

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein eine Grundbahn eines Verpackungsmaterials aus Papier, Pappe oder Kartonage gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

[0002] Der Einsatz von Verpackungsmaterial ist mannigfaltig. So werden beispielsweise Produkte aus der Möbelindustrie, Produkte aus dem Zulieferbereich der Automobilindustrie oder dergleichen mittels Verpackungsmaterial vor Beschädigungen geschützt.

[0003] Das Verpackungsmaterial übernimmt dabei im wesentlichen die folgenden Schutzfunktionen. Zum einen bietet das Verpackungsmaterial dem verpackten Produkt Schutz vor äußerlichen mechanischen Beschädigungen, beispielsweise Verkratzen. Zum anderen stellt das Verpackungsmaterial dem verpackten Produkt einen stoßabsorbierenden Polsterschutz zur Verfügung, um das Produkt vor weitreichenden Beschädigungen, z. B. hervorgerufen durch Stoßbelastung aufgrund unsachgemäßen Transports, zu schützen.

[0004] Während der Schutz vor mechanischer Beschädigung allein durch das Einwickeln des Produktes in das Verpackungsmaterial leicht erreichbar ist, ist für den Schutz vor Stoßbelastung eine spezielle Gestaltung des Verpackungsmaterials erforderlich.

[0005] Die stoßabsorbierende Wirkung des Verpackungsmaterials wird durch spezielle Formgebung des Verpackungsmaterials bzw. von Teilen des Verpackungsmaterials erreicht.

[0006] Im Folgenden wird der geformte, stoßabsorbierende Teil des Verpackungsmaterials als Grundbahn bezeichnet. Die Grundbahn wird wiederum häufig mit einer oberen und/oder unteren Lage, beispielsweise aus Papier, Pappe, Kartonage oder dergleichen, bedeckt. Dieser Prozess, das Verbinden der Grundbahn mit weiteren Lagen wird auch als Kaschieren bezeichnet.

[0007] Je nach Herstellungsverfahren und Formgebung der Grundbahn werden die bekannten Verpackungsmaterialien unterschieden bzw. ergeben sich unterschiedliche Eigenschaften der Verpackungsmaterialien.

[0008] So weist z.B. die so genannte Wellpappe eine wellenförmig geprägte Grundbahn auf. Wellenförmig bedeutet, dass auf der Ober- und Unterseite der Grundbahn abwechselnd Erhöhungen und Vertiefungen vorliegen, die durch einseitige Prägung, beispielsweise nur in die Unterseite, erzeugt werden.

[0009] Nachteilig bei der Wellpappenproduktion ist jedoch der Umstand, dass die wellenförmig geprägte Grundbahn nicht formstabil ist. Um die Wellenform der Grundbahn zu erhalten muss daher, diese unmittelbar nach dem mechanischen Einbringen der Wellenform kaschiert werden.

[0010] Unterbleibt das unmittelbare Kaschieren nach dem Herstellen der Grundbahn, so erfolgt eine Glättung bzw. Längung der Wellen, d. h. die in die Grundbahn

eingebrachten Erhöhungen und die sich daraus ergebenden Vertiefungen bilden sich zurück. Hierdurch geht die Dämpfungseigenschaft des Verpackungsmaterial verloren. Eine sinnvolle Verwendung der Wellpappe ohne vorherige Kaschierung ist folglich nicht möglich.

[0011] Als nachteilig erweist sich weiterhin der Umstand, dass eine Faltung der Wellpappe nur parallel zu den in der Grundbahn der Wellpappe vorliegenden Wellentälern möglich ist. Sonstige Faltungen des Materials bedürfen eines weiteren Arbeitsschrittes. Um beispielsweise Querfaltungen, also Faltungen senkrecht zu den Wellentälern des Verpackungsmaterials zu ermöglichen, muss das Verpackungsmaterial in Richtung der gewünschten Querfaltung entsprechend gerillt bzw. perforiert werden, d. h., durch Druckbearbeitung müssen die Wellen an der Stelle, an der die Querfaltung erfolgen soll, gequetscht werden.

[0012] Als alternatives Produkt zur Wellpappe ist ein weiteres Verpackungsmaterial bekannt. Dieses Verpackungsmaterial weist eine Grundbahn auf, die mit einem von der Unterseite eingebrachten rechteckigen Prägemuster versehen ist.

[0013] Das Prägemuster ist dabei der Gestalt, dass in die Unterseite der Grundbahn rechteckige Vertiefungen eingeprägt sind, die entsprechend auf der Oberseite der Grundbahn rechteckige Erhöhungen bilden. Diese Art der Grundbahn mit dem einseitig eingeprägtem rechteckigen Prägemuster wird im folgenden auch als geprägtes Papier bezeichnet.

[0014] Das geprägte Papier hat gegenüber der Wellpappe den Vorteil, dass eine Längung bzw. eine Glättung der Grundbahn nicht stattfindet und somit der Kaschiervorgang zeitversetzt erfolgen kann bzw. ein Kaschieren nicht zwingend notwendig ist.

[0015] Das geprägte Papier erweist sich weiterhin als vorteilhaft, da sowohl eine Quer- als auch eine Längsfaltung ohne zusätzlichen Maßnahmen einfach durchführbar ist.

[0016] Nachteilig ist jedoch der Umstand, dass die Dämpfungseigenschaft des geprägten Papiers geringer ist, als die der Wellpappe.

[0017] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Grundbahn eines Verpackungsmaterials aus Papier, Pappe oder Kartonage derart weiterzubilden, dass unter Vermeidung der genannten Nachteile die Dämpfungseigenschaften von Wellpappe nahezu beibehalten werden.

[0018] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0019] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Anordnung der mechanisch erzeugten Vertiefungen und der daraus resultierenden Erhöhungen einen wesentlichen Einfluss auf die Dämpfungseigenschaften und auf die Formstabilität der Grundbahn ausüben.

[0020] Nach der Erfindung sind daher in eine Grundbahn eines Verpackungsmaterials aus Papier, Pappe

oder Kartonage sowohl in die Unterseite als auch in die Oberseite Vertiefungen eingebracht, die auf der der jeweiligen Seite entfernt gelegenen Seite Erhöhungen bilden. Durch das Vorsehen der Erhöhungen und Vertiefungen auf der Oberseite als auch auf der Unterseite wird erreicht, dass diese Grundbahn gegenüber dem geprägten Papier deutlich bessere Dämpfungseigenschaften aufweist, da, wie bereits erwähnt, bei dem geprägtem Papier die Vertiefung nur auf der Unterseite und die entsprechend dazu gehörigen Erhöhungen nur auf der Oberseite eingebracht sind.

[0021] Dabei werden die Vertiefungen in die Unterseite und in die Oberseite der Grundbahn quer zur Laufrichtung der Grundbahn alternierend eingebracht, so dass sich an eine Erhöhung unmittelbar eine Vertiefung anschließt. In Bezug auf die Laufrichtung der Grundbahn werden mehrere Vertiefungen in die Oberseite und die Unterseite hintereinander eingebracht. Diese Anordnung der Vertiefungen und der daraus resultierenden Erhöhungen haben den Vorteil, dass eine Längung bzw. ein Glätten der Grundbahn ausgeschlossen ist, also die Grundbahn formstabil ist.

[0022] Um eine höhere Eigensteifigkeit des Verpackungsmaterials zu gewährleisten, wird vorzugsweise die Grundbahn mit einer die Grundbahn im wesentlichen bedeckenden Lage verbunden, wobei zumindest die Erhöhung einer Seite der Grundbahn mit der Lage verbunden - kaschiert - wird. Wie bereits erwähnt, weist die erfindungsgemäße Grundbahn eine hohe Formstabilität auf. Daher kann die Kaschierung wahlweise nur mit einer Lage oder mit zwei Lagen durchgeführt werden.

[0023] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung besteht die die Grundbahn bedeckende Lage aus einem Schaumstoff enthaltenden Material. Je nach gestellter Anforderung an das Verpackungsmaterial ist die Kaschierung der Grundbahn mit einem Schaumstoff enthaltenden Material hilfreich, um beispielsweise einen besseren Schutz des verpackten Produktes vor Scheuern oder dergleichen, sicherzustellen.

[0024] Vorzugsweise werden in die Grundbahn die Vertiefungen auf der einen Seite und somit die Erhöhungen auf der anderen Seite kugelförmig eingebracht. Durch die kugelförmige Einbringung der Vertiefungen in die Grundbahn ist nunmehr nicht nur eine Querfaltung und/oder eine Längsfaltung, wie dies bisher auch beim geprägtem Papier durchführbar ist, möglich, sondern auch eine Diagonalfaltung ist ohne zusätzliche Maßnahmen ausführbar.

[0025] Durch die kugelförmige Einbringung der Vertiefungen ergeben sich noch weitere, das Kaschieren betreffende, Vorteile.

[0026] Soll beispielsweise beim geprägten Papier die Seite mit den einseitig eingepprägten rechteckigen Erhöhungen kaschiert werden, so besteht zwischen den rechteckigen Erhöhungen und der aufgebrachten weiteren Lage eine partiell flächig - entsprechend dem Prägemuster - ausgebildete Auflagefläche. Beim Kaschier-

vorgang erfolgt somit eine Verklebung dieser Auflagefläche. Ein zu starkes Verkleben bedeutet aber gleichzeitig, dass die Dämpfungseigenschaften und die Flexibilität des Verpackungsmaterials negativ beeinflusst werden. Bei der vorliegenden kugelförmigen Ausbildung der Erhöhungen tritt dieser Umstand nicht auf, da die Auflagefläche zwischen der Grundbahn und der weiteren, zu kaschierenden Lage punktförmig ausgebildet ist. Aufgrund der punktförmigen Verklebung treten keine Einbußen hinsichtlich der Dämpfungseigenschaften und der Flexibilität des Verpackungsmaterials auf.

[0027] Vorzugsweise werden die Vertiefungen durch Prägen in die jeweilige Seite hergestellt. Das Einprägen der Vertiefungen erweist sich als vorteilhaft, da es kostengünstig und schnell durchzuführen ist.

[0028] Da wie bereits ausgeführt, die Grundbahn formstabil ist, kann der Kaschiervorgang wahlweise unmittelbar nach dem Prägen, aber auch im zeitlichen Abstand zum Prägen durchgeführt werden. Aufgrund der Formstabilität der Grundbahn ist es aber auch möglich, ganz auf eine Kaschierung zu verzichten.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird die Grundbahn in trockenem Zustand geprägt. Das Prägen im trockenem Zustand hat den Vorteil, dass eine aufwendige Trocknung nach Durchführung des Prägevorgangs entfällt.

[0030] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung erfolgt das Prägen der Grundbahn im nassem Zustand, wobei vorzugsweise vor dem Prägen die Grundbahn befeuchtet wird.

[0031] Gegebenenfalls wird für das Herstellen der Grundbahn diese auf die für das Prägen gewünschte Feuchte reduziert.

[0032] Das eigentliche Prägen der Grundbahn erfolgt mit einer Restfeuchte von 6 - 8%.

[0033] Um optimale Dämpfungseigenschaften der Grundbahn zu erzielen, weist das Papier der Grundbahn insbesondere ein Papiergewicht von mindestens 80 g/m² auf und der Kugelradius der in das Papier eingebrachten Erhöhungen und Vertiefungen beträgt dabei vorzugsweise mindestens 2 mm und höchstens 5 mm.

[0034] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung einer Grundbahn eines Verpackungsmaterials aus Papier, Pappe oder Kartonage ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

[0035] Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0036] In der Zeichnung bedeutet:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Verpackungsmaterials;

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung des Verpackungsmaterials aus Fig. 1.

[0037] In Fig. 1 ist schematisch eine perspektivische Darstellung eines Verpackungsmaterials 10 dargestellt. Das Verpackungsmaterial 10 weist eine Grundbahn 12 mit einer Oberseite 14 und einer Unterseite 16 auf.

[0038] Auf die Oberseite 14 ist eine weitere Lage, die obere Lage 18, und entsprechend auf die Unterseite 16 die untere Lage 20 aufgebracht.

[0039] Erfindungsgemäß weist die Grundbahn 12 auf der Oberseite 14 und auf der Unterseite 16 sowohl kugelförmige Erhöhungen 22 als auch kugelförmige Vertiefungen 24 auf, die alternierend in die Grundbahn 12 eingebracht sind. Diese alternierende Anordnung, also die Anordnung, dass sich neben einer Erhöhung 22 unmittelbar eine Vertiefung 24 anschließt, ist in Fig. 1 schematisch sichtbar.

[0040] Die obere Lage 18 und die untere Lage 20 sind dabei jeweils nur punktförmig mit den kugelförmigen Erhöhungen 22 auf der Oberseite 14 und der Unterseite 16 verklebt. Das Aufbringen dieser weiterer Lagen 18, 20 auf die Grundbahn 12 wird auch als Kaschieren bezeichnet.

[0041] Die Kaschierung erfolgt dabei in der Form, dass nach Einbringen der kugelförmigen Vertiefungen 24 und der kugelförmigen Erhöhungen 22 in die Grundbahn 12, diese über eine Leimwalze geführt wird. Anschließend werden die obere Lage 18 und die untere Lage 20 auf die Grundbahn 12 aufgebracht. Durch die kugelförmige Gestaltung der Erhöhungen 22 erfolgt nur eine punktuelle Beleimung der Grundbahn 12 und somit nur eine punktuelle Verklebung zwischen der Grundbahn 12 und den weiteren Lagen 12, 14.

[0042] Das Kaschieren der Grundbahn 12 mit der oberen Lage 18 und der unteren Lage 20 dient im vorliegenden Fall dazu, die Eigensteifigkeit des Verpackungsmaterials 10 zu erhöhen.

[0043] Das Kaschieren ist jedoch für die Funktionalität des erfindungsgemäßen Verpackungsmaterials 10 nicht zwingend notwendig.

[0044] Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in Fig. 1 die kugelförmige Gestaltung der einzelnen Erhöhungen 22 und die einzelnen Vertiefungen 24 nicht explizit dargestellt.

[0045] Die kugelförmige Gestaltung der Erhöhungen 22 und Vertiefungen 24 geht aus Fig. 2 hervor. In Fig. 2 ist die Grundbahn 12, die obere Lage 18 sowie die untere Lage 20 entlang der Linie A-A durch die kugelförmigen Erhöhungen 22 und Vertiefungen 24 geschnitten dargestellt.

[0046] Die Erhöhungen 22 und Vertiefungen 24 werden erfindungsgemäß durch Prägen in die Grundbahn eingebracht.

[0047] Für das Einprägen der Vertiefungen 24 in die Grundbahn wird diese über zwei ineinandergreifende Prägwalzen geführt. Die Vertiefungen 24 in der Oberseite 14 der Grundbahn werden dabei durch eine obere Prägwalze und die Vertiefungen 24 in der Unterseite 16 der Grundbahn 12 durch eine untere Prägwalze erzeugt. Die Erhöhungen 22 ergeben sich dementspre-

chend auf der entgegengesetzten Seite der Grundbahn 12, in der die Vertiefungen 24 eingeprägt wurden.

[0048] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein so genanntes leichtes Verpackungsmaterial 10, welches beispielsweise für die Verpackung von Produkten aus der Metall- und Holzverarbeitendenindustrie, Fahrzeugindustrie und deren Zulieferindustrie oder dergleichen Anwendung findet und weist ein Papiergewicht von ca. 200 g/m² auf.

[0049] Als besonders vorteilhaft erweist sich bei dem vorliegenden Verpackungsmaterial 10 die Eigenschaft, dass aufgrund der alternierenden Anordnung und der kugelförmigen Ausgestaltung der Erhöhungen 22 und Vertiefungen 24 in der Grundbahn 12, ein einfaches Falten des Verpackungsmaterials 10 gewährleistet ist.

[0050] So ist auf einfache Art und Weise eine Faltung in Laufrichtung 28, eine Faltung quer zur Laufrichtung 26 sowie eine Faltung diagonal zur Laufrichtung 30 möglich. Zusätzliche Maßnahmen sind dafür nicht erforderlich.

[0051] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass durch das Einbringen der Erhöhungen 22 und Vertiefungen 24 sowohl auf der Oberseite 14 als auch auf der Unterseite 16 der Grundbahn 12 auf eine einfache Art und Weise die Herstellung eines Verpackungsmaterials 10 mit Dämpfungseigenschaften ähnlich der Wellpappe ermöglicht wird, dieses Verpackungsmaterial 10 jedoch aufgrund seiner höheren Flexibilität einen größeren Einsatzbereich aufweist.

Bezugszeichenliste

[0052]

- | | | |
|----|----|---|
| 35 | 10 | Verpackungsmaterial |
| | 12 | Grundbahn |
| | 14 | Oberseite |
| | 16 | Unterseite |
| | 18 | obere Lage |
| 40 | 20 | untere Lage |
| | 22 | Erhöhungen |
| | 24 | Vertiefungen |
| | 26 | Faltungslinie quer zur Laufrichtung |
| | 28 | Faltungslinie in Laufrichtung |
| 45 | 30 | Faltungslinie diagonal zur Laufrichtung |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|---|
| 50 | 1. | Grundbahn (12) eines Verpackungsmaterials (10) aus Papier, Pappe oder Kartonage, die eine Oberseite (14) und eine Unterseite (16) aufweist, wobei in die Unterseite (16) Vertiefungen (24) eingebracht sind, die Erhöhungen (22) an der Oberseite (14) bilden, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Unterseite (16) als auch die Oberseite (18) Vertiefungen (24) aufweisen, die auf der der jeweiligen Seite entfernt gelegenen Seite Erhöhungen (22) bil- |
| 55 | | |

- den, und dass die Vertiefungen (24) in der Unterseite (16) und Oberseite (18) quer zur Laufrichtung alternierend angeordnet sind, und dass in Laufrichtung der Grundbahn (12) mehrere Vertiefungen (24) in die Unterseite (16) und in die Oberseite (14) hintereinander eingebracht sind. 5
2. Grundbahn (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen (24) auf der einen Seite der Grundbahn (12) und somit die Erhöhungen (22) auf der anderen Seite kugelförmig eingebracht sind. 10
3. Grundbahn (12) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kugelradius mindestens 2 mm und höchstens 5 mm beträgt. 15
4. Grundbahn (12) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundbahn (12) wahlweise mit einer die Grundbahn (12) im wesentlichen bedeckenden Lage (18, 20), insbesondere aus Papier, Pappe oder Kartonage verbunden ist, wobei zumindest die Erhöhung (22) einer Seite der Grundbahn (12) mit der Lage (18, 20) verbunden - kaschiert - ist. 20 25
5. Grundbahn (12) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Grundbahn (12) bedeckende Lage (18, 20) aus einem Schaumstoff enthaltenden Material besteht. 30
6. Grundbahn (12) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einbringen der Vertiefungen (24) in die jeweilige Seite durch Prägen erfolgt. 35
7. Grundbahn (12) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prägen der Grundbahn (12) im trockenem Zustand erfolgt. 40
8. Grundbahn (12) nach einem Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prägen der Grundbahn (12) im nassem Zustand erfolgt. 45
9. Grundbahn (12) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Prägen der Grundbahn (12) eine Befeuchtung der Grundbahn (12) erfolgt. 50
10. Grundbahn (12) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Herstellung der Grundbahn (12) eine Reduktion der Feuchte der Grundbahn (12) auf die für das Prägen gewünschte Feuchte erfolgt. 55
11. Grundbahn (12) nach Anspruch 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Papier der Grundbahn (12) bei der Prägun g eine Restfeuchte von 6 - 8% aufweist.
12. Grundbahn (12) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Papier der Grundbahn (12) ein Papiergewicht von mindestens 80 g/m² aufweist.
13. Grundbahn (12) nach einem der vorangehenden Ansprüche und insbesondere nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaschierung der Grundbahn (12) mit einer Lage (18, 20) unmittelbar nach dem Prägen erfolgt.
14. Grundbahn (12) nach einem der vorangehenden Ansprüche und insbesondere nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaschierung der Grundbahn (12) in zeitlichem Abstand zum Prägen erfolgt.

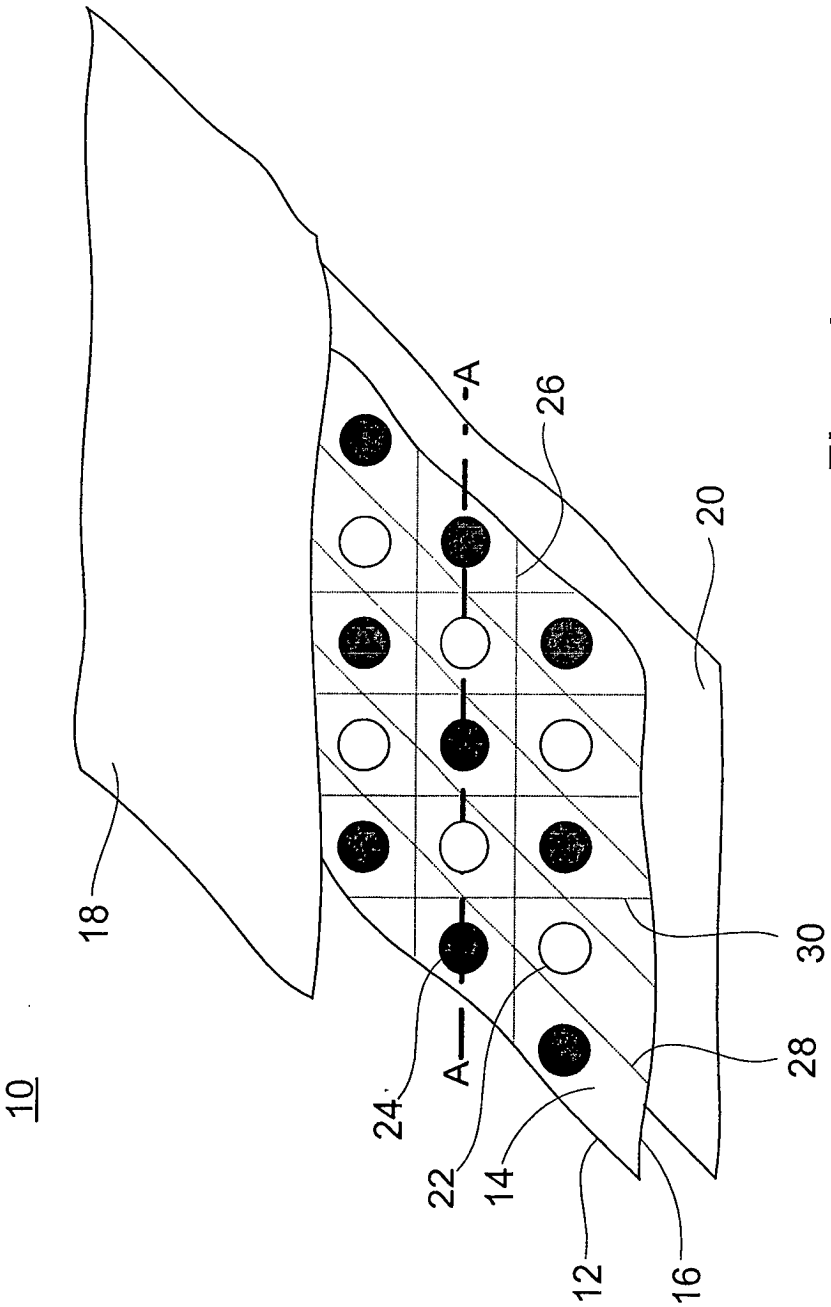
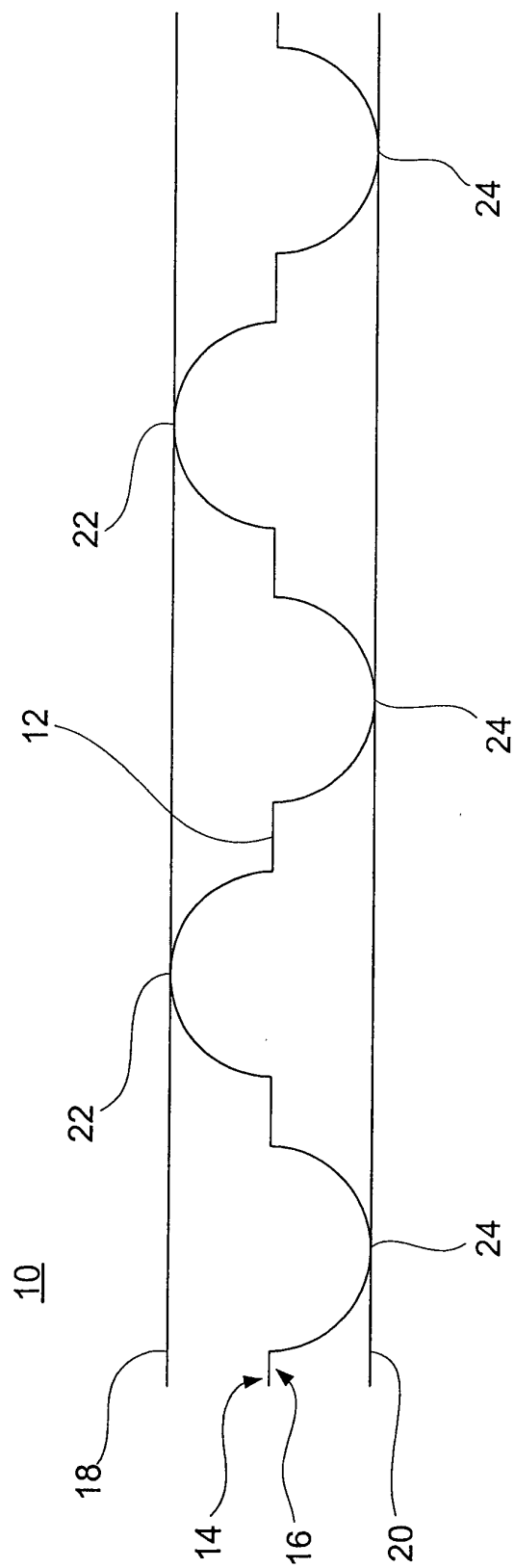


Figure 1



Figur 2