



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHEIN

(19) DD (11) 239 762 A5

4(51) B 41 D 7/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 41 D / 281 965 2
(31) P3405985.7
P3502244.2

(22) 19.02.84
(32) 20.02.84
24.01.85

(44) 08.10.86
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) Böttcher, Hugo; Hemrich, Klaus; Hildebrandt, Gustav; Kracke, Heinrich, Dr.; Wagner, Werner, Dr., DE
(73) J. H. Benecke GmbH, 3000 Hannover, DE

(54) Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffolie mit einer Narbung, insbesondere einer natürlichen Ledernarbung

(57) Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffolie mit einer Narbung, insbesondere einer natürlichen Ledernarbung, indem eine Schicht von flüssigem Kunststoff auf eine die Narbung in Negativform aufweisende Folienbahn aufgegossen oder aufgestrichen, vulkanisiert und danach abgezogen wird. Die Aufgabe besteht darin, eine Narbung zu erreichen, die nicht eintönig und einfach ist, vielmehr möglichst einer natürlichen Ledernarbung, der Oberfläche eines Gewebes oder dergleichen entspricht. Dies wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als die Negativform der Narbung aufweisende Folienbahn eine solche aus Silicongummi verwendet wird. Diese hat den Vorteil, daß sie ganz einfach durch Aufgießen auf komplizierte Oberflächenkonturen herstellbar ist und dabei diese Konturen in einer exakten Negativform wiedergibt, so daß bei dem anschließenden Aufgieß- oder Aufstreichvorgang die Exaktheit weitergegeben wird, wobei wegen der Nachgiebigkeit des Silicongummis bei dem Abziehen der vulkanisierten Schicht die komplizierte Prägestruktur der Folienbahn aus Silicongummi nicht beeinträchtigt wird.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffolie mit einer Narbung, insbesondere einer natürlichen Ledernarbung, indem eine Schicht von flüssigem Kunststoff auf eine die Narbung in Negativform aufweisende Folienbahn aufgegossen oder aufgestrichen, vulkanisiert und danach abgezogen wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß als die Negativform der Narbung aufweisende Folienbahn eine solche aus Silicongummi verwendet wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß zur Herstellung der Folienbahn Siliconkautschuk auf eine thermoplastische Folienbahn, deren Oberfläche die Narbung in Positivform aufweist, aufgegossen oder aufgestrichen, vulkanisiert und abgezogen wird.
3. Verfahren nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Positivform der Narbung der Oberfläche der thermoplastischen Folie durch Prägung unter Hitze und Druck mittels einer Prägewalze, deren Prägefläche aus Silicongummi besteht, gebildet wird.
4. Verfahren nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Enden der thermoplastischen Folienbahn vor dem Aufbringen des Siliconkautschuks miteinander zu einer endlosen thermoplastischen Folienbahn verbunden werden, wobei die die Prägung aufweisende Oberfläche der thermoplastischen Folienbahn im Bereich der gegeneinanderstoßenden Ränder unter Hitze und Druck mit einer Prägemutter zu einer endlosen Positivform überprägt und der Siliconkautschuk auf den gesamten Umfang der endlosen thermoplastischen Folienbahn aufgebracht wird.
5. Verfahren nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß auf den aufgegossenen oder aufgestrichenen Siliconkautschuk eine Bahn aus einem Gewirke oder Gewebe aufgebracht wird.
6. Verfahren nach Punkt 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Prägefläche dadurch hergestellt wird, daß auf die Oberfläche einer Narbungsvorlage, insbesondere eines natürlichen Leders, Siliconkautschuk als gleichmäßig dicke Schicht aufgegossen oder aufgestrichen und danach zu einer Prägemutter vulkanisiert wird, die Prägemutter von dem Leder abgezogen und mit ihrer eine Negativform der Narbung des natürlichen Leders darstellenden Oberfläche unter Hitze und Druck die Oberfläche einer thermoplastischen Folie geprägt wird, die thermoplastische Folie mit ihren gegenüberliegenden Rändern gegeneinanderstoßend zu einem Schlauch geformt wird, die die Prägung aufweisende Oberfläche der thermoplastischen Folie im Bereich der gegeneinanderstoßenden Ränder unter Hitze und Druck mit der Prägemutter zu einer endlosen Positivform überprägt wird, auf die eine Schicht von Siliconkautschuk aufgegossen oder aufgestrichen wird, die zu einer Prägetochter vulkanisiert wird, die von der Positivform abgezogen und mit der negativen Prägeoberfläche nach außen auf die Umfangsfläche der Prägewalze aufgeklebt wird.
7. Verfahren nach Punkt 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Prägen der thermoplastischen Folie mit einer Prägemutter in einer Flachpresse vorgenommen wird.
8. Verfahren nach Punkt 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Überprägen der thermoplastischen Folie mit der Prägemutter in einer schmalen, im wesentlichen ebenen Flachpresse vorgenommen wird.
9. Verfahren nach Punkt 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Prägespalt in Umfangsrichtung des Schlauches zu den Rändern der Preßplatten hin kontinuierlich erweitert wird.
10. Verfahren nach Punkt 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Schlauch mit der Positivform nach außen auf eine Walze aufgebracht, die Walze ständig gedacht und dabei mittels einer Rakel die Schicht von Siliconkautschuk aufgestrichen und anschließend zu der Prägetochter vulkanisiert wird.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffolie mit einer Narbung, insbesondere einer natürlichen Ledernarbung, indem eine Schicht von flüssigem Kunststoff auf eine die Narbung in Negativform aufweisenden Folienbahn aufgegossen oder aufgestrichen, vulkanisiert und danach abgezogen wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei dem bekannten Verfahren der betreffenden Art ist das Material der die Narbung aufweisenden Folienbahn Papier, in deren Oberfläche die Negativform der Narbung durch Prägung mittels einer Prägewalze eingebracht worden ist und die mit einem Stoff behandelt ist, der ein Ankleben des aufgegossenen flüssigen Kunststoffs verhindert. Das Prägen der Narbung in die Oberfläche des Papiers erfordert eine harte Oberfläche der Prägewalze, also eine solche aus Metall, so daß die Narbung nur künstlich hergestellt werden kann. Die Verwendung von Papier für die die Negativform aufweisende Folienbahn hat somit die Eintönigkeit und Einfachheit der Narbung zur Folge, was nicht erwünscht ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine kontinuierliche Prägung einer thermoplastischen Folie mit einer Narbung in größeren Mengen zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der Herstellung einer Kunststoffolie, bei der eine Schicht von flüssigem Folienbahn aufgegossen oder aufgestrichen, vulkanisiert und danach abgezogen wird, eine Narbung zu erreichen, die nicht eintönig und einfach ist, vielmehr möglichst einer natürlichen Ledernarbung, der Oberfläche eines Gewebes oder dergleichen entspricht.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als die Negativform der Narbung aufweisende Folienbahn eine solche aus Silicongummi verwendet wird.

Die Erfindung beruht auf dem Grundgedanken, daß die Verwendung von Silicongummi als Gießunterlage für den aufzugießenden flüssigen Kunststoff nicht unbedingt erforderlich ist, jedoch bei der Herstellung der Gießunterlage Verfahren ermöglicht, mit denen auch komplizierteste Oberflächenkonturen, wie beispielsweise die einer natürlichen Ledernarbung, eines Gewebes, Vlieses, einer Holzoberfläche oder dergleichen, abgenommen und als Negativform in der Oberfläche des Siliconkautschuks dargestellt werden können.

Gemäß einer Weiterbildung des Verfahrens wird zur Herstellung der die Narbung in Negativform aufweisenden Folienbahn Siliconkautschuk auf eine thermoplastische Folienbahn, deren Oberfläche die Narbung in Positivform aufweist, aufgegossen oder aufgestrichen, vulkanisiert und abgezogen. Die Verwendung einer thermoplastischen Folienbahn als Zwischenstufe bei der Übertragung der Narbe ermöglicht eine sehr exakte Übertragung einer Narbung auf diese thermoplastische Folienbahn, da diese durch entsprechende Erwärmung praktisch in einen flüssigen Zustand gebracht werden kann, so daß das Material auch in feinste Vertiefungen einer Prägevorlage eindringen und trotzdem anschließend sofort abgezogen werden kann. Von besonderem Vorteil ist dabei, daß die Positivform der Narbung zur Prägung der thermoplastischen Folie unter Hitze und Druck eine Prägewalze verwendet werden kann, deren Prägefläche aus Silicongummi besteht und die Narbung in Negativform aufweist. Diese Negativform läßt sich in einfacher Weise durch Aufgießen des Siliconkautschuks auf eine natürliche Narbungsoberfläche bilden.

Das Verfahren läßt sich auch endlos dadurch gestalten, daß die Enden der die Zwischenstufe bildenden thermoplastischen Folienbahn vor dem Aufbringen des Siliconkautschuks miteinander verbunden werden und so eine endlose thermoplastische Folienbahn gebildet wird, wobei die die Prägung aufweisende Oberfläche der thermoplastischen Folienbahn im Bereich der gegeneinanderstoßenden Ränder unter Hitze und Druck mit einer Prägemutter überprägt und so eine endlose Positivform erzeugt wird, wobei der Siliconkautschuk über den gesamten Umfang der endlosen thermoplastischen Folienbahn aufgebracht und so eine endlose Bahn aus Silicongummi erzeugt wird, die den kontinuierlichen Gießvorgang ermöglicht. Die endlose Bahn braucht lediglich so lang zu sein, daß der aufgegossene flüssige Kunststoff Zeit zum Ausvulkanisieren hat, um abgezogen werden zu können, bevor die die Gießunterlage darstellende Folienbahn aus Silicongummi wieder den Aufgießort erreicht. Auf den aufgegossenen oder aufgestrichenen Siliconkautschuk wird eine Bahn aus einem Gewirke oder Gewebe aufgebracht.

Eine besonders zweckmäßige Weiterbildung des Verfahrens löst insbesondere das schwierige Problem, das bei der Verwendung einer natürlichen Lederoberfläche als Ausgangsform dadurch entsteht, daß diese Lederoberfläche nicht in einer kontinuierlichen Form vorliegt. Somit läßt sich grundsätzlich nur eine hier durchgehend als Prägemutter bezeichnete Prägeschicht z. B. in Form eines langgestreckten Rechtecks herstellen. Wird dies zu einem Schlauch gebogen, so entsteht an den gegeneinanderstoßenden Rändern eine Diskontinuität, die so augenfällig ist, daß eine kontinuierliche Prägung einer thermoplastischen Folie allein mit einer solchen schlauchförmig gebogenen Prägemutter nicht möglich ist.

Das Wesentliche dieser Weiterbildung besteht darin, das Problem der Diskontinuität zu überwinden, um dadurch eine kontinuierliche Prägung einer thermoplastischen Folie in großen Mengen zu ermöglichen. Hierzu sieht die Erfindung vor, von der diskontinuierlichen Prägemutter zunächst durch Prägung einer thermoplastischen Folie eine positive Zwischenform zu schaffen, die zwar ebenfalls in ihrer Oberflächenstruktur diskontinuierlich ist, die aber die vorteilhafte Eigenschaft hat, durch thermoplastische Prägung verformt werden zu können. Erfindungsgemäß wird nun der Bereich der Positivform, in dem die Diskontinuität deutlich wird, durch die Negativform der Prägemutter überprägt, so daß dadurch die Diskontinuität verlorenght. Da bei der Prägung die thermoplastische Folie im Bereich der gegeneinanderstoßenden Kanten auch die zu einer Verschweißung erforderliche Temperatur beim Überprägen erreicht, werden gleichzeitig die Stoßkanten miteinander verschweißt.

Da die Überprägung in Umfangsrichtung begrenzt ist, entsteht ein Übergangsbereich, in dem die überprägte Struktur in die ursprünglich mit der Prägemutter geprägte Struktur übergeht. Dieser Übergang ist jedoch so stetig, daß er in der Praxis praktisch nicht mehr sichtbar ist.

Das Prägen der thermoplastischen Folie mit der Prägemutter kann in einfacher Weise in einer Flachpresse erfolgen, obwohl grundsätzlich auch das Prägen in einer Walzenpresse nicht ausgeschlossen ist. Auch das Überprägen der thermoplastischen Folie mit der Prägemutter kann in einer Flachpresse erfolgen, die jedoch schmal ist, derart, daß die Überprägung nur in dem Stoßbereich erfolgt. Der Prägespalt erweitert sich dabei zweckmäßigerweise in Umfangsrichtung des Schlauches zu den Rändern der Preßplatten hin, um so einen möglichst langen stetigen Übergang von der Überprägung zu der ursprünglichen Prägung zu erreichen.

Zur Herstellung der Prägetochter ist es zweckmäßig, daß der Schlauch mit der Positivform nach außen auf eine Walze aufgebracht, die Walze ständig gedreht und dabei mittels einer Rake die Schicht von Siliconkautschuk aufgestrichen und anschließend zu der Prägetochter vulkanisiert wird. Die Dicke der Prägetochter ist dadurch besonders gleichmäßig, und das Auftragen mit der Rake sorgt für ein gutes Eindringen des Siliconkautschuks in die Poren der Positivform. Statt einer natürlichen Lederoberfläche kann natürlich auch jede andere Art einer Oberflächenstruktur als Grundlage dienen, beispielsweise ein Gewebe, Vlies, eine Holzoberfläche oder dergleichen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Eine Vorlage aus natürlichem Leder, Textil oder dergleichen wird auf eine ebene Unterlage gespannt und an den Kanten befestigt. Um die Kanten wird eine rahmenförmige Begrenzung gebracht und so eine Gießform gebildet, in die ein dehäsiver Siliconkautschuk gegossen wird. Dieser fügt sich der Oberflächenfeinkontur der Vorlage in jedem kleinsten Detail genau an, dringt also auch in Poren und umschließt sogar Haare. Danach wird der Siliconkautschuk vulkanisiert, geliert oder verfestigt und von der Vorlage abgezogen. Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt, um so mehrere Prägemütter zu erzeugen. Sie haben jeweils eine Dicke von 3 bis 4 mm und werden rückseitig durch Klebestreifen miteinander verbunden. Das so hergestellte Gebilde aus mehreren Prägemütern wird zusammen mit einer thermoplastischen Folie mit einer Stärke von etwa 0,8 mm in eine Plattenpresse gebracht, wobei die thermoplastische Folie unten und die Prägefolie mit der

Prägesseite nach unten darüber liegt. Die thermoplastische Folie wird nun von unten direkt und zusätzlich auch von oben durch die Prägemütter hindurch auf ca. 190°C erwärmt und dadurch plastifiziert. Durch gleichzeitig aufgebrachten Druck ergibt sich nach einer gewissen Zeit der genaue Abdruck der Struktur der Prägemütter auf der thermoplastischen Folie, die z. B. aus Polyvinylchlorid besteht.

Danach wird gekühlt und die geprägte thermoplastische Folie herausgenommen. Die thermoplastische Folie wird entsprechend der Länge und dem Umfang einer Prägewalze auf Maß geschnitten und zu einem Schlauch gebogen, wobei die geprägte oder Narbenseite außen liegt. Die Stoßstelle wird dabei sorgfältig angepaßt und rückseitig mit Klebeband verbunden. Danach wird der Schlauch nur mit der Stoßstelle in eine schmale Flachpresse gebracht, in der über die Stoßstelle die Prägemütter gelegt wird. Danach erfolgt wiederum eine Erwärmung und Druckbeaufschlagung, so daß die gewünschte Überprägung im Bereich der Stoßstelle erfolgt. Dabei erfolgt gleichzeitig eine Verschweißung der gegeneinanderstoßenden Ränder.

Der so erzeugt, auf seiner Außenseite eine Positivform der Prägestruktur aufweisende Schlauch wird auf eine Walze gezogen und diese in ein Gestell mit Lagern gelegt und ständig rotiert. Danach wird mittels einer Rakele Siliconkautschuk in gleichmäßiger Schichtdicke aufgebracht, der anschließend zur Vulkanisation gebracht wird. Während dieser Vorgänge bleibt die Rotation der Walze erhalten, um so Ungleichmäßigkeiten in der Schichtdicke zu vermeiden.

Nach der Vulkanisation wird der so erzeugte Siliconschlauch abgezogen und umgekrempelt, so daß nun das von der Vorlage abgenommene Dessin, Leder, Textil oder dergleichen als Negativform auf der Außenfläche vorhanden ist. Der Schlauch wird über eine Walze gezogen, nachdem deren Oberfläche vorher mit einem Haftvermittler und einem Siliconklebstoff beschichtet worden ist. Die Klebeschicht wird dann zur Aushärtung gebracht. Diese Walze wird als Prägewalze in eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Prägung einer thermoplastischen Folie eingesetzt. Mit der Prägewalze wird eine thermoplastische Folie kontinuierlich geprägt, und ein längerer Abschnitt davon wird endlos verbunden, wobei die Verbindungsstelle mittels der Prägewalze überprägt wird, so daß dort ein kontinuierlicher Übergang des positiven Pragemusters erzeugt wird. Danach wird auf die Seite der endlosen thermoplastischen Folie, die das positive Pragemuster aufweist, Siliconkautschuk aufgegossen oder aufgestrichen und gleichzeitig eine Gewebe- oder Gewirkebahn zur Verstärkung aufgebracht. Der Siliconkautschuk wird vulkanisiert, geliert oder verfestigt und von der Vorlage abgezogen, so daß ein endloses Band aus Silicongummi gebildet ist, das eine gewünschte Oberflächenstruktur, insbesondere eine natürliche Ledernarbung, aufweist.

Dieses endlose Band aus Silicongummi wird in eine Vorrichtung gebracht, in der es langsam und kontinuierlich umläuft. Auf die die Narbung in Negativform aufweisende Oberfläche wird flüssiger Kunststoff aufgetragen, zur Verfestigung gebracht und anschließend abgezogen und aufgewickelt.