

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87106540.5

51 Int. Cl.⁴: C11D 17/04

22 Anmeldetag: 06.05.87

30 Priorität: 14.05.86 DE 3616195

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.87 Patentblatt 87/47

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

71 Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)

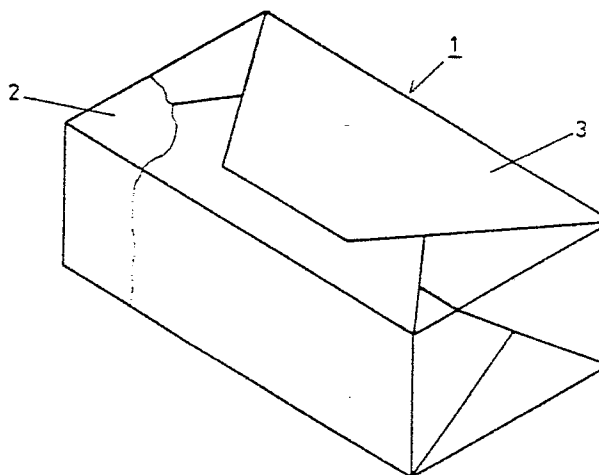
72 Erfinder: **Altenschöpfer, Theodor, Dr.**
Einsteinstrasse 3
D-4000 Düsseldorf 1(DE)
Erfinder: **Jacobs, Jochen, Dr.**
Am Acker 20
D-5600 Wuppertal 1(DE)
Erfinder: **Künzel, Werner**
Eichenfeldstrasse 65
D-4018 Langenfeld(DE)
Erfinder: **Jeschke, Peter, Dr.**
Macherscheider Strasse 43
D-4040 Neuss(DE)

54 **Vorratspackung eines in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine einzusetzenden Reinigers.**

57 Bei einer Vorratspackung eines in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine einzusetzenden Reinigers wird die Aufgabe, diese mit einem geringen Verbrauch an Verpackungsmaterial sowie zur hautkontaktfreien Produktabgabe geeignet herzustellen durch einen festen Reinigerblock (2), insbesondere Schmelzblockreiniger, aus einem alkalihydroxidhaltigen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten, Wasser, vorzugsweise in Form von Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrphosphat und einem weiteren Gehalt an organischen Komplexbildnern oder aus einem alkalihydroxidfreien Mittel mit einem Gehalt an 65 bis 85 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, eines Gemisches aus Alkalisilikaten und Pentaalkalitrphosphaten und einem homogen verteilten Gehalt an vorzugsweise organischen aktivchlorabspaltenden Verbindungen oder aus einem alkalihydroxidhaltigen, homogenen und lagerstabilen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten und Wasser, vorzugsweise als Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrphosphat, mit einem weiteren Gehalt an aktivchlorabspaltenden Verbindungen, wobei das jeweilige Mittel bei seiner Herstellung zunächst schmelzflüssig bis plastisch anfällt, und

einen den Reinigerblock umhüllenden sowie zumindest einseitig zu öffnenden Folieneinschlag (3, 31) gelöst.

Fig. 1



"Vorratspackung eines in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine einzusetzenden Reinigers"

Die Erfindung betrifft eine Vorratspackung eines in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine einzusetzenden Reinigers sowie ein Verfahren zum Herstellen der Vorratspackung.

Zum Ausstatten gewerblich genutzter Geschirrspülmaschinen mit einem Vorrat an Reinigungsmitteln, aus denen die Geschirrspülmaschinen dosiert versorgt werden kann, sind in der Vergangenheit eine Reihe von Produktvarianten und Verpackungen entwickelt worden. Als Produktvariante sind Reiniger in Pulverform, in flüssiger Form und in Pastenform vorgesehen worden, die in eigens der jeweiligen Produktausführung entsprechenden Dosiergeräte abgefüllt und automatisch in Abstimmung mit dem Reinigerbedarf angewendet wurden. Die erforderlichen Dosiergeräte sind vor allem betreffend Herstellung und Wartung aufwendig.

Blockförmige Reiniger für das maschinelle Geschirrspülen im Haushalt und Gewerbe haben den Vorteil, daß sie formstabil sind und durch einfaches Anspritzen mit Wasser aufgelöst und der Reinigerflotte in Lösung zugeführt werden können.

In der EP-3769 wird ein zur Verwendung in Geschirrspülmaschinen geeigneter Reinigungsmittelbehälter beschrieben, der derart gestaltet ist, daß ein schmelzflüssiges Reinigungsmittel in den Behälter zu gießen und dort zu verfestigen sowie später wieder aus dem Behälter abzugeben ist, sobald ein Strom wässriger Flüssigkeit auf eine Oberfläche des Reinigungsmittels gerichtet wird.

Bei Anwendung dieses Produktes wurde jedoch - bedingt durch die Formgebung des Behälters - von einer gewissen Restmenge an Reiniger im Behälter an, ein unerwünscht erhöhter Verbrauch an zum Ausspülen verwendetem Wasser beobachtet.

Die verminderte Auflösung bei Reinigerrestmengen im Behälter war vereinzelt so stark, daß dem Verwender dieses Reinigers ein entleerter Behälter signalisiert wurde, obwohl noch deutlich Restmengen an Produkt vorhanden waren. Ein solcher Befund kann sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus sicherheitstechnischen Betrachtungen nicht akzeptiert werden. Reinigerrestmengen im Behälter stellen beim Austausch des vermeintlich leeren Behälters gegen einen vollständig gefüllten Behälter eine potentielle Gefahrenquelle dar. Ein weiterer Aspekt, der als Umweltbetrachtung relevant erscheint, ist die Entsorgung des aus der EP-3769 bekannten Reinigerbehälters; dieser besteht nämlich aus stabilem, dickwandigem Kunststoff

und ist nach der Entleerung wegzuwerfen. Ferner wird für diesen relativ dickwandigen Kunststoffbehälter verhältnismäßig viel Verpackungsmaterial benötigt.

In der EP-20709 wird ein Verteiler für ein in fester Blockform vorliegendes Reinigungsmittel beschrieben. Das blockförmige Reinigungsmittel wird mit seiner Gußform in dem dafür vorgesehenen Aufnahmebehälter positioniert, wobei die Gußform während des Ausspülvorganges den gegossenen Reinigungsmittelblock umgibt und an allen Flächen - ausgenommen einer freiliegenden Fläche - berührt. Hierbei ist jedoch der Wasserverbrauch bei der Ausspülung relativ hoch und die Restentleerung nicht sichergestellt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine Lösung zu schaffen, die sich durch einen geringen Verbrauch an Verpackungsmaterial auszeichnet sowie eine hautkontaktfreie Produktabgabe ermöglicht.

Die Aufgabe wird bei einer Vorratspackung der eingangs bezeichneten Art gemäß der Erfindung durch einen festen Reinigerblock, insbesondere Schmelzblockreiniger, aus einem alkalihydroxidhaltigen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten, Wasser, vorzugsweise in Form von Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrifosphat und einem weiteren Gehalt an organischen Komplexbildnern oder aus einem alkalihydroxidfreien Mittel mit einem Gehalt an 65 bis 85 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel, eines Gemisches aus Alkalisilikaten und Pentaalkalitrifosphaten und einem homogen verteilten Gehalt an vorzugsweise organischen aktivchlorabspaltenden Verbindungen oder aus einem alkalihydroxidhaltigen, homogenen und lagerstabilen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten und Wasser, vorzugsweise als Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrifosphat, mit einem weiteren Gehalt an aktivchlorabspaltenden Verbindungen, wobei das jeweilige Mittel bei seiner Herstellung zunächst schmelzflüssig bis plastisch anfällt, und einen den Reinigerblock umhüllenden sowie einseitig zu öffnenden Folieneinschlag gelöst.

Durch Verpacken des Reinigerblockes in eine Folie, die sehr dünn sein kann, erhält man eine wenig Verpackungsmaterial verbrauchende und somit kostengünstig zu erstellende Vorratspackung aus der der Reinigerblock zum Einsatz in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine hautkontaktfrei abgegeben werden kann.

Dadurch, daß der Folieneinschlag als zumindest einseitig zu öffnen ausgebildet ist, ist die hautkontaktfreie Produktentnahme möglich. Beispielsweise wird die Vorratspackung mit einer Hand gehalten, während mit der anderen Hand die Abgabeöffnung freigelegt wird. Anschließend wird der Schmelzblock an dem verbleibenden Folieneinschlag gehalten in die Dosier- oder Ausspülvorrichtung einer gewerblichen Spülmaschine eingelegt und anschließend der Folieneinschlag abgezogen, so daß der von der Folie befreite Schmelzblock durch die in der Spülmaschine erfolgende Wasserspülung aufzulösen ist. Hierdurch werden die Nachteile des Standes der Technik erfindungsgemäß vermieden.

In der Regel umfaßt ein einzelner Reinigerblock jeweils eine zudosierende Reinigereinheit und wird der Geschirrspülmaschine durch eine Wasserspülung aus der Dosiervorrichtung zugefügt, wobei die Menge des Reinigerblocks im allgemeinen größer ist als der für einen Reinigungsgang erforderliche Reinigerbedarf. Aus Handhabungsgründen werden Reinigerblöcke von 0,5 bis 4 kg Masse bevorzugt.

Somit ermöglicht die erfindungsgemäße Darbietungsform des Reinigers zusätzlich, da er erst nach Entfernung des Folieneinschlages als im wesentlichen unverpackter Reinigerblock der Dosiereinrichtung von gewerblichen Geschirrspülmaschinen zugeführt wird, eine Produktdosierung über ein Ausspülgerät einfachster Bauart. Dabei können mehrere Schmelzblöcke als Bevorratung in einem Schacht, zum Beispiel einem Gitterschacht, liegend oder aufrecht stehend gestapelt werden und von oben nachgefüllt werden. Die Dosierung kann durch Einbringen einer entsprechenden Stückzahl von Reinigerblöcken, je nach Größe des Dosiergerätes verschieden, in das Ausspülgerät ohne komplizierte Meß-, Auslauf- oder Ventileinrichtungen usw. vorgesehen werden. Beispielsweise können die Reinigerblöcke durch eine entsprechende Dosieranordnung, zum Beispiel eine Ringdüse, angesprüht und gelöst werden. Zur Minimierung des Wasserverbrauches ist es dabei vorteilhaft, wenn das Wasser zu möglichst allen Flächen des Reinigerblocks freien Zutritt hat.

Der Querschnitt des einzelnen Reinigerblocks kann nach den Erfordernissen der zu versorgenden Dosiereinrichtung angepaßt werden. Für die Handhabung sind im allgemeinen rechteckige oder quadratische Formen besser geeignet als runde bzw. zylindrische Blöcke.

Zum Schutz des hygroskopischen Reinigungsmaterials ist es vorteilhaft, wenn der Folieneinschlag aus einer Monofolie, insbesondere einer Polypropylenfolie oder aus einer ein- oder mehrlagi-

gen Verbundfolie, insbesondere eine Folie aus Polyester und Polyethylen, oder einer Folie aus Papier und Polyethylen gebildet ist, wie es die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vorsieht.

5 In Ausbildung sieht die Erfindung vor, daß der Folieneinschlag mindestens eine Aufreißperforation oder Schweißnaht aufweist. Hierdurch wird das Auswerfen des Blockes aus der Vorratspackung erleichtert.

10 Beim Verfahren zum Herstellen einer Vorratspackung eines in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine einzusetzenden Reinigers wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der bei seiner Herstellung in schmelzflüssigem
15 bis plastischem Zustand anfallende Reinigerblock, insbesondere Schmelzblock, aus einem alkalihydroxidhaltigen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten, Wasser, vorzugsweise in Form von Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitriphosphat und einem weiteren Gehalt an organischen
20 Komplexbildnern oder aus einem alkalihydroxidfreien Mittel mit einem Gehalt an 65 bis 85 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel, eines Gemisches aus Alkalisilikaten und Pentaalkalitriphosphaten und einem homogen verteilten Gehalt an vorzugsweise organischen aktivchlorabspaltenden Verbindungen oder aus einem alkalihydroxidhaltigen, homogenen und lagerstabilen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten und Wasser,
30 vorzugsweise als Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitriphosphat, mit einem weiteren Gehalt an aktivchlorabspaltenden Verbindungen zunächst in eine Gießform gefüllt und nach zumindest teilweiser Erstarrung in einen feuchteundurchlässigen Folieneinschlag verpackt wird.

35 Hierdurch erhält man eine kostengünstige Verkaufspackung, da sich auf Grund der dünnen Folienverpackung ein geringer Packmaterialaufwand ergibt.

40 Bei dem in schmelzflüssigem bis plastischem Zustand abgefüllten alkalihydroxidhaltigen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten, Wasser, vorzugsweise in Form von Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitriphosphat mit einem weiteren Gehalt an organischen Komplexbildnern, kann in dem Mittel als organischer Komplexbildner zum
45 Beispiel Natriumcitrat-dihydrat, das Natriumsalz der Nitrilotriessigsäure, das Natriumsalz der Ethylen-diamintetraessigsäure, das Natriumsalz der Ethylen-diamintetramethylentetraphosphonsäure, das Natriumsalz der Diethylentriaminpentaphosphonsäure, das Natriumsalz der 1-Hydroxyethan-1,
50 1-diphosphonsäure und das Natriumsalz der 2-Phosphonobutan-1,2,4-tricarbonsäure enthalten sein.

Hierbei ist es zweckmäßig, wenn diese Mittel einen Gehalt an organischen Komplexbildnern von 0,1 bis 10, vorzugsweise 0,5 bis 5 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.

Hergestellt wird ein derartiges Reinigungsmittel beispielweise dadurch, daß man zuerst das Alkalisilikat als Metasilikathydrat oder Wasserglaslösung, allein oder zusammen mit festem Alkalihydroxid oder dessen Monohydrat, auf 45 bis 48 °C erwärmt, ohne das dabei auftretende selbsttätige Erwärmen auf 60 bis 65 °C zu beeinflussen, anschließend unter Rühren oder Kneten alle weiteren, vorzugsweise hydratwasserhaltigen Bestandteile zusetzt, davon zuletzt bei 60 bis 70 °C Pentanatriumtriphosphat und/oder dessen Hexahydrat und den organischen Komplexbildner einrührt und die noch flüssige Schmelze dann Gießformen oder Verpackungsformen zuführt.

Das alkalihydroxidfreie Mittel mit einem Gehalt an 65 bis 85 Gewichtsprozent bezogen auf das gesamte Mittel, eines Gemisches aus Alkalisilikaten und Pentaalkalitrphosphaten und einem homogen verteilten Gehalt an vorzugsweise organischen aktivchlorabspaltenden Verbindungen weist beispielsweise ein Verhältnis von Pentanatriumtriphosphat als Alkaliphosphat zu Natriummetasilikat als Alkalisilikat, jeweils wasserfrei, von 1 : 1 bis 1 : 2, vorzugsweise von 1 : 1 bis 1 : 1,7 auf, wobei beispielsweise der Gehalt an aktivchlorabspaltenden Verbindungen in Mengen von 0,2 bis 4, vorzugsweise von 0,5 bis 2 Gewichtsprozent, bezogen auf den Aktivchlorgehalt und das gesamte Mittel beträgt.

Beispielweise wird ein derartiges Mittel dadurch hergestellt, daß man Natriummetasilikat .9 H₂O auf 45 bis 55 °C erwärmt, unter Rühren oder Kneten alle weiteren, gegebenenfalls hydratwasserhaltigen Bestandteile, davon zuletzt Pentanatriumtriphosphat und die aktivchlorabspaltenden Verbindungen zugibt und die noch flüssige Schmelze dann in Gießformen oder Verpackungsformen abfüllt.

Bei dem alkalihydroxidhaltigen, homogenen und lagerstabilen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten und Wasser, vorzugsweise als Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrphosphat, mit einem weiteren Gehalt an aktivchlorabspaltenden Verbindungen, besitzen die aktivchlorabspaltenden Verbindungen beispielweise eine Hydrolysenkonstante von $3 \cdot 10^{-4}$ oder kleiner und sind die aktivchlorabspaltenden Verbindungen Natrium- oder K-Dichlorisocyanurat, Na-Dichlorisocyanurat, Na-Dichlorisocyanurat-dihydrat, Na-N-monochloramidodisulfonsäure, Na-N-Chlor-p-toluolsulfonsäureamid sind, wobei diese in Mengen von 0,2 bis 4, vorzugsweise 0,5 bis 2 Gewichtsprozent, bezogen auf den Aktivchlorgehalt und das gesamte Mittel vorliegen.

Hergestellt wird ein derartiges Mittel beispielsweise dadurch, daß man zuerst Alkalisilikat, wasserfrei, als Metasilikathydrat und/oder als Wasserglaslösung allein oder zusammen mit festem Alkalihydroxid oder dessen Monohydrat auf 45 bis 48 °C erwärmt, ohne das dabei auftretende selbsttätige Erwärmen auf 60 bis 65 °C zu beeinflussen, anschließend unter Rühren oder Kneten alle weiteren, vorzugsweise hydratwasserhaltigen Bestandteile zusetzt, davon zuletzt bei 60 bis 70 °C Pentanatriumtriphosphat und/oder dessen Hexahydrat und die aktivchlorabspaltende Verbindung einrührt, sowie die noch flüssige Schmelze in entsprechende Gießformen oder Verkaufsformen abfüllt.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 einen folienverpackten Reinigerblock und in

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform eines Folieneinschlages.

Die in Fig. 1 insgesamt mit (1) bezeichnete Vorratspackung besteht aus einem quaderförmigen Reinigerblock (2), der von einem Folieneinschlag (3) umgeben ist.

Der insgesamt mit (31) bezeichnete Folieneinschlag gemäß Fig. 2 umhüllt einen hier nicht näher dargestellten quaderförmigen Reinigerblock und weist längsendseitig Prägeverschlüsse (32) und auf einer Seitenfläche Aufreißperforationen oder Schweißnähte (33) auf.

Ansprüche

1. Vorratspackung eines in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine einzusetzenden Reinigers, gekennzeichnet durch

einen festen Reinigerblock (2), insbesondere Schmelzblockreiniger, aus einem alkalihydroxidhaltigen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten, Wasser, vorzugsweise in Form von Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrphosphat und einem weiteren Gehalt an organischen Komplexbildnern oder aus einem alkalihydroxidfreien Mittel mit einem Gehalt an 65 bis 85 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, eines Gemisches aus Alkalisilikaten und Pentaalkalitrphosphaten und einem homogen verteilten Gehalt an vorzugsweise organischen aktivchlorabspaltenden Verbindungen oder aus einem alkalihydroxidhaltigen, homogenen und lagerstabilen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten und Wasser, vorzugsweise als Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrphosphat, mit einem weiteren Gehalt an aktivchlorabspaltenden Verbindungen, wobei das jeweilige Mittel bei seiner Herstellung zunächst schmelzflüssig bis plastisch

anfällt, und einen den Reinigerblock unhüllenden sowie zumindest einseitig zu öffnenden Folieneinschlag (3, 31).

2. Vorratspackung nach Anspruch 1;
dadurch gekennzeichnet,

5

daß der Folieneinschlag (3, 31) aus einer Monofolie, insbesondere einer Polypropylenfolie, oder aus einer ein-oder mehrlagigen Verbundfolie, insbesondere einer Folie aus Polyester und Polyethylen, oder einer Folie aus Papier und Polyethylen gebildet ist.

10

3. Vorratspackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß der Folieneinschlag (3, 31) mindestens eine Aufreißperforation oder Schweißnaht (33) aufweist.

15

4. Verfahren zum Herstellen einer Vorratspackung eines in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine einzusetzenden Reinigers, dadurch gekennzeichnet,

daß der bei seiner Herstellung in schmelzflüssigem bis plastischem Zustand anfallende Reinigerblock, insbesondere Schmelzblock, aus einem alkalihydroxidhaltigen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten, Wasser, vorzugsweise in Form von Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrphosphat und einem weiteren Gehalt an organischen Komplexbildnern oder aus einem alkalihydroxidfreien Mittel mit einem Gehalt an 65 bis 85 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel, eines Gemisches aus Alkalisilikaten und Pentaalkalitrphosphaten und einem homogen verteilten Gehalt an vorzugsweise organischen aktivchlorabspaltenden Verbindungen oder aus einem alkalihydroxidhaltigen, homogenen und lagerstabilen Mittel mit einem Gehalt an Alkalisilikaten und Wasser, vorzugsweise in Form von Kristallwasser, sowie gegebenenfalls Pentaalkalitrphosphat, mit einem weiteren Gehalt an aktivchlorabspaltenden Verbindungen, zunächst in eine Gießform gefüllt und nach zumindest teilweiser Erstarrung in einen feuchteundurchlässigen Folieneinschlag verpackt wird.

20

25

30

35

40

45

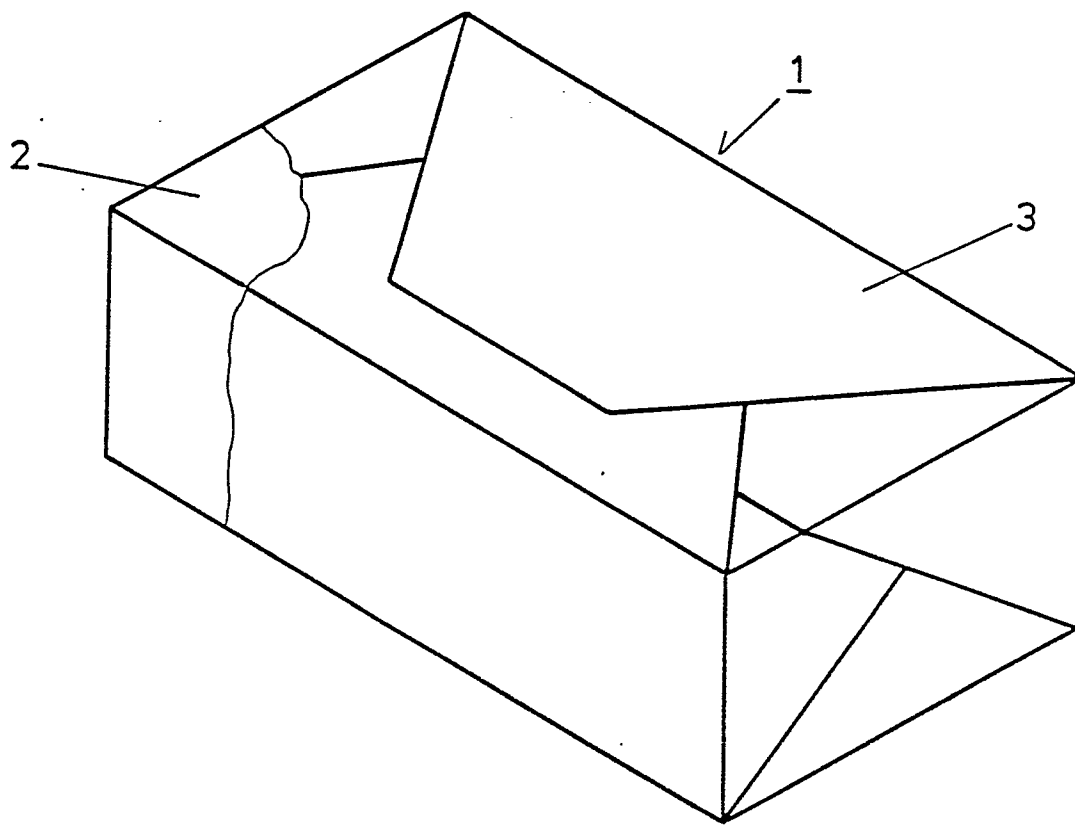
50

55

5

D 7268 EP

Fig. 1



D 7268 EP

Fig. 2

