



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 6/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
20. Dezember 2018

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent DE 103 56 470

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Dezember 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter Eisenrauch, Dr.-Ing. Fritze und Dr.-Ing. Schwenke

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Gegen das am 3. Dezember 2003 angemeldete und am 30. Juli 2009 veröffentlichte Patent DE 103 56 470 mit der Bezeichnung „Zirkonium und Niob enthaltender Hartmetallkörper und Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung“ ist Einspruch erhoben worden.

Die Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat durch Beschluss vom 5. November 2013 das Patent widerrufen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Die Beschwerdeführerin hat den Antrag gestellt,

den Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. November 2013 aufzuheben und das Patent im Umfang

ihres Hauptantrags aus dem Schriftsatz vom 22. Februar 2017 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Hilfsweise hat sie beantragt,

unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses das Patent in der Reihenfolge ihrer Hilfsanträge 1, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A und 6B aus demselben Schriftsatz beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende hat den Antrag gestellt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Beschwerdegegnerin macht fehlende Patentfähigkeit des Patentgegenstands in allen verteidigten Varianten (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) und mangelnde ursprüngliche Offenbarung geltend (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG). Sie stützt ihr Vorbringen unter anderem auf die bereits im Widerrufsbeschluss berücksichtigte Druckschrift US 2003/0129456 A1 (D2).

Zu den Einzelheiten wird Bezug auf die Akten genommen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Patentinhaberin ist unbegründet.

A. Das Patent betrifft gesinterte Hartmetallkörper mit erhöhter Beständigkeit gegenüber plastischer Verformung. Sie enthalten Wolframcarbid (WC), eine Bin-dermetallphase und eine oder mehrere in fester Lösung vorliegende Phasen, nämlich mindestens eines der Carbide, Nitride und Carbonitride mindestens eines der Elemente der Gruppen IVb, Vb und VIb des Periodensystems der Elemente

(PSE). Das Patent betrifft außerdem ein Verfahren zur Herstellung dieser gesinterter Hartmetallkörper und deren Verwendung zur Herstellung von Schneidwerkzeugen.

Zusammenfassend wird in der Patentbeschreibung in den Abs. [0002] bis [0007] dargelegt, aus dem Stand der Technik sei ein gesinterter Hartmetallkörper bekannt, der WC, eine Binderphase aus mindestens einem Metall der Eisen-Gruppe und eine oder mehrere Festlösungsphasen umfasst. Eine dieser Festlösungsphasen enthalte Zirkonium (Zr) und Niob (Nb), und alle anderen Festlösungsphasen enthielten mindestens eines der Elemente Titan (Ti), Vanadium (V), Chrom (Cr), Molybdän (Mo), Tantal (Ta) und Wolfram (W).

Aufgabe ist zunächst, gesinterter Hartmetallkörper mit erhöhter Beständigkeit gegenüber plastischer Verformung bei erhöhten Temperaturen und mit erhöhter Verschleißfestigkeit herzustellen. Zudem soll ein Verfahren zur Herstellung von gesinterter Hartmetallkörpern geschaffen werden. Genauer gesagt, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen gesinterter Hartmetallkörper mit mindestens zwei koexistierenden Festlösungsphasen, die Zirkonium und Niob enthalten, oder mit einer einzigen homogenen Festlösungsphase, die Zirkonium und Niob enthält, zu schaffen (vgl. Abs. [0008]). Es liegt ferner die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung des gesinterter Hartmetallkörper zu schaffen, bei dem ein Pulvergemisch bereitgestellt wird, das nach dem Sintern zu mindestens zwei koexistierenden Festlösungsphasen oder zu einer einzigen homogenen Festlösungsphase führt, die in jedem Fall Zirkonium und Niob enthalten, und bei dem eine verbesserte Sinteraktivität und Benetzbarkeit mit Hartstoffen aus den Elementen der Gruppen IVb, Vb und VIb des Periodensystems der Elemente erhalten werden (vgl. Abs. [0009]).

Der Fachmann ist hier ein Hochschulabsolvent der Fachrichtung Werkstoff- oder Metallkunde, der über mehrjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von pulvermetallurgisch erzeugter Hartmetallkörpern, insb. für Schneidwerkzeuge,

verfügt. Von ihm können Fachwissen über die gängig eingesetzten Hartstoffe und Fertigungsmethoden und Kenntnisse über die beim Sinterprozess ablaufenden stofflichen Vorgänge erwartet werden.

Die Lösung der Aufgabe besteht nach dem angegriffenen Patent in einem Sinterhartmetallkörper, einem Verfahren zu seiner Herstellung und seiner Verwendung mit den in den Patentansprüchen 1, 21 bzw. 29 angegebenen Merkmalen.

B. Die Beschwerdeführerin verteidigt ihr Patent nach dem Haupt- und den Hilfsanträgen auf der Grundlage folgender Ansprüche:

Patentanspruch 1 nach dem Hauptantrag lautet mit hinzugefügten Gliederungszeichen:

- M1 „Sinterhartmetallkörper mit erhöhter Beständigkeit gegenüber plastischer Verformung,
- M2a der Wolframcarbid,
- M2b eine Binderphase mit mindestens einem Metall der Eisengruppe oder einer Legierung davon
- M2c sowie eine oder mehrere in fester Lösung vorliegende Phasen aufweist,
- M2c1 wobei jede der Festlösungsphasen mindestens eines der Carbide und Carbonitride von, in Kombination, Zirkonium, Niob und Wolfram
- M2c2 sowie mindestens ein Carbid, Nitrid oder Carbonitrid von mindestens einem der Elemente Titan, Hafnium, Vanadium, Tantal, Chrom und Molybdän umfasst,
- M3 wobei der Körper ein Masseverhältnis Nb/(Zr+Nb) von mindestens 0,5 besitzt
- M4 und wobei der Sinterhartmetallkörper aus einem Pulvergemisch hergestellt ist,

- M4a das Wolframcarbid,
- M4b ein Bindermetallpulver mit mindestens einem Metall der Eisen-
gruppe oder einer Legierung davon
- M4c sowie eine pulverförmige feste Lösung der Carbide oder Carbo-
nitride von, in Kombination, Zirkonium und Niob mit einem Mas-
severhältnis Nb/(Zr+Nb) von mindestens 0,5 umfasst.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 18 nach dem Hauptantrag lautet entspre-
chend gegliedert:

- N1 „Verfahren zur Herstellung des Sinterhartmetallkörpers gemäß
einem der Ansprüche 1 bis 16, welches die folgenden Schritte
umfasst,
- N2 a) es wird ein Pulvergemisch bereitgestellt,
- N2a das Wolframcarbid,
- N2b ein Bindermetallpulver mit mindestens einem
Metall der Eisengruppe oder einer Legierung
davon
- N2c1 sowie mindestens eines der Carbide und Carbo-
nitride von Zirkonium und Niob, in Kombination,
umfasst
- N2c2 und zusätzlich mindestens eines der Carbide,
Nitride oder Carbonitride von mindestens einem
der Elemente Titan, Hafnium, Vanadium, Tantal,
Chrom und Molybdän enthält;
- N4 b) aus dem Pulvergemisch wird ein grüner
Preßling hergestellt;
- N5 c) der grüne Preßling wird bei einer Tempera-
tur von 1400 bis 1560°C vakuumgesintert oder
gesintert und heiß isostatisch verpresst;

dadurch gekennzeichnet, dass

N4c in Schritt (a) eine pulverförmige feste Lösung der Carbide oder Carbonitride von Zirkonium und Niob mit einem Massenverhältnis von Nb/(Zr+Nb) von mindestens 0,5 zur Herstellung des Pulvergemischs verwendet wird.“

Der weitere nebengeordnete Patentanspruch 25 nach dem Hauptantrag lautet:

„Verwendung des Sinterhartmetallkörpers gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16 zur Herstellung eines Schneidwerkzeugs.“

Der Anspruchssatz nach dem Hauptantrag umfasst ferner die nachgeordneten Ansprüche 2 bis 17 bzw. 19 bis 24 bzw. 26 bis 30.

Hilfsweise verteidigt die Beschwerdeführerin ihr Patent auf der Grundlage von geänderten Ansprüchen.

Nach dem Hilfsantrag 1 umfasst der Patentanspruch 1 die Merkmale M1 bis M4c, im Merkmal M2c2 wurden die Elemente Vanadium, Chrom und Molybdän gestrichen und folgende Merkmale ergänzt:

M4d „wobei der Anteil von Zirkoniumcarbid oder Zirkoniumcarbonitrid von 1,0 bis 4 Gew.-% und der Anteil von Niobcarbid oder Niobcarbonitrid von 1,0 bis 6,4 Gew.-% beträgt,

M6 und wobei das Pulvergemisch zusätzlich mindestens ein Carbid, Nitrid oder Carbonitrid von mindestens einem der Elemente Titan, Hafnium und Tantal enthält

- M6a und der Anteil des Carbids, Nitrids oder Carbonitrids von Titan von 0,5 bis 2,5 Gew.-% beträgt,
- M6b der Anteil des Carbids, Nitrids oder Carbonitrids von Tantal von 0 bis 1,75 Gew.-% beträgt
- M6c und der Anteil des Carbids, Nitrids oder Carbonitrids von Hafnium von 0 bis 1 Gew.-% beträgt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Pulvergemischs.“

Der Anspruchssatz nach dem Hilfsantrag 1 umfasst ferner die auf ein Verfahren bzw. eine Verwendung gerichteten nebengeordneten Ansprüche 12 und 17.

Der Anspruch 12 wurde gegenüber dem Anspruch 18 nach Hauptantrag lediglich insoweit geändert, als im Merkmal N2c2 die Elemente Vanadium, Chrom und Molybdän gestrichen und die nachfolgenden Merkmale ergänzt wurden:

- N4d „wobei der Anteil von Zirkoniumcarbidge oder Zirkoniumcarbonitrid von 1,0 bis 4 Gew.-% und der Anteil von Niobcarbidge oder Niobcarbonitrid von 1,0 bis 6,4 Gew.-% beträgt,
- N6 und wobei das Pulvergemisch zusätzlich mindestens ein Carbidge, Nitridge oder Carbonitridge von mindestens einem der Elemente Titan, Hafnium und Tantal enthält
- N6a und der Anteil des Carbids, Nitrids oder Carbonitrids von Titan von 0,5 bis 2,5 Gew.-% beträgt,
- N6b der Anteil des Carbids, Nitrids oder Carbonitrids von Tantal von 0 bis 1,75 Gew.-% beträgt

N6c und der Anteil des Carbids, Nitrids oder Carbonitrids von Hafnium von 0 bis 1 Gew.-% beträgt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Pulvergemischs.“

Der Anspruch 17 nach dem Hilfsantrag 1 entspricht, abgesehen von dem geänderten Rückbezug, dem Anspruch 25 nach dem Hauptantrag.

Den Ansprüchen 1, 12 und 17 nachgeordnet sind die Ansprüche 2 bis 11, 13 bis 16 bzw. 18 bis 22.

Nach dem Hilfsantrag 2A unterscheidet sich der Patentanspruch 1 von dem des Hauptantrags lediglich in den Merkmalen M3 und M4c, und zwar dadurch, dass das Masseverhältnis $Nb/(Zr+Nb)$ nicht „*mindestens*“, sondern „*mehr als*“ 0,5 betragen soll.

Der Anspruchssatz nach dem Hilfsantrag 2A umfasst zudem die auf ein Verfahren bzw. eine Verwendung gerichteten nebengeordneten Ansprüche 18 und 25 sowie die nachgeordneten Ansprüche 2 bis 17, 19 bis 24 und 26 bis 30. Dabei unterscheidet sich der Anspruch 18 von dem Anspruch 18 des Hauptantrags dadurch, dass der Ausdruck „*mindestens 0,5*“ in „*mehr als 0,5*“ geändert wurde.

Anspruch 25 stimmt mit Anspruch 25 nach dem Hauptantrag überein.

Nach dem Hilfsantrag 3A unterscheidet sich der Patentanspruch 1 von dem des Hauptantrags wiederum lediglich in den Merkmalen M3 und M4c, wobei darin der Ausdruck „*mindestens 0,5*“ in „*0,6 oder mehr*“ geändert ist.

Der Anspruchssatz nach dem Hilfsantrag 3A umfasst zudem die auf ein Verfahren bzw. eine Verwendung gerichteten nebengeordneten Ansprüche 17 und 23 sowie diesen nachgeordnete Ansprüche 2 bis 16, 18 bis 22 und 24 bis 28. Der Anspruch 17 unterscheidet sich dabei ebenfalls von dem Verfahrensanspruch nach dem Hauptantrag dadurch, dass der Ausdruck „*mindestens 0,5*“ in „*0,6 oder mehr*“ geändert wurde. Anspruch 23 stimmt – abgesehen von der Anpassung des Rückbezugs – mit Anspruch 25 nach dem Hauptantrag überein.

Nach den Hilfsanträgen 2B und 3B sind in dem jeweiligen Patentanspruch 1 die gleichen Änderungen wie in den Ansprüchen 1 gemäß den Hilfsanträgen 2A bzw. 3A vorgenommen worden. Zusätzlich umfassen sie jeweils die Merkmale M4d, M6, M6a, M6b und M6c gemäß Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag 1. Die Anspruchssätze nach den Hilfsanträgen 2B und 3B umfassen des Weiteren auf ein Verfahren bzw. eine Verwendung gerichtete nebengeordnete Ansprüche 12 und 17 bzw. 11 und 15 sowie die nachgeordneten Ansprüche 2 bis 11, 13 bis 16 und 18 bis 22 bzw. 2 bis 10, 12 bis 14 und 16 bis 20.

Der Verfahrensanspruch 12 nach Hilfsantrag 2B entspricht dem Anspruch 12 des Hilfsantrags 1, mit dem Unterschied, dass der Begriff „*mindestens 0,5*“ in „*mehr als 0,5*“ geändert wurde; der Verwendungsanspruch 17 stimmt – abgesehen von der Anpassung des Rückbezugs – mit Anspruch 25 nach dem Hauptantrag überein.

Der Verfahrensanspruch 11 nach Hilfsantrag 3B unterscheidet sich von dem Anspruch 12 des Hilfsantrags 1 dadurch, dass der Begriff „*mindestens 0,5*“ in „*0,6 oder mehr*“ geändert wurde; der Verwendungsanspruch 15 stimmt – abgesehen von der Anpassung des Rückbezugs – mit Anspruch 25 nach dem Hauptantrag überein.

Die Anspruchssätze nach den Hilfsanträgen 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B umfassen nur mehr Verfahrensansprüche. Die jeweiligen Patentansprüche 1 sind nun auf ein „Verfahren zur Herstellung eines Sinterhartmetallkörpers mit erhöhter Beständigkeit gegenüber plastischer Verformung“ gerichtet.

Der neue Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag 4A basiert dabei im Wesentlichen auf dem Verfahrensanspruch 18 nach dem Hauptantrag. Er umfasst aber zusätzlich noch die im erteilten Anspruch 1 angegebenen produktbezogenen Merkmale.

Ebenso verhält es sich mit den neuen Patentansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 5A und 6A, wobei dort wiederum der Ausdruck „*mindestens 0,5*“ in „*mehr als 0,5*“ bzw. „*0,6 oder mehr*“ geändert wurde.

Hilfsantrag 4B ist im Wesentlichen auf den Verfahrensanspruch 12 des Hilfsantrags 1 gerichtet, wobei er aber zusätzlich die produktbezogenen Merkmale des Anspruchs 1 nach dem Hilfsantrag 1 mitumfasst; gegenüber dem erteilten Anspruch 1 ist aber das Merkmal M2c2 insoweit geändert ist, als zusätzliches Cr(C,CN,N) und Mo(C,CN,N) von der Festlösungsphase nicht mitumfasst sein sollen.

Ebenso verhält es sich mit den Hilfsanträgen 5B und 6B, wobei dort in Abänderung des Verfahrensmerkmals N4c wiederum der Ausdruck „*mindestens 0,5*“ in „*mehr als 0,5*“ bzw. „*0,6 oder mehr*“ geändert wurde.

C. Einige Anspruchsmerkmale werden im Folgenden erläutert.

Unter einem *Sinterhartmetallkörper* versteht der Fachmann allgemein ein mittels pulvermetallurgischer Methoden generiertes Erzeugnis beliebiger Gestalt aus Hartmetall.

Der Begriff *Hartmetall* bezeichnet einen üblicherweise für Werkzeuge der Zerspansungs- und Umformtechnik verwendeten Verbundwerkstoff mit einer Mikrostruktur aus mehreren verschiedenen stoffschlüssig verbundenen Phasen, nämlich einem oder mehreren metallischen Hartstoffen als Matrix und einem Metall oder einer Metalllegierung als Binder.

Hartstoffe bilden keine einheitliche Stoffgruppe. Gemeinhin werden wegen ihrer außergewöhnlich hohen Härte die Carbide, Nitride und Carbonitride von Metallen aus der IV., V. und VI. Hauptgruppe des Periodensystems der Elemente so bezeichnet.

Phasen sind stofflich und in ihren Eigenschaften in sich homogene Bestandteile des Sinterhartmetallkörpers. Der hier beanspruchte Sinterhartmetallkörper *weist eine Binderphase mit mindestens einem Metall der Eisengruppe oder einer Legierung davon auf* – mit anderen Worten besteht diese Phase also aus Fe, Co und/oder Ni in beliebigen Anteilen und Kombinationen. Abs. [0024] benennt beispielsweise Kobalt, eine CoNi-Legierung oder eine CoNiFe-Legierung, wobei jede die zusätzlichen Legierungselemente Cr und W enthalten kann. Neben jedenfalls vorhandenem *Wolframcarbid* als erste Hartphase weist der patentgemäße Sinterhartmetallkörper – in einer ersten Variante – *eine oder mehrere in fester Lösung vorliegende Phasen* – als zweite oder jede weitere Hartphase – auf, *wobei jede der Festlösungsphasen mindestens eines der Carbide und Carbonitride von, in Kombination, Zirkonium, Niob und Wolfram umfasst.*

Der im Patent verwendete Begriff *Festlösung* ist die wörtliche Übersetzung des Ausdrucks *solid solution* aus dem englischen Anmeldungstext. Im Deutschen ist dafür das Fachwort *Mischkristall* gebräuchlich. Neben der Hartstoffphase WC und der Binderphase sind also *eine Phase oder mehrere* weitere Phasen vorhanden, und diese soll bzw. sollen jede für sich zunächst bestehen aus bezüglich der darin enthaltenen Metalle ternären Mischkristallcarbiden und/oder (*mindestens eines*) ternären Mischkristallcarbonitriden jeweils umfassend *in Kombination* Zr-, Nb- und

W. Sie entsprechen Abs. [0022] zufolge den Formeln $(\text{Zr,Nb,W})\text{C}$ bzw. $(\text{Zr,Nb,W})\text{CN}$, wobei damit keine Aussage über die enthaltene Menge des jeweiligen Elements getroffen ist. Zusätzlich (sowie) umfasst jede der – zuvor definierten – Festlösungsphasen mindestens ein Carbide, Nitrid oder Carbonitrid von mindestens einem der Elemente Titan, Hafnium, Vanadium, Tantal, Chrom und Molybdän. Danach wären neben den (Zr,Nb,W) -Carbiden und/oder (Zr,Nb,W) -Carbonitriden zwingend weitere Carbide oder Carbonitride der anderen Metalle aus den Hauptgruppen IV (Titan und Hafnium), V (Vanadium und Tantal) und VI (Molybdän und Chrom) des Periodensystems der Elemente Bestandteile entweder einer oder auch mehrerer Mischkristallphase(n).

Das Merkmal ... wobei der Körper ein Massenverhältnis $\text{Nb}/(\text{Zr+Nb})$... von mindestens 0,5 besitzt ... drückt aus, dass der Wert 0,5 von dem angegebenen Mengenbereich mitumfasst ist. Daraus folgt für die Gewichtsanteile von Zr und Nb, dass Zr-Anteile von ausschließlich Null (die Legierung soll ja ternär aus Zr, Nb und W gebildet sein) bis höchstens der gleichen Menge wie Nb enthalten sein müssen, denn mit mehr Zr als Nb würde der Quotient kleiner als 0,5.

Des Weiteren umfasst der Patentanspruch die Merkmale, wonach *der Sinterhartmetallkörper aus einem Pulvergemisch hergestellt ist, das Wolframcarbide, ein Bindermetallpulver mit mindestens einem Metall der Eisengruppe oder einer Legierung davon sowie eine pulverförmige feste Lösung der Carbide oder Carbonitride von, in Kombination, Zirkonium und Niob mit einem Masseverhältnis $\text{Nb}/(\text{Zr+Nb})$ von mindestens 0,5 umfasst.*

Für die Herstellung des zuvor mit gegenständlichen Merkmalen definierten Sinterhartmetallkörpers ist ein Pulvergemisch aus drei Komponenten vorgesehen, das – erstens – Wolframcarbide (als erstem Hartstoff), – zweitens – Metallpulver bestehend aus Eisen, Kobalt und/oder Nickel oder einer beliebig zusammengesetzten Legierung daraus (als Binder) und – drittens – Pulver, das Mischkristallcarbide oder -carbonitride aus Nb und Zr *in Kombination* – demnach – binäre Mischkris-

tallcarbide oder Mischkristallcarbonitride entsprechend der Formel (NbZr)C bzw. (NbZr)CN (als zweitem Hartstoff) umfasst, wobei die Nb- und Zr- Massenanteile in einem Verhältnis Nb/(Zr+Nb) von mindestens 0,5 enthalten sind. Das Zurverfügungstellen der Edukte ist hier der erste Schritt des Herstellungsverfahrens, was auch in den von den Anspruchssätzen mitumfassten Verfahrensansprüchen in deren Oberbegriff als Schritt (a) in Kombination mit dem jeweils kennzeichnenden Merkmal zum Ausdruck kommt. Der erste Anspruch ist somit obwohl das betreffende Merkmal wie ein Erzeugnismerkmal formuliert ist (*...aus einem Pulvergemisch hergestellt ist...*) als Product-by-process-Anspruch (im Folgenden P-b-p-Anspruch) auffassbar, auch wenn Schritte des Einwirkens auf die Ausgangsstoffe, um das Produkt zu erhalten, nicht Gegenstand des Erzeugnisanspruchs sind, sondern als Schritte (b) und (c) in den von dem jeweiligen Anspruchssatz umfassten Verfahrensansprüchen angegeben werden.

Die Beschwerdegegnerin hält Anspruchsfassungen in Form von P-b-p-Ansprüchen in dem hier vorliegenden Fall für unzulässig. Sie meint, das P-b-p-Merkmal verleihe dem beanspruchten Erzeugnis kein zusätzliches strukturelles Produktmerkmal, das nicht bereits durch die voranstehend genannten Produktmerkmale definiert sei.

Ob diese und die übrigen Voraussetzungen eines P-b-p-Anspruchs (vgl. Schulte/Moufang, PatG, 10. Aufl., § 34 Rn. 158 bis 160) erfüllt sind oder nicht, kann hier aber dahingestellt bleiben, denn aus einem etwaig gegebenen Mangel ist jedenfalls kein Widerrufsgrund im Sinne des § 21 PatG, wo die Widerrufsgründe abschließend angegeben sind, ableitbar und somit ohne Belang für den Bestand des angegriffenen Patents. Dies wurde von der Beschwerdegegnerin im Übrigen auch nicht geltend gemacht.

Festzustellen ist, dass gerade das besagte P-b-p-Merkmal hier den Kern der Erfindung darstellen soll, denn der patentgemäße Hartmetallkörper wird ausweislich der Beschreibung, Abs. [0033], erst infolge der Zugabe von Zirkonium und Niob in

Form einer pulverförmigen Festlösung eines Carbids oder Carbonitrids von, in Kombination, Zirkonium oder Niob in dem genannten Masseverhältnis zu dem Ausgangspulvergemisch gebildet, nicht aber bei der Verwendung von jeweils einzelnen Pulvern aus Zirkoniumcarbid plus Niobcarbid oder Zirkoniumcarbonitrid plus Niobcarbonitrid.

D. In keiner der verteidigten Fassungen erweist sich das angegriffene Patent als rechtsbeständig.

1. Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 18 bzw. 1 und 12 bzw. 1 nach dem Hauptantrag, dem ersten Hilfsantrag und den Hilfsanträgen 4A und 4B, die das Merkmal enthalten, wonach ein Masseverhältnis Nb/(Zr+Nb) von mindestens 0,5 für die Zr und Nb enthaltende Pulvergemischkomponente vorzusehen ist, sind unzulässig erweitert, da der Fachmann dieses Merkmal der Gesamtheit der ursprünglichen Anmeldungsunterlagen nicht als zur Erfindung gehörig entnehmen kann.

Zutreffend ist, wie die Patentinhaberin in ihrem Beschwerdeschriftsatz mit Bezug auf die BGH-Entscheidung „Polymerschaum“ (GRUR 2012, 1124 ff.) darlegt, dass die Offenbarung von der Gesamtheit des Inhalts der Anmeldungsunterlagen bestimmt sei, und der Fachmann diese zur Beurteilung der Zulässigkeit eines explizit nicht genannten Merkmals zugrunde legen muss.

Die Patentinhaberin hat insoweit eingeräumt, dass das betreffende Merkmal zwar an keiner Stelle der ursprünglichen Unterlagen explizit offenbart sei, es ergebe sich aber insgesamt aus deren Inhalt. Zur Stützung dieses Vorbringens hat sie sich auf die Ausführungsbeispiele und insbesondere die Tabelle 1 sowie die Tabellen 2, 4, 10, 14 und 19 des Streitpatents bezogen. Dort ist jedoch für das Ausgangsmaterial nur die Bezeichnung $(Zr,Nb)C_{50/50}$ angegeben. Auch die ursprünglichen Unterlagen enthalten keine Erläuterung zu deren Bedeutung.

Tabelle 1 offenbart lediglich den Hersteller, S... Dass die Zahlen in der Bezeichnung direkt die prozentualen Massenanteile der metallischen Komponenten eines Carbidsmischkristallpulvers angeben, aus denen das Merkmal, wonach ein Masseverhältnis Nb/(Zr+Nb) von mindestens 0,5 für die Zr und Nb enthaltende Pulvergemischkomponente vorzusehen ist, geht daraus nicht hervor. Vielmehr gilt, dass sich der Fachmann eindeutige Informationen über die chemische Zusammensetzung des betreffenden Materials erst anderweitig beschaffen müsste.

2. Auch die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 12 bzw. 1 und 11 bzw. 1 nach den Hilfsanträgen 2B und 3B sowie 4B, 5B und 6B sind unzulässig erweitert, welche die Merkmale umfassen, wonach das Pulvergemisch, aus dem der Sinterhartmetallkörper hergestellt ist, Zr-Carbid oder Zr-Carbonitrid und Nb-Carbid oder Nb-Carbonitrid und zusätzlich Carbid, Nitrid oder Carbonitrid von mindestens einem der Elemente Ti, Hf und Ta enthält, wobei die Anteile die jeweils in den Ansprüchen angegebenen, bestimmten Gew.-%-Bereiche betragen. Denn diese Bereiche kann der Fachmann der Gesamtheit der ursprünglichen Anmeldungsunterlagen ebenfalls nicht als zur Erfindung gehörig entnehmen.

Der Auffassung der Patentinhaberin, wonach die Bereichsgrenzen für die Anteile der Carbide oder Carbonitride von Zirkonium und Niob sowie der zusätzlichen Carbide, Nitride und Carbonitride von Ti, Ta, und Hf im Pulvergemisch direkt und unmittelbar aus den Zusammensetzungen der erfindungsgemäßen Beispiele abzuleiten seien, folgt der Senat nicht.

Die Zusammensetzungen der Ausgangspulvergemische für die von der Patentinhaberin angesprochenen Beispiele H bis J werden in Tabelle 10 jeweils in Gew.-%-Anteilen ihrer Komponenten offenbart. Demnach sind 2 Gew.-% vom Ausgangspulvermaterial (Zr,Nb)C50/50 darin enthalten. Die Bedeutung dieser Bezeichnung ist aber, wie oben ausgeführt, nicht unmittelbar und eindeutig aus den ursprünglichen Unterlagen zu entnehmen, sodass der Fachmann folglich nicht

davon ausgehen kann, dass die 2 Gew.-% (Zr,Nb)C_{50/50} tatsächlich zu 1 Gew.-% aus NbC und 1 Gew.-% aus ZrC bestehen. Zusätzlich sind 0,5 Gew.-% bzw. 1 Gew.-% TiC enthalten, aber kein TaC.

Entsprechende Gründe und Schlussfolgerungen gelten für die Beispiele N und O, wo in der Tabelle 19 zwar jeweils insgesamt 8,0 Gew.-% (Zr,Nb)C_{50/50} bzw. 10,0 Gew.-% (Zr,Nb)C_{40/60} für die Ausgangspulvermischung angegeben sind, der Fachmann aber allein aus den Bezeichnungen heraus nicht unmittelbar und eindeutig 4 Gew.-% NbC und 4 Gew.-% ZrC bzw. 6,4 Gew.-% NbC und 3,6 Gew.-% ZrC entnimmt.

Die von der Patentinhaberin angesprochenen Beispiele D bis F in Tabelle 4 offenbaren zwar TiC-Gehalte von 2,5 Gew.-%, die Beispiele E und F Anteile von 1,75 Gew.-% TaC bzw. 1 Gew.-% HfC und das Beispiel I 0,5 Gew.-% TiC. Es trifft auch zu, dass die Zusätze von Tantalcarbide und Hafniumcarbide jeweils optional sind, was sich aus den Beispielen D und I ergibt. Nach Tabelle 14 enthält das patentgemäße Ausgangspulvergemisch 0,8 Gew.-% TiC und 1,2 Gew.-% TiCN. Es werden aber immer lediglich Einzelwerte angegeben, die individuelle Ausgangspulvermischungen kennzeichnen. Dass die Werte Anteilsbereiche eingrenzen sollen, ist nicht ersichtlich.

Entgegen der von der Patentinhaberin vertretenen Meinung sind somit die in den betreffenden Ansprüchen angegebenen Ober- und Untergrenzen der Anteilsbereiche durch die Beispielzusammensetzungen nicht gestützt. Ebenso trifft das für die Gesamtheit der dazwischen liegenden, nicht explizit angegebenen Werte zu.

Der Hinweis der Patentinhaberin, wonach breitere Bereichsangaben sich in den ursprünglichen Ansprüchen 12 bis 15 und 30 fänden, geht fehl, denn die daraus entnehmbaren Gehalte betreffen nicht die in den verteidigten Patentansprüchen angegebenen Anteile der Carbide, Nitride und Carbonitride, sondern jeweils die

Gehalte an den metallischen Elementen Ti, Hf, V, Ta, Cr und Mo im Sinterhartmetallkörper bzw. im Pulvergemisch.

3. Die mit den verbleibenden Hilfsanträgen 2A, 3A, 5A und 6A an sich zulässig verteidigten Anspruchssätze enthalten Patentansprüche, deren Gegenstände nicht patentfähig sind.

So beruhen die Gegenstände der Verfahrensansprüche 18, 17 bzw. 1 nach den Hilfsanträgen 2A, 3A, 5A und 6A vor dem Hintergrund der Druckschrift D2 nicht im Sinne von §§ 1 und 4 PatG auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Druckschrift D2 befasst sich – ebenso wie das Streitpatent – mit harten und zähen Sinterhartmetallkörpern sowie deren Herstellung. Ziel ist u. a., ein Schneidwerkzeug vorzusehen, das „ausgezeichneten“ Verschleißwiderstand, Widerstand gegen plastische Verformung und Ermüdungswiderstand beim Schneiden von schwierig bearbeitbarem Material, wie rostfreier Stahl, aufweist (vgl. Abs. [0001]). Dies steht in Übereinstimmung mit dem Merkmal N1 des Patentanspruchs und entspricht der allgemeinen Aufgabe des Streitpatents, ein Verfahren zur Herstellung eines Sinterhartmetallkörpers mit erhöhter Beständigkeit gegenüber plastischer Verformung bereitzustellen.

Entsprechend dem Schritt a) des nunmehr beanspruchten Verfahrens wird gemäß Druckschrift D2 ein Pulvergemisch bereitgestellt; es enthält Wolframcarbidpulver, Pulver aus Metallen der Eisengruppe, mindestens ein Carbid-, Nitrid- und Carbonitrid-Pulver des Zr und Nb oder das Pulver in seiner festen Lösung (at least one powder of carbide, nitride and carbonitride of Zr and Nb or powder of its solid solution) und mindestens ein Carbid-, Nitrid- oder Carbonitrid-Pulver der Metalle (Ti, V, Cr, Mo, Ta, W) der Gruppen 4a, 5a, und 6a des Periodensystems, wobei es sich nicht um Zr und Nb handelt, oder diese Festlösungspulver (vgl. Abs. [0124]). Das

bekannte Verfahren erfüllt somit ebenfalls die Merkmale N2, N2a, N2b, N2c1 und N2c2.

In Übereinstimmung mit den nachfolgenden Schritten b) und c) wird dort aus dem Pulvergemisch ein grüner Pressling hergestellt und der grüne Pressling bei einer Temperatur von 1350 bis 1500°C vakuumgesintert oder gesintert und heiß isostatisch verpresst (vgl. Abs. [0125]). Folglich sind auch die Merkmale N4 und N5 erfüllt.

Zudem ist in Druckschrift D2 das für das beanspruchte Verfahren kennzeichnende Merkmal N4c bereits offenbart, wonach im ersten Schritt (a) ebenfalls eine pulverförmige feste Lösung der Carbide oder Carbonitride von Zirkonium und Niob zur Herstellung des Pulvergemischs verwendet wird. Die WC-Pulver, Co-Pulver und Mischpulver in den Gewichtsanteilverhältnissen wurden, wie sie dort in der Tabelle 3 angegeben sind, zugefügt, dann gemischt, geformt und bei 1500°C eine Stunde gesintert (vgl. Abs. [0216]). Die Probe Nr. 16 wies dabei in ihrem Pulvergemisch ein Massenanteilverhältnis von $Zr/(Zr+Nb)$ von 0,3 auf. Gemünzt auf den Patentanspruch des Streitpatents betrug also das Massenanteilverhältnis $Nb/(Zr+Nb)$ in diesem Fall etwa 0,67, was in dem anspruchsgemäß vorgesehenen Wertebereich von mehr als 0,5 bzw. 0,6 oder mehr liegt.

Offenkundig wurden gemäß den Ausführungsbeispielen zwar die NbC- und ZrC-Anteile als getrennte Pulver zugefügt, dennoch nimmt die Druckschrift D2 bereits den Gedanken vorweg, diese Komponenten – wie vom Streitpatent vorgeschlagen – alternativ in Form eines Festlösungspulvers dem Ausgangspulver hinzuzumischen (vgl. Abs. [0124]). Da eine dem in besonderer Weise Rechnung tragende Vorgehensweise, die von der für die getrennte ZrC- und NbC-Carbidpulverzugabe beschriebenen Prozedur abweicht, nicht offenbart ist, behält der das Verfahren der Druckschrift D2 anwendende Fachmann unabhängig von der Variante der Nb- und Zr-Carbid-Zumischung die übrigen Verfahrensparameter beim Pressen und Sintern zur Herstellung eines Sinterhartmetallkörpers naheliegenderweise bei.

Die Verfahren gemäß den Ansprüchen 18 bzw. 17 nach den Hilfsanträgen 2A und 3A beruhen folglich nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Daran ändert auch die zusätzliche Aufnahme von Merkmalen der aus den Verfahren resultierenden Produkte in die Verfahrensansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 5A und 6A nichts. Die betreffenden Merkmale begründen keinen patentfähigen Gegenstand, denn das aus der Druckschrift D2 bekannte Verfahren stimmt hinsichtlich der Ausgangsstoffe und der Einwirkungsweise auf die Ausgangsstoffe mit dem nahegelegten patentgemäßen Vorgehen soweit überein, als der Fachmann bei dessen Befolgung zwangsläufig auch einen patentgemäßen Sinterhartmetallkörper erhält. Dieser Gegenstand ist somit das Ergebnis fachmännischen Handelns, und da er hervorgebracht werden kann, ohne dass es hierzu eines erfinderischen Bemühens bedürfte, ist er ebenfalls als nahegelegt anzusehen (vgl. BGH GRUR 2019, 157 ff. – „Rifaximin α “).

4. Da die Patentinhaberin ihr Patent jeweils mit in sich geschlossenen Anspruchssätzen verteidigt hat, kam es auf die Patentfähigkeit der Gegenstände der weiteren davon umfassten nebengeordneten und nachgeordneten Patentansprüche nicht mehr an (vgl. BGH GRUR 1997, 120 ff. – elektrisches Speicherheizgerät; GRUR 2017, 57 ff. – „Datengenerator“).

III.

Rechtsmittelbelehrung

Dieser Beschluss kann mit der Rechtsbeschwerde nur dann angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Höchst

Eisenrauch

Dr. Fritze

Dr. Schwenke

Fa