

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

**AUFFORDERUNG ZUR ZAHLUNG
ZUSÄTZLICHER GEBÜHREN
UND, WO ZUTREFFEND,
EINER WIDERSPRUCHSGEBÜHR
(Artikel 17(3)a) und Regel 40.1 und 40.2(e) PCT)**

An
Pfenning, Meinig & Partner mbB
Patent- und Rechtsanwälte
An der Frauenkirche 20
01067 Dresden
ALLEMAGNE

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) | 16 März 2020 (16-03-2020) |
|----------------------------------|---------------------------|

| | |
|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 198PCT 3913 TS | ZAHLUNG FÄLLIG innerhalb EINES MONATS ab obigem Absendedatum |
|---|--|

| | |
|---|---|
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2019/085594 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17 Dezember 2019 (17-12-2019) |
|---|---|

| |
|--|
| Anmelder FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER... |
|--|

1. Diese Internationale Recherchenbehörde

- (i) ist der Auffassung, daß die internationale Anmeldung 2 (Anzahl) Erfindungen umfaßt, die in den auf dem gesonderten Blatt angegebenen Ansprüchen erfaßt sind:
und ist der Auffassung, daß **die internationale Anmeldung dem Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung** (Regel 13.1, 13.2 und 13.3) **nicht entspricht**, und zwar aus den nachstehend/auf gesondertem Blatt angegebenen Gründen:
- (ii) wird den internationalen Recherchenbericht für die übrigen Teile der internationalen Anmeldung nur insoweit erstellen, als zusätzliche Gebühren entrichtet werden
- (iii) hat eine internationale Teilrecherche durchgeführt (siehe Anhang) wird den internationalen Recherchenbericht erstellen
für die Teile der internationalen Anmeldung, die sich auf die in den Ansprüchen Nr. siehe Fortsetzungsblatt zuerst erwähnte Erfindung beziehen.
- (iv) wird den Internationalen Recherchenbericht für die übrigen Teile der internationalen Anmeldung nur insoweit erstellen, als zusätzliche Gebühren entrichtet werden

2. Der Anmelder wird **aufgefordert** innerhalb der obengenannten Frist den nachstehenden angegebenen Betrag zu entrichten:

| | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|
| <u>EUR 1.775,00</u> | x | <u>1</u> | = | <u>EUR 1.775,00</u> |
| Gebühr pro zusätzliche Erfindung | | Anzahl der zusätzlichen Erfindungen | | Währung/Gesamtbetrag der zusätzlichen Gebühren |

3. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß nach Regel 40.2 c) **die Zahlung einer zusätzlichen Gebühr unter Widerspruch erfolgen kann**; dem Widerspruch ist eine Begründung des Inhalts beizufügen, daß die internationale Anmeldung das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung erfülle oder daß der Betrag der geforderten zusätzlichen Gebühr überhöht sei.

Zahlt der Anmelder zusätzliche Gebühren unter Widerspruch, wird er aufgefordert, innerhalb der oben genannten Frist eine Widerspruchsgebühr (Regel 40.2 e)) in Höhe von EUR 875,00 zu entrichten

Hat der Anmelder die zu entrichtende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der oben genannten Frist entrichtet, so gilt der Widerspruch als nicht erhoben und die Internationale Recherchenbehörde erklärt ihn als nicht erhoben.

4. Die Ansprüche Nr. _____ haben sich aufgrund von Mängeln nach Artikel 17(2)a) als nicht recherchierbar gemäß Artikel 17(2)b) erwiesen und wurden deshalb keiner Erfindung zugeordnet.

| | |
|---|--|
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter REY, Nathalie Tel: +49 (0)89 2399-4297 |
|---|--|

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 6, 10-13(vollständig); 1-5(teilweise)

Festelektrolytmembran für Festkörperbatterie und Verfahren zu ihrer Herstellung

2. Ansprüche: 7-9(vollständig); 1-5(teilweise)

Anodeneinheit für Festkörperbatterie und Verfahren zur Herstellung der Anodeneinheit

Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Festkörperbatterie, welche im Stand der Technik hinlänglich bekannt sind, siehe etwa D1 (S. 1f: abstract; technical field; summary of the invention).

Die vorliegende Anmeldung zerfällt damit in die Beschreibung einer spezifische Festkörperelektrolytmembran und einer spezifischen Anode, sowie das jeweilige Herstellverfahren:

1) Festelektrolytmembran, enthaltend ein Pulvergemisch aus einem Festelektrolytwerkstoff und Polytetrafluorethylen und Herstellverfahren hierfür

2) Anode, enthaltend ein Pulvergemisch aus einem Elektrodenwerkstoff, einem Festelektrolytwerkstoff, einem elektrisch leitfähigen Leitadditiv und Polytetrafluorethylen und Herstellverfahren hierfür

Anode und Festkörperelektrolyt sind unabhängige und nicht gegeneinander austauschbare Bestandteile einer Festkörperbatterie, die unterschiedliche Aufgaben lösen und somit nicht mehr den Anforderungen an die Einheitlichkeit genügen.

1. Diese Mitteilung ist ein Anhang zur Aufforderung zur Zahlung zusätzlicher Gebühren (Formblatt PCT/ISA/206). Sie unterrichtet über das Ergebnis der internationalen Recherche zu den Teilen der internationalen Anmeldung, die sich auf die in den folgenden Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung beziehen:
siehe 'Aufforderung zur Zahlung zusätzlicher Gebühren'
2. Bei dieser Mitteilung handelt es sich nicht um den internationalen Recherchenbericht der nach Artikel 18 und Regel 43 erstellt wird.
3. Zahlt der Anmelder die zusätzlichen Recherchegebühren nicht, so gelten die Angaben in dieser Mitteilung als Ergebnis der internationalen Recherche und werden in dieser Form in den internationalen Recherchenbericht aufgenommen.
4. Zahlt der Anmelder zusätzliche Gebühren so werden in den Recherchenbericht sowohl die Angaben dieser Mitteilung als auch das Ergebnis der internationalen Recherche zu den übrigen Teilen der internationalen Anmeldung aufgenommen, für die zusätzliche Gebühren entrichtet wurden.

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^o | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--------------------|
| X | US 5 238 759 A (PLICHTA EDWARD J [US] ET AL) 24. August 1993 (1993-08-24) Sp. 2: "DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT" ----- | 1-6, 10-13 |
| T | ISHIDA T ET AL: "Mechanical alloying of polymer/metal systems", JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE LETTERS, CHAPMAN AND HALL LTD. LONDON, GB, Bd. 12, Nr. 23, 1. Dezember 1993 (1993-12-01), Seiten 1851-1853, XP002110105, ISSN: 0261-8028, DOI: 10.1007/BF00540008 das ganze Dokument ----- | |
| A | CN 105 489 931 A (GUOLIAN AUTOMOBILE POWER CELL INST CO LTD ET AL.) 13. April 2016 (2016-04-13) S. 7f: [0054-9]; das ganze Dokument ----- | 1-6, 10-13 |
| A | DE 11 2012 000513 T5 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES [JP]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) das ganze Dokument ----- | 1-6, 10-13 |
| | ----- -/-- | |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen diese Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|---|--------------------|
| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| T | <p>LU PENGHAO ET AL: "Study on (100-x)(70Li2S-30P2S5)-xLi2ZrO3glass-ceramic electrolyte for all-solid-state lithium-ion batteries", JOURNAL OF POWER SOURCES, ELSEVIER SA, CH, Bd. 356, 2. Mai 2017 (2017-05-02), Seiten 163-171, XP085025292, ISSN: 0378-7753, DOI: 10.1016/J.JPOWSOUR.2017.04.083 -----</p> | |

Anhang Patentfamilie

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/085594

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung | |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| US 5238759 | A | 24-08-1993 | CA 2091380 A1 US 5238759 A | 02-10-1993 24-08-1993 |
| ----- | | | | |
| CN 105489931 | A | 13-04-2016 | KEINE | |
| ----- | | | | |
| DE 112012000513 | T5 | 24-10-2013 | CN 103329334 A DE 112012000513 T5 JP 5376412 B2 JP W02012099178 A1 KR 20130143609 A US 2013302698 A1 WO 2012099178 A1 | 25-09-2013 24-10-2013 25-12-2013 30-06-2014 31-12-2013 14-11-2013 26-07-2012 |
| ----- | | | | |

Application no:
Demande n°: PCT/EP2019/085594
Anmelde-Nr:

DISCLAIMER

The attached provisional opinion on the patentability of the first invention searched serves only as information.
A reply addressing the points raised in the opinion is **not** required and will **not** be taken into account when issuing the final search report and opinion on patentability.

AVERTISSEMENT

L'avis provisoire ci-joint sur la brevetabilité de la première invention recherchée ne sert qu'à titre d'information.
Une réponse abordant les points soulevés dans l'avis n'est **pas** nécessaire et ne sera **pas** prise en compte lors de l'établissement du rapport final de la recherche et de l'avis sur la brevetabilité.

DISCLAIMER

Die beigefügte vorläufige Stellungnahme zur Patentierbarkeit der ersten geprüften Erfindung dient lediglich zur Information.
Eine Antwort auf die erhobenen Punkte in der Stellungnahme ist **nicht** erforderlich und bleibt bei der Erstellung des endgültigen Recherchenberichts und der Stellungnahme zur Patentierbarkeit **unberücksichtigt**.

Zu Punkt IV

Mangelnde Einheitlichkeit

Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Festkörperbatterie, welche im Stand der Technik hinlänglich bekannt sind, siehe etwa **D1** (S. 1f: abstract; technical field; summary of the invention).

Die vorliegende Anmeldung zerfällt damit in die Beschreibung einer spezifischen Anode und einer spezifischen Festkörperelektrolytmembran, sowie das jeweilige Herstellverfahren und beansprucht damit entgegen Regel 13. 1 PCT zwei Erfindungen.

erste Erfindung: Festelektrolytmembran, enthaltend ein Pulvergemisch aus einem Festelektrolytwerkstoff und Polytetrafluorethylen und Herstellverfahren hierfür

zweite Erfindung: Anode, enthaltend ein Pulvergemisch aus einem Elektrodenwerkstoff, einem Festelektrolytwerkstoff, einem elektrisch leitfähigen Leitadditiv und Polytetrafluorethylen und Herstellverfahren hierfür

Anode und Festkörperelektrolyt sind aber unabhängige und nicht gegeneinander austauschbare Bestandteile einer Festkörperbatterie, mit unterschiedlichen Merkmalen, die unterschiedliche Aufgaben lösen und somit nicht mehr den Anforderungen an die Einheitlichkeit genügen.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1 Stand der Technik

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 CN 105 489 931 A (GUOLIAN AUTOMOBILE POWER CELL INST ET AL.) 13. April 2016

2 Neuheit und Erfinderische Tätigkeit, Artikel 33 (1) - (3) PCT

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des A. 33 (1) PCT,

weil - ungeachtet des Klarheitseinwands - das Verfahren der Ansprüche 1-5, die Festelektrolytmembran nach Anspruch 6, der Festelektrolytelektrodenverbund nach den Ansprüchen 10 und 11 sowie die Festkörperbatterie nach den Ansprüchen 12 und 13 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des A. 33 (3) PCT zu beruhen scheint.

2.1 Gegenstand des Anspruchs 1 ist gemäß der ersten Erfindung ist ein

"Verfahren zum Herstellen einer Festelektrolytmembran für eine Festkörperbatterie, bei dem für die Festelektrolytmembran ein Pulvergemisch aus einem Festelektrolytwerkstoff und Polytetrafluorethylen hergestellt wird, zumindest teilweise fibrilliertes Polytetrafluorethylen durch Einwirken von Scherkräften auf das Pulvergemisch ausgebildet wird, und das Pulvergemisch zu einer biegsamen Verbundschicht als der Festkörperelektrolytmembran umgeformt wird, wobei das Pulvergemisch maximal 1 Gewichtsprozent Polytetrafluorethylen aufweist"

Demgegenüber offenbart die Druckschrift **D1** (Sp. 2: "DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT") ein Verfahren zur Herstellung einer biegsamen Festelektrolytmembran aus dem Verbund Festelektrolytwerkstoff LiAlCl₄ und Teflon (Polytetrafluorethylen) mittels mechanischem Vermahlen - also unter Verwendung von Scherkräften und damit unter Ausbildung eines *"zumindest teilweise fibrilliertes Polytetrafluorethylens"*.

Im Unterschied zum Verfahren nach Anspruch 1 werden nach **D1** nicht *"maximal 1 Gewichtsprozent Polytetrafluorethylens"* als Binder sondern 10 Gew% verwendet.

Die Menge des Bindemittels bestimmt auf der einen Seite die mechanische Stabilität und die Flexibilität der Festelektrolytmembran, und auf der anderen Seite limitiert sie ihre Leitfähigkeit.

Ein Optimieren bezüglich der mechanischen und elektrischen Eigenschaften gehört aber zum üblichen fachmännischen Handeln, ohne dass hierdurch eine erfinderische Tätigkeit gestützt werden könnte.

2.2 Das in **D1** (a.a.O.) offenbarte mechanischem Vermahlen ("mechanically milled") entspricht dem im Anspruch 2 genannten *"Reibmahlen"*.

2.3 Umformen mittels z.B. Walzen gemäß Anspruch 3 ist ebenfalls in **D1** (a.a.O.: "roll pressed") offenbart.

- 2.4 Anspruch 4 gibt gegenüber Anspruch 1 spezifischere Grenzen für die Anteile von Festelektrolytwerkstoff und Binder an. Hier gilt das zu Anspruch 1 Ausgeführte analog.
- 2.5 Keine der bisher ermittelten Druckschriften geht auf die Bedeutung von monoaxial oder biaxial gereckten PTFE bei dessen Verwendung als Binder im Sinne der vorliegenden Anmeldung ein. Es gehört aber zum fachmännischen Wissen, dass sich diese durch unterschiedliche mechanische Eigenschaften auszeichnen, so dass momentan auch unter Berücksichtigung der Beschreibung nicht erkennbar ist, wie durch dieses Merkmal eine erfinderische Tätigkeit gestützt werden könnte.
- 2.6 Anspruch 6 wiederholt das kennzeichnende Merkmal das Anspruchs 1, weswegen das hierzu Ausgeführte analog gilt.
- 2.7 **D1** (a.a.O.) offenbart das Weiteren den laminierten "*Festelektrolytverbund*" nach den Ansprüchen 10 und 11.
- 2.8 Ansprüche 12 und 13 betreffen eine "*Festkörperbatterie*" mit den dem Fachmann geläufigen Komponenten, so dass auch hier ausgehend von **D1** eine erfinderische Tätigkeit verneint werden muss.

Zu Punkt VIII

Klarheit, Art. 6 PCT

Der im Anspruch 1 benutzte Ausdruck "*biegsam*" bleibt ohne quantifizierende Angaben zur Biegsamkeit vage und unklar und lässt den Leser über die Bedeutung des betreffenden technischen Merkmals im Ungewissen. Dies hat zur Folge, dass die Definition des Anspruchsgegenstands nicht deutlich ist.