

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, wie es im Oberbegriff des Patentanspruches I angegeben ist und eine Verpackung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Bei großtechnischen Fertigungsprozessen werden für produzierte Teile Verpackungen benötigt, die zum einen z.B. bruchempfindliche Teile schützen, die zum anderen aber auch geeignet sind, daß aus ihnen die verpackten Teile leicht maschinell oder manuell in immer der gleichen Lage entnehmbar sind, insbesondere, wenn z.B. weitere Fertigungsschritte an den verpackten Kleinteilen vorgenommen werden sollen. Außerdem werden Verpackungen benötigt, die jeweils kleinere Mengen von Kleinteilen zu einem Gebinde zusammenfassen, um bei einem Weiterverarbeitungsschritt, dem die verpackten Kleinteile (z.B. Halbfertigfabrikate) unterzogen werden sollen, schneller umrüsten zu können.

Aus DE-GM 69 04 519 ist ein Verpackungsfornpolster für zerbrechliche oder gegen Stoß und Schlag empfindliche Waren bekannt, bei dem eine leichte Kunststoffolie durch Tiefziehen erstellt wird, die nicht für die zu verpackenden Kleinteile benötigten Hohlräume mit insbesondere schaumfähigen Kunststoffen ausgefüllt werden und das System aus tiefgezogener Kunststoffolie und Füllung mit einer glatten Platte aus anderen Materialien wie Pappe, Papier, Wellpappe, Holz, Kunststoff, durch Verleimung, Verschweißung, Verklebung oder Verpressung abgeschlossen wird, so daß ein kompakter Polsterkörper entsteht.

Zur Herstellung dieser Verpackung sind mehrere aufwendige Fertigungsschritte und besondere Werkzeuge erforderlich, die die Kosten für die Verpackung von preislich knapp kalkulierten Kleinteilen erheblich erhöhen. Ein weiterer Nachteil gerade für eine Großserienfertigung von Kleinteilen unterschiedlichster Formgebung ist, daß stets eine Vielzahl von entsprechend den Formen von zu verpackenden Teilen vorgefertigten unterschiedlichen Verpackungen auf Lager gehalten werden muß.

Aus DE-GM 16 97 030 ist ein Verpackungskörper für Flaschen, Gläser und andere zerbrechliche Waren bekannt, der aus in Formen durch Gießen, Drücken oder durch Treibmittel verformten, aufgeschäumtem Kunststoff, z.B. Polystyrol mit im wesentlichen geschlossenen Poren besteht, bei dem mindestens ein Teil seiner äußeren Oberfläche ein gegenüber der Schaumstruktur dichteres Gefüge aufweist. Dieses dichtere Gefüge kann z.B. durch Wärmeeinwirkung und Verdichtung gebildet sein.

Auch diesen Verpackungskörpern sind die oben erwähnten Nachteile immanent, daß sie mit gesondert herzustellenden, den zu verpackenden Teilen entsprechenden Werkzeugen vorgefertigt werden

müssen und daß eine aufwendige Lagerhaltung an unterschiedlichsten Verpackungen erforderlich ist.

Aus GB-PS 838 659 war eine mehrschichtig aufgebaute Verpackung bekannt, bei der Teile auf einer, auf einer Schaumstoffunterlage angebrachten Kleberschicht oder mittels in die Schaumstoffunterlage eingearbeiteten Ausnehmungen gehalten werden, wobei unterhalb der Ausnehmungen abermals eine Kleberschicht aus einem elastischen, nicht aushärtenden Kleber vorgesehen ist.

Dieser Verpackung haftet ebenfalls der Nachteil an, daß sie, was die Ausführungsform mit den Ausnehmungen betrifft, mit gesondert herzustellenden, den zu verpackenden Teilen entsprechenden Werkzeugen vorgefertigt werden muß und daß für sie allgemein ein relativ aufwendiges Herstellungsverfahren angewendet werden muß, bei dem eine Mehrzahl von Verfahrensschritten erforderlich ist, nämlich Aufbringen einer elastischen Kleberschicht auf eine Grundplatte, Aufbringen einer elastischen Schaumstoffschicht, Aufbringen einer weiteren elastischen Kleberschicht und Abdecken dieser Kleberschicht mit einer abziehbaren Abdeckfolie. Werden die zu verpackenden Teile nur mittels der auf der Schaumstoffschicht angebrachten Kleberschicht gehalten, ist ein sicherer Transport von insbesondere bruchempfindlichen Kleinteilen nicht gewährleistet, da keine Vertiefungen vorhanden sind, die die Teile in ihrer Lage klemmend fixieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte Verfahren zum Verpacken von Kleinteilen unterschiedlichster Formgebung dergestalt zu vereinfachen, daß die Verpackung ohne zusätzliche Werkzeuge in der den zu verpackenden Teilen entsprechenden Ausformung unmittelbar während des Verpackungsprozesses erst geschaffen wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens ein zu verpackendes Kleinteil in die auf eine Temperatur im Bereich von 70 bis 180 °C erwärmte Trägerschicht so weit eingedrückt wird, daß das Kleinteil in einem durch thermisches Verformen der Trägerschicht gebildeten, der Form des Kleinteils entsprechenden Fach sicher gehalten wird und daß ein unmittelbar an die Basisplatte angrenzender Bereich der Trägerschicht nahezu unverformt erhalten bleibt.

Nach vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung werden gleichzeitig mehrere Kleinteile in die Trägerschicht eingedrückt, wobei der Abstand zwischen mehreren nebeneinanderliegenden Kleinteilen so eingestellt werden kann, daß zwischen den Kleinteilen jeweils ein Bereich unverformten Materials der Trägerschicht erhalten bleibt.

Eine Verpackung für Kleinteile zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mit einer nicht deformierbaren Basisplatte und einer elastischen Trägerschicht ist dadurch gekennzeichnet,

daß die Trägerschicht unlösbar fest mit der Basisplatte und mit einer glatten Oberflächenschicht verbunden ist, wobei sowohl die Trägerschicht als auch die Oberflächenschicht aus thermoplastisch verformbarem Material bestehen.

Durch die Verwendung eines aufgeschäumten thermoplastischen Materials für die Trägerschicht ergibt sich der besondere Vorteil, daß das aufgeschäumte Material nach Erwärmen dauerhaft verformt werden kann, so daß zu verpackende Kleinteile, wenn sie in diese Trägerschicht eingedrückt werden, dauerhaft verformte Bereiche (Fächer oder Nester) in der Trägerschicht ausbilden, die der Form der zu verpackenden Kleinteile genauestens entsprechen und die Teile infolgedessen klemmend halten. Hierbei werden für jedes einzelne zu verpackende Kleinteil individuelle Fächer oder Nester ausgeformt, so daß sogar Maßabweichungen im Toleranzbereich ihre Berücksichtigung finden.

Die Bildung von Nestern oder Fächern auf diese Weise ist wesentlich wirtschaftlicher und schneller zu bewerkstelligen, als wenn z.B. Ausformungen in einem Trägermaterial zur Aufnahme von Kleinteilen mechanisch, z.B. durch Schneiden oder Ausstanzen, gebildet werden müssten; auf diese Weise sehr maßgenaue Ausformungen herzustellen, erfordert einen beträchtlichen Werkzeugaufwand und eine aufwendige Lagerhaltung von Verpackungen für unterschiedlich geformte Kleinteile; außerdem arbeitet ein solches Verfahren auch erheblich zeitaufwendiger, was Nachteile für eine rationelle Großserienfertigung mit sich bringt.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können maßgenaue Verpackungen unmittelbar am Fertigungsort der zu verpackenden Kleinteile geschaffen werden, wobei die Ausformung der Verpackung durch die zu verpackenden Kleinteile selbst und nicht durch ein gesondertes Werkzeug erreicht wird. Ein weiterer beträchtlicher Vorteil für eine rationelle Großserienfertigung ist, daß die Vorrathaltung für Verpackungen erheblich vereinfacht wird, denn für zu verpackende Kleinteile unterschiedlichster Art und Formgebung braucht nur eine einzige Art von Ausgangsverpackung in Form eines mehrschichtig aufgebauten Verpackungskörpers bereitgehalten zu werden, die dann erst an Ort und Stelle der Fertigung der zu verpackenden Kleinteile ihre erforderliche Ausformung zur Aufnahme der Kleinteile erfährt. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, daß jeweils kleine Mengen von Kleinteilen als Gebinde verpackt werden können und daß aus diesen Gebinden durch Übereinanderstapeln z.B. in einem Karton eine Vielzahl von Kleinteilen bruch sicher verpackt werden kann. Dabei wird dann jeweils die freiliegende Oberseite der in die Trägerschicht eingedrückten Kleinteile von der Basisplatte eines weiteren Verpackungskörpers (mit in dessen Träger-

schicht eingedrückten Kleinteilen) bedeckt. Der gesamte Stapel erhält schließlich für die Kleinteile des obersten Verpackungskörpers eine geeignete Schutzabdeckung für den Transport.

Wenn für den Verpackungskörper Wellpappe als Basisplatte und für die Trägerschicht z.B. Polyäthylenschaum eingesetzt werden, ergibt sich der weitere Vorteil, daß der Verpackungskörper leicht durch Schneiden zerteilbar ist. Ein weiterer Vorteil ist, daß auf einem einzigen Verpackungskörper nicht nur verschiedene unterschiedliche Kleinteile sortiert gemeinsam verpackt werden können, die miteinander in einem weiteren Prozeßschritt ver- oder bearbeitet werden sollen, sondern daß auch unterschiedliche Stückzahlen von Kleinteilen zu einem Gebinde schnell und einfach zusammengefaßt werden können.

Als Ausführungsbeispiel wird ein Verfahren zum Verpacken von magnetischen U-Kernen aus einem keramischen Ferrit beschrieben. Das erfindungsgemäße Verfahren ist selbstverständlich aber auch für ganz anders geartete Kleinteile geeignet, z.B. Glasflaschen für Medikamente oder Metallteile, deren empfindliche Oberflächen während des Transportes geschützt sein müssen.

Die Figuren zeigen:

Fig. 1 Ausgangsverpackung in Form eines mehrschichtig aufgebauten Verpackungskörpers im Schnitt,

Fig. 2 und 3 Verpackung mit in ihr eingesetzten U-Kernen im Schnitt als Vorder- und als Seitenansicht.

In Fig. 1 ist im Schnitt ein Verpackungskörper I dargestellt mit einer Basisplatte 3, z.B. aus ein- oder mehrwelliger Wellpappe einer Dicke von 3 bis 5 mm, mit einer Trägerschicht 5 z.B. aus vernetztem Polyäthylenschaum einer Dichte von 0,025 bis 0,3 g/cm³, eines Erweichungsbereiches von 70 bis 180 °C und einer Dicke von $\approx$ 10 mm und mit einer glatten Oberflächenschicht 7. Die glatte Oberflächenschicht 7 kann auf bekannte Weise, z.B. durch oberflächliche Verdichtung mittels Wärmeeinwirkung oder z.B. durch Ankleben, Aufschweißen oder dgl. ausgebildet sein. Im beschriebenen Ausführungsbeispiel ist zur Ausbildung einer glatten Oberflächenschicht 7 eine 50 µm dicke Polyäthylenfolie verwendet worden. Eine glatte Oberflächenschicht 7 kann z.B. auf bekannte Weise durch oberflächliche Verdichtung mittels Wärmeeinwirkung gebildet sein.

In den Fig. 2 und 3 sind im Schnitt als Seiten- und Vorderansicht der Verpackungskörper I und eingeformte Kleinteile 9, hier magnetische U-Kerne aus einem keramischen Ferrit, dargestellt.

Das Verfahren zum Verpacken der Kleinteile 9 wird so ausgeführt, daß der Verpackungskörper I und insbesondere die Trägerschicht 5 mit der auf ihr befindlichen Oberflächenschicht 7 auf eine

Temperatur von $\approx 160^\circ\text{C}$ erwärmt wird und die Kleinteile 9, hier U-Kerne einer Abmessung von 35 mm Länge, 12,5 mm Breite und 21 mm Höhe, mit einem Druck von 1500 N auf eine Fläche von $320 \times 214 \text{ mm}^2$ (Abmessung des Verpackungskörpers 1) so weit eingedrückt werden, daß die Kleinteile 9 in jeweils einem, durch thermisches Verformen der Trägerschicht 5 und der Oberflächenschicht 7 gebildeten, jeweils der Form des Kleinteils 9 entsprechenden Fach II sicher gehalten werden und daß ein unmittelbar an die Basisplatte 3 angrenzender Bereich I3 nahezu unverformt sowie zwischen den einzelnen Kleinteilen 9 liegende Bereiche I5 der Trägerschicht 5 unverformt erhalten bleiben. Die Kleinteile 9 formen auf diese Weise jeweils ein eigenes formen- und lagegerechtes Fach II, wobei das aufgeschäumte thermoplastische Material der Trägerschicht 5 in dem Bereich, auf den die Kleinteile 9 aufgedrückt werden, unter Wärmeeinwirkung verdichtet wird. In den Bereichen I3 und I5 bleibt im Material der Trägerschicht 5 eine Restelastizität erhalten, wobei die seitlichen Rückstellkräfte des Materials der Trägerschicht 5 in den Bereichen I5 so wirken, daß die eingedrückten Kleinteile 9 unter Spannung in ihren Fächern II gehalten werden, was einen sicheren Sitz der Kleinteile 9 während eines Transportes garantiert. Die glatte Oberflächenschicht 7 bildet eine Grenzschicht zwischen den eingeformten Kleinteilen 9 und der Trägerschicht 5; sie verbessert die Gleiteigenschaften der Oberfläche der Trägerschicht 5 und erleichtert damit das Entnehmen der Kleinteile 9 aus der Verbundplatte I.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Kleinteilen unter Verwendung eines mehrschichtig aufgebauten Verpackungskörpers, der eine nicht deformierbare Basisplatte und eine elastische, mit der Basisplatte fest verbundene, thermoplastisch verformbare Trägerschicht umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein zu verpackendes Kleinteil (9) in die auf eine Temperatur im Bereich von 70 bis 180°C erwärmte Trägerschicht (5) so weit eingedrückt wird, daß das Kleinteil in einem, durch thermisches Verformen der Trägerschicht gebildeten, der Form des Kleinteils entsprechenden Fach (II) sicher gehalten wird und daß ein unmittelbar an die Basisplatte angrenzender Bereich (I3) der Trägerschicht nahezu unverformt erhalten bleibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig mehrere Kleinteile (9) in die Trägerschicht (5) eingedrückt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen mehreren nebeneinanderliegenden Kleinteilen so eingestellt wird, daß zwischen den Kleinteilen jeweils ein Bereich unverformten Materials (I5) der Trägerschicht erhalten bleibt.
4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Basisplatte (3) aus Wellpappe eingesetzt wird.
5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verpackungskörper eingesetzt wird, dessen Trägerschicht (5) aus aufgeschäumtem, thermoplastischem Material besteht.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als aufgeschäumtes, thermoplastisches Material vernetzter Polyäthylenschaum eingesetzt wird.
7. Verwendung des nach dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1-6 hergestellten Verpackungskörpers zur Verpackung von insbesondere bruchempfindlichen Kleinteilen und insbesondere solchen, die noch weiteren technischen Fertigungsprozessen unterzogen werden sollen.
8. Verpackung für Kleinteile zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einer nicht deformierbaren Basisplatte und einer elastischen Trägerschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht (5) unlösbar fest mit der Basisplatte (3) und mit einer glatten Oberflächenschicht (7) verbunden ist, wobei sowohl die Trägerschicht als auch die Oberflächenschicht aus thermoplastisch verformbarem Material bestehen.
9. Verpackung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht (5) aus einem aufgeschäumten Material besteht, insbesondere aus vernetztem Polyäthylenschaum.
10. Verpackung nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenschicht (7) aus einer Polyäthylenfolie gebildet ist.
11. Verpackung nach den Ansprüchen 8 bis 10,



Temperatur von $\approx 160^\circ\text{C}$ erwärmt wird und die Kleinteile 9, hier U-Kerne einer Abmessung von 35 mm Länge, 12,5 mm Breite und 21 mm Höhe, mit einem Druck von 1500 N auf eine Fläche von $320 \times 214 \text{ mm}^2$ (Abmessung des Verpackungskörpers 1) so weit eingedrückt werden, daß die Kleinteile 9 in jeweils einem, durch thermisches Verformen der Trägerschicht 5 und der Oberflächenschicht 7 gebildeten, jeweils der Form des Kleinteils 9 entsprechenden Fach II sicher gehalten werden und daß ein unmittelbar an die Basisplatte 3 angrenzender Bereich 13 nahezu unverformt sowie zwischen den einzelnen Kleinteilen 9 liegende Bereiche 15 der Trägerschicht 5 unverformt erhalten bleiben. Die Kleinteile 9 formen auf diese Weise jeweils ein eigenes formen- und lagegerechtes Fach II, wobei das aufgeschäumte thermoplastische Material der Trägerschicht 5 in dem Bereich, auf den die Kleinteile 9 aufgedrückt werden, unter Wärmeeinwirkung verdichtet wird. In den Bereichen 13 und 15 bleibt im Material der Trägerschicht 5 eine Restelastizität erhalten, wobei die seitlichen Rückstellkräfte des Materials der Trägerschicht 5 in den Bereichen 15 so wirken, daß die eingedrückten Kleinteile 9 unter Spannung in ihren Fächern II gehalten werden, was einen sicheren Sitz der Kleinteile 9 während eines Transportes garantiert. Die glatte Oberflächenschicht 7 bildet eine Grenzschicht zwischen den eingeformten Kleinteilen 9 und der Trägerschicht 5; sie verbessert die Gleiteigenschaften der Oberfläche der Trägerschicht 5 und erleichtert damit das Entnehmen der Kleinteile 9 aus der Verbundplatte I.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Kleinteilen unter Verwendung eines mehrschichtig aufgebauten Verpackungskörpers, der eine nicht deformierbare Basisplatte und eine elastische, mit der Basisplatte fest verbundene, thermoplastisch verformbare Trägerschicht umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein zu verpackendes Kleinteil (9) in die auf eine Temperatur im Bereich von 70 bis 180°C erwärmte Trägerschicht (5) so weit eingedrückt wird, daß das Kleinteil in einem, durch thermisches Verformen der Trägerschicht gebildeten, der Form des Kleinteils entsprechenden Fach (II) sicher gehalten wird und daß ein unmittelbar an die Basisplatte angrenzender Bereich (13) der Trägerschicht nahezu unverformt erhalten bleibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig mehrere Kleinteile (9) in die Trägerschicht (5) eingedrückt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen mehreren nebeneinanderliegenden Kleinteilen so eingestellt wird, daß zwischen den Kleinteilen jeweils ein Bereich unverformten Materials (15) der Trägerschicht erhalten bleibt.
4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Basisplatte (3) aus Wellpappe eingesetzt wird.
5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verpackungskörper eingesetzt wird, dessen Trägerschicht (5) aus aufgeschäumtem, thermoplastischem Material besteht.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als aufgeschäumtes, thermoplastisches Material vernetzter Polyäthylenschaum eingesetzt wird.
7. Verwendung des nach dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1-6 hergestellten Verpackungskörpers zur Verpackung von insbesondere bruchempfindlichen Kleinteilen und insbesondere solchen, die noch weiteren technischen Fertigungsprozessen unterzogen werden sollen.
8. Verpackung für Kleinteile zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einer nicht deformierbaren Basisplatte und einer elastischen Trägerschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht (5) unlösbar fest mit der Basisplatte (3) und mit einer glatten Oberflächenschicht (7) verbunden ist, wobei sowohl die Trägerschicht als auch die Oberflächenschicht aus thermoplastisch verformbarem Material bestehen.
9. Verpackung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht (5) aus einem aufgeschäumten Material besteht, insbesondere aus vernetztem Polyäthylenschaum.
10. Verpackung nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenschicht (7) aus einer Polyäthylenfolie gebildet ist.
11. Verpackung nach den Ansprüchen 8 bis 10.



dadurch gekennzeichnet,
daß die Basisplatte (3) aus Wellpappe besteht.

Claims

1. A method of packing small objects with the use of a packing body having a multilayer construction, which comprises a non-deformable base plate and an elastic thermoplastically deformable carrier layer fixedly connected to the base plate, characterized in that at least one small object (9) to be packed is pressed so far into the carrier layer (5), which is heated to a temperature in the range of 70 to 180°C, that the small object is firmly held in a compartment (11) formed by thermal deformation of the carrier layer and corresponding to the shape of the small object, and in that an area (13) of the carrier layer immediately adjoining the base plate remains substantially undeformed.
2. A method as claimed in Claim 1, characterized in that several small objects (9) are pressed simultaneously into the carrier layer (5).
3. A method as claimed in Claim 2, characterized in that the distance between several adjacent small objects is so adjusted that an area of undeformed material (15) of the carrier layer is maintained between the small objects each time.
4. A method as claimed in at least one of Claims 1 to 3, characterized in that a base plate (3) of corrugated board is used.
5. A method as claimed in at least one of Claims 1 to 4, characterized in that a packing body is used whose carrier layer (5) consists of foamed thermoplastic material.
6. A method as claimed in Claim 5, characterized in that cross-linked polyethene foam is used as the foamed thermoplastic material.
7. Use of the packing manufactured by the method claimed in Claims 1 to 6, which packing serves for packing in particular breakable small objects and especially such objects which are to be subjected to further technical manufacturing processes.
8. A packing for small objects for the implementation of the method as claimed in at least one of the Claims 1 to 6, comprising a non-deformable base plate and an elastic carrier layer, characterized in that the carrier layer (5) is

indetachably fixed to the base plate (3) and to a smooth surface layer (7), both the carrier layer and the surface layer being made of thermoplastically deformable material.

9. A packing body as claimed in Claim 8, characterized in that the carrier layer (5) consists of a foamed material, more particularly of cross-linked polyethene foam.
10. A packing body as claimed in Claims 8 and 9, characterized in that the surface layer (7) is formed from a polyethene foil.
11. A packing body as claimed in Claims 8 to 10, characterized in that the base plate (3) consists of corrugated board.

Revendications

1. Procédé d'emballage de petits objets par utilisation d'un corps d'emballage constitué de plusieurs couches, corps d'emballage comportant une plaque de base non déformable et une couche porteuse élastique fixée à la plaque de base et déformable par voie thermoplastique, caractérisé en ce qu'au moins un petit objet devant être emballé (9) est enfoncé dans la couche porteuse (5) chauffée jusqu'à une température comprise entre 70 et 180°C jusqu'à ce que le petit objet soit maintenu avec certitude dans une case (11) formée par déformation thermique de la couche porteuse et correspondant à la forme du petit objet et en ce qu'une zone (13) de la couche porteuse contiguë à la plaque de base reste à peu près à l'état non déformé.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs petits objets (9) sont enfoncés simultanément dans la couche porteuse (5).
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la distance entre plusieurs petits objets situés les uns à côté des autres est réglée de façon qu'une zone d'un matériau (15) non déformé de la couche porteuse soit maintenue entre chacun des petits objets.
4. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on utilise une plaque de base (3) constituée de carton ondulé.
5. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on utilise un corps d'emballage dont la couche



porteuse (5) est constituée d'un matériau thermoplastique moussé.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on utilise une mousse en polyéthylène réticulée comme matériau thermoplastique mousse. 5
7. Utilisation du corps d'emballage fabriqué par la mise en oeuvre du procédé selon les revendications 1 à 6, en particulier pour l'emballage de petits objets fragiles et plus particulièrement d'objets qui doivent encore être soumis à des procédés de fabrication techniques ultérieurs. 10 15
8. Emballage pour de petits objets pour la mise en oeuvre du procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 6, muni d'une plaque de base non déformable et d'une couche porteuse élastique, caractérisé en ce que la couche porteuse (5) est fixée de façon non détachable à la plaque de base (3) et à une couche superficielle lisse (7), la couche porteuse ainsi que la couche superficielle étant constituées d'un matériau déformable par voie thermoplastique. 20 25
9. Emballage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la couche porteuse (5) est constituée d'un matériau moussé, en particulier d'une mousse en polyéthylène réticulée. 30
10. Emballage selon les revendications 8 et 9, caractérisé en ce que la couche superficielle (7) est formée d'une feuille en polyéthylène. 35
11. Emballage selon les revendications 8 à 10, caractérisé en ce que la plaque de base (3) est constituée de carton ondulé. 40

45

50

55