch erfolgen könne oder auch durch umgekehrte Erregung des Magneten mit Hilfe der Spule (Erregung statt Gegenerregung wie beim Auslösen). Um das magnetische Spannen zu erleichtern, könne von einer Kennlinienbeeinflussung Gebrauch gemacht werden, wodurch sich bei voll geöffnetem Arbeitsluftspalt weitaus höhere Kraftkonstanten ergeben können (Seite 1, Zeile 29, bis Seite 2, Zeile 13).

In batteriebetriebenen Verriegelungseinheiten sei ein geringer Auslösestrom besonders wünschenswert. Gleiches gelte für die Auslöser elektrischer Schaltgeräte, und zwar insbesondere für Fehlerstromauslöser eigenversorgter Nieder- und Mittelspannungsschaltgeräte. Auslöser, vor allem Fehlerstromauslöser, sollten ferner möglichst schnell reagieren, also geringe Totzeiten aufweisen. Von solchen Auslösern sei außerdem zu fordern, dass sie so ausgelegt werden können, dass nicht eine zu hohe Gegenerregung das Auslösen unbeabsichtigt verhindere oder unzulässig verlangsamt. Gleichsam müssten Auslösemagnete recht erschütterungsunempfindlich sein. Eine unbeabsichtigte Auslösung infolge von Schlägen oder sonstigen Erschütterungen müsse stark erschwert sein (Seite 2, Zeilen 13 bis 28).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Erfindung zur Aufgabe, einen Selbsthaltemagnet mit Feder ("*magnetischer Federspeicher*") anzugeben, der im Vergleich zu bekannten Typen eine besonders niedrige elektrische Auslöseleistung aufweise. Dar-über hinaus müsse der magnetische Federspeicher bedarfsweise folgende Merkmale aufweisen: geringe Totzeit, d. h. kurze Zeit zwischen Bestromungsbeginn und einsetzender Ankerbewegung, sowie kein Versagen auch bei – verglichen mit üblichen Selbsthaltemagneten – hohen Gegenerrregungen (Seite 2, Zeile 33, bis Seite 3, Zeile 8).

2. Die gestellte Aufgabe soll durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst werden. Dieser lässt sich wie folgt gliedern:

- M1** Selbsthaltemagnet
 - M1.1** mit Magnetkreis,
 - M1.2** Speicherfeder,
 - M1.3** Anker und
 - M1.4** Spule,
- M2** der seinen Anker permanentmagnetisch wider die Federkraft in einer Anfangshublage zu halten vermag,
 - M2.1** wobei die Anfangshublage durch einen Anschlag bestimmt wird, der zumindest einen Restluftspalt eines Arbeitsluftspaltes oder einer Reihenschaltung mehrerer Arbeitsluftspalte bestimmt, und
- M3** wobei ein Bestromen der Spule zum Auslösen des Selbsthaltemagneten führt und der Magnetkreis des Selbsthaltemagneten einen magnetischen Nebenschluss besitzt, der eine geringe Reluktanz aufweist, welche von gleicher Größenordnung ist wie die Reluktanz des Restluftspaltes des Arbeitsluftspaltes bzw. die Reihen-Reluktanz der Restluftspalte der Arbeitsluftspalte,

M3.1 wobei bezüglich des permanentmagnetisch erzeugten Flusses Arbeitsluftspalt(e) und Nebenschluss magnetisch parallel und bezüglich des von einer Auslösespule erzeugten Flusses in Reihe geschaltet sind,

dadurch gekennzeichnet,

M4 dass der Selbsthaltemagnet zumindest eine der zwei folgenden Mitkopplungsvorrichtungen aufweist:

M4.1 - eine federnde Ausgestaltung des Anschlags, bei welcher der Anschlag einzufedern vermag und dabei sehr viel steifer als die Speicherfeder aber sehr viel weniger steif als es ein massiver Anschlag aus Eisen ist, wobei vorzugsweise der Anschlag 100- bis 10.000-mal steifer als die Speicherfeder ist;

M4.2 - eine Ausführung des Nebenschlusses so, dass eine Bewegung des Ankers eine Verminderung der Reluktanz des Nebenschlusses zur Folge hat,

M4.2.1 indem der Nebenschluss mit einem Nebenschlussanker versehen wird, welcher einen kleinen Luftspalt des Nebenschlusses bis auf einen gewissen noch kleineren Restluftspalt zu schließen vermag,

M4.2.2 wobei die auf diesen Nebenschlussanker wirkende Kraft so auf den Anker des Selbsthaltemagneten übertragen wird, dass sie auf diesen in der gleichen Richtung wirkt wie die Kraft der Speicherfeder, wobei die Übertragung der Kraft bevorzugt mittels eines Stößel erfolgt.

3. Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als Fachmann einen Diplom-Ingenieur (FH) oder Bachelor der Fachrichtung Elektrotechnik oder einen Physiker mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von elektrodynamischen Aktoren zugrunde.

4. Einige Merkmale bedürfen näherer Betrachtung.

a) Dem Fachmann ist auf Grund seines allgemeinen Fachwissens bekannt, dass ein Selbsthaltemagnet (Merkmal **M1**) als Hubmagnet ausgebildet werden kann, wobei bei Hubmagneten zwischen Hubmagneten mit einem Einfachhub, einem Umkehrhub und einem Doppelhub unterschieden wird:

- Einfachhubmagnete sind Magnete, bei denen die Bewegung des Ankers von der Anfangshublage in die Endlage durch elektromagnetische Kraftwirkung erfolgt. Für die Rückstellung des Ankers in die Anfangshublage ist eine äußere Kraft erforderlich, z. Bsp. Federkraft, Gewichtskraft etc.
- Doppelhubmagnete mit Nullstellung sind Magnete, bei denen die Bewegung nach Erregung der relevanten Spule von der Nullstellung aus in eine der beiden entgegengesetzten Richtungen erfolgt. Die Rückstellung in die Nullstellung erfolgt nach dem Ausschalten der Spule durch eine äußere Rückstellkraft. Die Nullstellung ist also die Anfangshublage für beide Richtungen.
- Umkehrhubmagnete ohne Nullstellung sind Magnete, bei denen die Bewegung nach Erregung einer Spule von einer Anfangslage in eine Endlage oder umgekehrt erfolgt.

b) Die Merkmale **M1.1**, **M1.2**, **M1.3** und **M1.4** benennen wesentliche konstruktive Komponenten des Selbsthaltemagneten (Figur 1a): einen Magnetkreis, eine Speicherfeder, einen Anker und eine Spule.

c) Das Merkmal **M2** beschreibt die Fähigkeit des Selbsthaltemagneten, seinen Anker gegen die Federkraft der Speicherfeder permanentmagnetisch, d. h. mittels einer von mindestens einem Permanentmagneten erzeugten Kraft, stabil in einer Anfangshublage zu halten (Beschreibung, Seite 1, Zeilen 8, 9). Typischerweise wird diese Anfangshublage durch einen Anschlag definiert (Merkmal **M2.1**), wobei der

Anschlag auch einen Teil des Magnetkreises bilden kann (Figur 1a; Seite 3, Zeilen 15 bis 23).

d) Ausgehend von seiner Anfangshublage (Figur 1a) führt ein Bestromen der Spule zu einem Auslösen des Selbsthaltemagneten (Merkmal **M3**), wodurch sich der Anker des Selbsthaltemagneten in Bewegung setzt und einen Arbeitsluftspalt vergrößert, der in der Anfangshublage bis auf einen Restluftspalt reduziert ist (Seite 1, Zeilen 22 bis 29). Gemäß dem Merkmal **M2.1** kann der Selbsthaltemagnet anstelle eines einzelnen Arbeitsluftspalts auch eine Reihenschaltung mehrerer Arbeitsluftspalte aufweisen (Seite 3, Zeile 29; Figur 1a in Verbindung mit Seite 10, Zeile 17).

e) Der Selbsthaltemagnet besitzt zusätzlich zu dem durch den Arbeitsluftspalt definierten magnetischen Hauptschluss einen magnetischen Nebenschluss (Merkmal **M3**).

Unter Bezugnahme auf den permanentmagnetisch erzeugten Fluss und auf den von der Spule erzeugten Hauptfluss definiert das Merkmal **M3.1** die magnetflusstechnische Anordnung (magnetisch parallel; magnetisch in Reihe) des Arbeitsluftspalts bzw. der Arbeitsluftspalte und des magnetischen Nebenschlusses (Figur 1a; Seite 3, Zeile 33, bis Seite 4, Zeile 2).

f) Der Begriff der Reluktanz (Merkmal **M3**) bezeichnet im Zusammenhang mit Magnetkreisen den magnetischen Widerstand eines Abschnitts des Magnetkreises, mithin den Proportionalitätsfaktor zwischen der magnetischen Spannung und dem magnetischen Fluss in dem Abschnitt.

Dem Merkmal **M3** entnimmt der Fachmann, dass der magnetische Nebenschluss in der Anfangshublage eine geringe Reluktanz aufweist, welche von gleicher Größenordnung ist wie die Reluktanz des Restluftspalts des Arbeitsluftspaltes bzw. die Reihenreluktanz der Restluftspalte der Arbeitsluftspalte, sofern der

Selbsthaltmagnet eine Reihenschaltung mehrerer Arbeitsluftspalte aufweist (Seite 2, Zeile 33, bis Seite 4, Zeile 4).

Nach dem Auslösen des Selbsthaltmagnetes vergrößert sich der Arbeitsluftspalt, wodurch sich die Reluktanz des Arbeitsluftspalts erhöht, während sich die Reluktanz eines Nebenschlusses des Selbsthaltmagnetes verringert (Seite 4, Zeilen 6 bis 8).

g) Nach Merkmal **M4** weist der Selbsthaltmagnet zumindest eine von zwei Mitkopplungsvorrichtungen auf, die in den Merkmalen **M4.1** und **M4.2** (inkl. **M4.2.1** und **M4.2.2**) definiert sind.

g1) Bei einer dieser beiden möglichen Mitkopplungsvorrichtungen handelt es sich um eine federnde Ausgestaltung des Anschlags (Merkmal **M4.1**).

Mit dem federnden Anschlag soll bewirkt werden, dass sich der Anker nicht erst dann in Bewegung setzt, wenn infolge der elektrischen Gegenerregung die magnetische Haltekraft die angreifende (ablösende) Federkraft der Speicherfeder unterschreitet (Seite 4, Zeile 32, bis Seite 5, Zeile 5).

Gemäß den Anmeldeunterlagen lässt der federnde Anschlag zu, dass bereits eine sehr kleine Gegenerregung eine kleine Bewegung des Ankers zur Folge hat. Da erfindungsgemäß der Nebenschluss in der Anfangshublage eine geringe Reluktanz aufweist (Merkmal **M3**), führen schon sehr kleine Auslenkungen des Ankers aus seiner Anfangshublage („gespannter Zustand“) dazu, dass der Fluss über den Nebenschluss erheblich zu- und der Fluss über den (oder die) Arbeitsluftspalt(e) merklich abnimmt, wobei sich die zugehörige magnetische Haltekraft proportional zum Quadrat der Flussdichte im Arbeitsluftspalt entwickelt. Die kleine Auslenkung des Ankers, die infolge des federnden Anschlags bereits von einer kleinen Gegenerregung bewirkt wird, führt infolge der sich ändernden Verteilung des Flusses zwischen Arbeitsluftspalt(en) und Nebenschluss somit zu einer erheblichen Verminderung der magnetischen Haltekraft am Anker (Seite 5, Zeile 26, bis Seite 6,

Zeile 3). Um zusätzlich einer hinreichenden Erschütterungsunempfindlichkeit gerecht zu werden, ist der federnde Anschlag einerseits sehr viel steifer als die der elastischen Energiespeicherung dienende Speicherfeder. Andererseits ist der federnde Anschlag weitaus weniger steif ausgebildet, als es ein massiver Anschlag aus einem Eisenwerkstoff ist (Merkmal **M4.1**; Seite 5, Zeilen 10 bis 14). Zusammengefasst bilden die Speicherfeder und der federnde Anschlag – bezogen auf ihre Wirkung auf den Anker – gemeinsam eine kombinierte Feder (Seite 5, Zeilen 22 bis 24).

Die Patentansprüche selbst lassen offen, wie der federnde Anschlag konstruktiv realisiert werden soll, zum Beispiel aus welchem konkreten Material er gefertigt werden soll, um welche Ausführungsform es sich bei dem federnden Anschlag handeln soll (Spiralfeder, Tellerfeder, (teil)elastischer Materialblock etc.) und an welcher Stelle der federnde Anschlag ausgebildet werden soll (an einem dem Anker entgegengesetzten Ende des Stößels, an einer Anschlagfläche für den Stößel etc.). Der Beschreibung (Seite 5, Zeilen 15 bis 18) kann der Fachmann Biegefedern, insbesondere eine Tellerfeder, als mögliche Ausprägung des federnden Anschlags entnehmen. Ein weiterer Anhaltspunkt für die technische Realisierung des federnden Anschlags ist der fakultative Teil des Merkmals **M4.1**, wonach der federnde Anschlag vorzugsweise „100- bis 10.000-mal steifer als die Speicherfeder“ sei.

g2) Bei der anderen der beiden möglichen Mitkopplungsvorrichtungen handelt es sich um eine besondere Ausbildungsform des magnetischen Nebenschlusses des Selbsthaltemagneten. Dabei soll bei einer Bewegung des Ankers aus seiner Anfangshublage eine Verminderung der Reluktanz des magnetischen Nebenschlusses (Merkmal **M4.2**) dadurch bewirkt werden, dass der magnetische Nebenschluss mit einem Nebenschlussanker versehen wird.

Der Fachmann entnimmt dem Merkmal **M4.2.1** in Verbindung mit dem Merkmal **M4.2.2** und der Figur 1a, dass der Nebenschlussanker hierzu eine zusätzliche Kraft

mittels einer mechanischen Vorrichtung, beispielsweise einem Stößel, auf den Arbeitsanker überträgt, wobei diese Kraft in die gleiche Richtung wirkt wie die Kraft der Speicherfeder (Seite 6, Zeilen 22 bis 27) und dadurch den Ablösevorgang des Ankers vom Anschlag (Merkmal **M2.1**) unterstützt.

Dem Merkmal **M4.2.1** in Verbindung mit der Figur 1a entnimmt der Fachmann, dass sich hierbei ein Luftspalt des Nebenschlusses zwischen dem Nebenschlussanker und dem Stator des Selbsthaltemagneten bis auf einen Restluftspalt schließt (Seite 6, Zeilen 18 bis 22).

Die Kraftübertragung vom Nebenschlussanker auf den Anker des Selbsthaltemagneten mittels eines Stößels ist ein fakultativer Teil des Merkmals **M4.2.2**. Der Beschreibung (Seite 6, Zeilen 22 bis 27) kann der Fachmann in diesem Zusammenhang die allgemeine Erläuterung entnehmen, dass die Kraftübertragung „über eine mechanische oder hydraulische Vorrichtung mit oder ohne Transmission“ erfolgen kann.

5. Die gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen vorgenommenen Änderungen sind zulässig (§ 38 Satz 1 PatG).

Die Merkmale des Gegenstands des geltenden Patentanspruchs 1 gehen in zulässiger Weise wie folgt auf die Anmeldeunterlagen zurück:

- M1** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- M1.1** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- M1.2** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- M1.3** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- M1.4** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- M2** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
 - Figur 1a in Verbindung mit ursprünglicher Beschreibung, Seite 3, zweiter Absatz: „*In gespanntem Zustand wird der*

Anker des Selbsthaltemagneten gegen die Federkraft permanentmagnetisch gehalten, [...]“;

- M2.1** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- ursprüngliche Beschreibung, Seite 3, zweiter Absatz: „[...], *der Arbeitsluftspalt (oder die Arbeitsluftspalte, falls ein Anker mit mehreren Polflächen verwendet wird) ist bis auf einen durch den Anschlag gegebenen (Arbeits-)Restluftspalt geschlossen, [...]“;*
- Figur 1a in Verbindung mit ursprünglicher Beschreibung, Seite 6, fünfter Absatz: „ δ_{10} und δ_{11} sind die (in Reihe geschalteten) Arbeitsluftspalte in der gespannten Hubanfangslage, [...]“;
- M3** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- ursprüngliche Beschreibung, Seite 3, dritter Absatz: „*Dabei weist der Nebenschluss eine besonders geringe Reluktanz auf: Erfindungsgemäß ist der Nebenschluss so zu bemessen, dass seine Reluktanz im gespannten Zustand von gleicher Größenordnung und möglichst gleich groß ist wie die Reluktanz des (Arbeits-)Restluftspaltes (oder der Summe der Reluktanzen der Arbeitsrestluftspalte, sofern eine Reihenschaltung mehrerer Arbeitsluftspalte vorhanden ist; [...])“;*
- Die Nichtaufnahme der unbestimmten Angabe „*besonders*“ erweitert den Inhalt der Anmeldung nicht.
- M3.1** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- M4** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- Beschränkung auf zwei der drei ursprungsoffenbarten alternativen Mitkopplungsvorrichtungen;
- M4.1** - ursprünglicher Patentanspruch 1;
- Die Nichtaufnahme der unbestimmten Angabe „*in gewissem Umfang*“ erweitert den Inhalt der Anmeldung nicht.
- M4.2** - ursprünglicher Patentanspruch 1;

M4.2.1 - ursprünglicher Patentanspruch 1;

M4.2.2 - ursprünglicher Patentanspruch 1;

Die abhängigen Patentansprüche 2 bis 9 entsprechen den ursprünglich eingereichten abhängigen Patentansprüchen 2 und 4 bis 10, wobei

- im geltenden Patentanspruch 3 die im ursprünglich eingereichten Patentanspruch 4 verwendeten Bezeichnungen „*Eisenkreises*“ und „*Hubanfangslage*“ durch die im ursprünglichen Anspruch 1 verwendete Bezeichnung „*Magnetkreises*“ und durch das Synonym „*Anfangshublage*“ ersetzt wurden; und
- im geltenden Patentanspruch 9 die im ursprünglich eingereichten Patentanspruch 10 verwendete unbestimmte Angabe „*hochdynamisch*“ gestrichen wurde.

6. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 vom 19. Juni 2020 gilt als neu (§ 3 PatG).

Keine der entgegengehaltenen Druckschriften offenbart sämtliche Merkmale des Gegenstands des geltenden Patentanspruchs 1.

a) Die auch von der Prüfungsstelle als nächstliegender Stand der Technik angesehene Druckschrift US 6 791 442 B1 (Druckschrift D1) beschäftigt sich mit einem Selbsthaltungsmagneten (10) (Merkmal **M1**) in der Form eines bidirektional wirkenden Magnetschalters (Figur 1; Spalte 2, Zeilen 29 bis 31 der Beschreibung), der in seinen beiden Endlagen lagestabil gehalten wird (Spalte 3, Zeilen 3 bis 4: „*latching mechanisms*“) und der ein kreiszylindrisches Gehäuse (11) aus einem magnetischem Stahl aufweist (Spalte 2, Zeilen 32 bis 33).

Einen Überblick verschafft die nachfolgend wiedergegebene Figur 1.

Mittig zwischen den beiden endseitigen und ortfesten Rahmenteilen weist der Selbsthaltemagnet (10) ein weiteres ortsfestes Rahmenteil (22) aus magnetischem Material auf (Spalte 2, Zeilen 55 bis 57), das den Selbsthaltemagneten (10) in Bezug auf die Darstellung der Figur 1 der Druckschrift D1 in einen linken Teil und einen rechten Teil unterteilt.

Um den Anker und den Stößel (46) von einer der beiden Endlagen in die andere Endlage zu bewegen, weist der Selbsthaltemagnet (10) beidseitig des mittig angeordneten Rahmenteils (22) jeweils eine Spule (20L; 20R) auf (Merkmal **M1.4**). Die beiden Spulen (20L; 20R) werden unabhängig voneinander betrieben (Spalte 2, Zeilen 22 bis 25; Spalte 3, Zeilen 27 bis 31; Spalte 6, Zeilen 25 bis 26), wobei jede der Spulen (20L; 20R) zur Realisierung einer Bewegungsrichtung vorgesehen ist. Hierzu wirkt die Spule (20L) auf den Teil (28L) des Ankers ein, während die Spule (20R) auf den Teil (28R) des Ankers einwirkt (Spalte 3, Zeilen 2 bis 11; Spalte 4, Zeilen 20 bis 23 und Zeilen 47 bis 51).

Im unbestromten Zustand der Spulen (20L; 20R) werden der Anker und der Stößel (46) durch die Haltkraft der Permanentmagnete (65L; 65R) in einer der beiden Endlagen wider die Kraft der jeweiligen vorgespannten Feder (32L; 32R) in einer Anfangshublage lagestabil gehalten (Merkmal **M2**). Die von dem jeweiligen Permanentmagneten (65L; 65R) hervorgerufene Anziehungskraft auf den Anker ist hierbei größer als die dieser Anziehungskraft entgegenwirkende Kraft der benachbarten vorgespannten Feder (32L; 32R).

Der Magnetkreis des Selbsthaltemagnetes (10) besitzt somit einen magnetischen Nebenschluss (50L, 67L, 62L, 36L; 50R, 67R, 62R, 36R) (Teil des Merkmals **M3**), wobei bezüglich des permanentmagnetisch erzeugten Flusses der Arbeitsluftspalt und der Nebenschluss magnetisch parallel und bezüglich des von den Auslösespulen (20L; 20R) erzeugten Flusses in Reihe geschaltet sind (Merkmal **M3.1**).

Um eine Bewegung des Ankers und des Stößels (46) von einer der beiden Endlagen in die andere Endlage zu initiieren, wird die dieser Bewegungsrichtung zugeordnete Spule (20L; 20R) bestromt (Spalte 4, Zeilen 18 bis 23). Aufgrund der Bestromung der Spule (20L; 20R) wird ein magnetisches Feld erzeugt, was zum Auslösen des Selbsthaltemagneten (10) führt (Teil des Merkmals **M3**). Die Richtung dieses Magnetfelds ist der Richtung des durch den entsprechenden Permanentmagneten (65L; 65R) hervorgerufenen Magnetfelds entgegengesetzt. Sobald die Kraft des von der Spule (20L; 20R) hervorgerufenen Magnetfelds die Anziehungskraft des entsprechenden Permanentmagneten (65L; 65R) abzüglich der Entspannungskraft der entsprechend vorgespannten Feder (32L; 32R) übersteigt, setzt sich der Anker mit dem Stößel (46) in Bewegung (Spalte 4, Zeilen 10 bis 26 und Zeilen 33 bis 35; Spalte 6, Zeilen 36 bis 39: „*latching structure force*“).

Hierbei kommt es zu einer Entspannung der zuvor vorgespannten Feder (32L; 32R) und in Folge hiervon zu einer Beschleunigung des Ankers und des Stößels (46), sowie zu einer Kompression der anderen der beiden Federn (32L; 32R). Die sich komprimierende Feder (32L; 32R) bewirkt ein Abbremsen des sich bewegenden Ankers und Stößels (46), um zu vermeiden, dass der Teil (36L; 36R) des Ankers auf jenem endseitigen Rahmenteil (50L, 62L, 67L, 74L; 50R, 62R, 67R, 74R) aufschlägt, auf das sich der Anker zubewegt und in dem einer der mechanisch empfindlichen Permanentmagnete (65L; 65R) aufgenommen ist (Spalte 4, Zeilen 26 bis 31 und Zeilen 65 bis 67; Spalte 5, Zeilen 47 bis 51; Spalte 6, Zeilen 26 bis 31).

Am Ende der Bewegung des Stößels (46) und des Ankers liegt jeweils einer der Teile (28L; 28R) des Ankers an einer der Seitenflächen (21L; 21R) des als Anschlag wirkenden mittig angeordneten Rahmenteils (22) an (Spalte 3, Zeilen 31 bis 36; Spalte 4, Zeilen 31 bis 32 und Zeilen 59 bis 61; Spalte 6, Zeilen 29 bis 31). Es verbleibt jedoch ein Restluftspalt (88) (Merkmal **M2.1**) zwischen dem Teil (36L; 36R) des Ankers und dem endseitigen und ortsfesten Rahmenteil, auf das sich der Anker

zubewegt hat und in dem einer der Permanentmagnete (65L; 65R) aufgenommen ist (Spalte 4, Zeilen 14 bis 16; Spalte 4, Zeilen 34 bis 35; Spalte 6, Zeilen 35 bis 36).

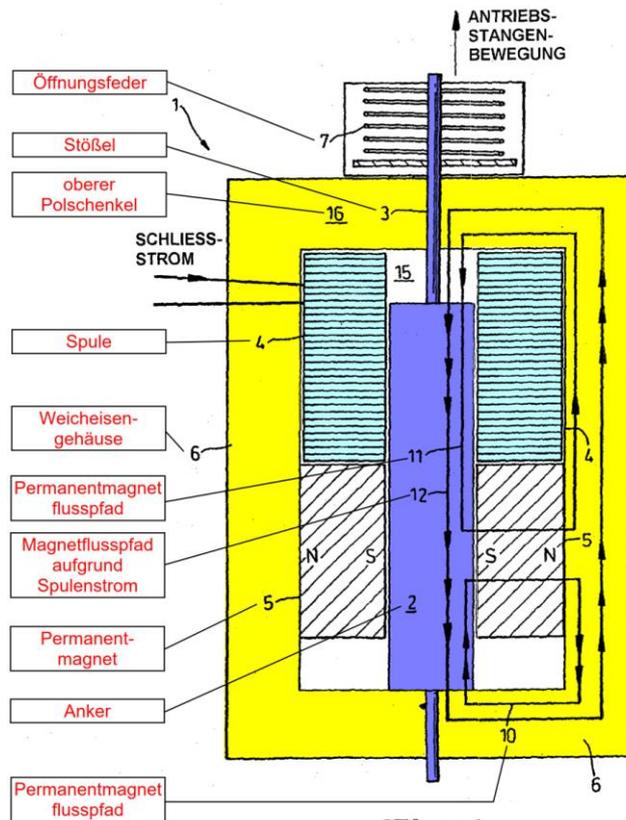
Der Druckschrift D1 kann neben dem – aus den Teilen 28L, 36L; 28R, 36R bestehenden – Anker kein zusätzlicher Nebenschlussanker entnommen werden. Außer dem aus den Teilen (28L, 36L; 28R, 36R) bestehenden Anker und dem damit fest verbundenen Stößel (46), sowie den beiden Federn (32L; 32R) weist der aus der Druckschrift D1 bekannte Selbsthaltemagnet (10) keine weiteren sich bewegenden Teile auf, d. h. auch keine Teile, die im Zusammenhang mit dem Nebenschluss als zusätzlicher Nebenschlussanker interpretiert werden können. Damit sind die Merkmale **M4.2.1** und **M4.2.2** nicht offenbart.

Der aus der Druckschrift D1 bekannte Selbsthaltemagnet (10) weist als einzige Anschläge die beiden Seitenflächen (21L; 21R) des mittig angeordneten Rahmenteils (22) auf. Bezüglich der Materialeigenschaften diesem Rahmenteil (22) kann der Druckschrift D1 lediglich entnommen werden, dass das Rahmenteil (22) aus einem magnetischen Material besteht (Spalte 2, Zeilen 55 bis 57). Der Druckschrift D1 kann insbesondere nicht entnommen werden, dass es sich bei dem als Anschlag für den Anker wirkenden mittig angeordneten Rahmenteil (22) um einen federnden Anschlag handelt. Damit ist auch das Merkmal **M4.1** nicht offenbart.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 unterscheidet sich von dem aus der Druckschrift D1 bekannten Selbsthaltemagnet (10) somit jedenfalls durch die Merkmale **M4.1**, **M4.2.1** und **M4.2.2** und gilt mithin als neu gegenüber dem Gegenstand dieser Druckschrift.

b) Die Druckschrift DE 698 11 736 T2 (Druckschrift D8) offenbart einen Selbsthaltemagneten (1) (Merkmal **M1**) in der Ausprägung als Umkehrhubmagnet (Figuren 1 und 2; Spalte 2, letzter Absatz: „[...] *ein beispielhafter bistabiler magnetischer Aktuator 1* [...]“).

Die nachfolgend wiedergegebene Figur 1 dient zur Verdeutlichung wesentlicher Komponenten des aus der Druckschrift D8 bekannten Selbsthaltemagneten (1).



Druckschrift D8, Figur 1 mit Kolorierungen und Kommentierungen durch den Senat

Der Selbsthaltemagnet (1) weist auf:

- einen Magnetkreis (ohne Bezugszeichen) (Merkmal **M1.1**),
- eine Speicherfeder (7) (Figuren 1 und 2; Seite 3, erster Absatz: *“Eine Öffnungsfeder 7 kann vorgesehen sein, um beim Bereitstellen einer Vorspannung auf die Armatur und die Antriebsstange in einer Richtung zu unterstützen.”*; d. h. ein Entspannen der Feder (7) unterstützt eine Bewegung des Ankers (2) von der in der Figur 2 dargestellten Position in die in der Figur 1 dargestellten Position) (Merkmal **M1.2**),

- einen Anker (2) (Figuren 1 und 2; Seite 2, letzter Absatz „[...] *eine bewegliche Armatur 2 [...]*“) (Merkmal **M1.3**) und
- eine Spule (4) (Figuren 1 und 2; Seite 3, erster Absatz: „[...] *eine Spule 4 [...]*“) (Merkmal **M1.4**).

Der Selbsthaltemagnet (1) ist so ausgebildet sind, dass er seinen Anker (2) permanentmagnetisch gegen die Federkraft in einer Anfangshublage zu halten vermag (Figur 2: Anker (2) in Anfangshublage, Permanentmagnet (5); Seite 3, erster Absatz: „[...] *einen zylindrischen Permanentmagneten 5, der radial polarisiert und ebenfalls koaxial zu der Armatur und der Antriebsstange angeordnet ist [...]*“; Seite 3, letzter Absatz: „*Die Armatur 2 bewegt sich in die obere Position, schließt den Leistungsschalter und drückt die Öffnungsfeder 7 während des Schließhubs zusammen. Der Aktuator ist jetzt in der in Fig. 2 gezeigten Stellung und wird in dieser Stellung durch den starken Permanentmagnetfluss des Flusspfads 21 (mit doppelten Pfeilspitzen) gehalten.*“) (Merkmal **M2**).

Die in der Figur 2 dargestellte Anfangshublage wird auch durch einen als Anschlag wirkenden oberen Polschuh (16) des Weicheisengehäuses (6) bestimmt. Dieser Anschlag (16) bestimmt einen Restluftspalt des Arbeitsluftspaltes (15) (Merkmal **M2.1**).

Ein Bestromen der Spule (4) führt zu einem Auslösen des Selbsthaltemagneten (1) und zu einer Bewegung des Ankers (2) von der in der Figur 2 dargestellten Position in die in der Figur 1 dargestellte Position (Teil des Merkmals **M3**).

Der Magnetkreis des Selbsthaltemagneten (1) weist einen magnetischen Nebenschluss auf (Teil des Merkmals **M3**). In der in der Figur 2 dargestellten Anfangshublage fließt im Nebenfluss der Permanentmagnetfluss durch den Pfad (20). Die Reluktanz des Nebenschlusses wird u. a. durch den Flusspfad (20) mit dem Nebenschluss-Luftspalt (17) bestimmt. Die Reluktanz des Flusspfades (21) wird u. a. durch die Reluktanz des in der Figur 2 geschlossenen Restluftspaltes des

Arbeitsluftspalts bestimmt. Wie in der Figur 2 dargestellt, sind der Arbeitsluftspalt (15) und der Nebenschluss bezüglich eines magnetischen Flusses in den Flusspfaden (20, 21), der von dem Permanentmagneten (5) erzeugt wird, magnetisch parallel geschaltet und bezüglich des von der Spule (4) erzeugten Flusses im Flusspfad (22) in Reihe geschaltet (Merkmal **M3.1**).

Der aus der Druckschrift D8 bekannte Selbsthaltemagnet (1) weist einen einzigen Anker (2) auf. Ein hierzu zusätzlicher Nebenschlussanker kann der Druckschrift D8 nicht entnommen werden, sodass es an einer Offenbarung der Merkmale **M4.2.1** und **M4.2.2** mangelt.

Bei dem aus der Druckschrift D8 bekannten Selbsthaltemagneten (1) wirken der obere Polschenkel (16) und der untere Polschenkel (ohne Bezugszeichen) des Weicheisengehäuses (6) als Anschläge für den Anker (2). Bei diesen Anschlägen handelt es sich jedoch somit um massive Anschläge, d. h. nicht um im Sinne des Merkmals **M4.1** federnd ausgestaltete Anschläge, sodass auch das Merkmal **M4.1** nicht offenbart ist.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 unterscheidet sich von dem aus der Druckschrift D8 bekannten Selbsthaltemagnet (1) somit jedenfalls durch die Merkmale **M4.1**, **M4.2.1** und **M4.2.2** und gilt mithin auch als neu gegenüber Gegenstand der Druckschrift D8.

c) Weitere Druckschriften

Die Gegenstände der Druckschriften DE 299 05 393 U1, DE 101 46 899 A1, DE 30 42 752 C2, DE 10 2004 012 391 A1 und DE 1 464 993 A (Druckschriften D2 bis D6) kommen dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht näher als die Gegenstände der Druckschriften D1 und D8.

c1) Druckschrift DE 299 05 393 U1 (Druckschrift D2)

Die Druckschrift D2 (Figur 3) befasst sich mit einem Hubmagneten (1.2) als Umkehrhubmagneten mit einem aus zwei Ankerteilen (8.0, 8.00) bestehenden Anker (8), wobei die beiden Ankerteile (8.0, 8.00) form- und/oder kraftschlüssig über ein Verbindungsmittel (11) miteinander verbunden sind. Der Anker (8) kann durch Bestromung von zwei Spulen (2.0, 2.00) zwischen zwei Hublagen bewegt werden, wobei der Anker (8) nach Beendigung der Bestromung der Spulen (2.0, 2.00) durch einen Permanentmagneten (13) in der jeweiligen Hubposition ortsfest gehalten wird. Arbeitsluftspalte (A) befinden sich zwischen den sich gegenüberliegenden Stirnseiten (10.0, 10.00) der beiden Ankerteile (8.0, 8.00). Ein Dämpfungsmittel (17) dient als federnder Anschlag für die Stirnseiten (10.0, 10.00) der beiden Ankerteile (8.0, 8.00).

Der aus der Druckschrift D2 bekannte Selbsthaltemagnet (1.2) weist weder eine Speicherfeder, noch einen Nebenschluss mit einem zusätzlichen Nebenschlussanker auf.

c2) Druckschrift DE 101 46 899 A1 (Druckschrift D3)

Die Druckschrift D3 befasst sich mit einem Selbsthaltemagnet in der Form eines elektromagnetischen, bistabilen Aktuators.

Auch der aus der Druckschrift D3 bekannte Selbsthaltemagnet weist weder eine Speicherfeder, noch einen Nebenschluss mit einem zusätzlichen Nebenschlussanker auf.

c3) Druckschrift DE 30 42 752 C2 (Druckschrift D4)

Die Druckschrift D4 befasst sich mit einem Elektrohubmagneten in der Form eines Proportionalmagneten.

Auch der aus der Druckschrift D4 bekannte Proportionalmagnet weist weder eine Speicherfeder, noch einen Nebenschluss mit einem zusätzlichen Nebenschlussanker auf.

c4) Druckschrift DE 10 2004 012 391 A1 (Druckschrift D5)

Die Druckschrift D5 (vgl. Fig.) befasst sich mit einer Ventilbetätigungseinrichtung bei einer Längsverschiebung des Ventils durch piezoelektrische Aktuatoren (3, 4) erreicht wird.

Auch die aus der Druckschrift D5 bekannte Ventilbetätigungseinrichtung weist weder eine Speicherfeder, noch einen Nebenschluss mit einem zusätzlichen Nebenschlussanker oder eine Spule auf.

c5) Druckschrift DE 1 464 993 A (Druckschrift D6)

Die Druckschrift D6 (vgl. Fig. 1a/b) befasst sich mit einem Elektrohubmagneten in der Form eines Umkehrhubmagneten.

Auch der aus der Druckschrift D6 bekannte Elektrohubmagnet weist weder eine Speicherfeder, noch einen Nebenschluss mit einem zusätzlichen Nebenschlussanker auf.

7. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 vom 19. Juni 2020 gilt auch als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend (§ 4 PatG).

a) Wie zur Neuheit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 dargelegt, weist der aus der Druckschrift D1 bekannte Selbsthaltemagnet (10) außer dem aus den Teilen (28L, 36L; 28R, 36R) bestehenden Anker und dem damit verbundenen Stößel (46), sowie den beiden Federn (32L; 32R) keine weiteren sich bewegenden Teile auf, d. h. auch keine Teile, die im Zusammenhang mit dem Nebenschluss als zusätzlicher Nebenschlussanker interpretiert werden können. Eine mittels eines zusätzlichen Nebenschlussankers veränderliche Reluktanz des Nebenschlusses spielt bei der aus der Druckschrift D1 bekannten Anordnung keine Rolle.

Um ausgehend von der Druckschrift D1 zu einem Gegenstand mit den Merkmalen **M4.2.1** und **M4.2.2** des Gegenstands des Patentanspruchs 1 zu gelangen, hätte es

einer grundlegenden Umkonstruktion und Veränderung der Funktionsweise des aus der Druckschrift D1 bekannten Selbsthaltemagneten (10) bedurft. Die Druckschrift D1 lässt jedoch nicht erkennen, was den Fachmann zu diesen Schritten hätte veranlassen können.

Zweck des mit dem Merkmal **M4.1** beschriebenen federnden Anschlags ist es, dass schon aufgrund einer kleinen Auslenkung des Ankers, die infolge des federnden Anschlags bereits von einer kleinen Gegenenergie bewirkt wird, die sich ändernde Verteilung des Flusses zwischen Arbeitsluftspalt und Nebenschluss zu einer erheblichen Verminderung der magnetischen Haltekraft am Anker führt (Seite 4, fünfter Absatz, Zeilen 24 bis 27 der ursprünglich eingereichten Beschreibung).

Wie zur Neuheit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 dargelegt, weist der Selbsthaltemagnet (10) in beiden Endlagen einen verbleibenden Restluftspalt (88) zwischen den Teilen (36L; 36R) des Ankers und den endseitigen und ortsfesten Rahmenteilen auf. Ein Aufschlagen dieser Teile (36L; 36R) des Ankers auf die endseitigen und ortsfesten Rahmenteile wird durch die Federn (32L; 32R) verhindert. Der aus der Druckschrift D1 bekannte Selbsthaltemagnet (10) weist als einzige Anschläge die beiden Seitenflächen (21L; 21R) des mittig angeordneten Rahmenteils (22) auf. Für eine federnde Ausgestaltung des mittig angeordneten Rahmenteils (22), oder zumindest der Bereiche dieses Rahmenteils (22) mit den beiden Anschlagflächen (21L; 21R), gibt es in der Druckschrift D1 selbst keinerlei Hinweise.

Bei dem aus der Druckschrift D1 bekannten Selbsthaltemagnet (10) erfolgt die Beschleunigung des Ankers und des Stößels (46) aus der jeweiligen Anfangshublage heraus allein durch die Kraft der entsprechenden, zuvor komprimierten Feder (32L; 32R), die direkt am Nebenschluss selbst angeordnet ist und somit auch unmittelbar dessen Reluktanz beeinflusst. Die Initiierung der Bewegung des Ankers und des Stößels (46) erfolgt erst, wenn die Kraft des von der Spule (20L; 20R) hervorgerufenen Magnetfelds die Anziehungskraft des

entsprechenden Permanentmagneten (65L; 65R) abzüglich der Entspannungskraft der vorgespannten Feder (32L; 32R) übersteigt (Spalte 4, Zeilen 10 bis 26 und Zeilen 33 bis 35; Spalte 6, Zeilen 36 bis 39: „*latching structure force*“).

Damit stellt sich dem Fachmann die Frage nach einer Initiierung einer Bewegung des Ankers und des Stößels (46) mittels eines federnden Anschlags gemäß dem Merkmal **M4.1** nicht. In der Druckschrift D1 selbst gibt es ohnehin keine Hinweise in dieser Richtung.

b) Der aus der Druckschrift D8 bekannte Selbsthaltemagnet (1) weist als einziges bewegliches Teil in seinem Inneren den Anker (2) auf. Für die Anordnung eines zusätzlichen Nebenschlussankers um zu einem Gegenstand mit den Merkmalen **M4.2.1** und **M4.2.2** des Gegenstands des Patentanspruchs 1 zu gelangen, wären ähnlich wie im Zusammenhang mit der Druckschrift D1 bereits erläutert, eine grundlegende Umkonstruktion und Veränderung der Funktionsweise des aus der Druckschrift D8 bekannten Selbsthaltemagneten (1) nötig. In der Druckschrift D8 selbst gibt es hierzu keinerlei Hinweise. Auch sind keine dahingehenden Anreize für den Fachmann erkennbar, da sich Aufbau und Funktion des aus der Druckschrift D8 bekannten Selbsthaltemagneten von Aufbau und Funktion des Gegenstands des Patentanspruchs 1 wesentlich unterscheiden.

Wie bereits im Zusammenhang mit der Druckschrift D1 dargelegt, soll mit dem federnden Anschlag gemäß dem Merkmal **M4.1** erreicht werden, dass schon aufgrund einer kleinen Auslenkung des Ankers, die infolge des federnden Anschlags bereits von einer kleinen Gegenerregung bewirkt wird, die sich ändernde Verteilung des Flusses zwischen Arbeitsluftspalt und Nebenschluss zu einer erheblichen Verminderung der magnetischen Haltekraft am Anker führt.

Hinweise zur Ausbildung der als Anschläge für den Anker (2) wirkenden oberen und unteren Polschuhe des Stators (6) als federnde Anschläge kann der Fachmann der Druckschrift D8 selbst nicht entnehmen.

Der aus der Druckschrift D8 bekannte Selbsthaltemagnet (1) beruht auf einer wesentlich anderen Funktionsweise als der Gegenstand des Patentanspruchs 1. Bei dem Selbsthaltemagnet (1) gemäß der Druckschrift D8 bewirkt die Feder (7), dass in dem in der Figur 2 dargestellten Ausgangszustand, bei dem die Spule (4) nicht bestromt ist, der Anker (2) gegen den oberen Polschuh (16) des Stators (6) gedrückt wird. Die Wirkungsrichtung der Feder (7) ist somit genau entgegengesetzt zur Wirkungsrichtung, die ein an dem unteren Polschuh des Stators (6) angeordneter federnder Anschlag hätte.

Wäre der Fachmann vor die Aufgabe gestellt, den aus der Druckschrift D8 bekannten Selbsthaltemagnet (1) derart zu modifizieren, dass schon aufgrund einer kleinen Auslenkung des Ankers (2), die bereits von einer kleinen Gegenerregung bewirkt werde, die sich ändernde Verteilung des Flusses zwischen Arbeitsluftspalt und Nebenschluss zu einer erheblichen Verminderung der magnetischen Haltekraft am Anker führt, so würde er als einfachste Möglichkeit hierfür die Feder (7) entsprechend schwach ausbilden. Zu einer mit vergleichsweise hohem Konstruktions- und Fertigungsaufwand verbundenen Anordnung eines federnden Anschlags am unteren Polschuh des Stators (6) hat der Fachmann keine Veranlassung.

c) Auch ausgehend von einer der anderen im Verfahren genannten Druckschriften bestand zur Überzeugung des Senats keine Veranlassung für den Fachmann zu einer erfindungsgemäßen Gestaltung des Selbsthaltemagneten.

d) Nach alledem gilt der Gegenstand des Patentanspruchs 1 als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend.

8. Nachdem auch die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 9 sowie die übrigen Unterlagen die an sie zu stellenden Anforderungen erfüllen, war das Patent – unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses – antragsgemäß zu erteilen.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde **nicht zugelassen** hat, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.
2. Bei dem Beschluss hat ein Richter mitgewirkt, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war.
3. Einem Beteiligten war das rechtliche Gehör versagt.
4. Ein Beteiligter war im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat.
5. Der Beschluss ist aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind.
6. Der Beschluss ist nicht mit Gründen versehen.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, schriftlich einzulegen (§ 102 Abs. 1 PatG).

Die Rechtsbeschwerde kann auch als elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen ist, durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1, § 2 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, Abs. 2a, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des

Bundesgerichtshofes www.bundesgerichtshof.de/erv.html bezeichneten Kommunikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde muss durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten des Rechtsbeschwerdeführers eingelegt werden (§ 102 Abs. 5 Satz 1 PatG).

Kleinschmidt

Jacobi

RiBPatG Arnoldi

Tischler

ist bedingt durch die Corona-Pandemie verhindert, seine Unterschrift beizufügen.

Kleinschmidt

prä