

(19)



(11)

EP 3 892 180 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2021 Patentblatt 2021/41

(51) Int Cl.:
A47L 13/17 ^(2006.01) **A47L 13/51** ^(2006.01)
A47K 10/32 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21160846.8**

(22) Anmeldetag: **04.03.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Ballez, Mike**
34323 Malsfeld (DE)
• **Honisch, Marlitt**
34323 Malsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Sandvoß, Stefanie**
Patentanwaltskanzlei Sandvoß
Dethmarstraße 44a
31139 Hildesheim (DE)

(30) Priorität: **27.03.2020 DE 102020108639**

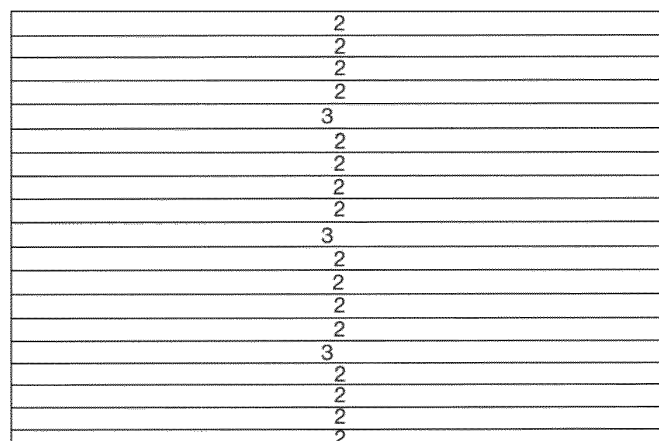
(71) Anmelder: **Dr. Schumacher GmbH**
34323 Malsfeld-Beiseförth (DE)

(54) **PACKUNG MIT TUCHPRODUKTEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Packung mit Tuchprodukten enthaltend einen Stapel, der eine Vielzahl von aufeinander angeordneten Tuchprodukten umfasst, die jeweils einen mit einem Tränkungsmittel getränkten Vliesstoff umfassen, wobei in dem Stapel, der die aufeinander angeordneten Tuchprodukte umfasst, auch zumindest eine Sperrschicht angeordnet ist, die ein Mate-

rial umfasst oder aus einem Material besteht, das eine andere Saugfähigkeit aufweist als der Vliesstoff, den die Tuchprodukte umfassen, wobei das Material, das die zumindest eine Sperrschicht (3) umfasst oder aus dem diese besteht, eine flüssigkeitsundurchlässige Folie ist, die aus biologisch abbaubarem und/oder kompostierbarem Kunststoff besteht.

Fig. 1



EP 3 892 180 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Packung oder einen Stapel mit getränkten Tuchprodukten sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

[0002] Feuchttücher sind bekanntermaßen Vliesstoffe, die mit einer in der Regel flüssigen Zusammensetzung getränkt sind, die u.a. einen desinfizierenden, reinigenden und/oder pflegenden Inhaltsstoff enthält. Feuchttücher finden mittlerweile in vielen Bereichen der persönlichen Pflege und vor allem Babypflege Anwendung und erfreuen sich sehr hoher Beliebtheit, da sie die Möglichkeit einer schnellen und bequemen Reinigung bzw. Pflege bieten, ohne dass dafür zusätzliches Wasser erforderlich ist. Aber auch im Reinigungssektor, insbesondere zur Flächendesinfektion, werden Feuchttücher gern verwendet.

[0003] Auch getränkte Pads sind mit einer flüssigen Zusammensetzung getränkte Vliesstoffe, die sich von Feuchttüchern in der Regel nur durch ihr abweichendes Format und ggf. durch eine höhere Materialstärke des Vliesstoffs unterscheiden. Ebenso wie Feuchttücher bieten sie den Vorteil einer grundsätzlich überall verfügbaren bequemen Reinigungsmöglichkeit, sei es zur Desinfektion von Flächen oder Gegenständen oder zur täglichen persönlichen Pflege, beispielsweise zum Entfernen von Make-up.

[0004] Sowohl getränkte Pads als auch Feuchttücher sind in der Regel zu handlichen Einheiten von ca. 10 bis 200 Tuchprodukten verpackt. An dieser Art der Verpackung ist jedoch nachteilhaft, dass häufig eine ungleichmäßige Verteilung des Tränkungsmittels in der Verpackung beobachtet wird. Denn in dem in der Verpackung enthaltenen Stapel aus getränkten Tuchprodukten sinkt das Tränkungsmittel aufgrund der Schwerkraft bereits nach vergleichsweise kurzer Standzeit ab, sodass die oben in dem Stapel befindlichen Tuchprodukte nicht mehr ausreichend Tränkungsmittel enthalten, während die unten in dem Stapel befindlichen Tuchprodukte unnötig viel Tränkungsmittel enthalten bzw. von zu viel Tränkungsmittel umgeben sind. Hierdurch wird die Gebrauchstauglichkeit und insbesondere die Wirksamkeit der oben in dem Stapel befindlichen Tücher eingeschränkt.

[0005] Zur Lösung dieses Problems sind aus dem Stand der Technik unterschiedliche Ansätze bekannt. Beispielsweise gibt es Halterungen bzw. Spender, in denen die Stapel mit den getränkten Tuchprodukten umgekehrt herum gelagert werden. Neben dem Nachteil der fehlenden Mobilität wird durch diesen Ansatz das Problem der ungleichmäßigen Verteilung von Tränkungsmittel innerhalb der Packung jedoch nicht gelöst, da auf diese Weise zwar die zuerst aus der Packung entnommenen Tuchprodukte ausreichend getränkt sind, während die in der Verpackung verbleibenden oberen Tuchprodukte eine zu geringe Menge an Tränkungsmittel enthalten. Das Problem wird daher nur insofern verlagert, dass nicht mehr die zuerst aus einer Packung entnommenen Tuchprodukte unzureichend getränkt sind, sondern die zuletzt entnommenen.

[0006] Ein alternativer Lösungsansatz sieht vor, ein Tränkungsmittel mit erhöhter Viskosität zu verwenden, um ein "Absacken" des Tränkungsmittels in der Packung zu verringern. Die erhöhte Viskosität wird dabei durch Verdicker erreicht. Auch dieser Ansatz ist mit verschiedenen Nachteilen behaftet, denn Verdicker beeinträchtigen die Wirksamkeit vieler Tränkungsmittel. Weiterhin bilden sich durch die erhöhte Viskosität des Tränkungsmittels Rückstände auf Oberflächen und es ist darüber hinaus eine größere Menge an Tränkungsmittel erforderlich, um eine zu reinigende Oberfläche ausreichend zu benetzen.

[0007] Weiterhin wird auch versucht, durch eine größere Menge an verwendetem Tränkungsmittel auch die Wirksamkeit der oben in einem Stapel befindlichen Tuchprodukte zu gewährleisten, dadurch dass diese auch nach dem Absinken des Tränkungsmittels in der Packung noch eine ausreichend hohe Feuchte aufweisen. Dies hat allerdings zur Folge, dass die Herstellung der Tuchprodukte aufgrund des erhöhten Bedarfs an Tränkungsmittel teurer wird und sich überdies aufgrund der Schwerkraft noch mehr Tränkungsmittel am Boden einer Verpackung ansammelt und dort in der Regel ungenutzt verbleibt.

[0008] Noch ein weiterer Ansatz zur besseren Verteilung von Tränkungsmittel in einem Stapel getränkter Tuchprodukte sieht vor, dass als zu tränkende Vliesmaterialien nur noch Naturfasern (Viskose, Tencel o.ä.) verwendet werden, da diese eine höhere Saugfähigkeit als synthetische Fasern aufweisen. Dies führt einerseits zu einer erhöhten erforderlichen Tränkmenge, was wiederum erhöhte Herstellungskosten mit sich bringt, und andererseits zu möglichen Wechselwirkungen mit in dem Tränkungsmittel enthaltenen Wirkstoffen (hier sei als Beispiel erwähnt, dass die Wiederfindungsrate von Benzalkoniumchlorid auf Viskose im Vergleich zu PET sehr schlecht ist).

[0009] Die EP 0 978 247 A1 beschreibt einen Stapel mit getränkten Tüchern, der eine oder mehrere Verdunstungsschutzlagen zwischen den getränkten Tüchern enthält, durch welche die Verdunstung flüchtiger Bestandteile des Tränkungsmittels verhindert werden soll. Die Verdunstungsschutzlagen sind jedoch nicht notwendigerweise flüssigkeitsundurchlässig. Vorzugsweise sind die Verdunstungsschutzlagen hydrophob und bestehen aus Polyethylen oder Polypropylen. Dies stellt jedoch eine zusätzliche Belastung für die Umwelt dar, da diese Materialien nicht biologisch abbaubar sind, aber in jeder Packung mehrfach als zu entsorgender Abfall anfallen.

[0010] Die DE 10 2006 035 570 A1 beschreibt eine Packung mit scheiben- bzw. padförmigen Faserverbundartikeln, die jeweils eine mit einer Tränkflüssigkeit getränkte Faservlieslage und eine flüssigkeitsundurchlässige Folienlage umfassen, die eine Flüssigkeitsmigration zum Boden sowie eine Verdunstung verhindert und dem Artikel Formstabilität

verleiht. Diese Lösung erfüllt zwar den Zweck der Reduzierung des Absackverhaltens des Tränkungsmittels in einer Packung, hat jedoch den großen Nachteil, dass die Herstellung solcher Faserverbundartikel einen deutlich erhöhten Aufwand und stark erhöhte Kosten mit sich bringt.

[0011] Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass aus dem Stand der Technik keine zufriedenstellende und die Umwelt nicht belastende Lösung bekannt ist, die den Flüssigkeitsgradienten in zu einem Stapel verpackter getränkter Tuchprodukte in einem akzeptablen Rahmen hält und dadurch die Wirksamkeit aller in dem Stapel enthaltenen getränkter Tuchprodukte durch eine ausreichende Menge an in diesen enthaltenem Tränkungsmittel bei gleichzeitiger Vermeidung von Flüssigkeitsansammlungen am Boden der Packung gewährleistet.

Aufgabe der Erfindung

[0012] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine alternative Lösung für eine Packung, die einen Stapel mit getränkten Tuchprodukten enthält, bereitzustellen, die die o.g. aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermeidet und sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass der Flüssigkeitsgradient in der Packung bzw. in dem Stapel getränkter Tuchprodukte geringgehalten wird. Dabei soll insbesondere auf die Verwendung einer erhöhten Menge an Tränkungsmittel verzichtet werden und die Lösung soll sich vorzugsweise gleichermaßen für alle bekannten Vliesmaterialien, d.h. sowohl für Naturfasern als auch für synthetische Fasern eignen, und die Umwelt möglichst wenig belasten.

Allgemeine Beschreibung der Erfindung

[0013] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der Ansprüche und insbesondere durch Bereitstellen eines Stapels mit Tuchprodukten bzw. einer Packung mit Tuchprodukten (sog. "Flowpack") enthaltend einen Stapel, der eine Vielzahl von aufeinander angeordneten Tuchprodukten umfasst, wobei die Tuchprodukte jeweils einen mit einem Tränkungsmittel getränkten Vliesstoff umfassen, und wobei in dem Stapel, der die aufeinander angeordneten Tuchprodukte umfasst, auch zumindest eine Sperrschicht angeordnet ist, die ein Material umfasst oder aus einem Material besteht, das eine andere Saugfähigkeit für das Tränkungsmittel aufweist als der Vliesstoff, den die Tuchprodukte umfassen, und wobei das Material, das die zumindest eine Sperrschicht umfasst oder aus dem diese besteht, eine flüssigkeitsundurchlässige Folie ist, die aus biologisch abbaubarem und/oder kompostierbarem Kunststoff besteht.

[0014] Unter einem Tuchprodukt wird für die Zwecke der Erfindung insbesondere ein Pad oder ein Tuch aus Vliesmaterial verstanden, das mit einer flüssigen Zusammensetzung getränkt werden kann.

[0015] Wie herkömmliche Tuchprodukte sind auch die erfindungsgemäß gestapelten getränkten Tuchprodukte aufeinander angeordnet und optional gefaltet, beispielsweise indem eine Lage Tuchprodukt jeweils in die darüberliegende und die darunterliegende Lage Tuchprodukt eingreift. Anders als herkömmliche Tuchprodukte enthält der erfindungsgemäße Stapel an Tuchprodukten jedoch zumindest eine Sperrschicht mit oder aus einem Material, das eine andere Saugfähigkeit aufweist als der Vliesstoff, den die Tuchprodukte umfassen. Die Sperrschicht verhindert dabei, dass Tränkflüssigkeit sich aufgrund der Schwerkraft am Boden der Packung bzw. des Stapels ansammelt, da sie undurchlässig oder im Wesentlichen undurchlässig für Flüssigkeiten ist.

[0016] Die Anzahl der für eine Packung Tuchprodukte vorgesehenen Sperrschichten und deren Positionierung innerhalb des Stapels der Tuchprodukte ist frei wählbar und sollte insbesondere von der Anzahl der in dem Stapel enthaltenen Tuchprodukte abhängig gemacht werden. In kleinen Stapeln von beispielsweise 10 Tuchprodukten kann eine Sperrschicht ausreichend sein, die zwischen jeweils 5 der Tuchprodukte angeordnet ist. Auf diese Weise bildet sich zwar oberhalb und unterhalb der Sperrschicht in den im Stapel enthaltenen Tuchprodukten ein Flüssigkeitsgradient, der jedoch dadurch, dass die Sperrschicht undurchlässig für das Tränkungsmittel ist, deutlich geringer ist als der Flüssigkeitsgradient in einer entsprechenden Stapelung Tuchprodukte ohne dazwischen angeordnete Sperrschicht.

[0017] In größeren Verpackungseinheiten, beispielsweise in Packungen, die jeweils 50, 100 oder 200 Tuchprodukte enthalten, bietet sich die Anordnung mehrerer Sperrschichten innerhalb des Stapels an Tuchprodukten an, beispielsweise jeweils in einem Abstand von 5, 10, 20 oder 50 Tuchprodukten.

[0018] Erfindungsgemäß weist das Material, das die zumindest eine Sperrschicht umfasst oder aus dem diese besteht, eine geringere Saugfähigkeit auf als der Vliesstoff, den die Tuchprodukte umfassen, wobei die Sperrschicht undurchlässig oder im Wesentlichen undurchlässig für Flüssigkeiten ist.

[0019] Das flüssigkeitsundurchlässige Material, das die zumindest eine Sperrschicht umfasst oder aus dem diese besteht, ist dabei erfindungsgemäß eine Folie, die aus biologisch abbaubarem und/oder kompostierbarem Kunststoff besteht. Insbesondere ist der biologisch abbaubare und/oder kompostierbare Kunststoff dabei aus der Gruppe ausgewählt, die aus thermoplastischer Stärke, Cellulose, abbaubaren Polyestern, Polylactid, Seealgen, Chitin, Chitosan, Lignin oder Mischungen dieser besteht oder eines oder mehrere der vorgenannten Materialien umfasst. Da eine Sperrschicht je nach Größe der Packung an Tuchprodukten bzw. je nach Menge der in einer Packung enthaltenen Tuchprodukte pro Packung mehrfach enthalten sein kann, entsteht bei jeder Packung durch die enthaltenen Sperrschichten ein erhöhter Abfall, der jedoch aufgrund der biologischen Abbaubarkeit bzw. Kompostierbarkeit der flüssigkeitsundurchlässigen Folie

keine zusätzliche Belastung für die Umwelt darstellt. Vielmehr hat die erfindungsgemäße Verwendung biologisch abbaubarer bzw. kompostierbarer Sperrschichten in einer Packung mit Tuchprodukten den zusätzlichen umweltschonenden Effekt, dass durch die aufgrund der zumindest einen enthaltenen Sperrschicht gleichmäßigere Verteilung von Flüssigkeit in einer Packung Tuchprodukte weniger und bevorzugt gar keine Tuchprodukte in einer Packung enthalten sind, die zu wenig Tränkungsmittel enthalten, also für die gewünschte Anwendung zu trocken sind, und daher ungenutzt entsorgt werden müssen.

[0020] Der in einer erfindungsgemäßen Packung Tuchprodukte enthaltene Stapel umfasst mehrere übereinander angeordnete Lagen Tuchprodukte, die durch eine Sperrschicht von mehreren weiteren übereinander angeordneten Lagen Tuchprodukte getrennt sind.

[0021] Da in größeren Verpackungseinheiten mehrere Sperrschichten erforderlich bzw. ratsam sind, umfasst der in einer größeren Packung Tuchprodukte enthaltene Stapel vorzugsweise mehrere Sperrschichten, die voneinander durch eine oder mehrere aufeinander angeordnete Lagen Tuchprodukte beabstandet sind.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform enthält eine erfindungsgemäße Packung mit Tuchprodukten einen Stapel, in dem getränkte Tuchprodukte alternierend mit Sperrschichten aufeinander angeordnet sind, d.h. auf jeder Lage Tuchprodukt ist eine Lage Sperrschicht angeordnet, auf der wiederum eine Lage Tuchprodukt angeordnet ist. Auf diese Weise verbleibt immer die exakt gewünschte Menge an Tränkungsmittel in dem Tuchprodukt, da jedes Tuchprodukt sowohl nach oben als auch nach unten durch eine Lage flüssigkeitsundurchlässige Sperrschicht begrenzt ist.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform enthält eine erfindungsgemäße Packung mit Tuchprodukten einen Stapel, in dem jeweils mehrere aufeinander angeordnete Lagen Tuchprodukt, beispielsweise 2-20 Lagen Tuchprodukt, bevorzugter 3 bis 15 Lagen Tuchprodukt und besonders bevorzugt 5 bis 10 Lagen Tuchprodukt durch eine Lage Sperrschicht von wiederum mehreren aufeinander angeordnete Lagen Tuchprodukt, beispielsweise 2-20 Lagen Tuchprodukt, bevorzugter 3 bis 15 Lagen Tuchprodukt und besonders bevorzugt 5 bis 10 Lagen Tuchprodukt, getrennt sind. Auf diese Weise befinden sich jeweils 2-20 Lagen Tuchprodukt, bevorzugter 3 bis 15 Lagen Tuchprodukt und besonders bevorzugt 5 bis 10 Lagen Tuchprodukt zwischen zwei Sperrschichten, wobei das Tränkungsmittel aufgrund der Schwerkraft immer nur zwischen zwei Sperrschichten nach unten fließen kann, jedoch nicht in die unterhalb der begrenzenden Sperrschicht angeordneten Tuchprodukte oder sogar bis an den Boden der Packung gelangen kann. Der Flüssigkeitsgradient in der Packung wird auf diese Weise geringgehalten und ist natürlich umso kleiner, je weniger Lagen Tuchprodukte zwischen zwei Sperrschichten angeordnet sind. Durch die Wahl einer geeigneten Menge an pro Stapel verwendeter Sperrschichten sowie durch deren geeignete Positionierung, insbesondere in einem gleichbleibenden Abstand von wenigen Lagen Tuchprodukte, wird gewährleistet, dass jedes in dem Stapel enthaltene getränkte Tuchprodukt eine ausreichende Menge an Tränkungsmittel enthält, sodass die getränkten Tuchprodukte, unabhängig davon, ob sie oben oder unten in dem Stapel angeordnet sind, zuverlässig den gewünschten Reinigungserfolg bieten können.

[0024] Die vorliegende Erfindung eignet sich uneingeschränkt für alle Vliesstoffe. Daher kann der Vliesstoff, der in einem erfindungsgemäßen Stapel an getränkten Tuchprodukten bzw. in einer erfindungsgemäßen Packung mit getränkten Tuchprodukten enthalten ist, ein herkömmlicher Vliesstoff sein, insbesondere ein Vliesstoff, der Viskosefasern, Polypropylenfasern, Lyocell-Fasern, PET-Fasern, Mikrofasern, Baumwoll-Fasern oder Mischungen dieser umfasst oder daraus besteht.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform besteht der Vliesstoff, der in einem erfindungsgemäßen Stapel an getränkten Tuchprodukten bzw. in einer erfindungsgemäßen Packung mit getränkten Tuchprodukten enthalten ist, aus Viskosefasern und/oder Lyocell-Fasern und/oder PET-Fasern, d.h. er kann entweder zu 100 % aus Viskosefasern, Lyocell-Fasern oder PET-Fasern bestehen, oder aus Mischfasern dieser bestehen.

[0026] Optional enthält der Vliesstoff auch Mikrofasern und/oder Baumwoll-Fasern, beispielsweise zu einem Anteil von jeweils bis zu 20 Gew.-%, insbesondere von 0,1 - 5,0 Gew.-%.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Vliesstoff, der in einem erfindungsgemäßen Stapel an getränkten Tuchprodukten bzw. in einer erfindungsgemäßen Packung mit getränkten Tuchprodukten enthalten ist, aus Viskosefasern und/oder Lyocell-Fasern und/oder PET-Fasern und/oder Hanffasern und/oder Cellulosefasern und/oder Flachsfasern, sowie optional zusätzlich aus 0,1 - 20,0 Gew.-% Mikrofasern und/oder 0,1 - 20,0 Gew.-% Baumwoll-Fasern.

[0028] Besonders bevorzugt umfasst oder besteht der Vliesstoff, der in einem erfindungsgemäßen Stapel an getränkten Tuchprodukten bzw. in einer erfindungsgemäßen Packung mit getränkten Tuchprodukten enthalten ist, aus 30 - 70 Gew.-% Viskosefasern und 30 - 70 Gew.-% PET-Fasern sowie optional 0,1 - 5,0 Gew.-% Mikrofasern und/oder 0,1 - 30,0 Gew.-% Baumwoll-Fasern.

[0029] In Ausführungsformen, in denen der Vliesstoff weder Lyocell-Fasern, noch Mikrofasern oder Baumwoll-Fasern enthält, sondern ausschließlich aus Viskosefasern und PET-Fasern besteht, kann der Anteil von Viskosefasern zu PET-Fasern stufenlos variieren, beispielsweise von 1 Gew.-% Viskosefasern / 99 Gew.-% PET-Fasern zu 99 Gew.-% Viskosefasern / 1 Gew.-% PET-Fasern.

[0030] Die in einem erfindungsgemäßen Stapel oder einer erfindungsgemäßen Packung enthaltenen getränkten Tuchprodukte können mit einem beliebigen Tränkungsmittel getränkt sein, wobei das Tränkungsmittel insbesondere eine

Zusammensetzung auf Wasser-, Öl- oder Alkoholbasis, eine Öl-in-Wasser-Emulsion oder eine Wasser-in-Öl-Emulsion sein kann und/oder insbesondere aus der Gruppe ausgewählt ist, die kosmetische Zusammensetzungen oder Zubereitungen, Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel umfasst oder daraus besteht.

[0031] Unter kosmetischen Zusammensetzungen oder Zubereitungen werden alle Arten von flüssigen kosmetischen Zusammensetzungen oder Zubereitungen verstanden, einschließlich Mittel zur Gesichts- und/oder Körperreinigung und -pflege, De-Makeup, Gesichtsmasken, Kuren, Hautpflegemittel, kosmetische Mittel sowie Mittel, die einen medizinischen oder kosmetischen Wirkstoff enthalten, wobei der Wirkstoff z.B. eine Verbindung mit pflegenden, fettenden, rückfettenden, beruhigenden, feuchtigkeitsspendenden, entzündungshemmenden, regenerativ wirkenden, wundheilungsfördernden, belebenden, straffenden, durchblutungsfördernden, antimikrobiellen, fungiziden, bakteriziden, antiallergischen und/oder antibakteriellen Eigenschaften sein kann.

[0032] Unter Reinigungsmitteln werden sowohl Mittel zur Körperreinigung als auch Mittel zur Reinigung von Oberflächen, z.B. Böden, verstanden.

[0033] Unter Desinfektionsmitteln werden sowohl Hautdesinfektionsmittel, insbesondere Handdesinfektionsmittel, als auch Flächendesinfektionsmittel verstanden.

[0034] Damit die in der erfindungsgemäßen Packung mit Tuchprodukten ebenfalls enthaltene zumindest eine Sperrschicht nicht von den Anwendern versehentlich wie ein getränktes Tuchprodukt zur Reinigung etc. verwendet wird, unterscheidet sich die zumindest eine Sperrschicht optional optisch von den Tuchprodukten, insbesondere durch eine abweichende Farbe.

[0035] Die Erfindung betrifft weiterhin auch ein Verfahren zum Herstellen einer Packung mit Tuchprodukten enthaltend einen Stapel, der eine Vielzahl von aufeinander angeordneten Tuchprodukten umfasst, die jeweils einen mit einem Tränkungsmittel getränkten Vliesstoff umfassen, wobei in dem Stapel, der die aufeinander angeordneten Tuchprodukte umfasst, auch zumindest eine Sperrschicht angeordnet wird, die ein Material umfasst oder aus einem Material besteht, das eine andere Saugfähigkeit aufweist als der Vliesstoff, den die Tuchprodukte umfassen, wobei die zumindest eine Sperrschicht eine flüssigkeitsundurchlässige Folie ist, die aus biologisch abbaubarem und/oder kompostierbarem Kunststoff besteht.

[0036] Vorzugsweise werden in dem erfindungsgemäßen Verfahren zwischen jeweils zwei Sperrschichten mehrere aufeinander angeordnete Lagen Tuchprodukte angeordnet, wobei die Sperrschichten und die Tuchprodukte zusammen den Stapel bilden. Insbesondere können zwischen zwei Lagen Sperrschicht dabei beispielsweise 2 bis 20 Lagen Tuchprodukte, insbesondere 3 bis 15 Lagen Tuchprodukte und besonders bevorzugt 5 bis 10 Lagen Tuchprodukte angeordnet werden.

[0037] Die in dem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzten Tuchprodukte, Vliesstoffe, Tränkungsmittel und Sperrschichten können insbesondere so beschaffen sein wie voranstehend mit Bezug auf die erfindungsgemäße Packung mit Tuchprodukten bzw. den Stapel mit Tuchprodukten beschrieben.

[0038] Die großtechnische Produktion kann vorteilhafterweise dadurch, dass für die Anordnung einer Sperrschicht in dem Stapel lediglich die für die Tuchprodukte verwendete Vliesrolle durch eine Rolle mit dem Sperrschichtmaterial substituiert werden muss, unverändert fortgeführt werden, d.h. es sind keine anderen oder zusätzlichen Maschinen erforderlich.

Genaue Beschreibung der Erfindung

[0039] Die Erfindung wird nun genauer anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Figuren beschrieben, die schematisch

- in der Figur 1 einen Ausschnitt eines Stapels **1** an Tuchprodukten **2** zeigen, wie er gemäß einer Ausführungsform in einer erfindungsgemäßen Packung enthalten ist, und
- in der Figur 2 eine Gegenüberstellung des Absackverhaltens in einer erfindungsgemäßen Packung an Tuchprodukten **2** und in einer herkömmlichen Packung an Tuchprodukten **2** zeigen.

[0040] Der Stapel **1** weist in der gezeigten Ausführungsform eine Vielzahl an Tuchprodukten **2** auf, die lagenweise aufeinander angeordnet sind. Dabei können die Tuchprodukte **2** der Länge nach waagerecht aufeinander angeordnet sein oder auch teilweise ineinander gefaltet sein, beispielsweise indem eine Lage Tuchprodukt **2** an einer Seite in die darüberliegende Lage Tuchprodukt **2** gefaltet ist, und an der gegenüberliegenden Seite in die darunterliegende Lage Tuchprodukt **2** gefaltet ist.

[0041] Nach jeweils fünf aufeinander angeordneten Lagen Tuchprodukt **2** weist der Stapel **1** eine Sperrschicht **3** auf, die aus einem flüssigkeitsundurchlässigen Material besteht. Auf diese Weise kann aus den getränkten Tuchprodukten austretendes und durch die Schwerkraft herabfließendes Tränkungsmittel maximal vier Lagen in der Packung nach unten fließen, bis es durch die Sperrschicht **3** gestoppt wird. Es bildet sich auf diese Weise nur zwischen den fünf zwischen den Sperrschichten **3** angeordneten Lagen Tuchprodukte **2** ein Flüssigkeitsgradient aus, nicht aber (wie im

Stand der Technik) zwischen sämtlichen in der Packung enthaltenen Lagen Tuchprodukt **2**. Der Flüssigkeitsgradient fällt dementsprechend viel geringer aus als im Stand der Technik beobachtet, und durch die (in der gezeigten Ausführungsform in regelmäßigen Abständen angeordneten) Sperrschichten **3** wird sichergestellt, dass sämtliche in der Packung bzw. im Stapel **1** angeordneten Tuchprodukte **2** auch nach einer Standzeit noch mit ausreichend Tränkungsmittel getränkt sind.

Beispiel 1: Untersuchung des Absackverhaltens in einer erfindungsgemäßen Packung mit Tuchprodukten

[0042] Zur Untersuchung des Absackverhaltens in einer erfindungsgemäßen Packung mit Tuchprodukten **2** wurde der Flüssigkeitsgradient in einer solchen Packung im Vergleich zu einer herkömmlichen Packung mit Tuchprodukten **2** bestimmt.

[0043] Dazu wurden jeweils 20 aufeinander angeordnete Tuchprodukte **2** (Vliesstoff: 100% PET) aufeinander angeordnet und mit einer Menge an Tränkungsmittel von 4,5 g pro Gramm Vliesstoff getränkt. Fünf dieser Stapel mit jeweils 20 aufeinander angeordneten Tuchprodukten **2** wurden anschließend aufeinander angeordnet, wobei jeweils dazwischen, d.h. nach jeweils 20 Tuchprodukten, eine Lage mit einer flüssigkeitsundurchlässigen Folie aus thermoplastischer Stärke angeordnet wurde. Der Stapel **1** dieser insgesamt 100 getränkten Tuchprodukte mit den dazwischen angeordneten Sperrschichten wurde für 55 Stunden stehen gelassen. Danach wurde das Absackverhalten des Tränkungsmittels in dem Stapel **1** untersucht, indem von dem Stapel **1** jeweils von oben immer die obersten 10 Tücher abgenommen und gewogen wurden. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle 1 sowie in der Figur 2 (Kurve A) dargestellt.

Tabelle 1: Untersuchung des Absackverhaltens in einer erfindungsgemäßen Packung mit Tuchprodukten

Tücherzahl	Flüssigkeitsmenge [g]	Flüssigkeitsgradient
10	94,93	1,59
20	115,7	
30	112,29	
40	127,54	
50	103,09	
60	125,48	
70	103,52	
80	132,59	
90	120,19	
100	150,66	

[0044] Auf analoge Weise wurde das Absackverhalten in einer herkömmlichen Packung getränkter Tuchprodukte **2** ohne Sperrschicht **3** untersucht. Dazu wurde der gleiche Vliesstoff, das gleiche Tränkungsmittel und die gleiche Menge an Tränkungsmittel verwendet. Die insgesamt 100 getränkten Tuchprodukte wurden dann jedoch anschließend ohne dazwischenliegende Sperrschichten **3** aufeinander gelagert. Die Lagerung erfolgte ebenfalls für 55 Stunden. Danach wurde das Absackverhalten des Tränkungsmittels in dem Stapel **1** untersucht, indem von dem Stapel **1** jeweils von oben immer die obersten 10 Tücher abgenommen und gewogen wurden. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle 2 sowie in der Figur 2 (Kurve B) dargestellt.

Tabelle 2: Untersuchung des Absackverhaltens in einer herkömmlichen Packung mit Tuchprodukten (Referenz)

Tücherzahl	Flüssigkeitsmenge [g]	Flüssigkeitsgradient
10	48,14	2,25
20	56,39	
30	63,40	
40	78,41	
50	87,61	
60	102,85	

(fortgesetzt)

Tücherzahl	Flüssigkeitsmenge [g]	Flüssigkeitsgradient
70	109,36	
80	119,21	
90	124,54	
100	134,94	

[0045] Sowohl bei der erfindungsgemäßen Packung mit Tuchprodukten **2** als auch bei der Referenzpackung wurde der Flüssigkeitsgradient bestimmt. Dieser ist definiert als der Quotient aus der Menge bzw. dem Gewicht an Tränkungsmittel in den obersten zehn Lagen Tuchprodukten **2** und der Menge bzw. dem Gewicht an Tränkungsmittel in den untersten zehn Lagen Tuchprodukten **2** in dem Stapel **1**. Für die erfindungsgemäße Packung mit Tuchprodukten **2** wurde dabei ein Flüssigkeitsgradient von 1,59 ermittelt und für die Referenzpackung mit Tuchprodukten **2** wurde ein Flüssigkeitsgradient von 2,25 ermittelt.

[0046] Es zeigt sich also, dass die erfindungsgemäße Sperrschicht **3** das Absackverhalten in einer Packung mit Tuchprodukten **2** deutlich verbessert, indem alle in einer Packung enthaltenen Tuchprodukte **2** auch nach längerer Standzeit noch eine völlig ausreichende Menge an Tränkungsmittel enthalten. Dies ist in einer Packung ohne Sperrschicht **3**, wie sie im Stand der Technik in der Regel zu finden ist, nicht der Fall, denn bei einem Flüssigkeitsgradienten > 2 enthalten die oberen Tuchprodukte **2** einer Packung nur noch eine unzureichende Menge an Tränkungsmittel, während die unteren Tuchprodukte **2** einer Packung zu viel Tränkungsmittel enthalten. Die oberen Tuchprodukte **2** müssen daher oftmals ungenutzt entsorgt werden, da sie für die gewünschte Anwendung nicht genug Tränkungsmittel enthalten. Das sich am Boden der Packung ansammelnde überschüssige Tränkungsmittel muss in nicht erfindungsgemäßen Packungen ohne Sperrschicht ebenfalls ungenutzt entsorgt werden, sodass die Umwelt sowohl durch ungenutztes Tränkungsmittel als auch durch ungenutzte Tuchprodukte belastet wird. Dies wird durch die vorliegende Erfindung vermieden.

[0047] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Figuren sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Packung mit Tuchprodukten enthaltend einen Stapel (1), der eine Vielzahl von aufeinander angeordneten Tuchprodukten (2) umfasst, die jeweils einen mit einem Tränkungsmittel getränkten Vliesstoff umfassen, wobei in dem Stapel (1), der die aufeinander angeordneten Tuchprodukte (2) umfasst, auch zumindest eine Sperrschicht (3) angeordnet ist, die ein Material umfasst oder aus einem Material besteht, das eine andere Saugfähigkeit aufweist als der Vliesstoff, den die Tuchprodukte (2) umfassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material, das die zumindest eine Sperrschicht (3) umfasst oder aus dem diese besteht, eine flüssigkeitsundurchlässige Folie ist, die aus biologisch abbaubarem und/oder kompostierbarem Kunststoff besteht.
2. Packung mit Tuchprodukten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der biologisch abbaubare und/oder kompostierbare Kunststoff aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus thermoplastischer Stärke, Cellulose, abbaubaren Polyestern, Polylactid, Seealgen, Chitin, Chitosan, Lignin oder Mischungen dieser besteht oder eines oder mehrere der vorgenannten Materialien umfasst.
3. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapel (1) mehrere übereinander angeordnete Lagen Tuchprodukte (2) umfasst, die durch die Sperrschicht (3) von mehreren weiteren übereinander angeordneten Lagen Tuchprodukte (2) getrennt sind.
4. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapel (1) mehrere Sperrschichten (3) aufweist, die voneinander durch mehrere aufeinander angeordnete Lagen Tuchprodukte (2) beabstandet sind.
5. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Sperrschicht (3) sich optisch von den Tuchprodukten (2) unterscheidet.
6. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit

dem Tränkungsmittel getränkte Vliesstoff Viskosefasern, Polypropylenfasern, Lyocell-Fasern, PET-Fasern, Mikrofasern, Baumwoll-Fasern oder Mischungen dieser umfasst oder daraus besteht.

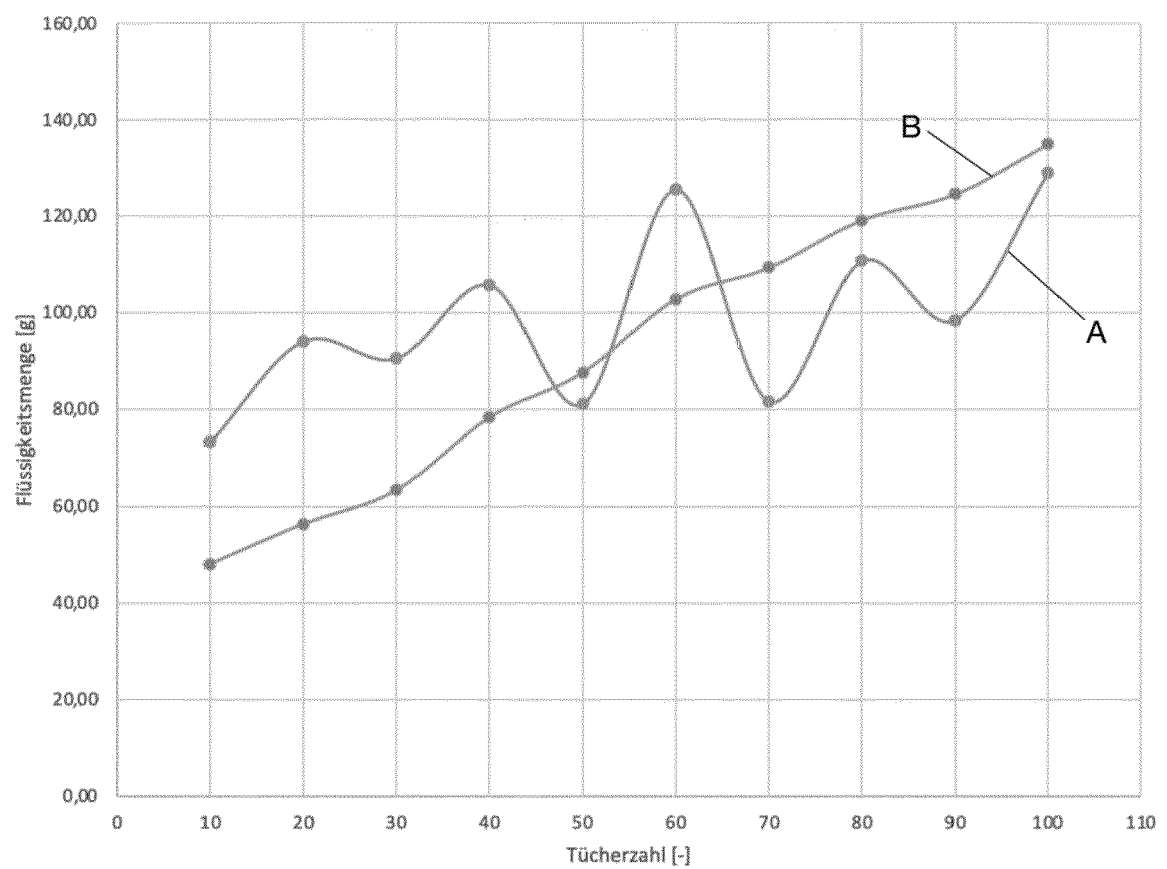
- 5 7. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tränkungsmittel eine Zusammensetzung auf Wasser-, Öl- oder Alkoholbasis, eine Öl-in-Wasser-Emulsion oder eine Wasser-in-Öl-Emulsion ist und/oder aus der Gruppe ausgewählt ist, die kosmetische Zusammensetzungen oder Zubereitungen, Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel umfasst oder daraus besteht.
- 10 8. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitsgradient, definiert als der Quotient aus der Menge an Tränkungsmittel in den obersten zehn Lagen Tuchprodukten (2) und der Menge an Tränkungsmittel in den untersten zehn Lagen Tuchprodukten (2), in einem Stapel (1), der mindestens 20 Lagen Tuchprodukte (2) umfasst, nach einer Standzeit von mindestens 24 Stunden < 2 ist.
- 15 9. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitsgradient, definiert als der Quotient aus der Menge an Tränkungsmittel in den obersten zehn Lagen Tuchprodukten und der Menge an Tränkungsmittel in den untersten zehn Lagen Tuchprodukten, in einem Stapel (2), der mindestens 50-200 Lagen Tuchprodukte umfasst, nach einer Standzeit von mindestens 24 Stunden < 2 ist.
- 20 10. Packung mit Tuchprodukten nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitsgradient, definiert als der Quotient aus der Menge an Tränkungsmittel in den obersten zehn Lagen Tuchprodukten und der Menge an Tränkungsmittel in den untersten zehn Lagen Tuchprodukten, in einem Stapel (2), der mindestens 50-200 Lagen Tuchprodukte umfasst, nach einer Standzeit von mindestens 24 Stunden $< 1,8$ ist.
- 25 11. Verfahren zum Herstellen einer Packung mit Tuchprodukten enthaltend einen Stapel (1), der eine Vielzahl von aufeinander angeordneten Tuchprodukten (2) umfasst, die jeweils einen mit einem Tränkungsmittel getränkten Vliesstoff umfassen, wobei in dem Stapel (1), der die aufeinander angeordneten Tuchprodukte (2) umfasst, auch zumindest eine Sperrschicht (3) angeordnet wird, die ein Material umfasst oder aus einem Material besteht, das eine andere Saugfähigkeit aufweist als der Vliesstoff, den die Tuchprodukte (2) umfassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Sperrschicht (3), die in dem Stapel angeordnet wird, ein Material umfasst oder aus diesem besteht, das undurchlässig für Flüssigkeiten ist, wobei das flüssigkeitsundurchlässige Material eine Folie ist, die aus biologisch abbaubarem und/oder kompostierbarem Kunststoff besteht.
- 30 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sperrschicht (3) eine Folie aus biologisch abbaubarem und/oder kompostierbarem Kunststoff in dem Stapel (1) angeordnet wird, wobei der biologisch abbaubare und/oder kompostierbare Kunststoff aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus thermoplastischer Stärke, Cellulose, abbaubaren Polyestern, Polylactid, Seealgen, Chitin, Chitosan, Lignin oder Mischungen dieser besteht oder eines oder mehrere der vorgenannten Materialien umfasst.
- 35 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jeweils zwei Sperrschichten (3) mehrere aufeinander angeordnete Lagen Tuchprodukte (2) angeordnet werden, wobei die Sperrschichten (3) und die Tuchprodukte (2) zusammen den Stapel (1) bilden.
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

1 ↙

2
2
2
2
3
2
2
2
2
3
2
2
2
2
3
2
2
2
2

Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 0846

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 978 247 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 9. Februar 2000 (2000-02-09) * Absätze [0026] - [0028] *	1-13	INV. A47L13/17 A47L13/51
A	CA 2 142 385 A1 (KIMBERLY CLARK CO [US]) 30. Januar 1996 (1996-01-30) * Absatz [0008]; Anspruch 14 *	1-13	ADD. A47K10/32
A	US 2010/009145 A1 (MUELLER JOERG [DE] ET AL) 14. Januar 2010 (2010-01-14) * Absätze [0009], [0026]; Ansprüche 3,4 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L A47K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2021	Prüfer Eckenschwiller, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 0846

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0978247 A1	09-02-2000	AU 5333099 A	28-02-2000
		CA 2337867 A1	17-02-2000
		EP 0978247 A1	09-02-2000
		EP 1102555 A1	30-05-2001
		JP 2002522562 A	23-07-2002
		WO 0007490 A1	17-02-2000

CA 2142385 A1	30-01-1996	KEINE	

US 2010009145 A1	14-01-2010	EP 2299889 A1	30-03-2011
		US 2010009145 A1	14-01-2010
		WO 2010008767 A1	21-01-2010

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0978247 A1 [0009]
- DE 102006035570 A1 [0010]