



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 36/18

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
12. November 2020

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2015 102 104

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. November 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst, der Richter Eisenrauch, Dr.-Ing. Schwenke und Dipl.-Ing. Gruber

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Juni 2018 aufgehoben und das Patent in vollem Umfang widerrufen.
2. Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die am 13. Februar 2015 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung ist die Erteilung des Patents mit der Bezeichnung

„Verfahren zum Konfektionieren von textilen Klebebändern“

am 10. November 2016 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts hat das Patent durch Beschluss vom 13. Juni 2018 beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richten sich die Beschwerden der Einsprechenden und der Patentinhaberin.

Die Einsprechende stützt ihr Vorbringen zu den Widerrufsgründen der mangelnden Patentfähigkeit und der mangelnden Ausführbarkeit u. a. auf die Druckschriften

- D1 EP 2 157 147 A2,
- D6 DE 37 50 672 T2,
- D7 DE 20 2011 110 445 U1,
- D8 Krafftfahrtechnisches Taschenbuch der Robert Bosch GmbH, Stuttgart, 2002, S. 256, 257,
- D9 EP 0 540 495 A1 und
- D10 Vilumsone-Nemes I.: Industrial cutting of textile materials; Woodhead Publishing Limited, 2012, S. 104 bis 127.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

unter Zurückweisung der Beschwerde der Patentinhaberin den Beschluss der Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Juni 2018 aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

unter Zurückweisung der Beschwerde der Einsprechenden den Beschluss der Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Juni 2018 aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 12 gemäß Hauptantrag aus dem Schriftsatz vom 30. Oktober 2020, - neue Beschreibungsseite 3/11, wie in der mündlichen Verhandlung überreicht, Zeichnungen gemäß Patentschrift -, beschränkt aufrechtzuerhalten. Hilfsweise beantragt sie, unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses das Patent

- a) mit den Patentansprüchen 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 1 aus dem Schriftsatz vom 30. Oktober 2020, - neue Beschreibungsseite 3/11, wie in der mündlichen Verhandlung überreicht, Zeichnungen gemäß Patentschrift -,
- b) mit den Patentansprüchen 1 bis 11 gemäß Hilfsantrag 2 aus dem Schriftsatz vom 30. Oktober 2020, - neue Beschreibungsseiten 1/11 bis 4/11, wie in der mündlichen Verhandlung überreicht, Zeichnungen gemäß Patentschrift -, sowie
- c) mit den Patentansprüchen 1 bis 5 gemäß dem in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsantrag 3, - neue Beschreibungsseiten 1/11 bis 4/11, wie in der mündlichen Verhandlung überreicht, Zeichnungen gemäß Patentschrift - beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Patentinhaberin tritt dem Vorbringen der Einsprechenden in allen Punkten entgegen.

a) Der Patentanspruch 1 in seiner erteilten Fassung gemäß Hauptantrag mit hinzugefügter Gliederungsnummerierung lautet:

- 1.1 Verfahren zum Konfektionieren von textilen Klebebändern (11), insbesondere Kabelwickelbändern,
- 1.2 wobei aus einer Klebeband-Mutterrolle aus einem textilen Material mit einer einseitig aufgetragenen Klebebeschichtung (12) durch Schneiden in Abzugsrichtung der Mutterrolle aus dieser mehrere streifenförmige Klebebänder (11) mit jeweils zwei randseitigen Schnittkanten (12a) erzeugt werden,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.3 das Schneiden mittels Ultraschall erfolgt,
- 1.4 wobei ein ultraschallerregtes Schneidwerkzeug (1) verwendet wird und
- 1.5 wobei das Ultraschall-Schneiden derart unter gleichzeitiger Kühlung im Schneidbereich und/oder des Schneidwerkzeugs (1) erfolgt, dass ein Aufschmelzen der Klebebeschichtung (12) verhindert wird.

An diesen Patentanspruch schließen sich die erteilten Patentansprüche 2 bis 6 an.

Der nebengeordnete Patentanspruch 7 gemäß Hauptantrag mit hinzugefügter Gliederungsnummerierung lautet:

- 7.1 Klebeband (11), hergestellt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
- 7.2 umfassend einen streifenförmigen textilen Träger und eine einseitig aufgebraachte Klebebeschichtung (12) und zwei randseitige Schnittkanten (12a), dadurch gekennzeichnet, dass
- 7.3 die Schnittkanten (12a) durch Ultraschall-Schneiden erzeugt sind,
- 7.4 wobei das textile Trägermaterial (13) des Trägers an seinen Schnittkanten (12a) verschmolzen ist,
- 7.5 und keine Klebebeschichtung (12) an den Schnittkanten (12a) vorhanden ist
- 7.6 sowie die Schnittkanten (12a) fussel- und fadenfrei sind.

An diesen Patentanspruch schließen sich die erteilten Patentansprüche 8 bis 12 an.

b) Der Patentanspruch 7 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Patentanspruch 7 gemäß Hauptantrag durch die Einfügung des Merkmals

- 7.7 wobei seine randseitigen Schnittkanten (12a) als Längskanten im Bereich der Klebebeschichtung (12) verlaufen

nach dem Merkmal 7.2 und die Einfügung der Wortgruppe „die Längskanten bildenden“ in das Merkmal 7.3, das nun als Merkmal 7.3' lautet

- 7.3' die die Längskanten bildenden Schnittkanten (12a) durch Ultraschall-Schneiden erzeugt sind.

Die Patentansprüche 1 bis 6 und 8 bis 12 gemäß Hilfsantrag 1 entsprechen denen des Hauptantrages.

c) Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag/Hilfsantrag 1 durch die Streichung von „/oder“ in Merkmal 1.5, das nun als Merkmal 1.5' lautet

1.5' wobei das Ultraschall-Schneiden derart unter gleichzeitiger Kühlung im Schneidbereich und des Schneidwerkzeugs (1) erfolgt, dass ein Aufschmelzen der Klebebeschichtung (12) verhindert wird,

und durch das Anfügen des Merkmals

1.6 wobei das Ultraschall-Schneiden unter einem Schneidwinkel (α) von 90 ° bis 145 ° erfolgt.

An den Patentanspruch 1 schließen sich die Patentansprüche 2 und 4 bis 12 gemäß Hilfsantrag 1 in angepasster Form als Patentansprüche 2 bis 11 an.

d) Der Hilfsantrag 3 unterscheidet sich vom Hilfsantrag 2 gemäß den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen durch die Streichung der das Klebeband betreffenden Patentansprüche 6 bis 11.

Zum Wortlaut der jeweiligen Unteransprüche sowie den weiteren Einzelheiten wird auf die Akte und das Streitpatent Bezug genommen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Einsprechenden ist begründet und führt zum Widerruf des Patents; die Beschwerde der Patentinhaberin ist unbegründet.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zum Konfektionieren von textilen Klebebändern, wobei aus einer Klebeband-Mutterrolle mit einer zumindest einseitig aufgetragenen Klebeschicht durch Schneiden in Abzugsrichtung der Mutterrolle aus dieser mehrere streifenförmige Klebebänder mit jeweils zwei randseitigen Schnittkanten erzeugt werden. Des Weiteren betrifft das Streitpatent ein Klebeband, umfassend einen streifenförmigen textilen Träger und eine einseitige Klebebeschichtung und zwei randseitige Schnittkanten (vgl. Abs. [0001], [0003]).

Gemäß Beschreibungseinleitung seien folgende Konfektionier-Verfahren bekannt:

1. Das Abstechen der Rollen von der Mutterrolle, die sogenannte Abstech-Konfektionierung,
2. das Rollenschneiden mit Rasierklingschnitt, wobei ein feststehendes Messer verwendet wird,
3. das Rollenschneiden mit einem Quetschmesser (Rundmesser) und einer hierzu vorhandenen Gegenwelle,
4. das Rollenschneiden mit einem feinen und groben Zickzack-Schnitt,
5. das Rollenschneiden mit Rundmessern, die eine unterschiedliche Perforation haben und
6. das Rollenschneiden mit einem sogenannten Scherenschnitt.

Alle die vorgenannten Konfektionierungsverfahren hätten den Nachteil, dass bei Geweben oder Vliesen mit Fadenverstärkungen es zu Ausfransungen, Fadenbildung und Fusselbildung an den jeweiligen Bandrändern kommen könne. Dies führe in der Regel zu Kundenreklamationen, da die Kabelsätze, die mit einem derartigen Klebeband umwickelt seien, optisch nicht gut aussähen, und der Verarbeitungsprozess beim Kabelsatzkonfektionär gestört werde (vgl. Abs. [0004], [0005]).

Ausgehend davon soll die Aufgabe des Streitpatents darin bestehen, die vorstehenden Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren, mit dem Klebebänder mit einer glatten Schnittkante ohne Ausfransungen, Fadenbildung oder Fusselbildung hergestellt werden können, und ein solches Klebeband bereitzustellen (vgl. Abs. [0006], [0007]).

2. Als mit der Lösung des im Streitpatent angesprochenen Problems beauftragter Fachmann ist ein Konstrukteur anzusehen. Er ist Absolvent eines Ingenieurstudiengangs wie Maschinenbau o. dgl. und befasst sich seit mehreren Jahren mit der Entwicklung und Konstruktion von Ultraschallschneidemaschinen. Ihm ist bekannt, dass das Schneiden und damit die konstruktive Gestaltung der Maschine wesentlich von dem zu schneidenden Material abhängen; jeweilige Vor- und Nachteile kennt er. Insbesondere im Textilbereich zeichnet sich das Ultraschallschneiden dadurch aus, dass die Schnittkanten der Vliese oder Gewebe nicht ausfransen. Stattdessen werden sie mit der Ultraschall-Technologie versiegelt bzw. verschmolzen, wenn sie aus einem schmelzfähigen Material bestehen (vgl. Streitpatentschrift Abs. [0010] oder Druckschrift D10, Abschnitte 9.8.2, 9.8.3).

Für diesen Fachmann stellen sich die Gegenstände des Streitpatents wie folgt dar:

Das Konfektionieren von textilen Klebebändern ist das Schneiden von Bändern aus einem textilen Material mit einer einseitig aufgetragenen Klebeschicht auf die gewünschte Breite. Verfahrensgemäß soll dies durch mehrere Schnitte in Abzugsrichtung einer Mutterrolle erfolgen, also in Längsrichtung des auf die Mutterrolle aufgewickelten Materials, im Folgenden als Substrat bezeichnet. Beim Schneiden werden an jedem Klebeband zwei randseitige Schnittkanten erzeugt, d. h. die Schnittkanten stellen die seitliche Begrenzung des Klebebandes in seiner Längserstreckung dar. Als solche weisen sie eine Erstreckung in der Stärke/Dicke des Klebebandes auf, die sich aus der Schichtdicke des textilen Materials und der Schichtdicke des Klebers ergibt. Das Schneiden erfolgt unter Verwendung eines ultraschallerregten Schneidwerkzeugs.

Der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags und des Hilfsantrags 1 lässt die Gestaltung des Schneidwerkzeugs offen. Laut Ausführungsbeispiel (und Patentanspruch 2) kann es sich um eine Anordnung mit einer Sonotrode und einem Schneidrad als Amboss handeln, zwischen denen das zu schneidende Substrat verläuft (vgl. Fig. 1 und Abs. [0025]). Es könnte sich jedoch auch um eine Anordnung entsprechend der Fig. 9.17 der Druckschrift D10 handeln, bei der die Sonotrode (Horn) mit einer geeigneten Geometrie versehen ist, die eine Schneidkante aufweist, und gegenüber dem zu schneidenden Material eine Resonanzplatte angeordnet ist.

Das Verfahren zum Konfektionieren von Klebebändern in der Fassung des Hauptantrags und des Hilfsantrags 1 ist zudem noch dadurch definiert, dass eine gleichzeitige Kühlung im Schneidbereich und/oder des Schneidwerkzeugs erfolgt. Dies lässt offen, ob der Schneidbereich überhaupt, ob er von einer oder von beiden Seiten gekühlt wird, ggfs. welches Element des Schneidwerkzeugs gekühlt werden soll. Die Kühlung soll derart erfolgen, dass ein Aufschmelzen der Klebebeschichtung verhindert wird. Wie dies erreicht werden soll, lässt der Patentanspruch ebenfalls offen. In der Fassung der Hilfsanträge 2 und 3 ist das Verfahren dahingehend präzisiert, dass eine gleichzeitige Kühlung im Schneidbereich und des Schneidwerkzeugs sowie das Ultraschall-Schneiden unter einem Schneidwinkel von 90 ° bis 145 ° erfolgen sollen.

Das Klebeband an sich soll durch ein entsprechendes Verfahren hergestellt sein. Hierzu ist festzustellen, dass nur solche Verfahrensschritte beachtlich sein können, die sich auf strukturelle Eigenschaften am Klebeband selbst auswirken und feststellen lassen, sodass das Klebeband von anders hergestellten unterschieden werden kann. Demgemäß kann das Klebeband auch durch Querschneiden des Substrats, also sein Ablängen, und ohne Kühlung hergestellt worden sein, solange es die Eigenschaft aufweist, dass die Klebebeschichtung auf dem Trägermaterial unverfehrt ist. Die Schnittkanten sind demnach frei von Kleber in dem Sinne, dass die Ausbreitung oder Ausdehnung von Kleber aus der Klebebeschichtung über die

Schnittebene (durch Verhindern des Aufschmelzens) unterbunden bleibt. Die Angabe, dass das textile Trägermaterial an seinen Schnittkanten verschmolzen ist, beinhaltet eine Eigenschaft des Trägermaterials dahingehend, dass es aus einem schmelzbaren Material besteht, also einem Thermoplast. Die Schnittkanten sollen zudem fassel- und fadenfrei sein. Das Herstellen – sei es durch Längs- oder Querschnitt – impliziert, dass die zwei randseitigen Schnittkanten die Längskanten der Klebebänder darstellen sollen. Gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 wird zudem festgelegt, dass die randseitigen Schnittkanten durch mit Kleber beschichtete Bereiche des Trägermaterials verlaufen.

Das Verfahren an sich sowie das Klebeband gemäß Hauptantrag lassen offen, ob die Klebebeschichtung vollflächig oder nur partiell auf dem Träger aufgebracht ist. Dies gilt auch für das Klebeband gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2, das einen zwischen den im Bereich der Klebebeschichtung verlaufenden Längskanten liegenden Bereich ohne Klebebeschichtung nicht ausschließt.

3. Der Hauptantrag und die Hilfsanträge 1 bis 3 sind zulässig.

Die Patentansprüche des Hauptantrags entsprechen denen des Hauptantrags vom 13. Juni 2018 im Einspruchsverfahren, wobei gegenüber der erteilten Fassung das Wort „insbesondere“ im Patentanspruch 7 gestrichen wurde. Korrespondierend damit wurde im Beschwerdeverfahren die Beschreibungsseite 3/11 in Abs. [0017] angepasst.

Das in Patentanspruch 7 gemäß Hilfsantrag 1 neu eingefügte Merkmal 7.7 („wobei seine randseitigen Schnittkanten (12a) als Längskanten im Bereich der Klebebeschichtung (12) verlaufen“) und die Einfügung der Wortgruppe „die Längskanten bildenden“ in Merkmal 7.3' finden ihre Stütze in den Abs. [0024], [0026] i. V. m. der Fig. 1 der Offenlegungsschrift und den Abs. [0025], [0027] i. V. m. der Fig. 1 der Streitpatentschrift. Die Beschreibung entspricht der des Hauptantrages.

Gegenüber dem Hilfsantrag 1 wurde im Patentanspruch 1 gemäß den Hilfsanträgen 2 und 3 neben der Streichung von „/oder“ in Merkmal 1.5' das aus dem gestrichenen Patentanspruch 3 stammende Merkmal 1.6 („wobei das Ultraschall-Schneiden unter einem Schneidwinkel (α) von 90 ° bis 145 ° erfolgt“) aufgenommen. Die weiteren Patentansprüche wurden entsprechend angepasst und umnummeriert. Korrespondierend mit diesen Änderungen wurde die Beschreibung in den Abs. [0008], [0014], [0024], [0026], [0027] auf den Seiten 2/11 bis 4/11 gegenüber der Beschreibung gemäß Hauptantrag/Hilfsantrag 1 angepasst.

4. Das Streitpatent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

a) Die Einsprechende macht zum Verfahren gemäß Patentanspruch 1 geltend, dass hier eine spezifische Kühlung während des Ultraschall-Schneidens gefordert werde, die einerseits das Ultraschall-Schneiden der Mutterrolle in Längsrichtung zulasse, zugleich ein Aufschmelzen der Klebebeschichtung auf dem textilen Material verhindere. Beide genannten Vorgaben, nämlich das Ultraschall-Schneiden einerseits und die Kühlung zur Verhinderung einer Klebebeschichtungsschmelze andererseits, ließen sich nicht für sämtliche unter den Anspruch 1 fallenden Materialien in die Praxis umsetzen und realisieren.

So sei zum Ultraschall-Schneiden in Druckschrift D10 (Übergang von Seite 124 zur Seite 125) ausgeführt, die (synthetischen) Fasern des eingesetzten textilen Materials würden durch das Ultraschall-Schneiden bis über ihre Schmelztemperatur erhitzt und nur dann würden einwandfreie sowie fussel- und fadenfreie Schnittkanten erzielt.

Bei dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 sei die spezielle Auslegung des "textilen Materials" und insbesondere die eingesetzten Fasern (und ebenso die Klebebeschichtung) nicht näher spezifiziert, sodass hierunter auch und insbesondere

synthetische Fasern wie beispielsweise solche aus Polyamid, Polyethylen und Polypropylen sowie Polyethylenterephthalat fielen.

Die genannten Fasern seien ausweislich des Dokumentes D8 mit Schmelztemperaturen im Bereich von ca. 80 °C bis ca. 180 °C ausgerüstet (vgl. Tabelle auf den Seiten 256 und 257). Derartige Fasern zur Herstellung des textilen Materials seien grundsätzlich zugelassen und im erteilten Anspruch 4 des Streitpatentes sogar ausdrücklich erwähnt ("PA-Gewebe, PET-Gewebe..."). Der Bereich der Schmelzpunkte der Fasern für den eingesetzten textilen Träger von 80 °C bis 180 °C sei mit den Schmelzpunkten von 70 °C bis 250 °C für die Klebebeschichtung gemäß Abs. [0026] der Streitpatentschrift größtenteils deckungsgleich. Wenn jedoch die Klebebeschichtung einerseits und der textile Träger andererseits bei übereinstimmenden Temperaturen schmelzen, lasse sich eine Kühlung im Schneidbereich und/oder des Schneidwerkzeuges per se nicht realisieren oder so auslegen, dass „ein Aufschmelzen der Klebebeschichtung (12) verhindert wird“, wie dies das fragliche Merkmal 1.5 des angegriffenen Anspruches 1 fordere.

Nach der Lehre der Druckschrift D9 (vgl. Spalte 1, Zeile 42 bis Spalte 2, Zeile 4) sei zudem zwingend eine Steuerungseinrichtung erforderlich, die die tatsächliche Werkstücktemperatur als Istwert mit einem Sollwert vergleicht, sodass der Kunststoff zum Zeitpunkt des Schneidens mit dem Ultraschallmesser die günstigste Schneidtemperatur besitze. Andernfalls ließe sich die Bedingung des Merkmals 1.5 offensichtlich nicht umsetzen und realisieren.

Der Fachmann könne die Lehre des Streitpatents nicht realisieren, weil ihm wesentliche Angaben zur Materialpaarung für den textilen Träger und die Klebebeschichtung ebenso fehlten wie Erläuterungen dahingehend, wie die Kühlung eingestellt und umgesetzt werden soll, um das Aufschmelzen der Klebebeschichtung zu verhindern.

Die Patentinhaberin erläuterte ergänzend zu ihrem schriftlichen Vorbringen, dass es zum Trennen eines thermoplastischen Kunststoffes mittels Ultraschall-Schneiden ausreiche, wenn der Erweichungspunkt des thermoplastischen Kunststoffes erreicht werde, dessen Temperatur unter der des Schmelzpunkts liege. Am Erweichungspunkt sei der thermoplastische Kunststoff zwar erweicht, aber noch nicht geschmolzen. Die Schmelzpunkte für thermoplastische Kunststoffe für die Klebebeschichtung seien bekannt, sodass der Fachmann durch Anpassung der Kühlung die Klebebeschichtung an der Schnittkante unterhalb des jeweiligen Schmelzpunkts halten könne, beispielsweise durch Zuwendung der klebebeschichteten Seite des Klebebands zum Schneidrad. Damit werde die Bildung eines flüssigen Trennfilms durch Aufschmelzen der Klebebeschichtung verhindert.

Der Senat kommt zu dem Schluss, die im Streitpatent enthaltenen Angaben vermitteln dem Fachmann so viel an Informationen, um ihn in die Lage zu versetzen, mit seinem Wissen und Können das beanspruchte Verfahren durchzuführen und das Klebeband herzustellen (vgl. BGH GRUR 2010, 916, 917 – „Klammernahtgerät“). Mindestens ein gangbarer Weg ist konkret angegeben (vgl. z. B. Verfahrensbeispiele 1 bis 4 mit Schneidwinkeln ab 110 Grad).

Es mag zutreffen, dass die Schmelztemperatur der Klebebeschichtung und die Schmelztemperatur von Materialien für den textilen Träger, insbesondere für das konkret genannte Fasermaterial und die genannten Kleber, bereichsweise deckungsgleich sind. Gleichwohl ist festzustellen, dass in der von der Einsprechenden zitierten Textpassage der Druckschrift D10 erwähnt wird, Wärme werde durch Schwingungen in den Fasern generiert und der Trennvorgang werde durch deren Aufschmelzen bewirkt, sofern sie schmelzbar sind. Dies steht auch in Einklang mit den Ausführungen in der Druckschrift D9, schmelzbare Materialien zu erwärmen, um das Ultraschallschneiden von Werkstücken – kein Fasermaterial – zu erleichtern.

Es ist kein hinreichender Beleg dafür erbracht worden, dass die Temperatur der Klebebeschichtung durch einen Kühlvorgang des Substrats im Schneidbereich und/oder des Schneidwerkzeugs nicht unter der in den Fasern des textilen Trägers gehalten werden kann. So wäre es beispielsweise ausreichend, mittels Kühlung aus der Klebebeschichtung im Schneidbereich mehr Wärme abzuführen, als von den Fasern auf die Klebebeschichtung geleitet wird. Jedenfalls offenbart das Streitpatent verschiedene einstellbare Parameter, wie beispielsweise die an das gewünschte Schneidresultat angepasste Geometrie des Schneidrads (vgl. Abs. [0025]), die Luftkühlung der Sonotrode im Inneren, die Kühlung des Schneidrades durch Zuführung von Kühlluft in den Schneidbereich durch eine Austrittsdüse (vgl. Abs. [0027]), die Kühltemperatur für die Sonotrode und/oder das Schneidrad von 10 °C mit +/- 20 % Abweichungen (vgl. Abs. [0012]) sowie die Klebebeschichtung schneidradseitig anzuordnen (vgl. Patentanspruch 5), die eine entsprechende Realisierung möglich erscheinen lassen oder nicht. Das Produkt wird stets ein Ergebnis der Optimierung des einen oder anderen Parameters sein, wie auch in der Druckschrift D10 schon erwähnt, dass über die Gestaltung des Werkzeugs, das Material besser getrennt oder mit glatten, saubereren Schnittkanten erzeugt werden kann.

b) Die Einsprechende macht weiter geltend, dass eine fehlende Faden- und Fusselbildung in Verbindung mit einer einwandfreien Verschweißung der Schneidkante und damit der Verhinderung eines Aufschmelzens der Klebebeschichtung nur und ausschließlich dann beobachtet werde und sich einstelle, wenn mit gekühlter Sonotrode und gekühltem Schneidrad im Schneidwinkelbereich zwischen 90 ° und 145 ° zwingend gearbeitet werde. Dies finde im Verfahrensanspruch 1 und im Erzeugnisanspruch 7 keinen Niederschlag. Ohne diese Vorgaben werde das technische Problem nicht gelöst und sei die angegriffene Lehre nicht ausführbar.

§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG besagt, die Erfindung ist in dem Patent so deutlich und vollständig zu offenbaren, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Daraus lässt sich nicht ableiten, dass sämtliche für die Ausführbarkeit notwendigen Merkmale auch in

den Patentanspruch aufzunehmen sind. Es reicht aus, wenn der Fachmann die entsprechenden Angaben der Beschreibung entnehmen kann (vgl. BGH, a. a. O.).

5. Das Streitpatent erweist sich in seinen Fassungen nach dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 3 als nicht rechtsbeständig.

5.1 Die Gegenstände des Patentanspruchs 1 in seinen Fassungen nach dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 3 sind neu, sie beruhen aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§§ 1, 4, 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

Die Druckschrift D7 offenbart eine Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens zur Herstellung zumindest eines, insbesondere zur Längsummantelung von langgestrecktem Gut verwendbaren Klebebandes (vgl. Abs. [0001]).

Bei dem Verfahren wird ein von einer Zuführungsrolle 3 abgezogenes, mit einer Klebebeschichtung 5b versehenes textiles Trägermaterial 5a mit mindestens einer Schneideinrichtung 8 in Streifen S, die in Bandlängsrichtung L verlaufen, zerteilt (vgl. Abs. [0025], [0028], Fig. 1; Merkmale 1.1, 1.2).

Im Hinblick auf eine optimale Auswahl der Schneideinrichtung kommen z. B. der Quetschschnitt, der Scherenschnitt, der Klingenschnitt oder der Berstschnitt zum Einsatz. Die Messer können gegebenenfalls auch gekühlt oder beheizt werden. Andere Schneidverfahren, wie der Laserschnitt oder das Schneiden mit Wasserstrahlen, sind denkbar. Welches Schneidverfahren eingesetzt wird, hängt vom Material der Klebebänder ab (vgl. Abs. [0009]).

Druckschrift D7 weist den Fachmann an, das Schneidverfahren abhängig vom Material der Klebebänder, also dem textilen Trägermaterial 5a (Polyester- oder Polyamidgewebe gemäß Abs. [0044]) und der Klebebeschichtung 5b (auf Basis von Kautschuk, Acrylaten oder Silikonen gemäß Abs. [0046]) auszuwählen.

Als geeignetes Schneidverfahren für Klebebänder ist dem Fachmann aus der Druckschrift D1 (vgl. Abs. [0043]) neben der bereits in der Druckschrift D7 genannten Verwendung von Lasern auch die Verwendung von Ultraschall geläufig. Zum Laser- und Ultraschallschneiden ist dort beschrieben, dass ein Teil der Energie als Wärme in das Material, einem Polyamidgewebe (vgl. D1, Anspruch 6) mit einer Klebebeschichtung auf Basis von Kautschuk, Acrylat oder Silikon (vgl. D1, Anspruch 8), eingebracht wird, wodurch sich im Schneidbereich das Material verschmelzen lässt, sodass ein störendes Ausfasern weitestgehend vermieden wird und randscharfe Schneidkanten erhalten werden, was den fussel- und fadenfreien Schnittkanten am streitpatentgemäßen Klebeband entspricht.

Der Fachmann ist nunmehr angehalten, nach entsprechenden Vorrichtungen für das Ultraschallschneiden von textilem Material wie Polyester- oder Polyamidgewebe im Stand der Technik zu suchen. U. a. wird er dabei auf die Druckschrift D6 stoßen, die die Herstellung von Steifgewebestreifen für Taillebänder offenbart.

Analog zum in der Druckschrift D7 (vgl. Abs. [0044]) erwähnten Gewebematerial kommen für das gemäß Druckschrift D6 zu schneidende Gewebe für Kettfäden Polyester und für Schussfäden Polyester oder Nylon (Polyamid) zum Einsatz (vgl. S. 5, 2. und 3. Abs., S. 8, vorletzter Abs., S. 11, letzter Abs. bis S. 12, 2. Abs.).

Vergleichbar mit Druckschrift D7 (vgl. Fig. 1) werden beim Verfahren gemäß Druckschrift D6 aus einer Mutterrolle aus einem Stoff 10 auf einer Zuführwalze 11 durch Schneiden in Abzugsrichtung der Mutterrolle aus dieser mehrere Gewebestreifen mit jeweils zwei randseitigen Schnittkanten erzeugt.

Dazu wird der von der Zuführwalze 11 abgezogene Stoff 10 zwischen einem Horn 13 eines Ultraschallgenerators und Druck/Schneidelementen 14 hindurchgeführt und dabei mittels Ultraschall geschnitten (vgl. S. 8, vorletzter Abs., Fig. 2, 3; Merkmale 1.3, 1.4). Die genaue Ausbildung des durchgehenden Randes an dem geschnittenen Stoff wird durch verschiedene Faktoren gesteuert. Diese schließen

die Bewegungsgeschwindigkeit des Materials an der Schalleinheit vorbei, die Form des Druckelements oder Messers, die Größe der angewendeten Ultraschallenergie und das Abkühlmaß bei dem Horn und oberhalb und unterhalb des Stoffes jenseits des Druckelements ein (vgl. S. 5, letzter Abs. bis S. 6, 1. Abs.).

Um den durchgehenden Schnitt und die geschmolzenen Ränder 3 der Steifgewebestreifen schnell zu kühlen, wird Kühlluft dem Horn 13 und dem Stoff 10, wenn dieser zwischen dem Horn 13 und den Druck/Schneidelementen 14 austritt, zugeführt (vgl. S. 8, letzter Abs. bis S. 9, 1. Abs., Fig. 2). Die Zuführung von Kühlluft zum Stoff 10 erfolgt gemäß Fig. 2 mittels Luftdüsen in Richtung der Druck/Schneidelemente 14 und des Horns 13, also in den Schneidbereich.

In vergleichbarer Art und Weise wird beim Streitpatent die Sonotrode 2 mittels Kühlluft gekühlt, während das Schneidrad 4 mittels einer Kühlungseinheit 10 gekühlt wird, indem insbesondere durch Luftkühlung in den Schneidbereich Kühlluft durch die Austrittsdüse 14 zugeführt wird (vgl. Abs. [0027], Fig. 1).

Im Wortlaut des Streitpatents erfolgt demzufolge das in Druckschrift D6 angewandte Ultraschall-Schneiden unter gleichzeitiger Kühlung im Schneidbereich und des Schneidwerkzeugs (Teilmerkmal 1.5, 1.5').

Die Patentinhaberin hat zwar eingewandt, dass bei der Druckschrift D6 mit einer Zurichtung aus thermoplastischem Material im geschmolzenen Zustand gearbeitet werde. Dies mag zutreffen, denn Druckschrift D6 lehrt, die thermoplastische Zurichtung scheint beim Schmelzen der Enden der Schussfäden zu helfen, um einen festen Rand zu bilden, sowie ein erwünschtes Steifgewebematerial selbst zu liefern (vgl. S. 12, 4. Abs.). Druckschrift D6 offenbart aber auch, ein glatter Rand kann sich einfach aus dem Schmelzen der Enden der Schussfäden durch sie selbst ergeben (vgl. S. 13, 2. Abs.), also ohne Anwendung der thermoplastischen Zurichtung. Die Patentinhaberin hat dazu erklärt, dies sei mit dem Schmelzen des textilen Trägermaterials des Klebebands gemäß Streitpatent vergleichbar.

In Ihrer Eingabe vom 27. Oktober 2020 hat die Patentinhaberin im die Seiten 4 und 5 übergreifenden Absatz ausgeführt, dass bei einem Material mit geringerem Schmelzpunkt zur Erzielung der Schneidwirkung ein geringerer Energieeintrag durch das Ultraschallwerkzeug notwendig sei. Folglich müsse auch durch die Kühlung eine geringere Wärmemenge abgeführt werden. Die Schmelztemperatur des Trägermaterials könne sogar unter der des Klebstoffs liegen. Demgegenüber muss aber eingewandt werden, dass zwangsläufig das Aufschmelzen der Klebbeschichtung auf Grund deren höheren Schmelzpunktes verhindert wird (Merkmale 1.5, 1.5'), wenn nunmehr eine Klebeband-Mutterrolle, bei der die Schmelztemperatur des Trägermaterials unter der Schmelztemperatur des Klebstoffs liegt, mit der aus der Druckschrift D6 bekannten Vorrichtung in Abzugsrichtung in mehrere streifenförmige Klebebänder mittels Ultraschall unter Anwendung des für das Schmelzen des Trägermaterials notwendigen Energieeintrags geschnitten wird, und analog zum Schneiden des Stoffes beim Herstellen eines Steifgewebestreifens der durchgehende Schnitt und die geschmolzenen Ränder des Trägermaterials des Klebebands schnell gekühlt werden, indem dem Horn 13 und dem zwischen dem Horn 13 und den Druck/Schneidelementen 14 austretenden Klebeband Kühlluft zugeführt werden.

Das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach dem Hauptantrag und dem Hilfsantrag 1 ist damit nahegelegt.

Die aus Druckschrift D6 bekannten Schneidwinkel von 90, 110, 120 oder 140 Grad (vgl. S. 9, 2. Abs.) fallen in den in Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 2 und 3 mit dem Merkmal 1.6 angegebenen Bereich von 90 ° bis 145 °, sodass auch die Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 2 und 3 nahegelegt sind.

5.2 Die auf das Verfahren nach Patentanspruch 1 zurückbezogenen abhängigen Patentansprüche 2 bis 5 gemäß Hilfsantrag 3 teilen dessen rechtliches Schicksal. Dass deren Gegenständen eine eigenständige erfinderische Bedeutung zukommt ist im Beschwerdeverfahren weder geltend gemacht worden noch ersichtlich.

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.

Höchst

Eisenrauch

Schwenke

Gruber

Fa