

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1020/92

(51) Int.Cl.⁵ : B31F 1/32

(22) Anmeldetag: 18. 5.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1993

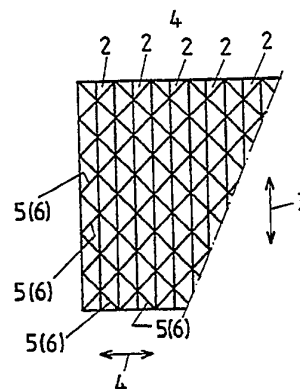
(45) Ausgabetag: 27.12.1993

(73) Patentinhaber:

LUSA ALEX
CH-9320 ARBON (CH).
BÄRLOCHER HARRY
CH-9400 RORSCHACHERBERG (CH).

(54) VERFAHREN ZUR VORBEREITUNG VON WELLPAPPE ZUR HERSTELLUNG VON VERPACKUNGSEINLAGEN UND WELLPAPPE

(57) Das Verfahren dient zur Vorbereitung von Wellpappe zur Herstellung von Verpackungseinlagen. Die Wellpappe wird quer oder schräg zu den längs verlaufenden Wellenzügen linienförmig eingepreßt und/oder eingeschnitten und über die Breite der Wellpappe werden mehrere Einprägungen und/oder Einschnitte vorgesehen. Die Wellpappe kann auf ihrer einen Seite eingepreßt und auf ihrer anderen Seite eingeschnitten werden. Einprägungen und Einschnitte können in Linienzügen aufeinanderfolgend angeordnet werden. Eine Wellpappe zur Herstellung von Verpackungseinlagen weist quer oder schräg zu den längs verlaufenden Wellenzügen (2) linienförmige Einprägungen (5) und/oder Einschnitte (6) auf, wobei über die Breite der Wellpappe eine Vielzahl von Einprägungen (5) und/oder Einschnitten (6) vorgesehen sind.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Vorbereitung von Wellpappe zur Herstellung von Verpackungseinlagen und eine danach hergestellte Wellpappe.

Es ist bekannt, Wellpappe für Verpackungszwecke zu verwenden. Wellpappe wird dabei als Füllmaterial und zur Stoßsicherung innerhalb eines Umkartons benutzt. Sie befindet sich dort im Umkarton zwischen
 5 dessen Innenseite und der Außenseite des zu verpackenden Gutes, das häufig eine sehr unregelmäßige Oberfläche mit herausstehenden und vorspringenden Teilen und Ecken besitzt. Diese Verpackungseinlagen füllen dabei mehr oder weniger vollständig den vorhandenen Zwischenraum zwischen dem zu verpackenden Gut und dem Umkarton aus. Diese Verpackungseinlagen müssen volumsmäßig daher der jeweils vorhandenen Größe des vorhandenen Zwischenraumes möglichst optimal anpaßbar sein, wobei dieser Zwischenraum mit möglichst
 10 geringem Material soweit wie möglich aufgefüllt sein soll und dieses Material muß dabei eine ausreichende Stoßsicherheit bieten. Zu diesem Zweck wurden Streifen aus Wellpappe zu Rollen geformt (DGM 90 06 005), was ohne weiteres möglich ist, da Wellpappe quer zu den längs verlaufenden Wellenzügen sehr biegeweich, rechtwinkelig dazu jedoch relativ steif ist. Das aufgewickelte Ende des zu einer solchen Rolle aufgewickelten Wellpappeabschnittes wird an der Rolle selbst befestigt. Dies geschieht durch eine Klebnaht oder eine
 15 Nähnaht. Darüber hinaus werden auch Umschlagbänder im Bereich des Aufwickelendes um die Rolle herumgeführt, um diesen Rollen einen Zusammenhalt zu sichern. All diese Maßnahmen sind aufwendig und kostspielig und nötigen jenen, der einen Gegenstand zum Verpacken hat, diese fabriksseitig vorgefertigten Wellpapperollen auf das jeweils gewünschte und benötigte Format und Maß zuzuschneiden, sofern herstellerseitig nicht eine Vielzahl solcher Wellpapperollen unterschiedlicher Formate und Formen
 20 angeboten werden. Die Herstellung und Bevorratung solcher Wellpapperollen unterschiedlicher Formate und Abmessungen ist jedoch nicht rationell und verteuert das an sich kostengünstige Verpackungsmaterial.

Ausgehend von dieser Erkenntnis und dem aufgezeigten Stand der Technik schlägt die Erfindung nun vor, daß die Wellpappe quer oder schräg zu den längs verlaufenden Wellenzügen linienförmig eingeprägt und/oder
 25 eingeschnitten wird und über die Breite der Wellpappe mehrere Einprägungen und/oder Einschnitte vorgesehen werden. Wellpappe ist, wie schon einleitend erwähnt, quer zu den längs verlaufenden Wellenzügen relativ biegeweich wird, quer dazu jedoch verhältnismäßig steif. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird nun auf einfache Weise erreicht, daß Wellpappe in beiden Richtungen biegeweich wird, so daß ein Stück Wellpappe auch von unregelmäßiger Umrißform ohne besonderen Kraftaufwand manuell zu einem voluminösen Füllkörper hoher Stoßsicherheit verformt werden kann. Dieses Verfahren kann mit Präge- und Schneidstempel
 30 durchgeführt werden, die sich rechtwinkelig zur Ebene einer plan liegenden Wellpappe bewegen. Einfacher ist jedoch, die Wellpappe durch Schneid- und Prägwalzen hindurchlaufen zu lassen. Solche Präge- und/oder Schneidwalzen haben einen relativ einfachen Aufbau, sie können aus einzelnen Scheiben zusammengesetzt werden und sind direkt am Verpackungsplatz zu positionieren, so daß die Bedienungsperson jeweils soviel Wellpappe aus einer Vorratsrolle abzieht, wie sie im jeweiligen konkreten Fall benötigt. Zweckmäßig geschieht dies durch Abzugsmotoren, die diese Rollen antreiben. Die dadurch erhaltene Wellpappe ist dadurch gekennzeichnet, daß quer oder schräg zu den längs verlaufenden Wellenzügen vorzugsweise linienförmige Einprägungen und/oder Einschnitte vorgesehen sind und über die Breite der Wellpappe eine Vielzahl von Einprägungen und/oder Einschnitten vorgesehen sind.

Wird nach einem weiteren erfindungsgemäßen Vorschlag die Wellpappe auf ihrer gewellten Seite
 40 eingeprägt und/oder eingeschnitten, so kann durch die Wahl der Stärke der Einprägung und/oder durch die Wahl der Tiefe des Einschnittes der Grad der Verformbarkeit und auch der Weichheitsgrad der Wellpappe in weitem Umfang eingestellt werden, so daß mit einem einzigen Ausgangsmaterial sehr unterschiedliche Verpackungsaufgaben gelöst werden können.

Wird die Wellpappe auf ihrer glatten Seite eingeprägt und/oder eingeschnitten, so wird dadurch ein zwar
 45 leicht verformbares, in seinem verformten Zustand aber doch relativ festes Verpackungsmaterial erhalten, das sich als Verpackungseinlage bei relativ schweren Gegenständen bewährt.

Besonders leicht verformbar wird das blattartige Ausgangsmaterial dann, wenn die Wellpappe auf ihrer einen Seite eingeprägt und auf ihrer anderen Seite eingeschnitten wird. Werden nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Einprägungen und Einschnitte in Linienzügen aufeinanderfolgend angeordnet, so wird
 50 dadurch eine Art Perforation erreicht, so daß die derart behandelte, in blattartigen Stücken vorliegende Wellpappe ohne Zuhilfenahme von Scheren oder Schneiden und ohne besonderen Kraftaufwand in Einzelstücke zerteilt, insbesondere zerrissen werden kann. Dies ist besonders dann zweckmäßig, wenn aufeinanderfolgend Gegenstände sehr unterschiedlicher Formen verpackt werden müssen und daher Verpackungseinlagen unterschiedlicher Größe zur Verfügung stehen sollen.

Verlaufen nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Einschnitte und/oder Einprägungen über die Breite der Wellpappe parallel zueinander, so ist eine Wellpappe dieser Art mit einfachen Werkzeugen herstellbar, beispielsweise mit Schneid- oder Prägwalzen, die umlaufende Prägestege oder Schneidkanten besitzen und die - angetrieben - auch gleichzeitig als Abzugseinrichtungen dienen können. Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß die Einschnitte und/oder Einprägungen ein rautenförmiges Muster bilden. Die dafür
 60 erforderlichen Werkzeuge sind zwar aufwendiger und kostspieliger als die erstbezeichneten, doch eine Wellpappe dieser Art ist nicht nur in allen möglichen Richtungen ohne besonderen Kraftaufwand einzureißen

und in Einzelstücke zu unterteilen, sie ist auch leicht verformbar und als verformte Verpackungseinlage noch sehr drucksteif.

Falls die Wellpappe als Verpackungseinlage für relativ schwere Verpackungsgüter vorgesehen ist und als Ausgangsmaterial eine sehr biegesteife Wellpappe verwendet wird, so ist es zweckmäßig, daß die linienförmigen Einprägungen und/oder Einschnitte abschnittsweise unterbrochen sind und diese Abschnitte seitlich gegeneinander versetzt sind. Wellpappen werden ja in unterschiedlichen Stärken und Festigkeiten hergestellt. Um alle diese Wellpappen im Sinne der gegenständlichen Erfindung zu verwenden, ist es zweckmäßig, die Abhängigkeit von den erwähnten Eigenschaften des Ausgangsmaterials die Einschnitte und/oder Einprägungen unterschiedlich zu verteilen, wobei außer den erwähnten Eigenschaften der Wellpappe selbst auch noch deren nachfolgende Verwendung als Verpackungseinlage zu berücksichtigen ist, denn es liegt ein erheblicher Unterschied vor, ob eine Verpackung einen relativ schweren oder aber leichten Gegenstand aufzunehmen hat. Sind dabei die Einprägungen und/oder Einschnitte auf der gewellten Seite der Wellpappe vorgesehen, so kann durch die Tiefe der Einschnitte oder durch das Ausmaß der Einprägung in weitem Umfang bei gleichem Ausgangsmaterial dessen Verformbarkeit beeinflußt werden. Sind die Einprägungen und/oder Einschnitte auf der glatten Seite der Wellpappe vorgesehen, so läßt sich auch eine relativ steife Wellpappe zwar überraschend leicht verformen, das derart zu einer Verpackungseinlage verformte ballige Stück ist aber in sich noch sehr steif. Reichen die linienförmigen Einprägungen und/oder Einschnitte etwa bis zur halben Stärke der Wellpappe, so ist die Wellpappe noch sehr reißfest und kann erheblichen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt werden, ohne daß sie in Stücke zerreißt. Dies ist dann wichtig, wenn derart vorbereitete Wellpappen evtl. mit maschinellen Einrichtungen manipuliert werden. Eine Maßnahme, die Verformbarkeit in besonders weitem Umfang einzustellen oder zu wählen, liegt darin, daß die Einschnitte und Einprägungen in Linienzügen wechselweise aufeinanderfolgen, oder daß bei rautenförmiger Anordnung der Einschnitte und/oder Einprägungen die Einschnitte im Kreuzungsbereich der Linien vorgesehen sind. Eine damit vergleichbare Maßnahme liegt darin, daß die linienförmigen Einschnitte und/oder Einprägungen zick-zack-förmig oder gewellt verlaufend angeordnet sind.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 ein Stück Wellpappe in Schrägsicht;

Fig. 2 in Draufsicht, jedoch mit den erfindungsgemäßen Einkerbungen bzw. Einschnitten;

die Fig. 3 und 4 zeigen jeweils ein Detail im Längsschnitt in einem gegenüber den anderen Figuren vergrößerten Maßstab;

die Fig. 5, 6, 7 und 8 sind Draufsichten auf ein Stück Wellpappe wie Fig. 2, jedoch jeweils mit unterschiedlicher Anordnung und Ausführung der Einprägungen und Einschnitte;

Fig. 9 ein weiteres Detail in Draufsicht.

Ein Stück Wellpappe ist in Fig. 1 in Schrägsicht dargestellt. Sie besteht aus einer planen Papierschichte (1) und einer darauf festgeklebten, wellenförmig verlegten Papierschichte, deren längs verlaufende Wellenzüge mit (2) bezeichnet sind. In Richtung dieser längs verlaufenden Wellenzüge (2) (Pfeil (3)) ist die Wellpappe verhältnismäßig steif, in der dazu rechtwinkelig stehenden Richtung (Pfeil (4)) relativ biegeweich. Um diese Wellpappe nun in beiden Richtungen biegeweich zu gestalten, wird die Wellpappe quer (Pfeil (4)) zu den längs verlaufenden Wellenzügen (2) linienförmig eingepreßt oder eingeschnitten. Eine solche Einprägung (5) ist in Fig. 3 im Detail dargestellt. Fig. 4 veranschaulicht einen Einschnitt (6). Diese Einschnitte (6) bzw. Einprägungen (5) erstrecken sich zweckmäßigerweise bis zur Hälfte der Stärke der Wellpappe, evtl. auch darüber hinaus. Solche Einprägungen (5) oder Einschnitte (6) können auf der gewellten Seite vorgesehen sein, dies veranschaulichen die ausgezogenen Linien in den Fig. 3 und 4; oder aber von der planen Seite her, was in den beiden letzterwähnten Figuren durch strichlierte Linien angedeutet ist.

Fig. 2 zeigt ein Stück Wellpappe in Draufsicht, rechtwinkelig zu den Wellenzügen (2) verlaufen die hier geradlinienförmigen Einprägungen (5) bzw. Einschnitte (6).

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist ein Rautenmuster vorgesehen, hier verlaufen die geradlinienförmigen Einprägungen (5) bzw. Einschnitte (6) kreuzweise und schräg zu den Wellenzügen (2). Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 sind die geradlinienförmigen Einprägungen (5) bzw. Einschnitte (6) unterbrochen und die so erzielten Abschnitte gegeneinander versetzt. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 sind Einprägungen (5) und Einschnitte (6) wechselweise in den Linienzügen vorgesehen. Die Einprägungen (5) sind hier mit geraden Linien angedeutet, die Einschnitte (6) mit doppelten Linien. Aus dieser Fig. 7 ist also erkennbar, daß in einem geraden Linienzug Einprägungen (5) und Einschnitte (6) unmittelbar aufeinander folgen.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 sind die Wellenzüge (2) durch schräg verlaufende Einprägungen (5) oder Einschnitte (6) gebrochen. Fig. 9 veranschaulicht im Detail einen Kreuzungspunkt, wobei im unmittelbaren Kreuzungsbereich Einschnitte (6) vorgesehen sind, auf die jeweils Einprägungen (5) folgen. In solchen Fällen, wo Einprägungen (5) und Einschnitte (6) in wechselnder Folge vorgesehen sind, können die Einschnitte (6) auch so tief geführt werden, daß sie die Wellpappe zur Gänze durchtrennen.

Fig. 1 veranschaulicht eine Wellpappe, die aus einer planen Papierschichte (1) und einer gewellten Papierschichte gefertigt ist. Grundsätzlich ist es möglich, eine Wellpappe so aufzubauen, daß die gewellte Schichte zwischen zwei planen Schichten liegt. Auch in diesem Fall ist das erfindungsgemäße Verfahren

zweckmäßigerweise anwendbar, wobei auch in diesem Fall die Einprägungen (5) bzw. Einschnitte (6) so geführt werden, daß sie schräg oder quer zu den längs verlaufenden Linienzügen (2) stehen.

In allen erläuterten Fällen, unabhängig davon, wie nun die linienförmigen Einschnitte (6) oder Einprägungen (5) verlaufen, haben sie stets die Aufgabe, die relativ hohe Stabilität in Richtung der Wellenzüge (2) (Fig. 3) sozusagen zu brechen, um dadurch die Wellpappe auch in dieser Richtung biegeweich zu machen und dennoch ihr abschnittsweise die Biegesteifigkeit zu erhalten. Unter "abschnittsweise" ist jener Bereich in Richtung der linienförmigen Wellenzüge (2) zu verstehen, der zwischen zwei benachbarten Einprägungen (5) oder Einschnitten (6) liegt. Verlaufen in allen gezeigten Ausführungsbeispielen die linienförmigen Einprägungen (5) bzw. Einschnitte (6) gerade, so liegt es im Rahmen der Erfindung, diese Linien zick-zackförmig oder gewellt auszubilden. Solche Einschnitte (6) bzw. Einprägungen (5) können mit Stempel erzielt werden, vorteilhafter aber ist es, die auf einer Vorratsrolle aufgewickelte Wellpappe durch motorisch angetriebene Walzen zu lenken und zu leiten, die an ihrer Oberfläche Schneidekanten oder Prägekanten besitzen und die beim Durchlauf der vorerst unverformten Wellpappe diese Einschnürungen und Einprägungen ausformen.

Durch die aufgezeigten Maßnahmen wird die Wellpappe in ihren beiden Richtungen (Pfeil (3) und Pfeil (4)) biegeweich, wobei trotzdem zwischen zwei benachbarten Einschnitten (6) oder Einprägungen (5) biegefesten Zonen erhalten bleiben, so daß ein Stück Wellpappe manuell und ohne besonderen Kraftaufwand zu einem voluminösen Füllkörper beliebiger Form zusammenknüpfbar ist, der eine große Stoßsicherheit besitzt, wobei mit relativ wenigem und billigem Material ein großer Hohlraum ausgefüllt werden kann, wie dies von einem solchen Füllkörper für Verpackungszwecke gefordert wird.

25

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Vorbereitung von Wellpappe zur Herstellung von Verpackungseinlagen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellpappe quer oder schräg zu den längs verlaufenden Wellenzügen (2) linienförmig eingepreßt und/oder eingeschnitten wird und über die Breite der Wellpappe mehrere Einprägungen (5) und/oder Einschnitte (6) vorgesehen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellpappe auf ihrer gewellten Seite eingepreßt und/oder eingeschnitten wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellpappe auf ihrer glatten Seite eingepreßt und/oder eingeschnitten wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellpappe auf ihrer einen Seite eingepreßt und auf ihrer anderen Seite eingeschnitten wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Einprägungen (5) und Einschnitte (6) in Linienzügen aufeinanderfolgend angeordnet werden.

6. Wellpappe zur Herstellung von Verpackungseinlagen, hergestellt nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß quer oder schräg zu den längs verlaufenden Wellenzügen (2) vorzugsweise linienförmige Einprägungen (5) und/oder Einschnitte (6) vorgesehen sind und über die Breite der Wellpappe eine Vielzahl von Einprägungen (5) und/oder Einschnitten (6) vorgesehen sind.

7. Wellpappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (6) und/oder Einprägungen (5) über die Breite der Wellpappe parallel zueinander verlaufen.

8. Wellpappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (6) und/oder Einprägungen (5) ein rautenförmiges Muster bilden.

9. Wellpappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die linienförmigen Einprägungen (5) und/oder Einschnitte (6) abschnittsweise unterbrochen sind und diese Abschnitte seitlich gegeneinander versetzt sind.

10. Wellpappe nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Einprägungen (5) und/oder Einschnitte (6) auf der gewellten Seite der Wellpappe vorgesehen sind.

11. Wellpappe nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einprägungen (5) und/oder Einschnitte (6) auf der glatten Seite der Wellpappe vorgesehen sind.
- 5 12. Wellpappe nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die linienförmigen Einprägungen (5) und/oder Einschnitte (6) etwa bis zur halben Stärke der Wellpappe reichen.
13. Wellpappe nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß Einschnitte (6) und Einprägungen (5) in Linienzügen wechselweise aufeinanderfolgen.
- 10 14. Wellpappe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei rautenförmiger Anordnung der Einschnitte (6) und/oder Einprägungen (5) die Einschnitte im Kreuzungsbereich der Linien vorgesehen sind.
- 15 15. Wellpappe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die linienförmigen Einschnitte (6) und/oder Einprägungen (5) zick-zack-förmig oder gewellt verlaufen.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

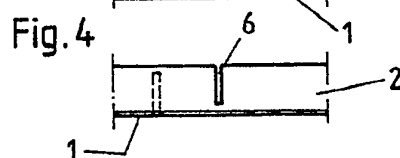
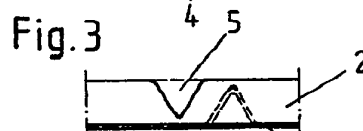
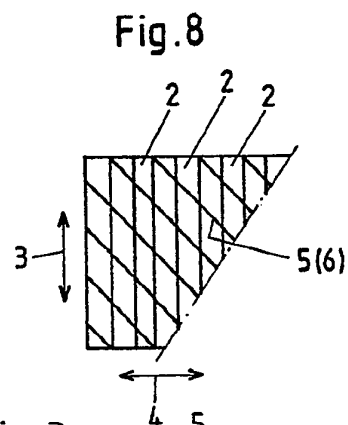
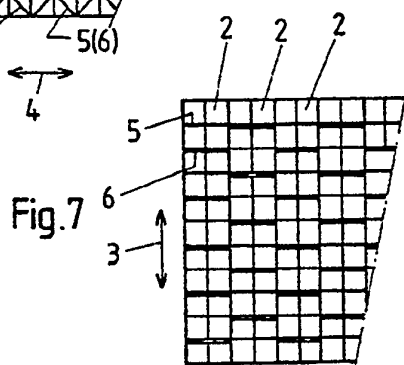
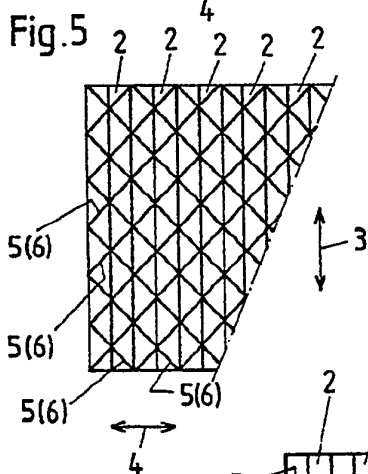
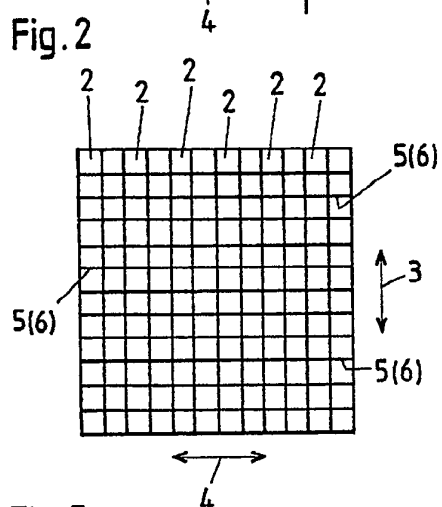
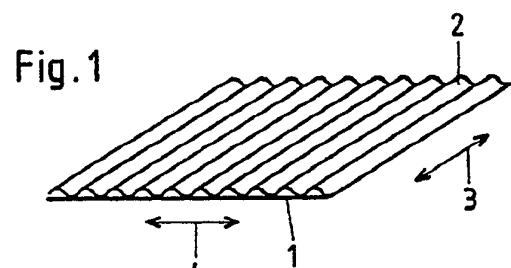


Fig. 6

