

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 17. Juni 2019**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1739/16 - 3.4.02

Anmeldenummer: 10779827.4

Veröffentlichungsnummer: 2516971

IPC: G01F1/84

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

MESSAUFNEHMER VOM VIBRATIONSTYP SOWIE DAMIT GEBILDETES
MESSSYSTEM

Anmelderin:

Endress+Hauser Flowtec AG

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 84, 56

Schlagwort:

Patentansprüche - Klarheit nach Änderung (ja)
Erfinderische Tätigkeit - nach Änderung (ja)

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1739/16 - 3.4.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02
vom 17. Juni 2019

Beschwerdeführerin: Endress+Hauser Flowtec AG
(Anmelderin) Kägenstrasse 7
4153 Reinach (CH)

Vertreterin: Andres, Angelika Maria
Endress+Hauser (Deutschland) AG+Co. KG
PatServe
Colmarer Strasse 6
79576 Weil am Rhein (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 13. Januar
2016 zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 10779827.4
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender R. Bekkering
Mitglieder: C. Kallinger
T. Karamanli

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung Nr. 10 779 827.4 zurückzuweisen.
- II. In der angefochtenen Entscheidung hat die Prüfungsabteilung in Bezug auf die damals geltenden Anträge u.a. entschieden,
- dass die Ansprüche 2 bis 30 des Hauptantrags die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ nicht erfüllten,
 - dass es dem Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags an erfinderischer Tätigkeit mangle sowie
 - den in der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsantrag I nicht zuzulassen.
- III. In dieser Entscheidung werden folgende Dokumente zitiert:
- D1: WO 96/08697 A2
D6: US 6,920,798 B2.
- D1 wurde von Prüfungsabteilung als nächstliegender Stand der Technik ins Verfahren eingeführt, D6 in der Anmeldung als Stand der Technik genannt.
- IV. In ihrer Beschwerdebegründung beantragte die Beschwerdeführerin (Anmelderin), die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche des in der mündlichen Verhandlung vor der Prüfungsabteilung am 23. Juni 2015 gestellten Hauptantrags zu erteilen, hilfsweise auf der Grundlage der mit der Beschwerdebegründung eingereichten Hilfsanträge I bzw. II, oder weiter hilfsweise auf der Grundlage der der Mitteilung nach

Regel 71 (3) EPÜ vom 15. Juli 2015 zugrunde liegenden Ansprüche 1 bis 29.

- V. In einer Mitteilung, die der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigelegt war, informierte die Kammer die Anmelderin über ihre vorläufige Meinung zu den vorliegenden Anträgen.
- VI. Mit Schreiben vom 2. April 2019 reichte die Beschwerdeführerin geänderte Ansprüche 1 bis 29 gemäß einem neuen Hauptantrag ein.
- VII. Im Rahmen einer telefonischen Rücksprache am 2. Mai 2019 wurde die Anmelderin von dem Berichtersteller auf weiterhin bestehende Mängel in den Ansprüchen und der Beschreibung hingewiesen.
- VIII. Mit Schreiben vom 6. Mai 2019 reichte die Beschwerdeführerin geänderte Ansprüche und Beschreibungsseiten ein und nahm alle zuvor gestellten Anträge zurück.
- IX. Daraufhin wurde der anberaumte Termin zur mündlichen Verhandlung aufgehoben.
- X. Der einzig verbleibende Antrag der Beschwerdeführerin lautet, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:
- Ansprüche:
1 bis 28, eingereicht mit Schreiben vom 6. Mai 2019
 - Beschreibung:
Seiten 1 und 4 bis 19, eingereicht mit Schreiben vom 6. Mai 2019
Seiten 2, 3 und 20 bis 46, veröffentlichte Fassung
 - Zeichnungen:
Blätter 1/10 bis 10/10, veröffentlichte Fassung.

XI. Anspruch 1 lautet

"1. Meßaufnehmer vom Vibrationstyp zum Erfassen wenigstens einer physikalischen Meßgröße eines in einer Rohrleitung geführten strömungsfähigen Mediums, welcher Meßaufnehmer umfaßt:

- *ein Aufnehmer-Gehäuse (7₁), von dem ein einlaßseitiges erstes Gehäuseende mittels eines genau vier jeweils voneinander beabstandeten Strömungsöffnungen (20_{1A}, 20_{1B}, 20_{1C}, 20_{1D}) aufweisenden einlaßseitigen ersten Strömungsteilers (20₁) und ein auslaßseitiges zweites Gehäuseende mittels eines genau vier jeweils voneinander beabstandeten Strömungsöffnungen (20_{2A}, 20_{2B}, 20_{2C}, 20_{2D}) aufweisenden auslaßseitigen zweiten Strömungsteilers (20₂) gebildet sind;*

- *eine Rohranordnung mit genau vier unter Bildung strömungstechnisch parallel geschalteter Strömungspfade an die Strömungsteiler (20₁, 20₂) angeschlossenen gebogenen, insb. zumindest abschnittsweise V-förmigen oder zumindest abschnittsweise kreisbogenförmigen, Meßrohren (18₁, 18₂, 18₃, 18₄) zum Führen von strömendem Medium, von denen*
 - ein erstes Meßrohr (18₁) mit einem einlaßseitigen ersten Meßrohrende in eine erste Strömungsöffnung (20_{1A}) des ersten Strömungsteilers (20₁) und mit einem auslaßseitigen zweiten Meßrohrende in eine erste Strömungsöffnung (20_{2A}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) mündet,*

-- ein zweites Meßrohr (18₂) mit einem einlaßseitigen ersten Meßrohrende in eine zweite Strömungsöffnung (20_{1B}) des ersten Strömungsteilers (20₁) und mit einem auslaßseitigen zweiten Meßrohrende in eine zweite Strömungsöffnung (20_{2B}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) mündet,

-- ein drittes Meßrohr (18₃) mit einem einlaßseitigen ersten Meßrohrende in eine dritte Strömungsöffnung (20_{1C}) des ersten Strömungsteilers (20₁) und mit einem auslaßseitigen zweiten Meßrohrende in eine dritte Strömungsöffnung (20_{2C}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) mündet und

-- ein viertes Meßrohr (18₄) mit einem einlaßseitigen ersten Meßrohrende in eine vierte Strömungsöffnung (20_{1D}) des ersten Strömungsteilers (20₁) und mit einem auslaßseitigen zweiten Meßrohrende in eine vierte Strömungsöffnung (20_{2D}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) mündet;

- eine elektro-mechanische Erregeranordnung (5) zum Erzeugen und/oder Aufrechterhalten von, insb. einem natürlichen Biegeschwingungsmode der Rohranordnung entsprechenden, Biegeschwingungen jedes der vier Meßrohre (18₁, 18₂, 18₃, 18₄);
- sowie eine auf Vibrationen der Meßrohre (18₁, 18₂, 18₃, 18₄) reagierende Sensoranordnung (19) zum Erzeugen von Vibrationen der Meßrohre (18₁, 18₂, 18₃, 18₄) repräsentierenden Schwingungssignalen;
- wobei die beiden Strömungsteiler (20₁, 20₂) so ausgebildet und im Meßaufnehmer angeordnet sind,

-- daß eine die erste Strömungsöffnung (20_{1A}) des ersten Strömungsteilers (20₁) mit der ersten Strömungsöffnung (20_{2A}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) imaginär verbindende gedachte erste Verbindungsachse (Z₁) des Meßaufnehmers parallel zu einer die zweite Strömungsöffnung (20_{1B}) des ersten Strömungsteilers (20₁) mit der zweiten Strömungsöffnung (20_{2B}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) imaginär verbindende gedachten zweiten Verbindungsachse (Z₂) des Meßaufnehmers verläuft, und

-- daß eine die dritte Strömungsöffnung (20_{1C}) des ersten Strömungsteilers (20₁) mit der dritten Strömungsöffnung (20_{2C}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) imaginär verbindende gedachte dritten Verbindungsachse (Z₃) des Meßaufnehmers parallel zu einer die vierte Strömungsöffnung (20_{1D}) des ersten Strömungsteilers (20₁) mit der vierten Strömungsöffnung (20_{2B}) des zweiten Strömungsteilers (20₂) imaginär verbindende gedachten vierten Verbindungsachse (Z₄) des Meßaufnehmers verläuft, und

- wobei die Meßrohre (18₁, 18₂, 18₃, 18₄) so ausgebildet und im Meßaufnehmer angeordnet sind,

-- daß die Rohranordnung eine sowohl zwischen dem ersten Meßrohr (18₁) und dem dritten Meßrohr (18₃) als auch zwischen dem zweiten Meßrohr (18₂) und dem vierten Meßrohr (18₄) liegende erste gedachte Längsschnittebene (XZ) aufweist, bezüglich der die Rohranordnung spiegelsymmetrisch ist, und

-- daß die Rohranordnung eine zu deren gedachter erster Längsschnittebene (XZ) senkrechte, sowohl zwischen dem ersten Meßrohr (18₁) und zweiten Meßrohr (18₂) als auch zwischen dem dritten Meßrohr (18₃) und vierten Meßrohr (18₄) verlaufende zweite gedachte Längsschnittebene (YZ) aufweist, bezüglich der die Rohranordnung gleichfalls spiegelsymmetrisch ist,

- wobei die Rohranordnung einen natürlichen Biegeschwingungsmodus erster Art (V-Mode) aufweist,

-- in dem das erste Meßrohr (18₁) und das zweite Meßrohr (18₂) bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) gegengleiche, insb. bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) symmetrische, Biegeschwingungen um jeweils eine dem jeweiligen Meßrohr zugehörige statische Ruhelage ausführen und

-- in dem das dritte Meßrohr (18₃) und das vierte Meßrohr (18₄) bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) gegengleiche, insb. bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) symmetrische, Biegeschwingungen um jeweils eine dem jeweiligen Meßrohr zugehörige statische Ruhelage ausführen, derart,

--- daß, bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ), nämlich Biegeschwingungen des ersten Meßrohrs (18₁) auch gegengleich zu nämlich Biegeschwingungen des dritten Meßrohrs (18₃) sind, und

--- daß, bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ), nämlich Biegeschwingungen

*des zweiten Meßrohrs (18₂) auch gegengleich zu
nämlichen Biegeschwingungen des vierten Meßrohrs
(18₄) sind,*

- *und wobei die Erregeranordnung (5) derart
ausgebildet ist, daß damit der Biegeschwingungsmode
erster Art anregbar ist."*

Entscheidungsgründe

1. Änderungen - Artikel 123 (2) EPÜ

1.1 Im Vergleich zu Anspruch 1 des der Entscheidung der Prüfungsabteilung zu Grunde liegenden Antrags wurde in Anspruch 1 des nun vorliegenden Antrags das fakultative Merkmal im ersten Absatz gestrichen und folgende zusätzlichen Merkmale aufgenommen:

- *"... eine auf Vibrationen der Meßrohre (18₁, 18₂,
18₃, 18₄) reagierende Sensoranordnung (19) zum
Erzeugen von Vibrationen der Meßrohre (18₁, 18₂,
18₃, 18₄) repräsentierenden
Schwingungssignalen ..."*
- *"... wobei die Rohranordnung einen natürlichen
Biegeschwingungsmode erster Art (V-Mode) aufweist,

-- in dem das erste Meßrohr (18₁) und das zweite
Meßrohr (18₂) bezüglich der zweiten gedachten
Längsschnittebene (YZ) gegengleiche, insb.
bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene
(YZ) symmetrische, Biegeschwingungen um jeweils
eine dem jeweiligen Meßrohr zugehörige statische
Ruhelage ausführen und*

-- in dem das dritte Meßrohr (18₃) und das vierte Meßrohr (18₄) bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) gegengleiche, insb. bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) symmetrische, Biegeschwingungen um jeweils eine dem jeweiligen Meßrohr zugehörige statische Ruhelage ausführen, derart,

--- daß, bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ), nämliche Biegeschwingungen des ersten Meßrohrs (18₁) auch gegengleich zu nämlichen Biegeschwingungen des dritten Meßrohrs (18₃) sind, und

--- daß, bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ), nämliche Biegeschwingungen des zweiten Meßrohrs (18₂) auch gegengleich zu nämlichen Biegeschwingungen des vierten Meßrohrs (18₄) sind,

und wobei die Erregeranordnung (5) derart ausgebildet ist, daß damit der Biegeschwingungsmodus erster Art anregbar ist."

- 1.1 Anspruch 1 basiert auf einer Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1, 3, 6 und 30. Die Kammer sieht daher die Erfordernisse des Artikels 123 (2) EPÜ erfüllt.

2. Klarheit (Artikel 84 EPÜ) - Abhängige Ansprüche

2.1 Optionale Merkmale

Die Prüfungsabteilung befand in ihrer Entscheidung, dass die ausufernde Verwendung optionaler Merkmale in den abhängigen Ansprüchen die Leserlichkeit der Ansprüche erschwere und es dadurch schwierig sei, den tatsächlich beanspruchten Gegenstand zu eruieren. Dadurch seien die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ nicht erfüllt.

Die Kammer ist der Meinung, dass die in den abhängigen Ansprüchen verwendeten optionalen Merkmale grundsätzlich zulässig sind. Durch die Verwendung einer Vielzahl fakultativer Merkmale wird im vorliegenden Fall zwar die Leserlichkeit der Ansprüche und damit die Bestimmung des Schutzzumfangs erschwert, dies jedoch nicht in einer für den Leser unzumutbaren Weise, so dass die abhängigen Ansprüche die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ erfüllen.

2.2 Anspruch 18

Der abhängige Anspruch 18 (entspricht Anspruch 19 des der Entscheidung der Prüfungsabteilung zugrunde liegenden Hauptantrags) definiert einen

- "Meßaufnehmer nach dem vorherigen Anspruch,*
- *wobei die Sensoranordnung (19) mittels eines einlaßseitigen ersten Schwingungssensors (19₁) sowie eines auslaßseitigen zweiten Schwingungssensors (19₂) gebildet ist und*
 - *wobei die Sensoranordnung (19) mittels eines einlaßseitigen dritten Schwingungssensors (19₃) sowie eines auslaßseitigen vierten Schwingungssensors (19₄) gebildet ist."*

Die Prüfungsabteilung befand, dass sich die Merkmale der beiden Spiegelstriche widersprüchen, da die Sensoranordnung aus beiden Teilanordnungen gebildet zu sein scheine.

Die Kammer ist der Meinung, dass der abhängige Anspruch 18 klar ist, da es für den Leser durch die "und"-Verknüpfung der Merkmale hinter den Spiegelstrichen deutlich ist, dass beide Merkmale vorhanden sein müssen, dass also der Meßaufnehmer die beiden Teilanordnungen mit insgesamt vier Schwingungssensoren (19₁, 19₂, 19₃, 19₄) umfasst.

2.3 Anspruch 23 des der Entscheidung der Prüfungsabteilung zugrunde liegenden Hauptantrags

Der in der angefochtenen Entscheidung als unklar bemängelte abhängige Anspruch 23 betraf ein Verfahren zur Herstellung eines Meßaufnehmers. Dieser Anspruch ist in den Ansprüchen des vorliegenden Hauptantrags nicht mehr enthalten.

3. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ)

Anspruch 1 des Hauptantrags beschreibt im Wesentlichen einen Meßaufnehmer für ein in einer Rohrleitung geführtes Medium mit ein- und auslassseitigen Strömungsteilern und vier gebogenen Meßrohren mit symmetrischer Anordnung wie z.B. in Figur 4a gezeigt.

3.1 Nächstliegender Stand der Technik

Ebenso wie die Prüfungsabteilung und die Beschwerdeführerin sieht auch die Kammer das Dokument D1 als nächstliegenden Stand der Technik. D1 offenbart (s. Fig. 9 - 12 und Seite 14, Zeile 2 bis Seite 15, Zeile 8) einen Meßaufnehmer vom Vibrationstyp zum Erfassen wenigstens einer physikalischen Meßgröße eines in einer Rohrleitung geführten strömungsfähigen Mediums. Der in D1 offenbarte Meßaufnehmer umfasst:

- ein Aufnehmer-Gehäuse (313), von dem ein einlassseitiges erstes Gehäuseende mittels eines genau vier jeweils voneinander beabstandeten Strömungsöffnungen (am linken Ende der Rohre 304, 306, 308, 310 in Fig. 9) aufweisenden einlassseitigen ersten Strömungsteilers (312) und ein auslassseitiges zweites Gehäuseende mittels eines genau vier jeweils voneinander beabstandeten Strömungsöffnungen (am rechten Ende der Rohre 304, 306, 308, 310 in Fig. 9) aufweisenden auslassseitigen zweiten Strömungsteilers (314) gebildet sind;
- eine Rohranordnung mit genau vier unter Bildung strömungstechnisch parallel geschalteter Strömungspfade an die Strömungsteiler (312, 314) angeschlossenen Meßrohren (304, 306, 308, 310) zum Führen von strömendem Medium, von denen
 - ein erstes Meßrohr (304) mit einem einlassseitigen ersten Meßrohrende in eine erste Strömungsöffnung des ersten Strömungsteilers (312) und mit einem auslassseitigen zweiten Meßrohrende in eine erste Strömungsöffnung des zweiten Strömungsteilers (314) mündet,
 - ein zweites Meßrohr (306) mit einem einlassseitigen ersten Meßrohrende in eine zweite Strömungsöffnung des ersten Strömungsteilers

- (312) und mit einem auslassseitigen zweiten Meßrohrende in eine zweite Strömungsöffnung des zweiten Strömungsteilers (314) mündet,
- ein drittes Meßrohr (308) mit einem einlassseitigen ersten Meßrohrende in eine dritte Strömungsöffnung des ersten Strömungsteilers (312) und mit einem auslassseitigen zweiten Meßrohrende in eine dritte Strömungsöffnung des zweiten Strömungsteilers (314) mündet und
 - ein viertes Meßrohr (310) mit einem einlassseitigen ersten Meßrohrende in eine vierte Strömungsöffnung des ersten Strömungsteilers (312) und mit einem auslassseitigen zweiten Meßrohrende in eine vierte Strömungsöffnung des zweiten Strömungsteilers (314) mündet; sowie
 - eine elektro-mechanische Erregeranordnung (344) zum Erzeugen und/oder Aufrechterhalten von Biegeschwingungen jedes der vier Meßrohre (304, 306, 308, 310) sowie
 - eine auf Vibrationen der Meßrohre (304, 306, 308, 310) reagierende Sensoranordnung (346) zum Erzeugen von Vibrationen der Meßrohre repräsentierenden Schwingungssignalen;
 - wobei die beiden Strömungsteiler (312, 314) so ausgebildet und im Meßaufnehmer angeordnet sind,
 - dass eine die erste Strömungsöffnung (am linken Ende des Rohres 304 in Fig. 9) des ersten Strömungsteilers (312) mit der ersten Strömungsöffnung (am rechten Ende des Rohres 304 in Fig. 9) des zweiten Strömungsteilers (314) imaginär verbindende gedachte erste Verbindungsachse des Meßaufnehmers parallel zu einer die zweite Strömungsöffnung (am linken Ende des Rohres 306 in Fig. 9) des ersten Strömungsteilers (312) mit der zweiten Strömungsöffnung (am rechten Ende des Rohres 306

- in Fig. 9) des zweiten Strömungsteilers (314) imaginär verbindende gedachten zweiten Verbindungsachse des Meßaufnehmers verläuft, und
- dass eine die dritte Strömungsöffnung (am linken Ende des Rohres 308 in Fig. 9) des ersten Strömungsteilers (312) mit der dritten Strömungsöffnung (am rechten Ende des Rohres 308 in Fig. 9) des zweiten Strömungsteilers (314) imaginär verbindende gedachte dritte Verbindungsachse des Meßaufnehmers parallel zu einer die vierte Strömungsöffnung (am linken Ende des Rohres 310 in Fig. 9) des ersten Strömungsteilers (312) mit der vierten Strömungsöffnung (am rechten Ende des Rohres 310 in Fig. 9) des zweiten Strömungsteilers (314) imaginär verbindende gedachten vierten Verbindungsachse des Meßaufnehmers verläuft, und
 - wobei die Meßrohre so ausgebildet und im Meßaufnehmer angeordnet sind,
 - dass die Rohranordnung eine sowohl zwischen dem ersten Meßrohr (304) und dem dritten Meßrohr (308) als auch zwischen dem zweiten Meßrohr (306) und dem vierten Meßrohr (310) liegende erste gedachte Längsschnittebene (horizontale Symmetrieebene zwischen den Rohrpaaren 304/308 sowie 306/310 in Fig. 11) aufweist, bezüglich der die Rohranordnung spiegelsymmetrisch ist, und
 - dass die Rohranordnung eine zu deren gedachter erster Längsschnittebene senkrechte, sowohl zwischen dem ersten (304) und zweiten (306) Meßrohr als auch zwischen dem dritten (308) und vierten (310) Meßrohr verlaufende zweite gedachte Längsschnittebene (vertikale Symmetrieebene zwischen den Rohrpaaren 304/306 sowie 308/310 in Fig. 11) aufweist, bezüglich der die Rohranordnung gleichfalls spiegelsymmetrisch ist.

3.2 Unterschiede

Aus D1 sind die folgenden Merkmale des vorliegenden Anspruchs 1 nicht bekannt:

3.2.1 Gebogene Meßrohre

Anspruch 1 definiert in den Zeilen 10 bis 13, dass die Rohranordnung aus gebogenen Meßrohren besteht. D1 zeigt in Figur 9 jedoch eine Anordnung mit vier geraden Meßrohren.

3.2.2 Biegeschwingungsmode

Dokument D1 offenbart, dass bei der in den Figuren 9 bis 12 gezeigten Rohranordnung jeweils zwei nebeneinander liegende Rohre (304 und 306 bzw. 308 und 310) durch ein Verbindungsteil ("mounting bracket assemblies" 301) starr miteinander verbunden sind (s. Seite 14, Zeile 38 bis Seite 15, Zeile 1). Gemäß D1 werden die beiden Rohrpaare (304/306 und 308/310) durch die Erregeranordnung (344) jeweils als Einheit zu Schwingungen angeregt (s. Seite 15, Zeilen 2 bis 5). Damit offenbart D1 nicht, dass die Rohranordnung einen gemäß Anspruch 1 definierten natürlichen Biegeschwingungsmode erster Art (s. Figur 7a: V-Mode) aufweist,

*"-- in dem das erste Meßrohr (18₁) und das zweite Meßrohr (18₂) bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) gegengleiche, insb. bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) symmetrische, Biegeschwingungen um jeweils eine dem jeweiligen Meßrohr zugehörige statische Ruhelage ausführen und
-- in dem das dritte Meßrohr (18₃) und das vierte Meßrohr (18₄) bezüglich der zweiten gedachten*

Längsschnittebene (YZ) gegengleiche, insb. bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ) symmetrische, Biegeschwingungen um jeweils eine dem jeweiligen Meßrohr zugehörige statische Ruhelage ausführen, derart,

--- daß, bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ), nämliche Biegeschwingungen des ersten Meßrohrs (18₁) auch gegengleich zu nämlichen Biegeschwingungen des dritten Meßrohrs (18₃) sind, und

--- daß, bezüglich der zweiten gedachten Längsschnittebene (YZ), nämliche Biegeschwingungen des zweiten Meßrohrs (18₂) auch gegengleich zu nämlichen Biegeschwingungen des vierten Meßrohrs (18₄) sind,

- *und wobei die Erregeranordnung (5) derart ausgebildet ist, daß damit der Biegeschwingungsmodus erster Art anregbar ist."*

3.3 Technischer Effekt und Aufgabe

Durch den im Anspruch 1 definierten Biegeschwingungsmodus und die dazu korrespondierende Anregung werden die jeweils nebeneinander liegenden Rohrpaare zu um 180° phasenversetzten Schwingungen angeregt (siehe Figur 7a der Anmeldung), wodurch die Kräfte, die zwischen der schwingenden Rohranordnung und den Strömungsteilern wirken, verringert werden (s. Seite 33, Zeilen 11 bis 17).

Basierend auf diesem Effekt besteht die objektive technische Aufgabe darin, die mechanische Belastung des Strömungsteilers zu reduzieren.

3.4 Nicht naheliegende Lösung

Dokument D1 zeigt in den Figuren vier gerade Meßrohre und beansprucht diese explizit im abhängigen Anspruch 7, wobei der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 jedoch nicht auf gerade Meßrohre beschränkt ist. D1 enthält zudem in der Beschreibung (s. Seite 4, Zeilen 31 - 33) unter der Überschrift "SUMMARY OF THE INVENTION" die explizite Lehre, dass auch andere Formen für die Meßrohre möglich sind, ohne jedoch explizit gebogene Anordnungen zu erwähnen. Zusammen mit dem Wissen des Fachmanns, dem Coriolis-Durchflussmesser mit gebogenen Meßrohren und die damit verbundenen Vorteile bekannt sind (siehe z.B. Dokument D6, Spalte 1, Zeile 56 bis Spalte 2, Zeile 18 und Figuren 1 bis 3) reicht dieser Hinweis jedoch aus, dass der Fachmann auch in D1 gebogene Meßrohre verwenden würde, um die Empfindlichkeit des Meßaufnehmers zu erhöhen.

Jedoch geben weder die Dokumente D1 und D6, noch die weiteren im Prüfungsverfahren zitierten Dokumente, noch das allgemeine Fachwissen dem Fachmann einen Hinweis darauf, in einer Rohranordnung mit gebogenen Meßrohren mittels einer Erregeranordnung einen wie in Anspruch 1 definierten natürlichen Biegeschwingungsmodus erster Art (V-Mode) anzuregen.

4. Schlussfolgerung

Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass der beanspruchte Meßaufnehmer durch den verfügbaren Stand der Technik nicht nahegelegt wird und damit der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht.

Die Ansprüche 2 bis 28 sind abhängig von Anspruch 1 und deren Gegenstand erfüllt daher ebenso das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit.

Die Beschreibung wurde an die geänderten Ansprüche angepasst und der relevante Stand der Technik wurde in der Beschreibung zitiert. Die Beschreibung erfüllt damit die Erfordernisse der Regel 43 EPÜ.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:
 - Ansprüche:
1 bis 28, eingereicht mit Schreiben vom 6. Mai 2019
 - Beschreibung:
Seiten 1 und 4 bis 19, eingereicht mit Schreiben vom 6. Mai 2019
Seiten 2, 3 und 20 bis 46, veröffentlichte Fassung
 - Zeichnungen:
Blätter 1/10 bis 10/10, veröffentlichte Fassung.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



M. Kiehl

R. Bekkering

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt