

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85106484.0

51 Int. Cl.⁴: **B 65 D 57/00**
B 65 D 85/48

22 Anmeldetag: 25.05.85

80 Priorität: 15.06.84 DE 3422305

83 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.85 Patentblatt 85/51

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

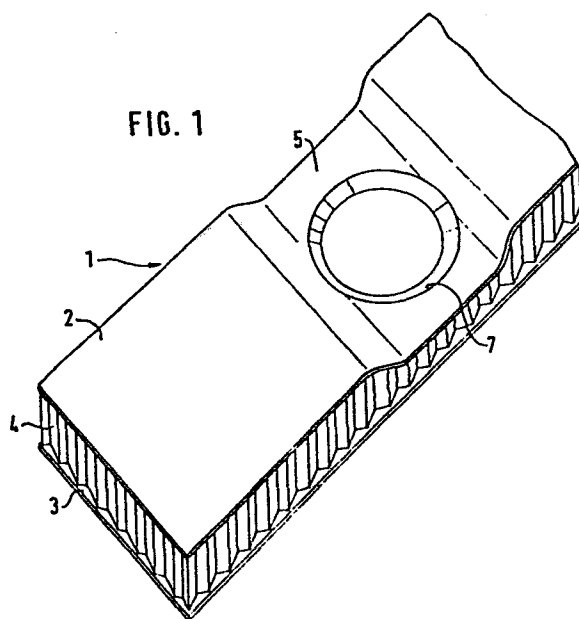
71 Anmelder: Streck, Friedrich
Seedammweg 41
D-6380 Bad Homburg v.d.H.(DE)

72 Erfinder: Streck, Friedrich
Seedammweg 41
D-6380 Bad Homburg v.d.H.(DE)

74 Vertreter: Schubert, Siegm, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Dr. V. Schmied-Kowarzik Dr. P. Weinhold
Dr.-Ing. G. Dannenberg Dr. D. Gudel Dipl.-Ing. S.
Schubert Dr. P. Barz Grosse Eschenheimer Strasse 39
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

64 Streifenförmige Zwischenlage zum Befestigen an einer äusseren Flachglasscheibe eines Stapels.

57 Aus einer streifenförmigen Zwischenlage zum Befestigen an einer äusseren Flachglasscheibe eines Stapels von Flachglasscheiben sind Vertiefungen (5) ausgeformt, in denen je ein elastischer Saugnapf (7) fest angebracht ist. Der Saugnapf ist bezüglich der Vertiefung (5) so bemessen, daß er im unbelasteten Zustand mit seiner offenen Seite über die an die Vertiefung angrenzenden Oberflächen (Kraftpapier 2) der Zwischenlage (1) herausragt, aber im an die Flachglasscheibe angedrückten Zustand mit diesen Oberflächen abschließt. Die streifenförmige Zwischenlage kann aus Holz, Spanplattenmaterial, Kunststoff bestehen, ist jedoch vorzugsweise aus beidseitig mit Kraftpapier beklebten Papierwaben hergestellt.



5 Streifenförmige Zwischenlage zum Befestigen an einer
äußeren Flachglasscheibe eines Stapels

Die Erfindung betrifft eine streifenförmige Zwischenlage
zum Befestigen an einer äußeren Flachglasscheibe eines
10 Stapels von Flachglasscheiben nach dem Oberbegriff des
Anspruchs 1.

Bei der Herstellung von Flachglas auf einer Floatanlage
durchläuft das Floatglas verschiedene Behandlungsstationen,
15 an denen das Glas gemessen, gesichtet, geschnitten, ge-
brochen und schließlich sortiert und gestapelt wird. Eine
solche vollautomatische Stapelanlage als Bestandteil einer
Floatanlage verwendet u.a. an eine Vakuumquelle zu- und ab-
schaltbare Sauger, um die Flachglasscheiben in einer hori-
20 zontalen Lage zu erfassen, in der sie angefordert werden,
zu schwenken und an einem Lagerbock in annähernd senkrechte
Stellung zu stapeln. Anschließend werden die Sauger abge-
schaltet, so daß die Saugtraversen, an denen die Sauger
befestigt sind, oder ähnliche Träger bei gelöster Glasplatte
25 zurückgeschwenkt werden können.

Wenn eine vorbestimmte Anzahl Glasscheiben in dieser Weise
gestapelt sind, werden an einer äußeren Flachglasscheibe des
Stapels im Abstand nebeneinander streifenförmige Zwischen-
30 lagen angebracht, durch welche dieses Stapel von einem
nächsten Stapel getrennt ist. Das Stapel mit den Zwischen-
lagen bildet ein Glaspaket, dessen Größe und Gewicht durch
die Tragkraft und Förderkapazität eines Fördermittels
begrenzt ist.

5 Im einzelnen werden auf einer äußeren Flachglasscheibe in der Regel 6 bis 7 streifenförmige Zwischenlagen parallel im Abstand zueinander befestigt. Die Zwischenlagen können nach dem Stand der Technik aus verschiedenen Werkstoffen bestehen, wie z.B. Holz, Spanplattenmaterial, Schaumstoffen
10 oder beidseitig mit Kraftpapier beklebten Papierwaben. Die Zwischenlagen haben eine Stärke von 10 bis 40 mm, die sich nach der beabsichtigten weiteren Beförderung der Glaspakete richtet. Die Länge der streifenförmigen Zwischenlagen beträgt bis ca. 3.200 mm, während die Breite
15 auf 60 bis 100 mm bemessen ist.

Zur Befestigung der Zwischenlagen an der äußeren Flachglasscheibe sind bisher Klebestreifen verwendet worden. Nach einem herkömmlichen Verfahren werden die Zwischenlagen un-
20 mittelbar manuell mittels der Klebestreifen an der äußeren Glasscheibe angebracht. Dieses Verfahren ist aufgrund der damit verbundenen Personalkosten aufwendig. Außerdem wird die Glasscheibe durch die Klebstoffstreifen bzw. haften bleibende Klebstoffteilchen nach einer späteren Entfernung
25 der Klebstoffstreifen verschmutzt. Daher ist die äußere Scheibe vor einer weiteren Verarbeitung z.B. zu Verbundscheiben oder Isolierglas einem intensiven und wiederum aufwendigen Reinigungsvorgang zu unterziehen.

30 Die voranstehend genannten Nachteile können nur teilweise durch eine Teilautomatisierung nach einem ebenfalls bekannten Verfahren vermieden werden, das von einer Verlegevorrichtung für die Zwischenlagen Gebrauch macht. Diese zum Stand der Technik gehörenden Verlegevorrichtungen sind so
35 eingerichtet, daß sie nur immer eine einzige Zwischenlage aufnehmen und mittels eines doppelseitig klebenden Klebestreifens an der äußeren Flachglasscheibe anbringen können.

5 Es ist also auch hier Personal notwendig, welches vor dem Einlegen der jeweiligen Zwischenlage in die Verlegvorrichtung eine Schutzfolie von dem Klebestreifen entfernen muß, welcher mit einer klebenden Seite an der Zwischenlage angebracht war. Es lassen sich so zwar viele Zwischenlagen
10 vorbereiten und auf Lager halten, jedoch ist eine automatische Anbringung einer Reihe von Zwischenlagen ohne Hilfspersonal nicht ohne weiteres möglich.

Es ist zwar schon bekannt, Schutz- und Unterlagsklötze zum
15 Anbringen an Glasscheiben mit einem Sauger oder Saugnapf zu verbinden, der parallel zur Glasfläche liegend an dieser haften kann (DE-GM 19 42 869). Damit soll das bisher notwendige langwierige Befestigen des Schutz- und Unterlagsklotzes mittels einer Schnur oder eines Seiles entfallen.
20 Damit ist aber dem Fachmann nicht die Lehre bekannt, ob und gegebenenfalls wie im einzelnen Saugnäpfe an streifenförmigen Zwischenlagen eingesetzt werden können, um die geschilderten Nachteile der bisherigen Zwischenlagenbefestigungen zu überwinden.

25 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, streifenförmige Zwischenlagen zum Befestigen an einer äußeren Flachglasscheibe eines Stapels so auszubilden, daß eine Verschmutzung der Flachglasscheiben durch Befestigung streifenförmiger Zwischenlagen weitgehendst vermieden
30 und die Verlegung der Zwischenlagen zum Zwecke der Automatisierung vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird durch die in dem kennzeichnenden Teil
35 des Anspruchs 1 angegebene Erfindung gelöst.

5 Die derart ausgestatteten streifenförmigen Zwischenlagen können selbsttätig in einfacher Weise ohne vorbereitendes Abziehen einer Folie und ohne Hilfsenergie zu einer Vakuum-
erzeugung an der jeweils äußeren Flachglasscheibe zuverlässig
durch einfaches Andrücken befestigt werden. Bei der späteren
10 Entfernung der Zwischenlagen bleiben keine Rückstände, insbesondere kein Klebstoff zurück. Die Flachglasscheibe kann daher ohne aufwendige Reinigung weiterverarbeitet werden. Durch die angegebene Dimensionierung des Saugnapfes in der Vertiefung wird erreicht, daß die streifenförmige
15 Zwischenlage, ähnlich wie bei einer Befestigung mit Klebestreifen, dicht an der äußeren Flachglasscheibe anliegt.

Die angegebene Dimensionierung beinhaltet auch, daß die Saugnäpfe nur wenig über die die Vertiefung seitlich
20 begrenzenden Oberflächen hervorstehen. Damit können die Zwischenlagen vor ihrer Anbringung raumsparend gelagert werden.

Bei der Verwendung von porigem Material für die streifen-
25 förmigen Zwischenlagen läßt sich weiter in vorteilhafter Weise eine größere Anzahl von mit den Saugnapfen vorbereiteten Zwischenlagen übereinander in einem Magazin in einer angepaßten Verlegeanlage stapeln. Damit können die mit den Saugnapfen vorbereiteten streifenförmigen Zwischen-
30 lagen mittels der angepaßten Verlegevorrichtung über einen langen Zeitraum automatisch ohne Personal verlegt bzw. an die Flachglasscheiben angebracht werden.

Die elastischen Saugnäpfe bestehen beispielsweise aus
35 natürlichem oder synthetischem Gummi und sind in der grundsätzlich bekannten Weise ähnlich einem Hohlkonus oder einer Kugelkalotte geformt, so daß durch Anpressen

5- des Saugnapfes an die Flachglasscheibe die Luft aus dem Saugnapf ausgedrückt wird und bei der elastischen Rückformtendenz ein Vakuum in dem Hohlraum selbsttätig entsteht, wodurch die Haftung an der Flachglasscheibe erhalten bleibt. Dabei wird ausgenutzt, daß die Flachglasscheibe eine plane,
10 praktisch porenfreie Oberfläche aufweist.

Besonders zweckmäßig ist die Kombination der Saugnäpfe mit beidseitig mit Kraftpapier beklebten Papierwaben als Material der Zwischenlagen, da das Kraftpapier eine ver-
15 hältnismäßig porige bzw. rauhe Oberfläche hat, an der die Saugnäpfe nicht anhaften. Daher können mehrere mit Saugnäpfen versehene streifenförmige Zwischenlagen aus diesem Material übereinander in einem Magazin gestapelt werden. Diese gestapelten Zwischenlagen stehen also miteinander
20 nur in loser Verbindung, so daß sie maschinell leicht entnommen und an der Flachglasscheibe angebracht werden können.

Die beidseitig mit Kraftpapier beklebten Papierwaben, die
25 die Zwischenlagen bilden, haben im Hinblick auf die Anbringung der Saugnäpfe auch den Vorteil, daß die Vertiefungen durch einfaches Eindrücken mit Hilfe eines Stempels erzeugt werden können, wobei die Zellwände der Papierwabe sich bleibend zusammenstauchen. Zur Herstellung der Ver-
30 tiefung ist also in diesem Fall keine Material-abnehmende Bearbeitung notwendig. Die Befestigung des Saugnapfes in der damit erzeugten Vertiefung und/oder einem Zellenhohlraum kann dann durch Kleben oder Eindrücken eines Saugnapfes mit einem entsprechend geformten unteren Rand erfolgen.

35 Zweckmäßig sind die Vertiefungen und die darin befestigten Saugnäpfe längs einer Reihe angeordnet. Bei annähernd

5 Äquidistanter Verteilung der Vertiefungen und Saugnapfe kann für eine gleichmäßige Haftwirkung über die Länge der streifenförmigen Zwischenlage gesorgt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen streifen-
10 förmigen Zwischenlage wird im folgenden anhand einer Zeichnung mit zwei Figuren erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine mit einem Saugnapf versehene Zwischenlage in
einer schaubildlichen Ansicht von oben und
15 Fig. 2 die Zwischenlage nach Fig. 1 in einer Seitenansicht.

In Fig. 1 ist ein Abschnitt einer streifenförmigen Zwischen-
lage mit 1 bezeichnet. Die Zwischenlage besteht aus beid-
seitig mit Kraftpapier 2, 3 beklebten Papierwaben 4.

20 Die Zwischenlage weist eine Vertiefung 5 auf, die durch Eindrücken des oberen Kraftpapiers und des darunter befindlichen Teils der Papierwaben mittels eines Stempels hergestellt ist. In dem Bereich 6 ist in Fig. 2 angedeutet,
25 wie die Papierwaben zusammengestaucht sind. - Anstelle der in den Fig. 1 und 2 dargestellten, über die Breite durchgehenden Vertiefung, kann die Vertiefung auch nur zentral in der Mitte der streifenförmigen Zwischenlage eingedrückt sein, so daß die Vertiefung einen geschlossenen Rand auf-
30 weist, der die Verwindungssteifigkeit der Zwischenlage erhöhen kann. Andererseits braucht die Zwischenlage nur zur Anbringung genügend biegesteif zu sein, da sie an der Flachglasscheibe an mehreren Stellen anhaftend keiner nennenswerten Biegebeanspruchung mehr unterworfen wird.
35 Es treten dann im wesentlichen nur Druckbelastungen auf, die durch die Partien der Zwischenlagen zwischen den Aussparungen sicher aufgenommen werden.

5 Zentral ist in der Vertiefung 5 jeweils ein elastischer Saugnapf 7 angebracht. Der elastische Saugnapf kann angeklebt sein - dies ist in der Zeichnung angenommen - aber in anderen Ausführungsformen auch durch eine druckknopf-ähnliche Verbindung mit dem Material in der Vertiefung
10 verbunden sein. Hierzu wäre der Saugnapf in seinem unteren Bereich mit einem umlaufenden Vorsprung auszubilden, der mit einer Durchbrechung der Kraftpapierschicht 2 eine form-schlüssige Verbindung eingehen kann.

15 Anstelle eines einzigen in jeder Vertiefung vorgesehenen Saugnapfes ist es auch möglich, zwei oder mehrere kleinere Saugnäpfe vorzusehen, die eine größere Sicherheit bei Funktionslosigkeit eines Saugnapfes, beispielsweise infolge einer nicht erkannten Beschädigung, haben.

20

Eine bevorzugte Dimensionierung des Saugnapfes ist in Bezug auf die Vertiefung in Fig. 2 dargestellt:

Die Vertiefung hat eine Tiefe V, die einen Bruchteil der
25 Höhe bzw. Stärke H der Zwischenlage beträgt. Die Zwischenlage soll wesentlich stärker als die Absenkung der Vertiefung sein, damit genügende Festigkeitseigenschaften auch im Bereich der Vertiefung gegeben sind. Der Saugnapf ist so bemessen, daß er im entspannten Zustand, d.h. wenn
30 er nicht an eine Flachglasscheibe angedrückt ist, eine Höhe S hat, die etwas größer als die Tiefe V der Vertiefung ist. Damit kann die obere offene Seite des Saugnapfes mit Sicherheit zur Anlage an die Flachglasscheibe gelangen und unter Andruck an die Flachglasscheibe so verformt werden,
35 daß der Saugnapf völlig in die Vertiefung zurückweicht. Dies heißt, daß die Oberfläche des Kraftpapiers 2 und ein oberer nicht bezeichneter Rand des Saugnapfes in einer

- 5 Ebene liegen, die durch die anhaftende Flachglasscheibe bestimmt ist.

Durch eine nicht dargestellte Anordnung einer Vielzahl von Vertiefungen und Saugnäpfen in einer Reihe längs einer
10 gedachten Mittellinie der streifenförmigen Zwischenlage wird die Zwischenlage zuverlässig an der Flachglasscheibe befestigt.

Bei dem Entfernen der streifenförmigen Zwischenlage mit den
15 Saugnäpfen hinterlassen diese auf der Flachglasscheibe praktisch keine Rückstände. Aus diesem Grund braucht die Flachglasscheibe vor der weiteren Verarbeitung nicht gesondert gereinigt zu werden.

20 Es wird noch bemerkt, daß durch etwaige Risse in dem Kraftpapier und/oder den Papierwaben im Bereich der Vertiefung 5 die Festigkeitseigenschaften der Zwischenlage nur unwesentlich vermindert sein können, so daß eine für den vorliegenden Anwendungsfall sicher ausreichende Festigkeit erhalten bleibt. Risse bzw. Zerstörungen der oberen Kraft-
25 papierlage und/oder der Papierwaben können weiter dadurch vermieden oder herabgesetzt werden, daß die Vertiefungen mit einem verhältnismäßig flachen Übergang zu der normalen Materialstärke ausgebildet sind.

30

35

5 Ansprüche:

1. Streifenförmige Zwischenlage zum Befestigen an einer
äußeren Flachglasscheibe eines Stapels von Flachglas-
scheiben, insbesondere aus beidseitig mit Kraftpapier
10 beklebten Papierwaben,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß aus der Zwischenlage (1) Vertiefungen (5) ausgeformt
sind, in denen je mindestens ein elastischer Saugnapf (7)
fest angebracht ist, und daß der Saugnapf so bemessen ist,
15 daß er im unbelasteten Zustand mit seiner offenen Seite
über die an die Vertiefung angrenzenden Oberflächen (2)
der Zwischenlage herausragt, aber im an die Flachglas-
scheibe angedrückten Zustand mit diesen Oberflächen
bündig abschließt.

20 2. Streifenförmige Zwischenlage nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Vertiefungen (z.B. 5) und die darin befestigten
Saugnäpfe (z.B. 7) längs einer Reihe angeordnet sind.

25

30

35

1 / 1

FIG. 1

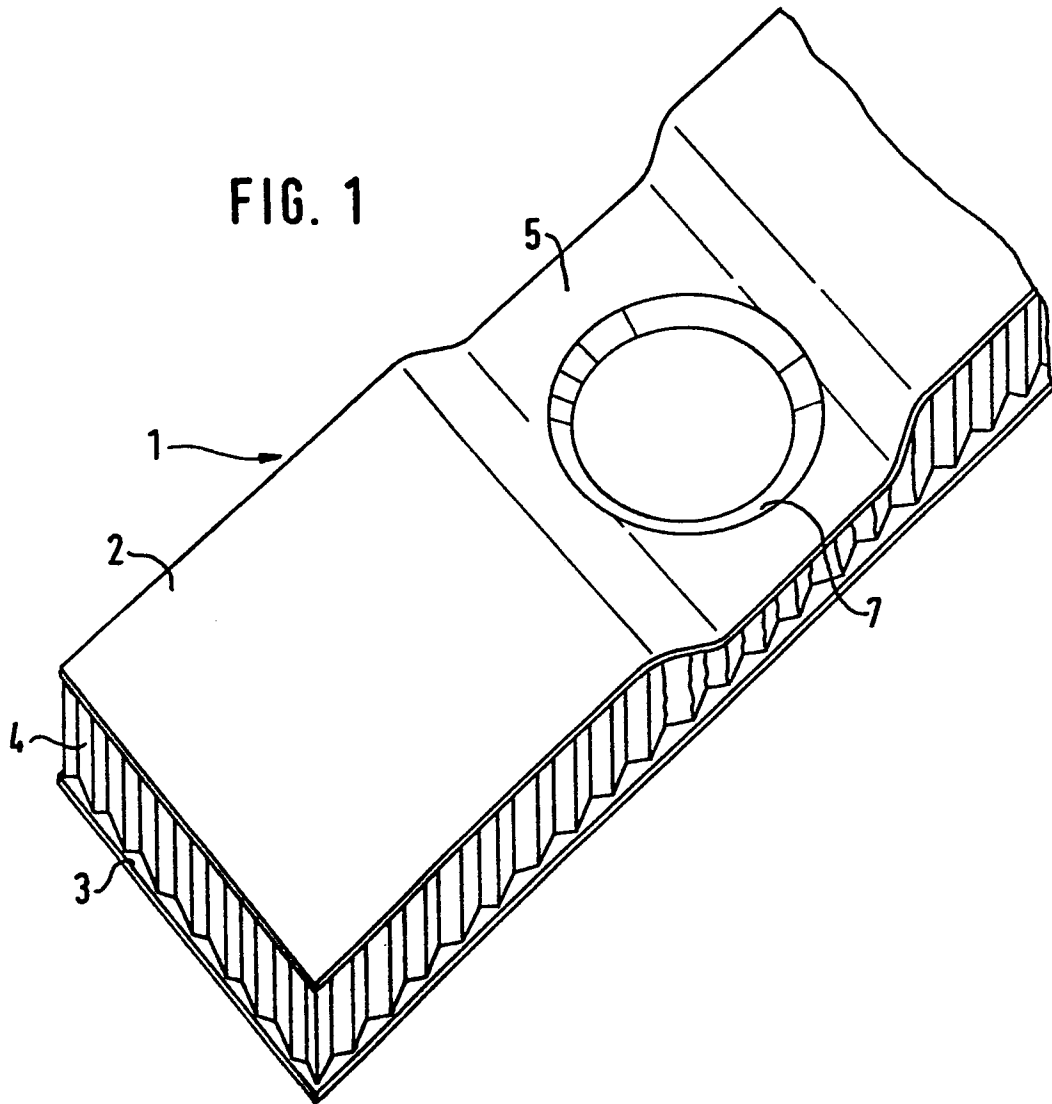


FIG. 2

