



# BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

## URTEIL

X ZR 137/22

Verkündet am:  
11. Februar 2025  
Anderer  
Justizangestellte  
als Urkundsbeamtin  
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Nachschlagewerk: ja  
BGHZ: nein  
BGHR: ja  
JNEU: ja

Feuchtigkeits- und Ascheanalyse

EPÜ Art. 56; PatG § 4

Aus dem Hinweis, eine im Stand der Technik offenbarte Vorrichtung könne mit einer bestimmten Art von Geräten kombiniert werden, ergibt sich nicht ohne weiteres die Anregung, die Vorrichtung mit jedem Gerät dieser Art zu kombinieren.

BGH, Urteil vom 11. Februar 2025 - X ZR 137/22 - Bundespatentgericht

ECLI:DE:BGH:2025:110225UXZR137.22.0

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 11. Februar 2025 durch den Vorsitzenden Richter Dr. Bacher, die Richter Hoffmann, Dr. Deichfuß und Dr. Rensen und die Richterin Dr. von Pückler

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 5. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 7. Juli 2022 wird auf Kosten der Klägerin zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Der Beklagte ist Inhaber des am 6. März 2003 angemeldeten und mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 455 175, das eine Analysevorrichtung für Feuchtigkeit oder Asche in gemischten Proben betrifft. Patentanspruch 1, auf den fünf weitere Patentansprüche zurückbezogen sind, lautet in der Verfahrenssprache:

Apparatus for moisture or ash analysis of the kind comprising a furnace (10), a balance (21) having weighing platform (112) positioned in said furnace (10), support means (201) for supporting a plurality of crucibles (9) in a generally horizontal circular configuration, each of the crucibles (9) holding a sample of material to be analysed, means (3) for automatically placing and removing crucibles (9) into said support means (201), rotation means (16) for rotating said support means (201) sequentially and vertically aligning a crucible (9) with the means (3) for automatically placing and removing the crucibles (9) on the support means (201), elevation means for vertically shifting said support means (201) to deposit and remove the aligned crucibles (9) on and off of said weighing platform (112) and control means (300) for controlling said rotation means (16) and said elevation means to allow insertion of the crucibles (9) by the means (3) for automatically placing and removing the crucibles (9) characterized in that the furnace (10) has a hole (41) on its top surface (42) adapted to allow the placing and removing of the crucibles through said hole, the furnace (10) thereby remaining substantially closed during the placing and removing of the crucibles (9) by the placing and removing means (3).

In einem früheren Nichtigkeitsverfahren hat der Senat das Streitpatent mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt, soweit Anspruch 1 über eine Fassung hinausgeht, in der es eingangs heißt: "Apparatus for moisture and ash analysis", und die weiteren Ansprüche auf den so gefassten Anspruch zurückbezogen sind, und die Nichtigkeitsklage im Übrigen abgewiesen (BGH, Urteil vom 5. September 2017 - X ZR 85/15).

2 Die Klägerin, die aus dem Streitpatent in Anspruch genommen wird, macht geltend, die Erfindung sei nicht so offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen könne, und der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Die Beklagte hat das Streitpatent in der Fassung verteidigt, die es im ersten Nichtigkeitsverfahren erhalten hat.

3                    Das Patentgericht hat die Klage abgewiesen. Dagegen richtet sich die Be-  
rufung der Klägerin, die ihren erstinstanzlichen Antrag weiterverfolgt. Der Be-  
klagte tritt dem Rechtsmittel entgegen.

Entscheidungsgründe:

4                    Die Berufung der Klägerin ist zulässig, aber unbegründet.

5                    I.        Das Streitpatent betrifft eine Vorrichtung zur Feuchtigkeits- oder  
Ascheanalyse.

6                    1.        Nach den Ausführungen in der Streitpatentschrift dienen solche  
Vorrichtungen der Analyse von Proben.

7                    Dazu werden Tiegel, die der Aufnahme der Proben dienen, sowohl in  
leerem Zustand als auch nach dem Befüllen mit der Probe zunächst außerhalb  
des Ofens gewogen und sodann auf einer Platte oder Drehscheibe in einer Ofen-  
kammer angeordnet, die eine Wiegeplattform enthält. Anschließend werden die  
Proben im Ofen erhitzt und zu bestimmten Zeitpunkten gewogen. Der Feuchtig-  
keits- oder Aschegehalt wird durch Wiegen am Anfang und am Ende des Vor-  
gangs ermittelt.

8                    In der Streitpatentschrift werden unterschiedliche im Stand der Technik  
bekannte Vorrichtungen beschrieben. Diese seien jeweils so gestaltet, dass die  
Tür der Ofenkammer geöffnet werden müsse, um die Tiegel auf der Platte oder  
der Drehscheibe abzusetzen oder sie zu entnehmen. Bei der aus dem US-Patent  
4 522 788 bekannten Vorrichtung sei es erforderlich, den Ofen vor dem Öffnen  
auf 600°C herunter zu kühlen.

9                    Das Streitpatent verweist ferner auf die US-Patente 5 064 009, 5 382 884  
und 4 952 108. Diese Vorrichtungen wiesen den Nachteil auf, dass das Beschi-  
cken des Ofens ein Öffnen der Ofentür erfordere, wodurch Wärme verloren gehe.

10                   2.     Vor diesem Hintergrund besteht das technische Problem darin, eine Vorrichtung zur Feuchtigkeits- und Ascheanalyse bereitzustellen, die einfach und sicher zu bedienen und vielseitig einsetzbar ist und die eingesetzte Energie effizient nutzt.

11                   3.     Zur Lösung dieses Problems schlägt das Streitpatent in Anspruch 1 der in Kraft stehenden Fassung eine Vorrichtung vor, deren Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

Vorrichtung zur Feuchtigkeits- und Ascheanalyse, umfassend

1. einen Ofen (10);
2. eine Waage (21) samt Wiegeplattform (112), die im Ofen (10) angeordnet ist;
3. Haltemittel (201) zum Halten einer Mehrzahl von Tiegeln (9) in einer allgemein horizontalen kreisförmigen Anordnung;
4. Tiegel (9), die jeweils eine zu analysierende Materialprobe enthalten;
5. Mittel (3) zum automatischen Einsetzen in das und Entnehmen der Tiegel (9) aus dem Haltemittel (201);
6. Drehmittel (16), die
  - a) dem sequentiellen Drehen des Haltemittels (201) und
  - b) der vertikalen Ausrichtung der Tiegel (9) auf die Mittel (3) zum automatischen Einsetzen in die und Entnehmen der Tiegel aus dem Haltemittel (201) dienen;
7. Hebemittel zum vertikalen Verfahren des Haltemittels (201), um die ausgerichteten Tiegel (9) auf der Wiegeplattform (112) abzustellen und sie von dieser zu entfernen;
8. Steuermittel (300) zum Steuern der Drehmittel (16) und der Hebemittel, um das Einsetzen von Tiegeln (9) durch die Mittel (3) zu ermöglichen, wobei
9. an der Oberseite des Ofens (41) ein Loch ausgebildet ist, durch welches die Tiegel eingesetzt und entnommen werden können, wodurch der Ofen bei diesem Einsetzen und Entnehmen der Tiegel durch die Mittel (3) im Wesentlichen geschlossen bleibt.

12 4. Einige Merkmale bedürfen der Erläuterung:

13 a) Nach Merkmal 2 umfasst die Vorrichtung eine Waage samt Wiege-  
plattform, die im Ofen angeordnet ist. Diese - sprachlich nicht eindeutige - For-  
mulierung ist dahin zu verstehen, dass nur die Wiegeplattform im Ofen angeord-  
net sein muss, die Waage sich dagegen außerhalb desselben befinden kann.

14 Dies ergibt sich daraus, dass die Waage - anders als die Wiegeplattform -  
gegen Temperaturschwankungen empfindlich ist.

15 b) Nach Merkmal 3 umfasst die Vorrichtung Haltemittel, die geeignet  
sind, mehrere Tiegel in einer allgemein horizontalen kreisförmigen Anordnung zu  
halten.

16 Diese Haltemittel befinden sich, wie sich aus dem Zusammenhang mit den  
weiteren Merkmalen ergibt, im Innern des Ofens.

17 c) Nach Merkmal 4 enthalten die Tiegel jeweils eine zu analysierende  
Materialprobe.

18 Wie die Beschreibung erläutert, werden die Tiegel zunächst außerhalb des  
Ofens vor und nach dem Befüllen mit der Materialprobe gewogen (Abs. 12), be-  
vor sie in den Ofen eingesetzt werden.

19 d) Die Beschickung des Ofens erfolgt gemäß Merkmal 5 durch Mittel  
zum automatischen Einsetzen in die und Entnehmen der Tiegel aus den Halte-  
mitteln.

20 e) Nach Merkmal 9 hat der Ofen an seiner Oberseite ein Loch, durch  
welches die Tiegel eingesetzt und entnommen werden können.

21 Dadurch wird erreicht, dass zum Beschicken des Ofens mit Tiegeln die  
Ofentür nicht geöffnet werden muss, so dass der Ofen auch während des Be-  
schickungsvorgangs - bis auf das Loch - geschlossen bleiben kann.

22 f) Ausdrückliche Angaben zur Größe des Lochs enthält Patentan-  
spruch 1 nicht.

23 Merkmal 9 ist jedoch zu entnehmen, dass das Loch einerseits so zu ge-  
stalten ist, dass die automatische Beschickung des Ofens mit den Tiegeln mög-  
lich ist, andererseits nicht größer ist als hierfür nötig, damit der mit ihm verbun-  
dene Energieverlust begrenzt wird.

24 In diese Richtung weist auch die Beschreibung, nach welcher die Tiegel in  
eine *kleine* Öffnung an der Oberseite der Ofenkammer eingeführt werden (s.  
Abs. 12: "The robotic arm retrieves each crucible from the conveyor, inserts it into  
a small opening in the upper surface of the furnace chamber").

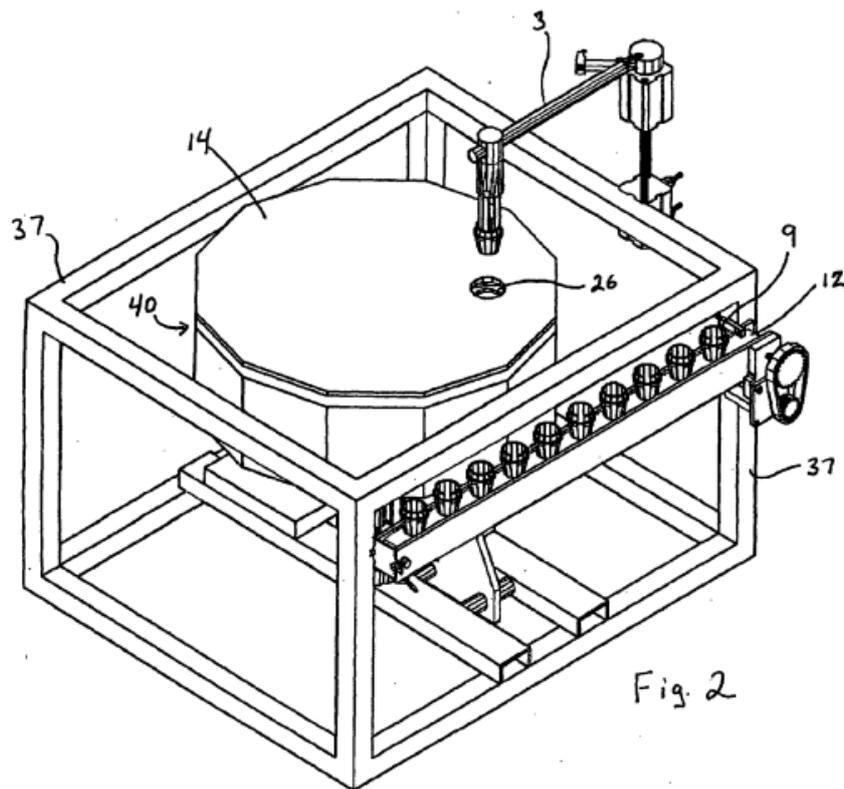
25 g) Die Streitpatentschrift trifft keine Festlegung bezüglich der Frage,  
ob der Ofen eine Ofentür aufweisen muss oder diese entbehrlich ist. Damit sind  
beide Möglichkeiten vom Gegenstand des Streitpatents umfasst.

26 Ausschlaggebend ist, dass die Beschickung des Ofens erfolgen kann,  
ohne dass die Ofentür geöffnet und geschlossen werden muss. Dabei legt das  
Streitpatent zugrunde, dass das Öffnen der Ofentür mit einer großflächigen Öff-  
nung der Ofenkammer und damit mit einem erheblichen Energieverlust einher-  
geht, während der erfindungsgemäße Ofen an seiner Oberseite eine Öffnung  
aufweist, die Ofentür aber geschlossen bleiben kann, auch wenn der Ofen be-  
schickt wird.

27 Weil er an seiner Oberseite ein Loch aufweist, ist der Ofen mithin zwar  
nicht komplett, sondern nur "im Wesentlichen" verschlossen. Damit wird in Kauf  
genommen, dass in gewissem Umfang ein Energieverlust eintritt. Dieser Zustand  
kann aber auch während des Beschickens beibehalten werden. Das Streitpatent  
schließt andererseits nicht aus, dass das Loch außerhalb des Beschickungsvor-  
gangs verschlossen wird.

28 h) Nach Merkmalsgruppe 6 umfasst die Vorrichtung Drehmittel, die dem sequentiellen Drehen des Haltemittels und der vertikalen Ausrichtung der Tiegel auf die in Merkmal 5 angesprochenen Mittel zum automatischen Beschicken der Vorrichtung dienen.

29 aa) Wie anhand der nachstehend wiedergegebenen Figuren 2 bis 4 der Streitpatentschrift deutlich wird, wird es dadurch ermöglicht, die Haltemittel so zu drehen und in bestimmten Stellungen anzuhalten, dass die Tiegel bzw. die der Aufnahme von Tiegeln dienenden Öffnungen der Haltemittel bei dessen Stillstand vertikal so ausgerichtet sind, dass eine automatische Beschickung durch das an der Oberseite des Ofens angeordnete Loch möglich ist.



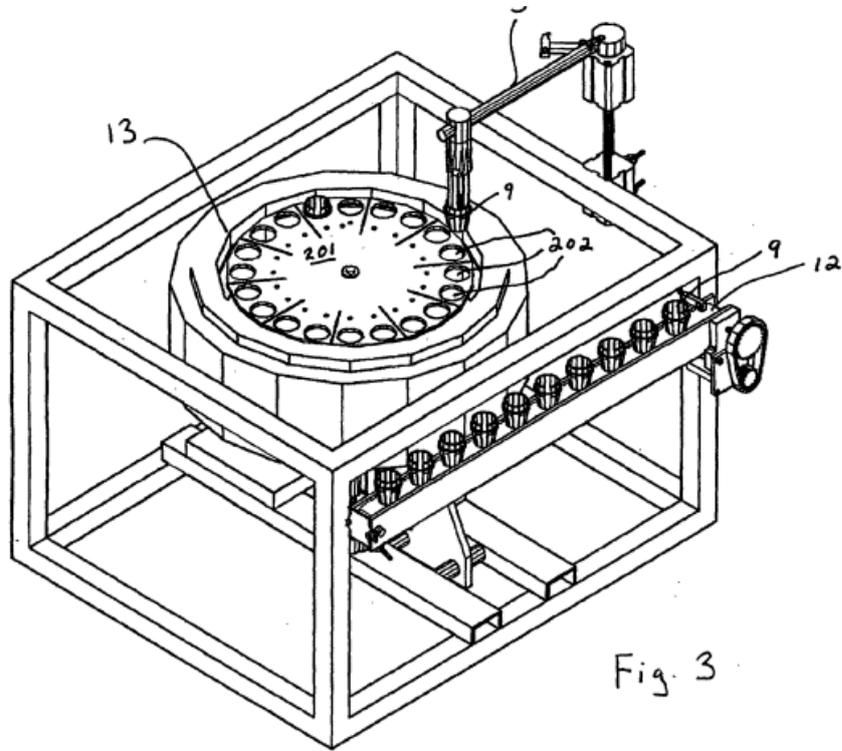


Fig. 3

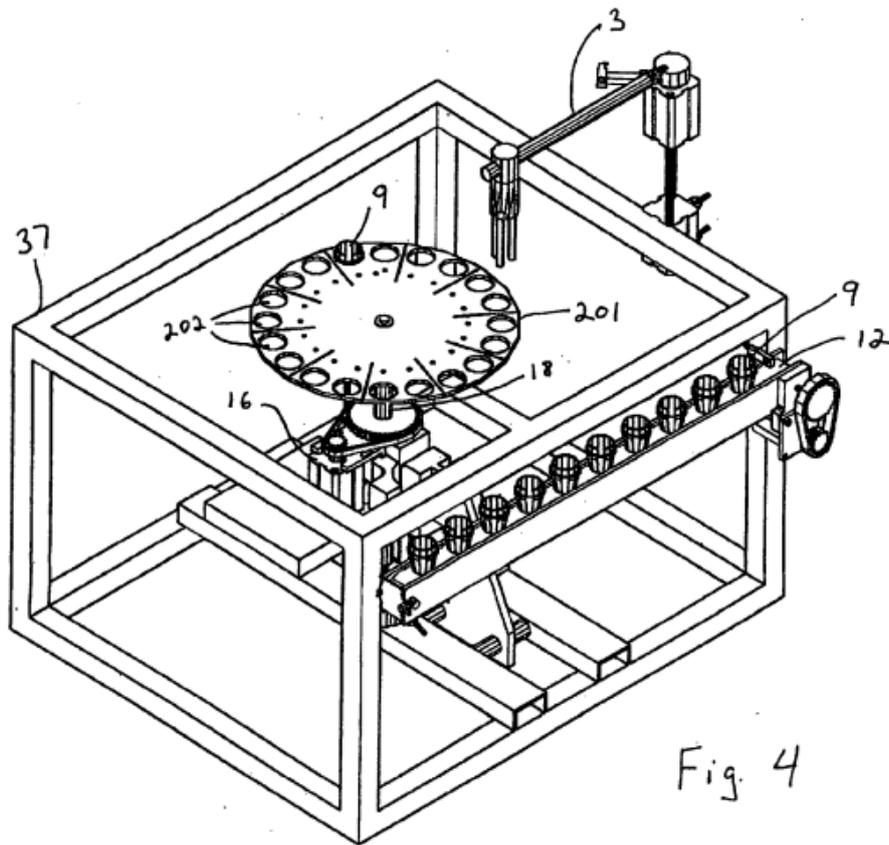
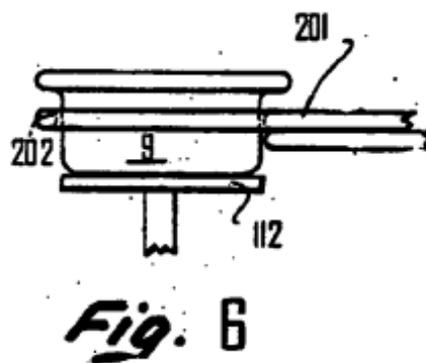
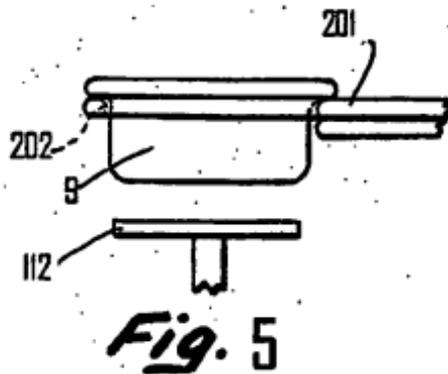


Fig. 4

30           bb)    Wie sich aus dem Zusammenhang mit Merkmal 7 ergibt, dienen die  
Drehmittel zudem dazu, das Haltemittel so zu drehen, dass einzelne Tiegel über  
der im Ofeninneren angebrachten Wiegeplattform angeordnet sind.

31           Dies ermöglicht es im Zusammenwirken mit den Hebemitteln nach Merk-  
mal 7, dass die Tiegel über der Wiegeplattform positioniert, auf dieser zum Wie-  
gen abgesetzt und sodann wieder angehoben werden.

32           Diese Vorgehensweise ist beispielhaft aus den nachstehend wiedergege-  
benen Figuren 5 bis 7 ersichtlich.



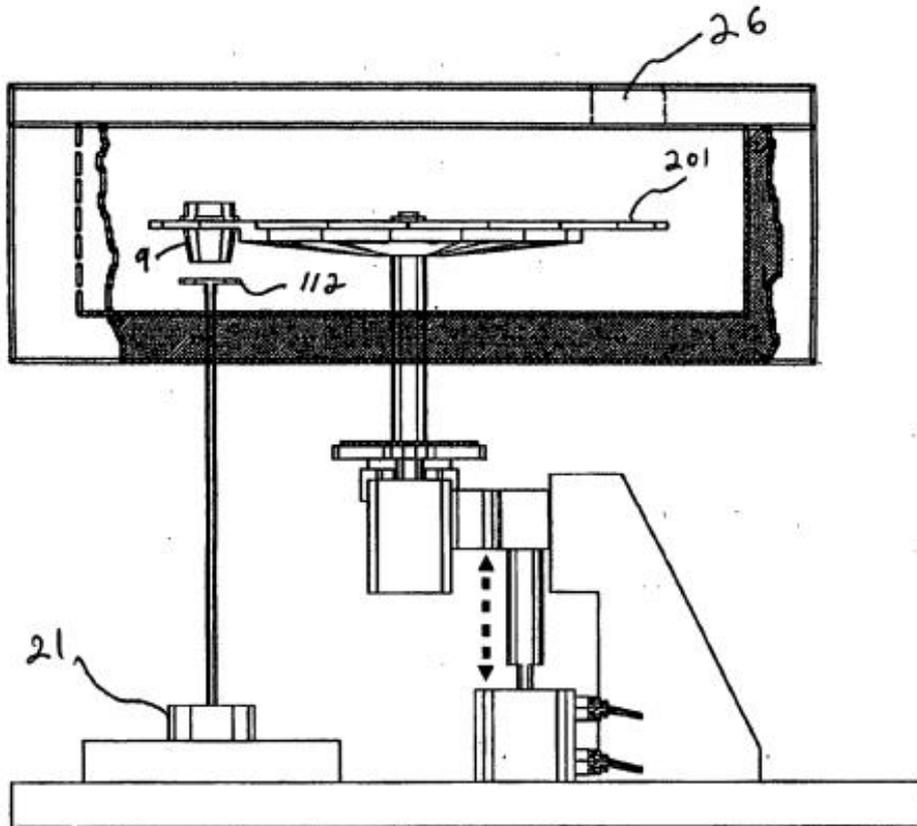


FIG. 7

33 i) Die in Merkmalsgruppe 6 vorgesehenen Drehmittel werden nach  
Merkmal 8 durch Steuermittel (300) gesteuert.

34 Als Steuermittel kann nach der Beschreibung ein Computer eingesetzt  
werden (Abs. 17, 18, 20).

35 j) Die Frage, ob es zur Verwirklichung des Merkmals 8 ausreicht, dass  
Drehmittel und Steuermittel vorhanden sind, die abstrakt geeignet sind, die Tiegeln  
auf Mittel zum automatischen Einsetzen und Entnehmen auszurichten und so ein  
Einsetzen von Tiegeln zu ermöglichen, oder ob dies darüber hinaus erfordert,  
dass die Drehmittel ohne Umprogrammieren oder sonstige Konfigurationsmaß-  
nahmen in der entsprechenden Weise angesteuert werden können (vgl. BGH,

Urteil vom 11. Januar 2022 - X ZR 4/20, GRUR 2022, 982 Rn. 53 f. - SRS-Zuordnung), ist für die Entscheidung über den Rechtsbestand nicht erheblich.

36 II. Das Patentgericht hat seine Entscheidung im Wesentlichen wie folgt begründet:

37 Die Erfindung sei in der Streitpatentschrift so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen könne. Zwar enthalte das Streitpatent keine näheren Angaben zum Material und zur Konstruktion eines Roboterarms zur Beschickung des Ofens, doch sei die Ausgestaltung eines solchen Roboterarms für den Fachmann, einen Diplom-Ingenieur (FH) der Verfahrenstechnik oder der physikalischen Messtechnik, der Erfahrung auf dem Gebiet der automatisierten physikalischen Analyse unterschiedlichster Materialien, insbesondere auf dem Gebiet der Thermoanalyse von Rohstoffen besitze, eine geläufige Routinemaßnahme. Die Konstruktion eines Roboterarms und seine Anpassung an die zu erledigende Aufgabe gehöre, wie etwa durch die US-Patentschrift 6 203 760 (N2) und das deutsche Patent 38 05 321 (N4) belegt werde, zum allgemeinen Fachwissen.

38 Der Gegenstand von Patentanspruch 1 werde weder durch N2 noch durch die schweizerische Patentanmeldung 684 214 (N6) vorweggenommen. Er beruhe auch auf erfinderischer Tätigkeit. Die deutsche Patentschrift 33 02 017 (N1) offenbare keine Mittel zum automatischen Beschicken des Ofens mit Tiegeln und damit auch keine Drehmittel zur Ausrichtung der Tiegel auf solche Mittel. Zudem sei aus dieser Schrift nicht bekannt, den Ofen an seiner Oberseite mit einem Loch auszustatten, durch das der Ofen mit Tiegeln beschickt werden könne. Zwar zeige N2 einen automatisierten Greifarm, mit dem Tiegel vollautomatisch durch eine kleine Öffnung an der Oberseite eines Ofens in die Ofenkammer eingesetzt werden können. Entgegen der Auffassung der Klägerin kombiniere der Fachmann jedoch nicht ohne Weiteres die dort gezeigte Vorrichtung mit dem in N1 beschriebenen Ofen. Um von diesem Ausgangspunkt aus zum Gegenstand von

Patentanspruch 1 zu gelangen, bedürfe es einer ganzen Reihe konstruktiv aufwendiger und nicht trivial realisierbarer Änderungen. Eine andere Beurteilung ergebe sich auch dann nicht, wenn N2 oder die deutsche Patentanmeldung 38 14 959 (N3) als Ausgangspunkt der Bemühungen des Fachmanns angesehen werde. Keiner dieser Druckschriften sei das Merkmal 6b zu entnehmen.

39 III. Diese Beurteilung hält der Überprüfung im Berufungsrechtszug  
stand.

40 1. Entgegen der Auffassung der Berufung ist die Erfindung so deutlich  
und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

41 a) Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs ist eine für die  
Ausführbarkeit hinreichende Offenbarung gegeben, wenn der Fachmann ohne  
erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die  
Lehre des Patentanspruchs aufgrund der Gesamtoffenbarung der Patentschrift  
in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen am Anmelde- und Prioritätstag  
praktisch so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (BGH,  
Urteil vom 29. März 2022 - X ZR 16/20, GRUR 2022, 813 Rn. 64 - Übertragungs-  
leistungssteuerungsverfahren).

42 Anders als die Berufung meint, kommt es daher nicht darauf an, ob die  
erforderlichen Informationen der Streitpatentschrift im Sinne eines "Mitlesens"  
entnommen werden können.

43 b) Das Patentgericht hat festgestellt, dass im Anmeldezeitpunkt hin-  
länglich bekannt war, wie eine räumliche Konstruktion und Anpassung eines Ro-  
boterarms aussehen könnte, die es ermöglicht, Tiegel in den mit Temperaturen  
von bis zu 1100°C betriebenen Ofen einzusetzen und aus diesem herauszuneh-  
men.

44 Zur Begründung seiner Auffassung hat das Patentgericht darauf hingewiesen, dass bereits in N2 Mittel zum automatischen Einsetzen und Herausnehmen von Tiegeln etwa in eine Vorrichtung zur thermogravimetrischen Analyse beschrieben sind (Sp. 4 Z. 20-23 und Z. 49-59, Sp. 8 Z. 29-43). Obwohl in einer solchen Vorrichtung hohe Temperaturen herrschen können, finden sich in N2 keine konkreten Angaben dazu, durch welches Material oder welche Konstruktion der bei diesen Vorgängen auftretenden Hitzebelastung Rechnung zu tragen sei.

45 Das Patentgericht hat sich ferner auf N4 bezogen, in der eine Vorrichtung beschrieben ist, bei der ein Greifkopf, der Tiegel mit Proben aufnehmen kann, in ein Ofenrohr einführt und während des gesamten Verbrennungsvorgangs dort verbleiben kann, obwohl dort Temperaturen von bis zu 1100°C auftreten (Sp. 3 Z. 14-21 und Z. 44-53). Dort ist lediglich angegeben, dass es vorteilhaft sei, den Greifkopf aus Aluminiumoxid zu fertigen.

46 c) An diese Feststellung des Patentgerichts ist der Senat gemäß § 99 PatG in Verbindung mit § 529 Abs. 1 Nr. 1 ZPO gebunden.

47 Die Klägerin zeigt keine konkreten Anhaltspunkte auf, die Zweifel an der Richtigkeit dieser Feststellung begründen.

48 2. Ebenfalls zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 patentfähig ist.

49 a) Wie der Senat bereits im ersten Nichtigkeitsverfahren dargelegt hat und auch das Patentgericht und die Parteien zutreffend gesehen haben, ist der Gegenstand von Patentanspruch 1 in N1 nicht vollständig offenbart.

50 aa) N1 stimmt inhaltlich mit der in Absatz 3 der Streitpatentschrift in Bezug genommenen und im ersten Nichtigkeitsverfahren als D8 vorliegenden US-amerikanischen Patentschrift 4 522 788 überein und beschreibt eine Vorrichtung

zur Bestimmung der Feuchtigkeit und des Aschegehalts von fossilen Brennstoffen.

51 Ein Ausführungsbeispiel ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 dargestellt.

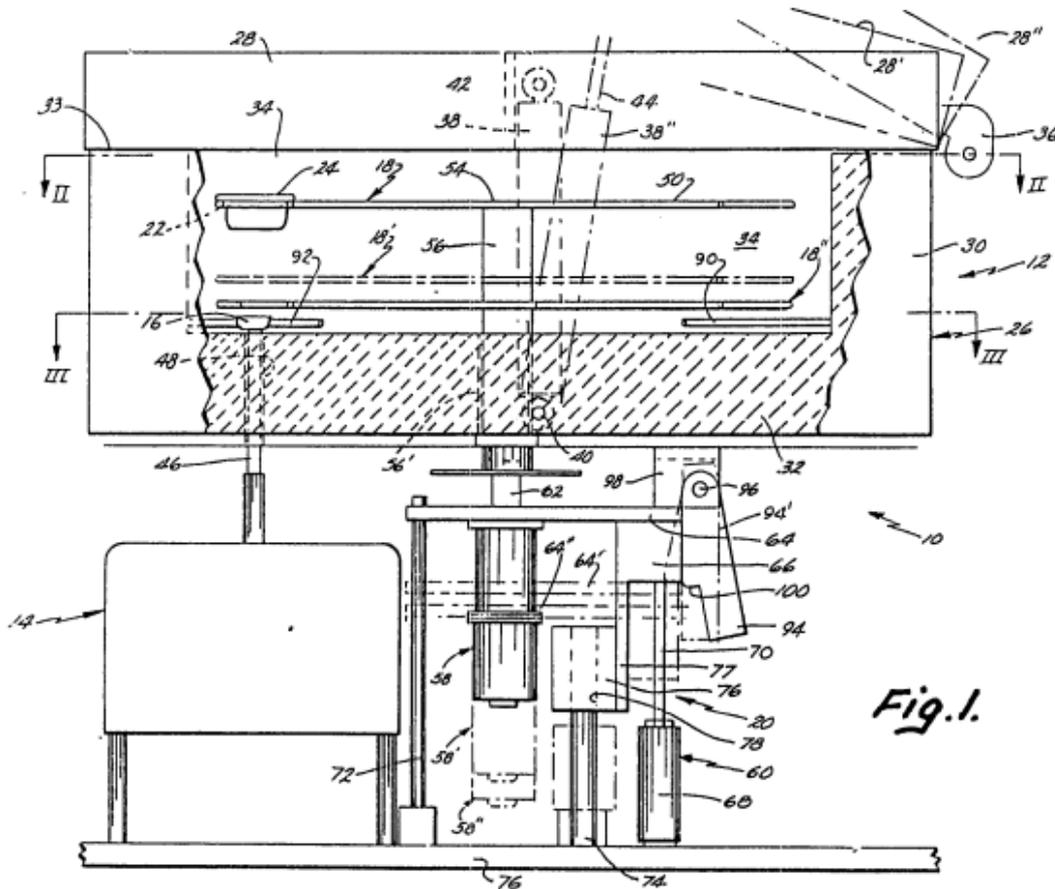


Fig. 1.

52 Die Vorrichtung umfasst einen Ofen (12) sowie eine Waage (14), deren Wiegeplattform (16) innerhalb der Ofenkammer (34) angeordnet ist. An der Oberseite der Ofenkammer befindet sich ein Deckel (28) mit einem seitlich angeordneten Scharnier. Dieser kann in eine Beschickungsstellung (28', mitunter auch als Beschichtungsstellung bezeichnet) und in eine grundsätzlich offene Stellung (28'') verschwenkt werden (Sp. 3 Z. 40-47). Die Ofenkammer enthält ferner eine Aufnahmeplatte (18), die sequentiell gedreht werden kann und in der mehrere Tiegel (24) horizontal und kreisförmig angeordnet werden können (Sp. 3 Z. 67

bis Sp. 4 Z. 14). Eine Hebevorrichtung (20) ermöglicht es, die Aufnahmeplatte so abzusenken, dass ein Tiegel auf der Wiegeplattform (16) abgesetzt und gewogen werden kann (Sp. 4 Z. 15-51). Die Vorrichtung wird durch einen elektrischen Steuerkreis gesteuert (Sp. 6 Z. 4-23).

53            Zur Einleitung eines Arbeitszyklus wird der Deckel in die offene Stellung (28") angehoben. Der Operator setzt dann die benötigte Menge von leeren Tiegeln ein. Danach wird der Deckel geschlossen und die Tiegel werden nacheinander gewogen. Die Tiegel werden sodann weitergerückt, um Proben aufzunehmen. Der Deckel wird hierzu in die Beschickungsstellung (28') angehoben, worauf der Operator eine Probe in den entsprechenden Tiegel gibt. Der Deckel wird danach wieder geschlossen und der gerade beschickte Tiegel sofort gewogen, um ein möglichst genaues Ergebnis zu erzielen. Danach wird der nächste Tiegel beschickt und gewogen. Anschließend wird zunächst eine Feuchtigkeitsanalyse und sodann eine Ascheanalyse durchgeführt. Nach jedem dieser Schritte werden die Tiegel erneut gewogen (Sp. 6 Z. 33 bis Sp. 8 Z. 50).

54            bb)    Damit sind die Merkmale 1 bis 4 und 7 vorweggenommen.

55            cc)    Zu Recht macht die Berufung geltend, dass auch die Merkmalsgruppe 6 vollständig offenbart ist.

56            Nach der Beschreibung von N1 kann die Aufnahmeplatte sequentiell gedreht und angehalten werden, um einzelne Tiegel vertikal über der Wiegeplattform auszurichten. Damit weist die Vorrichtung Drehmittel im Sinne von Merkmalsgruppe 6 auf, die auch zur vertikalen Ausrichtung der Tiegel geeignet sind.

57            Dass N1 ein Ansteuern der Drehmittel zum Zwecke des Einsetzens und Entnehmens von Tiegeln nicht offenbart, ist unerheblich, weil nach Merkmalsgruppe 6 aus den oben dargelegten Gründen die Eignung des Drehmittels für diese Zwecke genügt.

58           dd)   Ob N1 darüber hinaus Merkmal 8 vorwegnimmt, ist nicht entscheidungserheblich. Wie auch die Berufung nicht in Zweifel zieht, sind jedenfalls die Merkmale 5 und 9 in N1 nicht offenbart.

59           b)    Zu Recht hat das Patengericht entschieden, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 ausgehend von N1 durch N2 nicht nahegelegt war.

60           aa)   Wie auch das Patentgericht zutreffend gesehen hat, bestand ausgehend von N1 allerdings Anlass, nach Möglichkeiten zu einer weiteren Automatisierung des Vorgangs zu suchen.

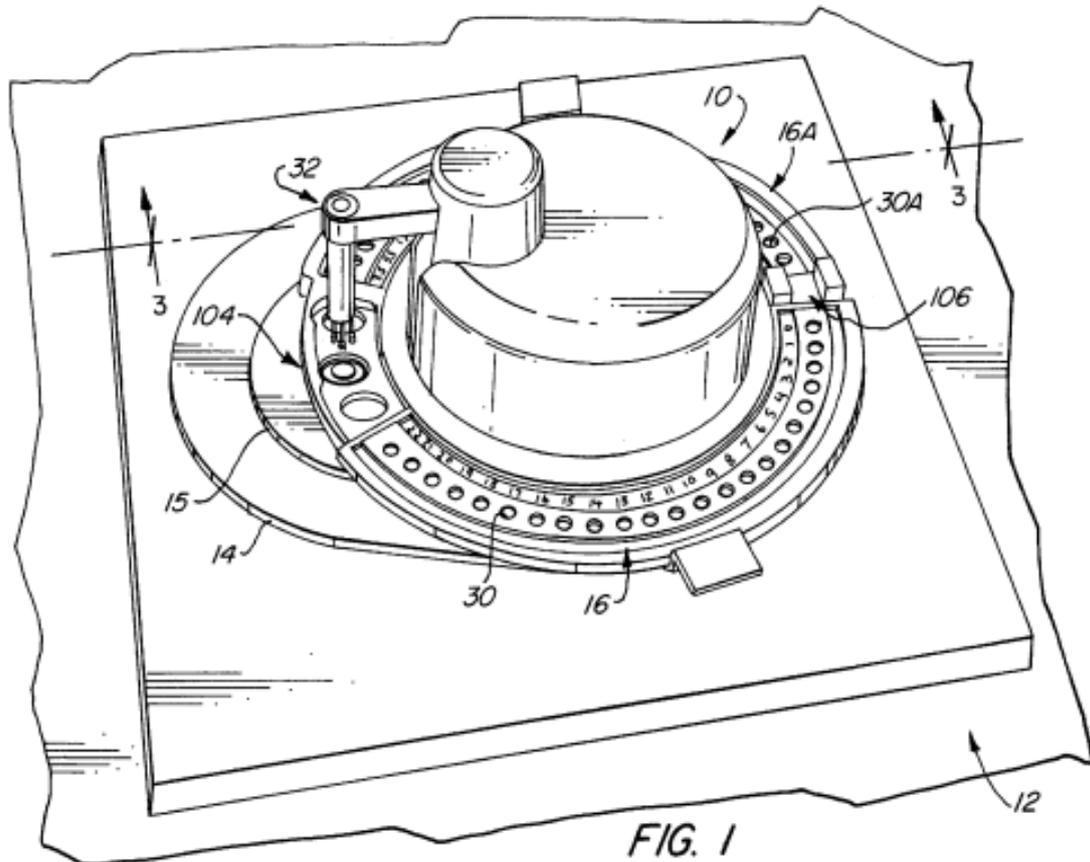
61           N1 weist darauf hin, dass es vorteilhaft ist, wenn eine Anzahl von Proben automatisch analysiert werden kann, ohne dass während des Analysezyklus eine Handhabung der einzelnen Tiegel erfolgen muss. Damit entfällt die Notwendigkeit der Handhabung der Tiegel durch eine Bedienperson; zugleich verbessere sich die Messgenauigkeit (Sp. 2 Z. 23-38).

62           bb)   Auf der Suche nach weiteren Möglichkeiten zur Automatisierung bot sich N2 an, die eine auch für Geräte zur Bestimmung der Feuchtigkeit und des Aschegehalts geeignete Beschickungsvorrichtung offenbart.

63           (1)   N2 befasst sich mit der Aufgabe, einen Autosampler bereitzustellen, der mit geringem Aufwand und ohne zusätzlichen Platzbedarf mit der Abdeckung eines solchen Geräts verbunden werden kann (Sp. 2 Z. 7-10).

64           Als so genannte Muttergeräte, mit denen ein solcher Sampler eingesetzt werden kann, führt N2 Geräte zur dynamischen Differenzkalorimetrie (differential scanning calorimetry, DSC) oder zur thermogravimetrischen Analyse (TGA) an. Ergänzend wird ausgeführt, die Vorrichtung eigne sich bei entsprechender Anpassung auch für andere Analysegeräte (Sp. 3 Z. 43-55).

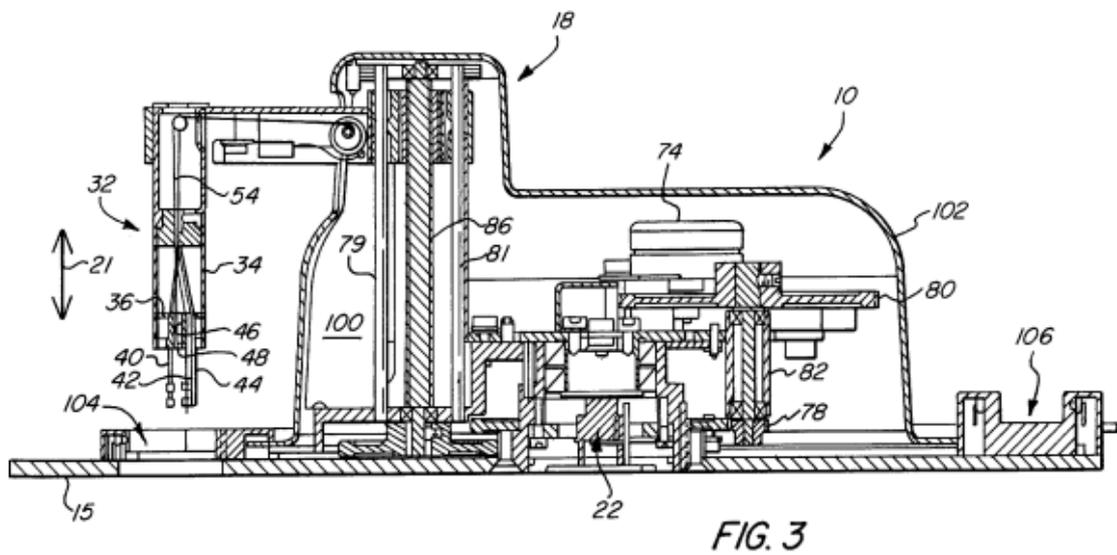
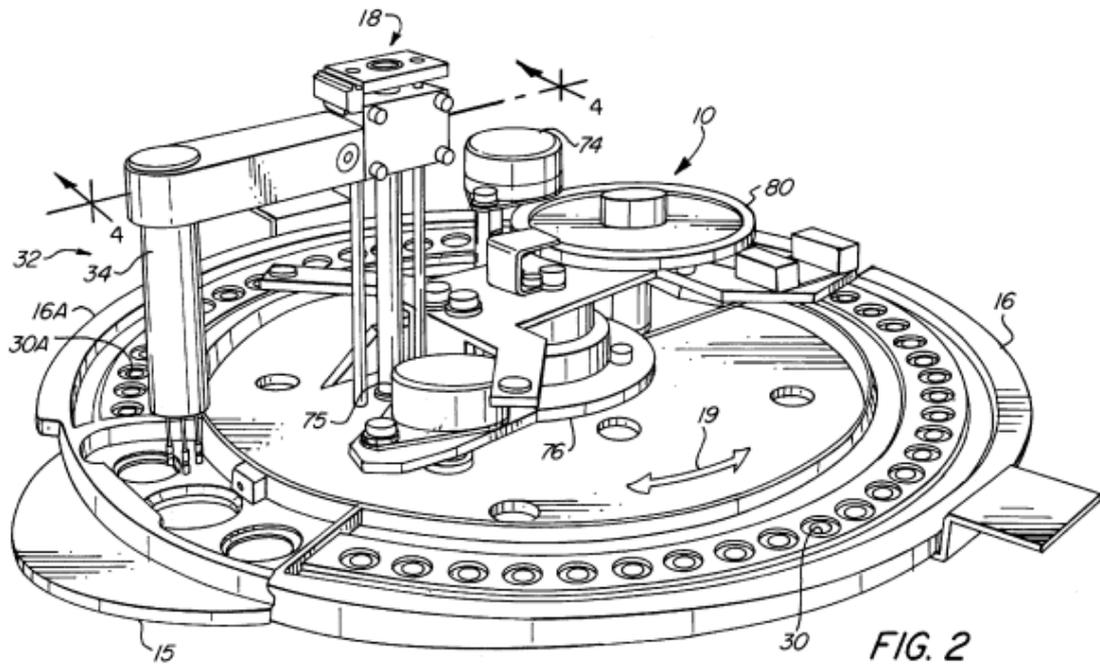
65           (2)   N2 sieht vor, den Autosampler mithilfe einer Basisplatte (14) und einer Grundplatte (15) auf der Oberseite des Muttergeräts zu befestigen. Dies ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur dargestellt.



66 Die Basisplatte (14) weist Verbindungselemente auf, um das Muttergerät mit der Vorrichtung zu verbinden, zum Beispiel durch Anschrauben. Die Basisplatte (14) weist ferner ein Ofenzugangsloch (26) auf, durch das die Tiegel in das Mutterinstrument eingesetzt werden können, um sie für die Analyse auf eine vorbestimmte Temperatur zu erhitzen (Sp. 4 Z. 14-25).

67 Der Autosampler umfasst eine oder mehrere Ablagen (16, 16A), in die Probenbehälter (specimen container, im Folgenden: Tiegel) eingesetzt werden können.

68 (3) Die Handhabungsvorrichtung (manipulation device 18), mit der die Tiegel bewegt werden können, ist in den nachfolgend wiedergegebenen Figuren 2 und 3 dargestellt.



69            Wie der Doppelpfeil (19) in Figur 2 andeutet, kann die Vorrichtung (18) so verschwenkt werden, dass sie Tiegel aus den Ablagen (16/16A) entnehmen kann. Die Vorrichtung kann ferner, wie der Doppelpfeil (21) in Figur 3 andeutet, vertikal verfahren werden. Dies ermöglicht es, Tiegel, die durch den Greifer (32)

erfasst werden, von der Ablage durch das Ofenzugangsloch (26) in den Ofen einzusetzen oder aus diesem zu entnehmen (Sp. 4 Z. 47-59).

70 (4) Aufbau und Funktionsweise der Vorrichtung (18) sind beispielhaft in den nachstehend wiedergegebenen Figuren 4, 4A und 4B gezeigt.

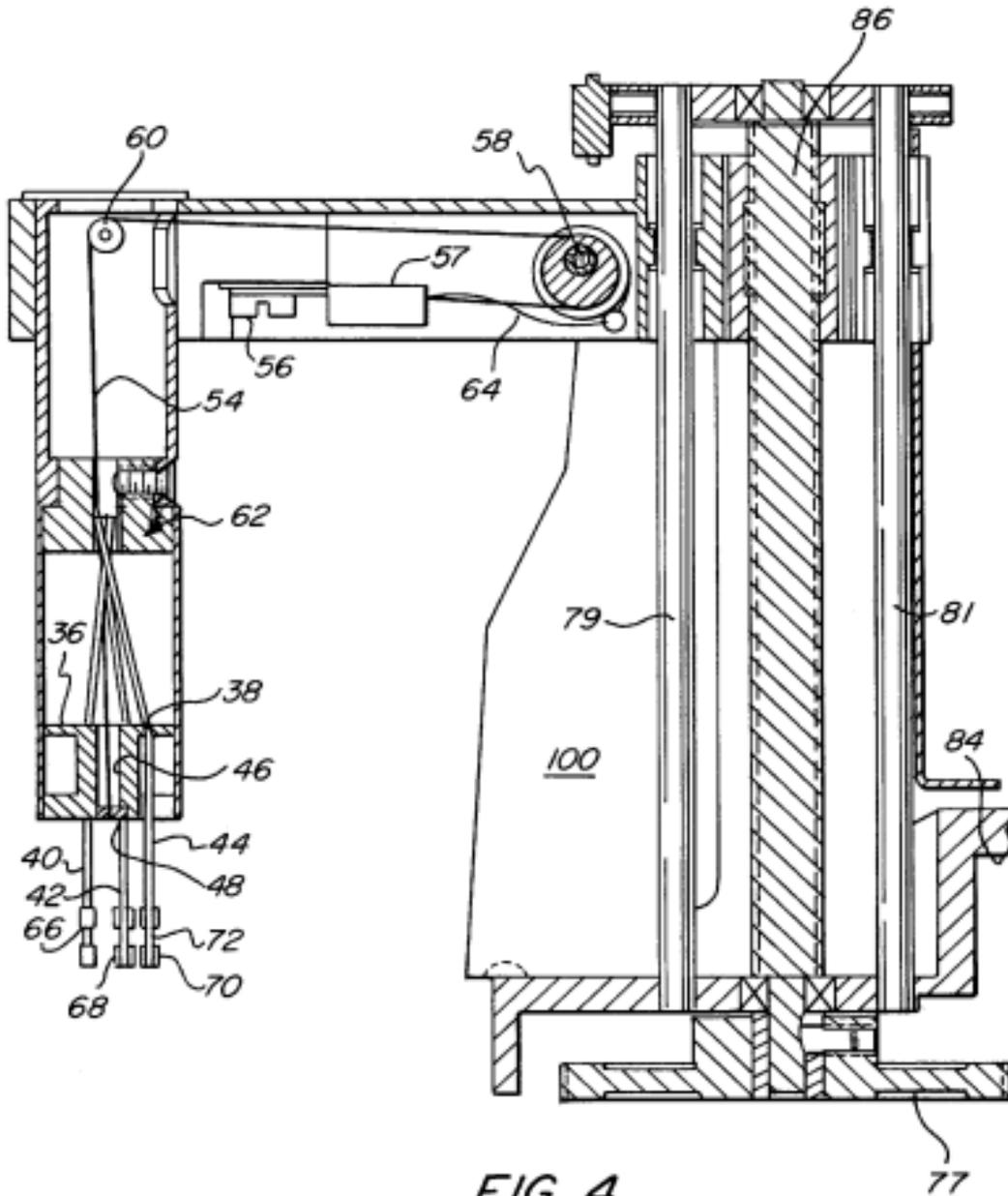


FIG. 4

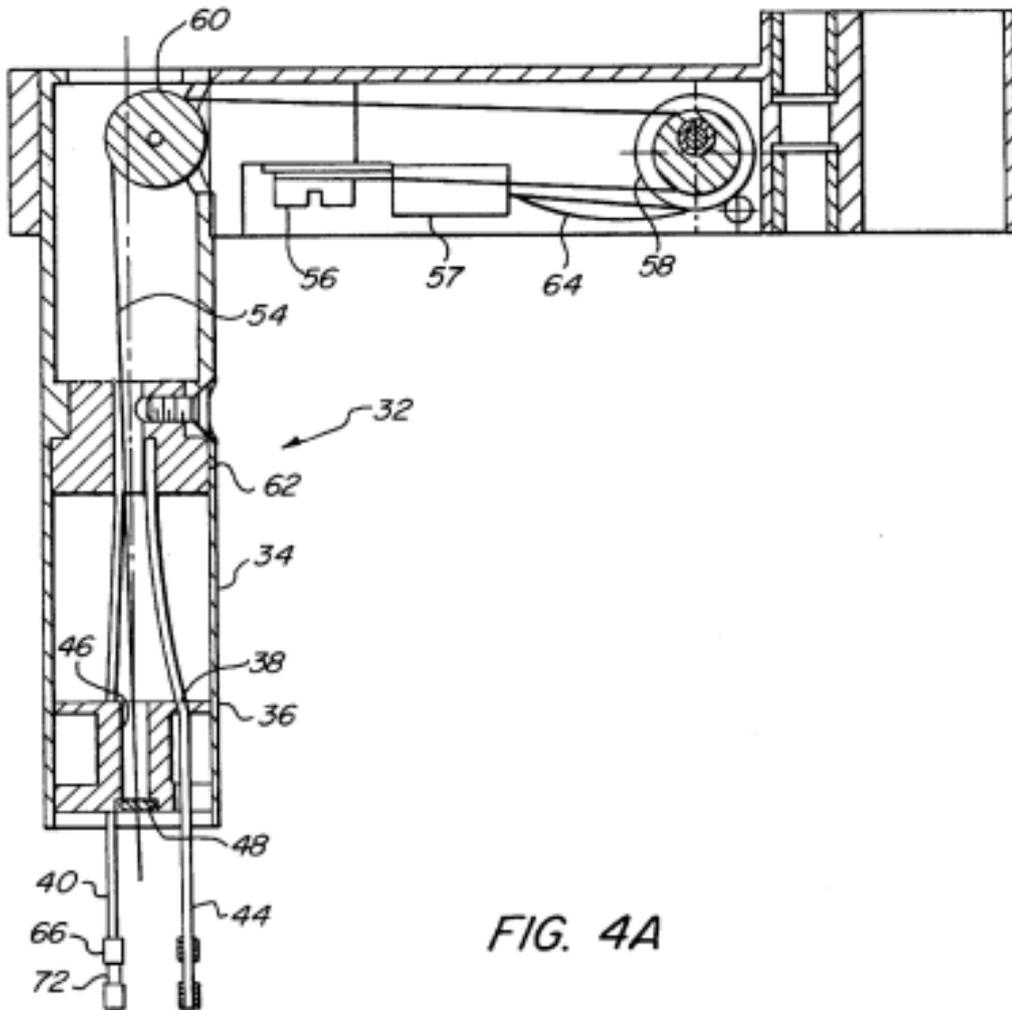


FIG. 4A

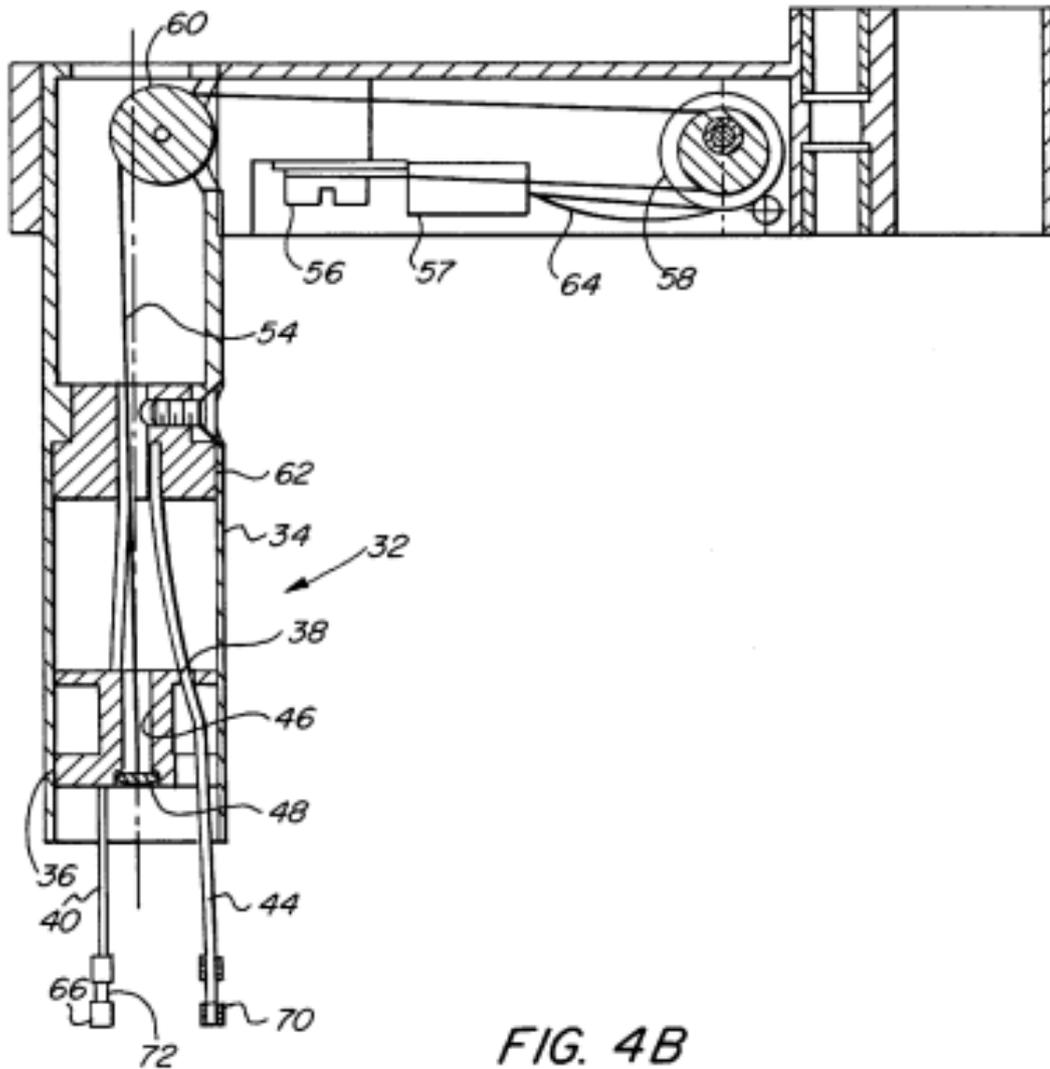


FIG. 4B

71            Danach ist ein Greifer (gripper 32) vorgesehen, der ein Gehäuse (housing 34) aufweist, in welchem ein feststehendes Glied (fixed member 62) und ein bewegliches Glied (movable member/spool 36) angeordnet sind. Das bewegliche Glied kann innerhalb des Gehäuses nach oben und unten bewegt werden. Figur 4 zeigt das bewegliche Glied in der unteren, Figur 4B in der oberen Stellung.

- 72 Aus dem distalen Ende des Greifers ragen Finger (40, 42, 44), die in entsprechenden Ausnehmungen des beweglichen Glieds angeordnet und deren Enden geeignet sind, einen Tiegel zu erfassen. Zugleich sind die Greifer geeignet, vor dem Einsetzen eines Tiegels eine Abdeckung (52) des Ofenzugangslochs (26) zu entfernen und anschließend wieder auf das Loch zu setzen.
- 73 Die Greiferfinger können zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung bewegt werden. Nach N2 geschieht dies dadurch, dass ein Draht aus einem Formgedächtnismetall (shape memory metal wire 54) durch Anlegen von Strom erhitzt wird oder nicht. Dieser Draht verläuft von der Schraube (screw 56) über einen Block (terminal block 57), eine exzentrische Schraube (eccentric screw 58) und eine Umlenkrolle (roller 60) durch Bohrungen im feststehenden Glied 62 und im beweglichen Glied 36 bis zu einem Stab (rod 48). Dieser Stab ist nach der Beschreibung aus einem geeigneten Material gefertigt, vorzugsweise aus einem Material, das keine Hitze absorbiert. Als Beispiel hierfür nennt die Beschreibung einen Stab aus Nylon (Sp. 5 Z. 14-16).
- 74 Wird Strom angelegt und der Draht erwärmt, so verkürzt er sich. Dadurch wird das bewegliche Glied nach oben gezogen und die Greiferfinger öffnen sich (Figur 4B). Entfällt der Strom, dehnt sich der Draht aus Formgedächtnismetall aus, das bewegliche Glied gleitet nach unten und die Greiferfinger schließen sich (Figur 4).
- 75 cc) Zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass es nicht nahelag, die in N1 beschriebene Vorrichtung mit einen Autosampler, wie er in N2 vorgeschlagen ist, zu kombinieren.
- 76 (1) Entgegen der Auffassung der Berufungserwiderung ist die in N2 vorgeschlagene Vorrichtung allerdings nicht lediglich für Muttergeräte vorgesehen, in deren Inneren Temperaturen bis maximal 120°C herrschen.

- 77 N2 nennt als mögliche Muttergeräte ausdrücklich Vorrichtungen zur thermogravimetrischen Analyse. Eine Einschränkung dahin, dass sich diese Angabe auf Geräte zur Feuchtigkeitsanalyse beschränkt und eine Nutzung im Zusammenhang mit einem Gerät zur Ascheanalyse, in dem deutlich höhere Temperaturen herrschen können, nicht möglich ist, ist N2 nicht zu entnehmen. Die Ausführungen, die Vorrichtung sei bei entsprechender Anpassung auch für andere Analysegeräte geeignet, bestätigen vielmehr, dass der in Frage kommende Einsatzbereich als denkbar groß angesehen wird.
- 78 (2) Wie oben dargelegt wurde, wird der in N1 offenbarte Ofen mit leeren Tiegeln befüllt, die zunächst dort gewogen und dann einzeln nacheinander, während sie im Ofen verbleiben, befüllt und erneut gewogen werden. Entsprechend muss der Deckel (28) zunächst zum Einsetzen von leeren Tiegeln in die offene Stellung (28'') und in einem späteren Arbeitsgang zum Befüllen der Tiegel in die Beschickungsstellung (28') angehoben werden.
- 79 In N2 wird demgegenüber nur das Einsetzen von Tiegeln offenbart, nicht aber, dass der Autosampler auch in der Lage ist, im Ofen befindliche Tiegel mit Proben zu befüllen. Dabei handelt es sich, wie die Beklagte in der mündlichen Verhandlung vor dem Senat unwidersprochen vorgetragen hat, in der Regel um Material in Form von Pulver oder Granulat.
- 80 Durch eine Ergänzung der Vorrichtung nach N1 um einen Autosampler nach N2 könnte danach eine weitere Automatisierung allenfalls hinsichtlich der Befüllung mit leeren Tiegeln erwartet werden. Für die nachfolgenden Schritte, insbesondere für das Befüllen der Tiegel müsste, wie das Patentgericht zutreffend angenommen hat, der Deckel mitsamt dem Autosampler während des Betriebs jeweils angehoben werden, um die Tiegel manuell zu befüllen.
- 81 Eine Abwandlung dahin, dass der Ofen mit bereits befüllten Tiegeln bestückt wird und dabei im Wesentlichen geschlossen bleibt, erforderte grundlegende Änderungen der in N1 offenbarten Vorgehensweise. Eine Anregung

hierzu ergab sich, wie das Patentgericht zu Recht angenommen hat, aus N2 nicht.

82           c)     Eine abweichende Beurteilung ergibt sich auch dann nicht, wenn N2 als Ausgangspunkt gewählt wird.

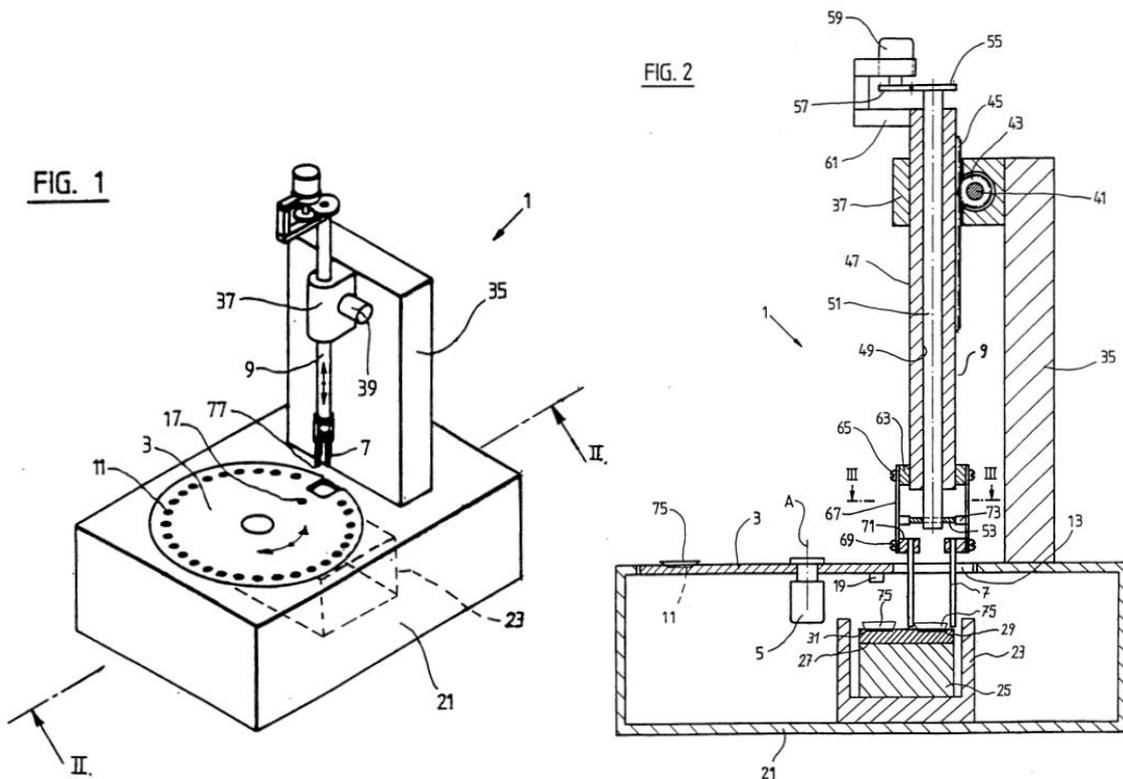
83           aa)    Wie oben bereits ausgeführt wurde, kommen nach N2 als Muttergerät auch Geräte zur thermogravimetrischen Analyse in Betracht.

84           bb)    Aus N2 ergibt sich schon keine Anregung, die dort vorgeschlagene Vorrichtung mit Analysegeräten einzusetzen, die eine Vielzahl von Tiegeln aufnehmen können.

85           (1)    Die oben wiedergegebenen Ausführungen in N2, der vorgeschlagene Autosampler könne mit unterschiedlichen Arten von Muttergeräten und insbesondere mit Geräten zur thermogravimetrischen Analyse kombiniert werden, geben keinen näheren Aufschluss darüber, wie diese Geräte im Einzelnen beschaffen sind.

86           (2)    Der Offenbarungsgehalt von N2 geht insoweit nicht über den Offenbarungsgehalt der Entgegenhaltung N6 hinaus, der der Senat im ersten Nichtigkeitsverfahren (dort als D10 bezeichnet) keine hinreichende Anregung in Bezug auf das Streitpatent zu entnehmen vermochte (BGH, Urteil vom 5. September 2017 - X ZR 85/15 Rn. 58) und weiterhin nicht zu entnehmen vermag.

87           N6 offenbart eine Vorrichtung zum Beschicken eines thermoanalytischen Messgeräts, mit dem auch Trockensubstanz- oder Feuchtegehaltsbestimmungen durchgeführt werden können. Ein Ausführungsbeispiel ist in den nachfolgend wiedergegebenen Figuren 1 und 2 dargestellt.



88 Im Mittelpunkt von N6 steht - ähnlich wie in N2 - die Beschickungsvorrichtung, mit der Tiegel in das Messgerät eingesetzt werden können. Das Messgerät selbst und der zu diesem gehörende Ofen sind nur schematisch dargestellt und lassen nicht erkennen, dass darin Raum für mehr als einen Behälter und einen Referenzbehälter vorhanden ist. Zudem wird der Ofen selbst ohne Deckel dargestellt. Eine Öffnung zum Einführen der Tiegel ist lediglich an der Oberseite des Messgeräts vorgesehen.

89 Anders als N6 zeigt N2 zwar auch insoweit keine Details eines geeigneten Messgeräts an. Daraus ergibt sich aber kein Hinweis darauf, dass der Auto-sampler aus N2 mit einer größeren Anzahl von Gerätearten kombiniert werden kann als die Beschickungsvorrichtung aus N6.

90 cc) Entgegen der Auffassung der Berufung ergab sich aus N2 zudem  
keine hinreichende Anregung, den dort offenbarten Autosampler mit einem Ana-  
lyseofen der in N1 offenbarten Art einzusetzen.

91 Wie oben bereits ausgeführt wurde, werden in den dort gezeigten Ofen  
leere Tiegel eingesetzt und gewogen, die erst im Anschluss mit der zu analysie-  
renden Probe gefüllt und erhitzt werden. Für eine solche Vorgehensweise kann  
der Autosampler nach N2 nicht ohne weiteres eingesetzt werden.

92 Die an dem Greifer angebrachten Finger können zwar Tiegel erfassen und  
durch ein Ofenzugangsloch in den Ofen einsetzen oder aus diesem entnehmen.  
Sie sind jedoch nicht geeignet, einen bereits in den Ofen eingesetzten Tiegel mit  
einer Probe zu befüllen, bei der es sich, wie bereits erwähnt wurde, in der Regel  
um Material in Form von Pulver oder Granulat handelt. Danach wäre es weiterhin  
erforderlich, den Deckel der Vorrichtung nach N1 jeweils zu öffnen, um die Tiegel  
einzeln und nacheinander mit einer Probe zu befüllen.

93 Um zur Lösung des Streitpatents zu gelangen, hätte es der Erkenntnis  
bedurft, dass eine Vorrichtung der in N1 beschriebenen Art, die mehrere Tiegel  
aufnehmen kann, abweichend von der dort geschilderten Vorgehensweise auch  
in der Weise genutzt werden kann, dass die Tiegel bereits außerhalb des Ofens  
mit einer Probe befüllt und sodann in den Ofen eingesetzt werden können, dieser  
mithin beim Beschicken im Wesentlichen geschlossen bleiben kann.

94 Eine Anregung hierzu ergibt sich weder aus N2 noch aus N1.

95 d) Aus N3 ergaben sich schon deshalb keine weitergehenden Anre-  
gungen, weil das dort offenbarte Gerät nur für Feuchtigkeitsanalyse geeignet ist,  
nicht jedoch für Ascheanalyse.

96 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG mit § 91 Abs. 1 ZPO.

Bacher

Hoffmann

Deichfuß

Rensen

von Pückler

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 07.07.2022 - 5 Ni 43/20 (EP) -