

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 60113/2017  
(22) Anmeldetag: 20.10.2017  
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2019

(51) Int. Cl.: **A47B 43/02** (2006.01)  
**A47F 5/11** (2006.01)  
**B65D 5/32** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
US 7328833 B1  
DE 9006892 U1  
DE 29615357 U1  
JP S5826608 Y2

(71) Patentanmelder:  
PAPERTOWN e.U.  
1060 Wien (AT)

(72) Erfinder:  
Blume Philipp Dipl.Ing. MSc  
1070 Wien (AT)

(74) Vertreter:  
Babeluk Michael Dipl.Ing. Mag.  
1080 Wien (AT)

(54) **Bausatz zum Zusammenbau einer wabenförmigen Struktur aus Bauteilen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bausatz zum Zusammenbau einer wabenförmigen Struktur aus Bauteilen. Die Aufgabe der Erfindung, einen Bausatz für wabenförmigen Strukturen aus Bauteilen bereitzustellen, welche modular, gut transportabel aber auch stabil ist, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jedes Bauteil drei benachbarte Seiten einer Wabe umfasst, und ein Bauteil einen Außenmantel (2), einen Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) zum Distanzaufbau zwischen Außenmantel (2) und Innenmantel (3) aufweist, wobei Außenmantel (2), Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) über Schlitze und/ oder Zungen umfassende Befestigungselemente miteinander verbindbar sind.

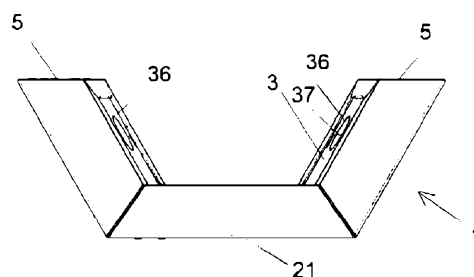


Fig. 6

## Z U S A M M E N F A S S U N G

Die Erfindung betrifft einen Bausatz zum Zusammenbau einer wabenförmigen Struktur aus Bauteilen. Die Aufgabe der Erfindung, einen Bausatz für wabenförmigen Strukturen aus Bauteilen bereitzustellen, welche modular, gut transportabel aber auch stabil ist, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jedes Bauteil drei benachbarte Seiten einer Wabe umfasst, und ein Bauteil einen Außenmantel (2), einen Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) zum Distanzaufbau zwischen Außenmantel (2) und Innenmantel (3) aufweist, wobei Außenmantel (2), Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) über Schlitz- und/oder Zungen umfassende Befestigungselemente miteinander verbindbar ist.

Fig. 6

Die Erfindung betrifft einen Bausatz zum Zusammenbau einer wabenförmigen Struktur aus Bauteilen.

Wabenförmige Strukturen sind vielseitig einsetzbar. Sie können beispielsweise als Wandelemente, zum Teilen von Räumen, als Werbedisplays oder auch als Regal verwendet werden. Unter wabenförmigen Strukturen werden solche verstanden, die aus sechseckigen Elementen – Waben – bestehen, welche direkt aneinander angeordnet werden. Dabei muss die Struktur einerseits stabil sein, um ihr eigenes Gewicht und noch weiteres Gewicht - beispielsweise von darauf oder darin angeordneten Gegenständen - zu tragen, andererseits muss es leicht und schnell auf- und abbaubar sein. Um Konstruktionen dieser Art modular in unterschiedlichsten Konfigurationen, aber leicht transportierbar, aus einzelnen Wandelementen aus Karton aufbauen zu können, müssen die Wandelemente einerseits besonders leicht und stabil, andererseits auch gut miteinander verbindbar aufgebaut sein. Zusätzlich sollten derartige Konstruktionen ohne viel Aufwand derart faltbar sein, dass sie eine in möglichst kleine Form gebracht werden können und damit leicht transportierbar sind.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die beschriebenen Anforderungen zu erfüllen und einen Bausatz für wabenförmige Strukturen aus Bauteilen bereitzustellen, welche modular, gut transportabel aber auch stabil ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jedes Bauteil drei benachbarte Seiten einer Wabe umfasst, und ein Bauteil einen Außenmantel, einen Innenmantel und Distanzelemente zum Distanzaufbau zwischen Außenmantel und Innenmantel aufweist, wobei Außenmantel, Innenmantel und Distanzelemente über Schlitz- und/oder Zungen umfassende Befestigungselemente miteinander verbindbar sind.

Wenn ein Bauteil drei benachbarte Seiten einer Wabe umfasst, so kann mit nur einer Ausführungsform dieser Bauteile eine beliebig große wabenförmige Struktur gebaut werden, welche an allen Seiten plan abschließt, indem an den Rändern teilweise einzelne Bauteile verwendet werden. Gleichzeitig sind die Bauteile so klein, dass sie gut transportierbar und leicht handhabbar und zusammenfügbar sind. Außenmantel, Distanzelemente und Innenmantel können so ausgeführt werden, dass sie in nicht zusammengebauten Zustand in eine flache Form gebracht

werden können, wodurch das Volumen eines Bauteils stark verkleinert und die Einzelteile leicht stapelbar und transportierbar sind. Durch die Ausführung mit Außenmantel, Innenmantel und Distanzelementen wird der Schnitt dieser Einzelteile erleichtert und der Aufbau vereinfacht, wodurch unnötige Teile weggelassen werden können, und so ein besonders gewichtsleichter Aufbau möglich ist.

Wenn Schlitze und Zungen als Befestigungselemente eingesetzt werden, wird damit eine stabile Verbindung ermöglicht, die eine definierte Form, bzw. Anordnung von Außenmantel, Innenmantel und Distanzelementen festlegen. Gleichzeitig ist diese Verbindung aber mehrmalig und leicht lösbar, wodurch das mehrmalige Auseinandernehmen und abermalige Zusammenbauen ermöglicht wird. Dabei können Schlitze in Schlitze greifen, oder Zungen in Schlitze eingeführt werden. Gegebenenfalls können auch Kombinationen der Beiden vorteilhaft sein. Auch die Kombination mit weiteren Verbindungsarten wie Verklebung, Verschraubung, Vernietung und dergleichen kann zu einer noch stabileren Verbindung führen.

Vorteilhaft ist, wenn der Innenmantel je drei aneinandergereihte Segmente aufweisen, und Innenlaschen aufweist, wobei sich die Innenlaschen im Wesentlichen quer zu den Grenzkanten erstrecken, die benachbarte Segmente begrenzen. Die Segmente des Innenmantels stellen im Wesentlichen die innere Begrenzung dar, da die Wabe vorzugsweise einen Innenraum umschließt. Da drei Segmente vorgesehen sind, sind zwei Grenzkanten vorhanden. Die Innenlaschen dienen zur Verbindung mit Außenmantel und Distanzelement und zur Versteifung des zusammengebauten Bauteils. Sie sind vorzugsweise an den Kanten der Segmente angeordnet, welche zu den Grenzkanten benachbart sind und erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Länge dieser Kanten. Dadurch werden die Innenlaschen mit den Segmenten stabil verbunden.

Weiters ist vorteilhaft, wenn der Außenmantel je drei aneinandergereihte Segmente aufweisen, und Außenlaschen aufweist, wobei sich die Außenlaschen im Wesentlichen quer zu den Grenzkanten erstrecken, die benachbarte Segmente begrenzen. Die drei Segmente des Außenmantels bilden dabei im Wesentlichen die äußere Begrenzung der halben Wabe und sind vorzugsweise ähnlich der Innenlaschen an den Kanten der Segmente angeordnet, welche zu den Grenzkanten benachbart sind und erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Länge dieser Kanten.

Damit eine charakteristische Wabenform gebildet werden kann, müssen die Segmente des Innenmantels kleiner ausgeführt sein, als die des Außenmantels und sind vorzugsweise proportional verkleinert in Bezug auf das jeweilige Segment des Außenmantels.

Zur festen Verbindung kann vorgesehen sein, dass die Innenlaschen zweite Befestigungselemente zur Verbindung mit ersten Befestigungselementen an den am Außenmantel angeordneten Distanzelementen aufweisen. Die Distanzelemente dienen zum Aufbau der nötigen Distanz zwischen Außenmantel und Innenmantel im zusammengebauten Zustand. Wenn sie am Außenmantel angeordnet werden, so kann über sie und die Innenlaschen eine Verbindung zwischen Außenmantel und Innenmantel aufgebaut werden. Dadurch wird die dreidimensionale Struktur in zwei Dimensionen unbeweglich gemacht, während sie in die dritte Dimension eventuell noch leicht faltbar ist. Daher ist es besonders vorteilhaft, wenn an den Außenlaschen dritte Befestigungselemente zur Verbindung mit vierten Befestigungselementen des Innenmantels aufweisen. Wird die Außenlasche ebenso mit dem Innenmantel verbunden, so wird dadurch die Struktur auch in die dritte Dimension arretiert, womit sich auf einfache Art und Weise eine stabile, belastbare, dreidimensionale Struktur ergibt. Die vierten Befestigungselemente sind vorzugsweise auf den Segmenten des Innenmantels angeordnet, wodurch die Außenlaschen die Innenlaschen praktisch vollständig überspannen und eine plane Seitenfläche des Bauteils sowie eine Struktur erhöhter Stabilität bedingen.

Wenn zumindest ein zweites Befestigungselement als eine zweite Zunge mit zweiten Schlitz und zumindest ein erstes Befestigungselement als erster Schlitz ausgeführt ist, dann wird eine gute Verbindung ermöglicht. Die zweite Zunge kann in den ersten Schlitz eingreifen, wobei vorzugsweise der zweite Schlitz vorhanden ist, welcher durch geeignete Positionierung in den ersten Schlitz greifen kann. Damit wird eine besonders gute aber immer wieder lösliche Verbindung ermöglicht. Die Schlitz-Schlitz-Verbindung wird durch einführen des einen Schlitzes in den anderen Schlitz hergestellt. Verbindungen dieser Art können auch an anderer Stelle für manche Ausführungsformen vorteilhaft sein. Dabei kann eine zweite Zunge mit mehreren ersten Schlitz eine Verbindung eingehen, beispielsweise wenn mehrere Distanzelemente vorgesehen sind.

Es kann vorgesehen sein, dass zumindest ein drittes Befestigungselement als eine dritte Zunge und zumindest ein viertes Befestigungselement als vierter Schlitz ausgeführt ist. Durch Einführen der dritten Zunge in den vierten Schlitz, welcher

vorzugsweise so groß gewählt ist, dass die dritte Zunge passgenau darin sitzen kann und diesen in vollständig eingeschobener Stellung vollständig ausfüllt, kann eine weitere Stabilisierung erfolgen. Eine noch bessere Stabilisierung kann erreicht werden, wenn die dritte Zunge zumindest einen dritten Schlitz zum Verbinden mit dem Distanzelement aufweist. Dadurch erwirkt die dritte Zunge eine doppelte Verbindung. Die zweite Verbindung mit dem Distanzelement kann zur zusätzlichen Versteifung dienen. Die Einführflasche trifft bei Durchführung durch den vierten Schlitz des Innenmantels auf das Distanzelement und kann direkt mit diesem verbinden. Gegebenenfalls kann auf dem Distanzelement ein zu dem dritten Schlitz passender Schlitz vorgesehen sein, um eine Schlitz-Schlitz-Verbindung zu ermöglichen und die Verbindungsstärke weiter zu erhöhen.

Zusätzlich ist vorteilhaft, wenn zumindest ein Distanzelement zumindest eine weitere Zunge zum Eingreifen in einen weiteren Schlitz des Innenmantels aufweist. Die weitere Zunge muss nicht groß sein, deren Höhe kann nur die Dicke des Innenmantels betragen. Trotzdem wirkt dies als weitere Versteifung.

Alternativ können die vierten Befestigungselemente aber auch auf den Innenlaschen angeordnet sein. Um die Produktion der Teile zu vereinfachen kann es vorteilhaft sein, wenn die Distanzelemente auf Distanzstücken angeordnet sind, welche vorzugsweise an dem Außenmantel dauerhaft angebracht, vorzugsweise angeklebt sind. Dadurch können die Distanzelemente eigens angefertigt und in einem zweiten Schritt am Außenmantel angebracht werden. Eine dauerhafte Verbindung schadet nicht in Bezug auf die leichte Transportierbarkeit, da trotzdem der Außenmantel - mit Distanzstücken - und Innenmantel in eine flache Transportstellung gebracht werden können.

Die Versteifung der Struktur wird weiter verbessert, wenn sich zumindest ein Distanzstück im Wesentlichen von einer Außenlasche zur anderen Außenlasche eines Segments erstreckt und einen Verbindungsteil und zwei Distanzelemente aufweist. Das Verbindungsteil dient der Verbindung mit Außenmantel oder Innenmantel und kann besondere Markierungen zur leichtern Positionierung aufweisen. Durch die lange Ausführungsform des Distanzstücks werden für die Distanzelemente lange Auflagekanten an Innenmantel und Außenmantel bereitgestellt. Dadurch ist bei Aufklappen der Distanzelemente dieses entlang der Richtung dieser Kanten sehr stabil, aber trotzdem schwenkbar, wenn ein geeignetes Material gewählt wird. Da sich diese Richtung außerdem im Wesentlichen normal

zur Innenlasche und Außenlasche verhält, begünstigt dies weiter die Stabilität der zusammengebauten Struktur.

Damit ein glatter und gut verbindbarer Abschluss an den Stirnseiten des Bauteils gewährleistet werden kann und glatte Stirnflächen entstehen, ist es vorteilhaft, wenn an den Stirnseiten des Außenmantels Decklaschen und an den Stirnseiten des Innenmantels Innendecklaschen angeordnet sind. Dabei können die Decklaschen die Innendecklaschen überdecken und durch eine einfache Zungen-Schlitzverbindung eine weitere Verbindung zwischen Außenmantel und Innenmantel - über das Segment des Innenmantels oder die Innendecklaschen - herstellen. Gegebenenfalls können auch die Innendecklaschen entsprechende Verbindungselemente vorsehen. Somit kann die Stirnfläche der Bauteile in zusammengebauten Zustand im Wesentlichen durch die Decklasche gebildet werden.

Wenn an den die Decklaschen benachbarten Außenlaschen Querlaschen angeordnet sind, welche fünfte Befestigungselemente aufweisen, die mit sechsten Befestigungselementen auf den Innendecklaschen verbindbar sind, kann eine weitere versteifende Verbindung hergestellt werden. Dabei wird auch der Übergang zwischen Stirnseiten und den Seitenflächen geschlossen. Damit eine plane Stirnfläche entsteht, kann Form und Größe der Decklaschen und Querlaschen aneinander angepasst sein, sodass sich in zusammengebauter Stellung eine im Wesentlichen plane Stirnfläche ergibt, welche sowohl von Decklaschen als auch von den Querlaschen gebildet werden kann.

Damit eine stabile und gleichmäßige halbe Wabenform gebildet wird, ist vorteilhaft, wenn die Grenzkanten der Segmente des Außenmantels als auch des Innenmantels parallel zueinander verlaufen. Dadurch können symmetrische, geradlinige Waben hergestellt werden, mit welchen linear verlaufende Strukturen gebildet werden können.

Wenn die Grenzkanten der Segmente des Außenmantels als auch des Innenmantels in einem bestimmten Winkel zueinander verlaufen, dann können damit auf einfache Weise Bauteile hergestellt werden, welche bei Aneinanderordnen nicht lineare Strukturen mit aufrechten Türmen oder je nach Ausführungsform zueinander kuppelförmige oder wellenförmige Wandkonstruktionen formen. Besonders vorteilhaft ist, wenn die Winkel so gewählt sind, dass der Bauteil entlang einer Mittelebene, welche nur durch das mittlere Segment verläuft, spiegelgleich ist.

In diesem Hinblick ist es besonders vorteilhaft, wenn das mittlere Segment je des Außenmantels und des Innenmantels im Wesentlichen trapezförmig ist, während die zwei anderen Segmente im Wesentlichen rechteckig ausgeführt sind, wobei die Grenzkanten der direkt benachbarten Segmente jeweils gleichlang sind. Dadurch kann nämlich in Bauteil bereitgestellt werden, welches zwar entlang einer Längsebene, welche durch alle Segmente verläuft, geneigt ist, während sich die Stirnseiten im zusammengebauten Zustand im Wesentlichen parallel zur mittleren Segment von Außenmantel und Innenmantel verhalten.

Um eine gute Verbindung zwischen den Bauteilen zu ermöglichen ist vorteilhaft, wenn Stirnflächen des Bauteils im zusammengebauten Zustand des Bauteils im Wesentlichen in der gleichen Ebene liegen. Dadurch kann trotz eventuell geneigter Ausführungsformen eine gute Verbindbarkeit zwischen den Bauteilen ermöglicht werden. Gleichzeitig können dadurch auch unterschiedlich ausgeführte Bauteile leicht übereinander angeordnet werden.

Vorteilhaft ist, wenn zumindest auf einem Teil des Bauteils zumindest ein Magnet zur Verbindung mit anderen Magneten anderer Bauteile angeordnet ist. Damit eine stabile aber auch leicht lösbare Verbindung zwischen den Bauteilen möglich ist, können Magnete vorzugsweise am Außenmantel oder Innenmantel angeordnet werden.

Um eine gute Verbindung zwischen den Bauteilen zu ermöglichen ist vorteilhaft, wenn an Stirnflächen der Bauteile zumindest ein, vorzugsweise fünf Magnete angeordnet sind, wobei ein Pol jedes Magnets von der Oberfläche der Stirnfläche weg weist. Dadurch kann der Magnet eines Bauteils eine Verbindung zu einem Magnet eines anderen Bauteils eingehen, wenn dieser mit seiner Stirnfläche auf die Stirnfläche des ersten Bauteils angeordnet wird. Dadurch werden die Bauteile miteinander stabil fixiert, wobei die Verbindung bei genügender Krafteinwirkung lösbar ist. Der Magnet wirkt auch zentrierend und stellt so eine Verbindung in einer definierten Ausrichtung her. Die Polung der Magnete sollte so aufeinander abgestimmt sein, dass sie gut zueinander passen. Besonders sinnvoll ist es, mehrere Magnete auf jeder Stirnfläche vorzusehen, damit eine drehfeste Verbindung hergestellt werden kann. Dabei sind die Magnete vorzugsweise auf der Decklasche und/oder gegebenenfalls auf den Querlaschen angeordnet.

Um mehrere Bauteile gleicher Ausführungsform gut miteinander über die Stirnflächen verbinden zu können, ist es vorteilhaft, wenn sich die Verteilung der



Magnete auf der einen Stirnfläche eines Bauteils spiegelverkehrt der Verteilung der Magnete auf der anderen Stirnfläche desselben Bauteils verhält. Dadurch hat jeder Magnet einer Stirnfläche einen ihm entsprechenden gegenüberliegenden Magneten auf der anderen Stirnfläche. Daher ist es vorteilhaft, wenn jeder Magnet einer Stirnfläche in Bezug auf seinen entsprechenden gegenüberliegenden Magnet der anderen Stirnfläche eine gegensätzliche Polung aufweist. Dadurch kann man auch einen falschen Zusammenbau verhindern. Wenn also beispielsweise alle Südpole der Magnete einer Stirnfläche von dieser wegzeigen, während die Nordpole der Magnete der anderen Stirnfläche von dieser wegzeigen, können die Stirnflächen von zwei derart gebauten Bauteile nur in einer Konfiguration zusammengefügt werden. In dieser Hinsicht ist natürlich vorteilhaft, wenn die Magnete bei allen Bauteilen an den gleichen Stellen angeordnet sind.

Damit Bauteile auch an ihren Segmenten des Außenmantels verbunden werden können ist vorteilhaft, wenn an zumindest einem Segment des Außenmantels zumindest ein, vorzugsweise vier Magnete angeordnet sind, wobei ein Pol jedes Magnets von der Oberfläche des Segments weg weist. Insbesondere wenn vier Magnete angeordnet sind, kann so eine stabile Verbindung erreicht werden.

Wenn vier Magnete in einem Viereck an zumindest einem Segment des Außenmantels angeordnet sind, wobei die gegenüberliegenden Magnete gleiche Polung aufweisen, während die benachbarten Magnete gegengleiche Polung aufweisen, kann durch die Anordnung in einem Viereck, während die benachbarten Magnete je unterschiedliche Polung aufweisen, abermals das Fehlerrisiko beim Zusammenbau mehrerer Bauteile verringert werden. Dabei können die Magnete in einem Rechteck oder Quadrat, aber auch in einer trapezförmigen oder beliebig anderen Form positioniert werden.

Vorzugsweise sind die Magnete an den Stirnflächen, bzw. Segmenten dazu gedacht, mit Magneten von anderen Stirnflächen, bzw. Segmenten Verbindungen aufzubauen. Selbstverständlich kann aber auch vorgesehen sein, dass beispielsweise Magnete von Stirnflächen mit Magneten von Segmenten verbunden werden, oder Verbindungen mit anderen Magneten aufbauen.

Wenn auf jedem Segment des Außenmantels weniger Magnete angeordnet sind als auf jeder Stirnfläche, dann kann damit eine stärkere Verbindung zwischen zwei über die Stirnflächen verbundenen Bauteilen hergestellt werden, als über die Segmente verbundenen, vorausgesetzt es werden Magnete gleicher Stärke

verwendet. Dadurch lösen sich Segment-Segment-Verbindungen vor Stirnflächen-Stirnflächen-Verbindungen, was beim Abbau oder Umbau von Strukturen vorteilhaft ist, da so die einzelnen Waben eine erhöhte Stabilität aufweisen und die zwei zusammenpassenden Bauteile zusammenbleiben.

Damit sich die Magnete nicht aus dem Bauteil ungewollt herauslösen können ist es vorteilhaft, wenn sich zumindest ein Magnet durch eine Magnetausnehmung des Bauteils hindurch erstreckt, wobei der Oberflächenkörper und der Haltekörper die Magnetausnehmung überragen. Wenn diese Magnete durch eine Magnetausnehmung eingesteckt sind und einen vergrößerten Haltekörper aufweisen, der die Magnetausnehmung überragt, so wird formschlüssig ein Herausrutschen des Magneten verhindert, welcher mit benachbarten Bauteilen in Wechselwirkung treten kann. Besonders vorteilhaft ist, wenn der Haltekörper und der Oberflächenkörper breiter als die Ausnehmung ausgeführt sind. Dadurch kann ein Herausfallen in beide Richtungen verhindert werden. Der Magnet hat dabei vorzugsweise einen schmalen Verbindungskörper, welcher die Verbindung zwischen Haltekörper und Oberflächenkörper herstellt und durch die Öffnung hindurchragt. Dieser Verbindungskörper kann als Teil des Oberflächenkörpers, als Teil des Haltekörpers oder als eigenständiger Körper ausgeführt sein. Vorzugsweise zeigt ein Pol des Magnets in Richtung des Oberflächenkörpers und der andere Pol in Richtung Haltekörper. Dabei kann sich der eigentlich magnetische Teil nur auf einen Teil des Magnets, beispielsweise einen Teil des Oberflächenkörpers begrenzen, oder auch größere Bereiche des Magnets, bis zu dem gesamten Magnet ausmachen. Der gesamte Magnet kann einstückig ausgeführt oder auch aus Teilen zusammengefügt sein.

Weiters kann vorgesehen sein, dass der Haltekörper auf der dem Innenmantel zugewandten Seite des Außenmantels angeordnet ist, während der Oberflächenkörper auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet ist. Dadurch liegen die Oberflächenkörper auf der Stirnseite und können leicht Bindungen eingehen.

Vorteilhaft ist weiters, wenn zumindest bei einem Magnet Haltekörper und Oberflächenkörper durch Löten, Stanzen, Zusammenkleben oder durch eine Kombination zumindest zweier dieser Verbindungsarten verbunden ist. Dadurch können die Magnete dauerhaft an einen Ort angebracht werden.

Außenmantel und Innenmantel müssen einerseits leicht, andererseits aber auch stabil und formbar sein. Daher ist es vorteilhaft, wenn der Außenmantel als auch der Innenmantel im Wesentlichen aus Kartonage besteht. Karton eignet sich besonders gut, da er widerstandsfähig und biegsam ist, aber genügend Stabilität zur Kraftübertragung aufweist. Besonders vorteilhaft ist, wenn die Kartonage schwer entflammbar ausgeführt ist. Dadurch wird die Brandsicherheit erhöht. In diesem Sinne sind auch andere, kartonähnliche Materialien gut vorstellbar. Des Weiteren kann sich der Bauteil auch, zumindest teilweise, aus ganz anderen Materialien zusammensetzen, wie beispielsweise Kunststoff.

Um ansprechende Beleuchtungsakzente zu setzen oder Oberflächen der Bauteile zu beleuchten kann es sinnvoll sein, wenn im Innenmantel Leuchtöffnungen für Leuchtelemente vorgesehen sind. Dadurch können beispielsweise auch Gegenstände beleuchtet werden. Alternativ können auch andere Geräte wie Lautsprecher oder thermische Elemente eingebaut werden und dafür passende Öffnungen vorgesehen sein. Dafür bietet sich der Innenmantel besonders an, es kann aber auch vorteilhaft sein, entsprechende Leuchtöffnungen und andere Öffnungen an einem anderen Teil anzuordnen. Insbesondere wenn im Außenmantel Kabelöffnungen zum Durchleiten von Kabeln oder anderen Leitungen vorgesehen sind, so kann leicht eine Führung von Leitungen innerhalb des Bauteils erfolgen, was im zusammengebauten Zustand wenig oder nicht sichtbar ist. Dabei können am Außenmantel oder auch am Innenmantel vorgestanzte Perforierungen vorgesehen sein, welche bei Bedarf durch Eindrücken gebrauchte Öffnungen, wie die soeben beschriebenen, freigeben.

In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand einer in den Figuren dargestellten Ausführungsvariante näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht einer Ausführungsform eines Außenmantels mit Distanzstücken;

Figur 2 die gleiche Ausführungsform von Fig. 1 von der anderen Seite;

Figur 3 eine Draufsicht einer Ausführungsform eines Innenmantels;

Figur 4a und 4b die in Fig. 1 dargestellten Distanzstücke im Detail;

Figur 5 eine Schrägansicht der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform mit aufgestellten Distanzelementen;

Figur 6 eine Ausführungsform eines Bauteils in zusammengebauter Stellung in einer Seitenansicht;

Figur 7 zwei Bauteile in der Ausführungsform von Fig. 6, übereinander angeordnet.

Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform eines Außenmantels 2 in einer flachen Transportstellung. In einer derartigen Stellung können mehrere Außenmäntel 2 oder auch Innenmäntel 3 - beispielsweise in Fig. 3 ebenso in einer flachen Transportstellung dargestellt - übereinandergestapelt werden und so in großer Zahl leicht transportiert werden. Der Außenmantel 2 weist drei Segmente 21 auf, wobei ein mittleres Segment 21 trapezförmig und die zwei äußeren Segmente 21 rechteckig geformt sind. Der gesamte Außenmantel 2 ist in Bezug auf eine Mittelebene 2a symmetrisch. Des Weiteren sind am Außenmantel 2 drei Distanzstücke 4 angeklebt, wobei wieder das mittlere Distanzstück 4 - ohne Außenmantel 2 in Fig. 4b dargestellt - unterschiedlich zu den zwei äußeren, deckungsgleichen Distanzstücken - ohne Außenmantel 2 in Fig. 4a dargestellt - ausgeführt sind. Die Distanzstücke 4 weisen ein mittleres Verbindungsteil 41 auf, welches im Wesentlichen die gesamte Länge der Segmente 2 überspannen. Damit bietet sie viel Fläche für eine Verbindung mit dem Außenmantel 2. An zwei gegenüberliegenden Seiten des Verbindungsteils 41 sind Distanzelemente 42 vorgesehen, welche über Knickkanten 43 mit dem Verbindungsteil 41 schwenkbar verbunden sind. Darüber hinaus sind Positionieröffnungen 44 vorgesehen, um das Anlegen an den Außenmantel 2 zu erleichtern.

Fig. 2 zeigt die gleiche Ausführungsform wie Fig. 1, jedoch sind die Distanzelemente 42 bereits aufgestellt um mit einem passenden Innenmantel 3 zu verbinden. Dadurch ergibt sich die Dicke des Bauteils 1 im Wesentlichen aus der Höhe der Distanzelemente 42.

Grenzkanten 22 begrenzen die einzelnen Segmente 21 des Außenmantels 2 und Innenmantels 3. Jedes Distanzelement 42 weist erste Schlitz 45 auf, welche auf die Größe von zweiten Schlitz 31 des Innenmantels 2 abgestimmt sind, damit diese gut eingreifen können. Die zweiten Schlitz sind auf zweiten Zungen 32 angeordnet, wobei jede zweite Zunge 32 mit zwei ersten Schlitz 45 von zwei

Distanzelementen 42 des gleichen Distanzstücks 4 verbinden kann. Damit alleine ergibt sich schon eine recht stabile Verbindung zwischen Außenmantel 2, Innenmantel 3 und Distanzelementen 42. Innenlaschen 33 tragen die zweite Zunge 32 und liegen bei vorhandener Verbindung zwischen zweitem Schlitz 31 und ersten Schlitz 45 genauso wie die Segmente 21 des Innenmantels 3 auf den Kanten der Distanzelemente 42 auf. Dabei wird eine weitere Zunge 46 in einen weiteren Schlitz 34 eingeführt und stabilisiert den Innenmantel 3.

Darüber hinaus weist der Außenmantel 2 Außenlaschen 23 auf, welche jeweils zwei dritte Zungen 24 tragen. Diese können in vierte Schlitze 35 eingeführt werden, wodurch die Außenlaschen 23 die Innenlaschen sowie einen Teil der Segmente des Innenmantels 3 überdecken. Dabei weisen die dritten Zungen 24 dritte Schlitze 25 auf, der in dazu passende Schlitze 47 der Distanzelemente 42 einführbar sind und damit eine weitere Verbindung aufbauen.

Sowohl Außenmantel 2, Innenmantel 3 als auch Distanzstück 4 weisen an den unterschiedlichsten Stellen Greifausnehmungen 10 auf, welche zur besseren Handhabung der Teile dienen. Insbesondere während des Faltens, und Herstellen der Verbindungen zwischen den Teilen kann es praktisch sein, solche Greifausnehmungen 10 vorzusehen, um die Teile dort besser halten zu können. Vorzugsweise sind diese Greifausnehmungen 10 so ausgeführt, dass eine Fingerspitze oder ein Finger hindurchschiebbar ist.

Der Innenmantel 3 weist an den Stirnseiten Innendecklaschen 36 auf, welche Innendeckschlitze 37 als sechste Befestigungselemente aufweisen. Diese dienen der Aufnahme von Querzungen 26 von Querlaschen 27, welche sich auf jenen Außenlaschen 23 befinden, welche an die Stirnseiten des Außenmantels 2 grenzen. Der Außenmantel 2 besitzt an den Stirnseiten Decklaschen 28, welche über eine Zunge verfügen, die in Schlitze der äußeren Segmente 21 des Innenmantels 2 eingeführt werden können. Dadurch werden durch Querlaschen 27 und Decklaschen 28 zwei ebene Stirnflächen 5 gebildet, an die andere Bauteile 1 aufgestapelt werden können. Diese Stirnflächen 5 sind plan, in einer Ebene, und stehen parallel zu dem mittleren Segment 21 des Außenmantels 2. In Fig. 8 sind zwei Bauteile 1 dargestellt, welche über ihre Stirnflächen 5 aufeinandergestapelt sind und damit eine Wabe ergeben, wobei im Inneren eine Ausnehmung, beispielsweise zum Hineinlegen oder Hineinstellen von Gegenständen, verbleibt.

Auf den Decklaschen 28 sind jeweils fünf, in zwei Reihen angeordnete Magnete 6 angeordnet. Jedes Segment 21 des Außenmantels 2 weist vier Magnete 6 auf,

wobei die des mittleren Segments 21 trapezförmig und die der äußeren Segmente 21 rechteckig angeordnet sind. Der Innenmantel weist in jedem Segment ringförmige Perforationen 36 auf. Der innere Teil kann durch genügend Kraft eingedrückt und entfernt werden, wodurch eine Leuchtöffnung 37 freigegeben würde. Die Außenlaschen 23 weisen des Weiteren Schutzlaschen 29 auf.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Bausatz zum Zusammenbau einer wabenförmigen Struktur aus Bauteilen, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Bauteil drei benachbarte Seiten einer Wabe umfasst, und ein Bauteil einen Außenmantel (2), einen Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) zum Distanzaufbau zwischen Außenmantel (2) und Innenmantel (3) aufweist, wobei Außenmantel (2), Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) über Schlitz- und/oder Zungen umfassende Befestigungselemente miteinander verbindbar sind.
2. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenmantel (3) je drei aneinandergereihte Segmente (21) aufweisen, und Innenlaschen aufweist, wobei sich die Innenlaschen im Wesentlichen quer zu den Grenzkanten (22) erstrecken, die benachbarte Segmente (21) begrenzen.
3. Bausatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenmantel (2) je drei, aneinandergereihte Segmente (21) aufweisen, und Außenlaschen (23) aufweist, wobei sich die Außenlaschen (23) im Wesentlichen quer zu den Grenzkanten (22) erstrecken, die benachbarte Segmente (21) begrenzen.
4. Bausatz nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenlaschen zweite Befestigungselemente zur Verbindung mit ersten Befestigungselementen an den am Außenmantel (2) angeordneten Distanzelementen (42) aufweisen.
5. Bausatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein zweites Befestigungselement als eine zweite Zunge (32) mit zweiten Schlitz und zumindest ein erstes Befestigungselement als erster Schlitz (45) ausgeführt ist.
6. Bausatz nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Außenlaschen (23) dritte Befestigungselemente zur Verbindung mit vierten Befestigungselementen des Innenmantels (3) aufweisen.
7. Bausatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein drittes Befestigungselement als eine dritte Zunge (24) und zumindest ein viertes Befestigungselement als vierter Schlitz (35) ausgeführt ist.

8. Bausatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Zunge (24) zumindest einen dritten Schlitz (25) zum Verbinden mit dem Distanzelement (42) aufweist.
9. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Distanzelement (42) zumindest eine weitere Zunge (46) zum Eingreifen in einen weiteren Schlitz (34) des Innenmantels (3) aufweist.
10. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzelemente (42) auf Distanzstücken angeordnet sind, welche vorzugsweise an dem Außenmantel (2) dauerhaft angebracht, vorzugsweise angeklebt sind.
11. Bausatz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest ein Distanzstück (4) im Wesentlichen von einer Außenlasche (23) zur anderen Außenlasche (23) eines Segments (21) erstreckt und einen Verbindungsteil (41) und zwei Distanzelemente (42) aufweist.
12. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an den Stirnseiten des Außenmantels (2) Decklaschen (28) und an den Stirnseiten des Innenmantels (3) Innendecklaschen (28) angeordnet sind.
13. Bausatz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass an den die Decklaschen (28) benachbarten Außenlaschen (23) Querlaschen (27) angeordnet sind, welche fünfte Befestigungselemente aufweisen, die mit sechsten Befestigungselementen auf den Innendecklaschen (28) verbindbar sind.
14. Bausatz nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Grenzkanten (22) der Segmente (21) des Außenmantels (2) als auch des Innenmantels (3) parallel zueinander verlaufen.
15. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Grenzkanten (22) der Segmente (21) des Außenmantels (2) als auch des Innenmantels (3) in einem bestimmten Winkel zueinander verlaufen.
16. Bausatz nach einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Segment (21) je des Außenmantels (2) und des



Innenmantels (3) im Wesentlichen trapezförmig ist, während die zwei anderen Segmente (21) je im Wesentlichen rechteckig ausgeführt sind, wobei die Grenzkanten (22) der direkt benachbarten Segmente (21) jeweils gleichlang sind.

17. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass Stirnflächen (5) des Bauteils im zusammengebauten Zustand des Bauteils im Wesentlichen in der gleichen Ebene liegen.
18. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einem Teil des Bauteils zumindest ein Magnet (6) zur Verbindung mit anderen Magneten (6) anderer Bauteile angeordnet ist.
19. Bausatz nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass an Stirnflächen (5) der Bauteile zumindest ein, vorzugsweise fünf Magnete (6) angeordnet sind, wobei ein Pol jedes Magnets (6) von der Oberfläche der Stirnfläche weg weist.
20. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Magnet (6) einer Stirnfläche in Bezug auf seinen entsprechenden gegenüberliegenden Magnet (6) der anderen Stirnfläche eine gegensätzliche Polung aufweist.
21. Bausatz nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass an zumindest einem Segment (21) des Außenmantels (2) zumindest ein, vorzugsweise vier Magnete (6) angeordnet sind, wobei ein Pol jedes Magnets (6) von der Oberfläche des Segments (21) weg weist.
22. Bausatz nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass vier Magnete (6) in einem Viereck an zumindest einem Segment (21) des Außenmantels (2) angeordnet sind, wobei die gegenüberliegenden Magnete (6) gleiche Polung aufweisen, während die benachbarten Magnete (6) gegengleiche Polung aufweisen.
23. Bausatz nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass auf jedem Segment (21) des Außenmantels (2) weniger Magnete (6) angeordnet sind als auf jeder Stirnfläche.

24. Bausatz nach einem der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest ein Magnet (6) durch eine Magnetausnehmung des Bauteils hindurch erstreckt, wobei der Oberflächenkörper und der Haltekörper die Magnetausnehmung überragen.
25. Bausatz nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltekörper auf der dem Innenmantel (3) zugewandten Seite des Außenmantels (2) angeordnet ist, während der Oberflächenkörper auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.
26. Bausatz nach einem der Ansprüche 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest bei einem Magnet (6) Haltekörper und Oberflächenkörper durch Löten, Stanzen, Zusammenkleben oder durch eine Kombination zumindest zweier dieser Verbindungsarten verbunden ist.
27. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenmantel (2) als auch der Innenmantel (3) im Wesentlichen aus Kartonage besteht.
28. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartonage schwer entflammbar ausgeführt ist.
29. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass im Innenmantel (3) Leuchtöffnungen (37) für Leuchtelemente vorgesehen sind.
30. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass im Außenmantel (2) Kabelöffnungen zum Durchleiten von Kabeln oder anderen Leitungen vorgesehen sind.

2017 10 20  
MT/MT

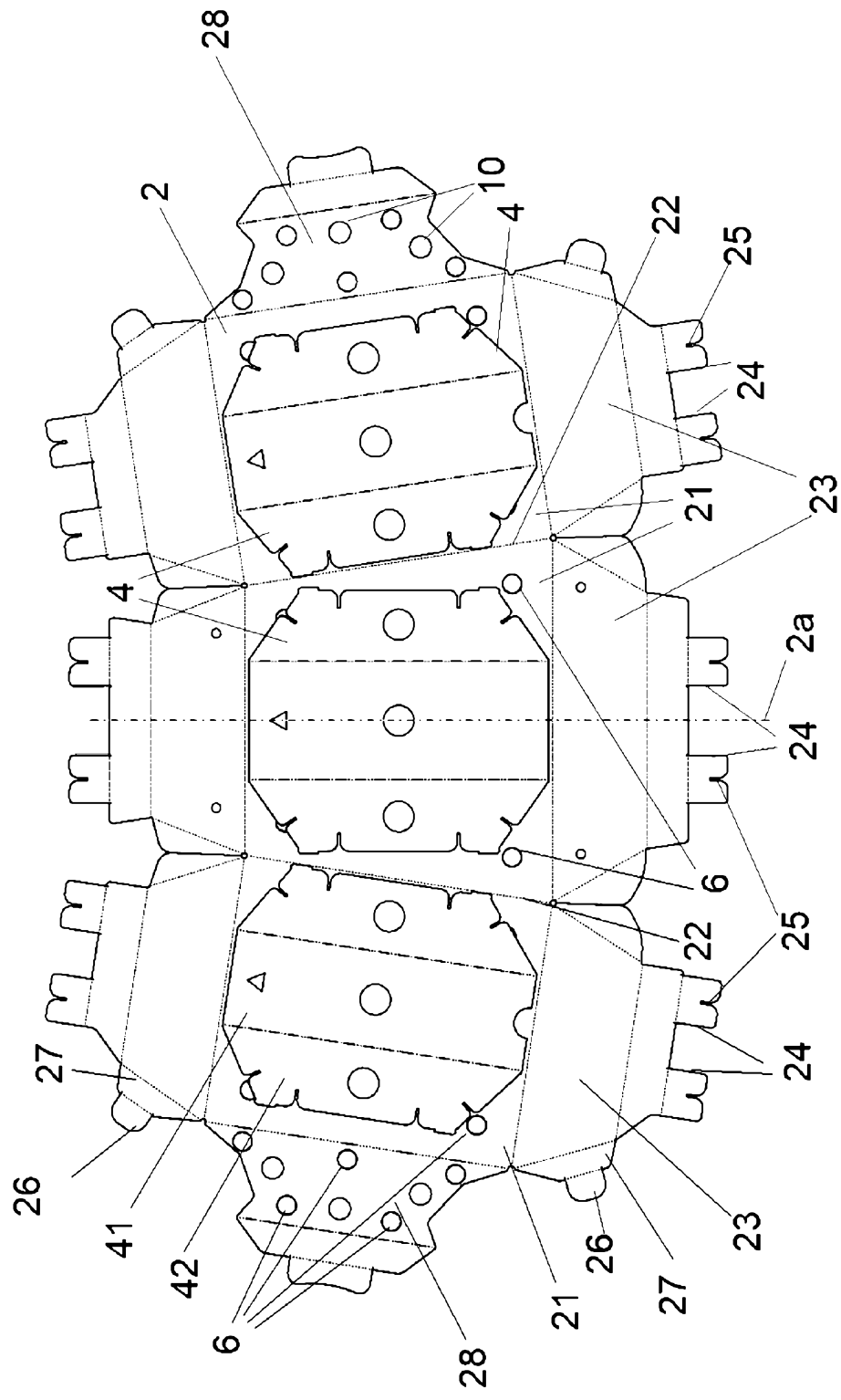


Fig. 1

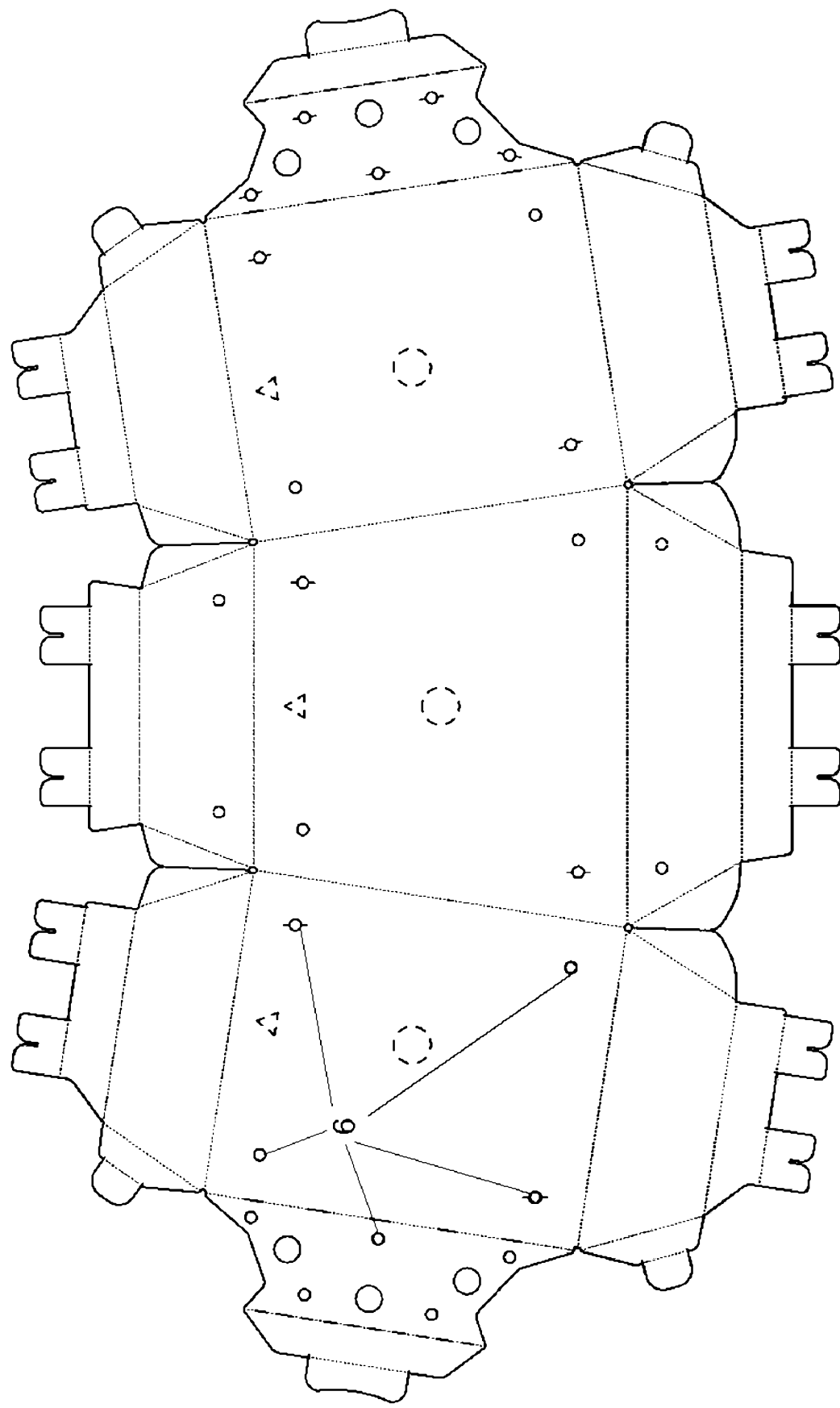


Fig. 2

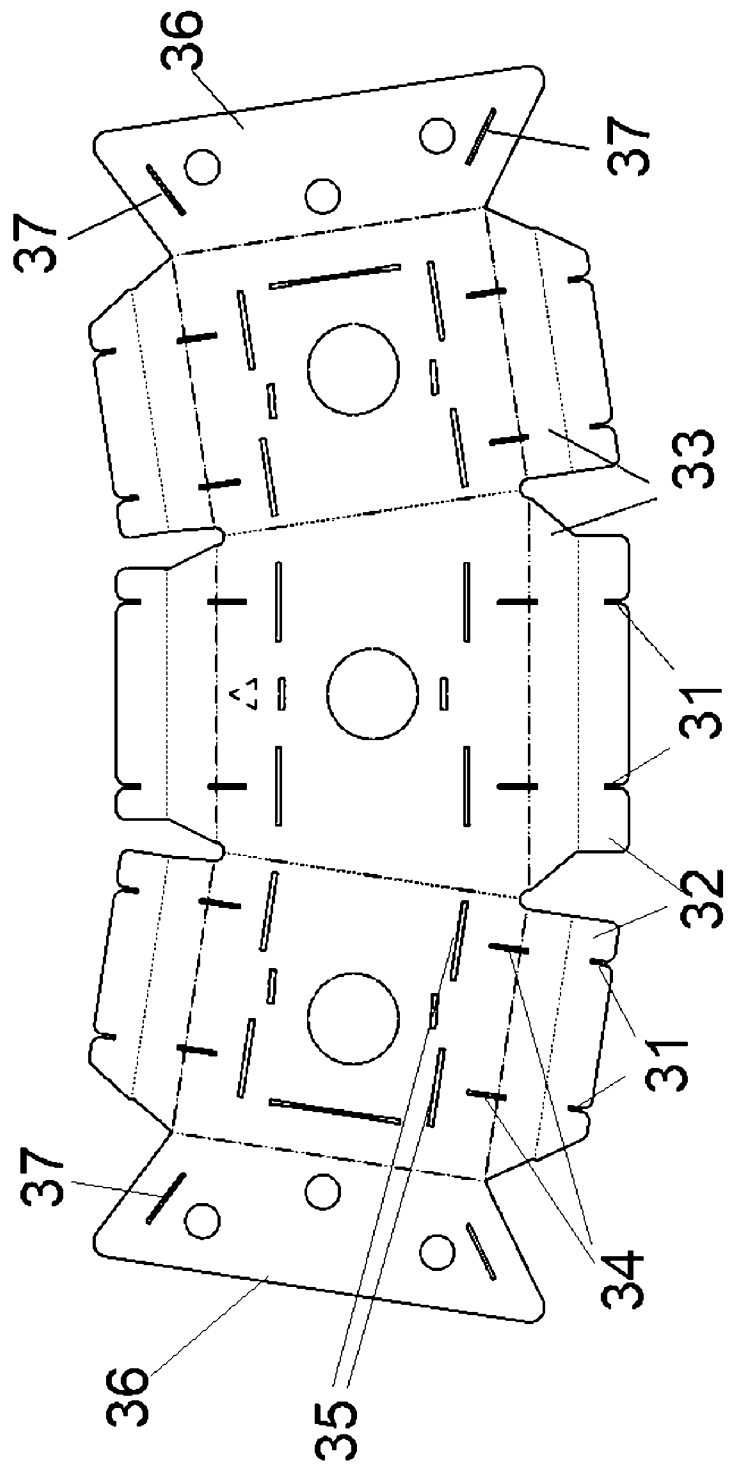


Fig. 3

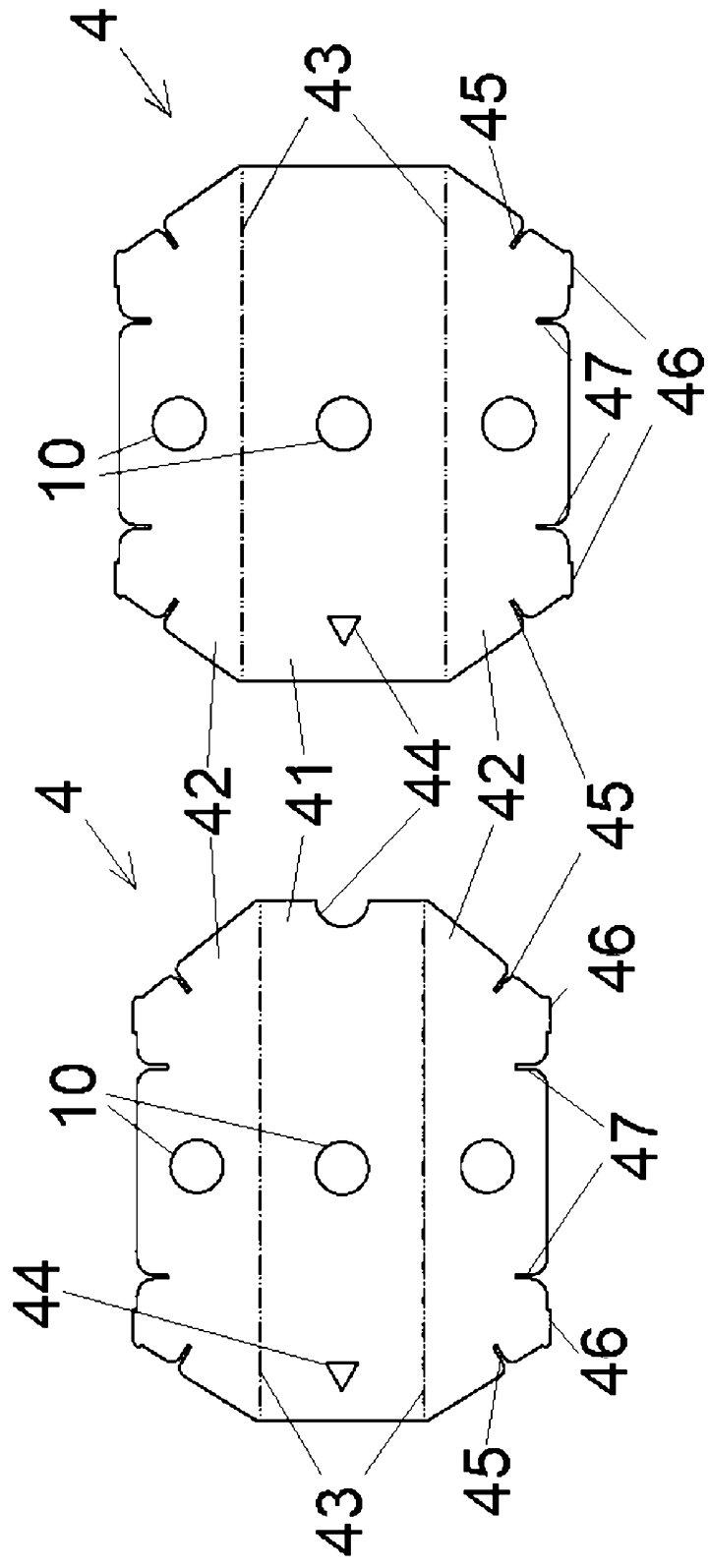


Fig. 4a

Fig. 4b

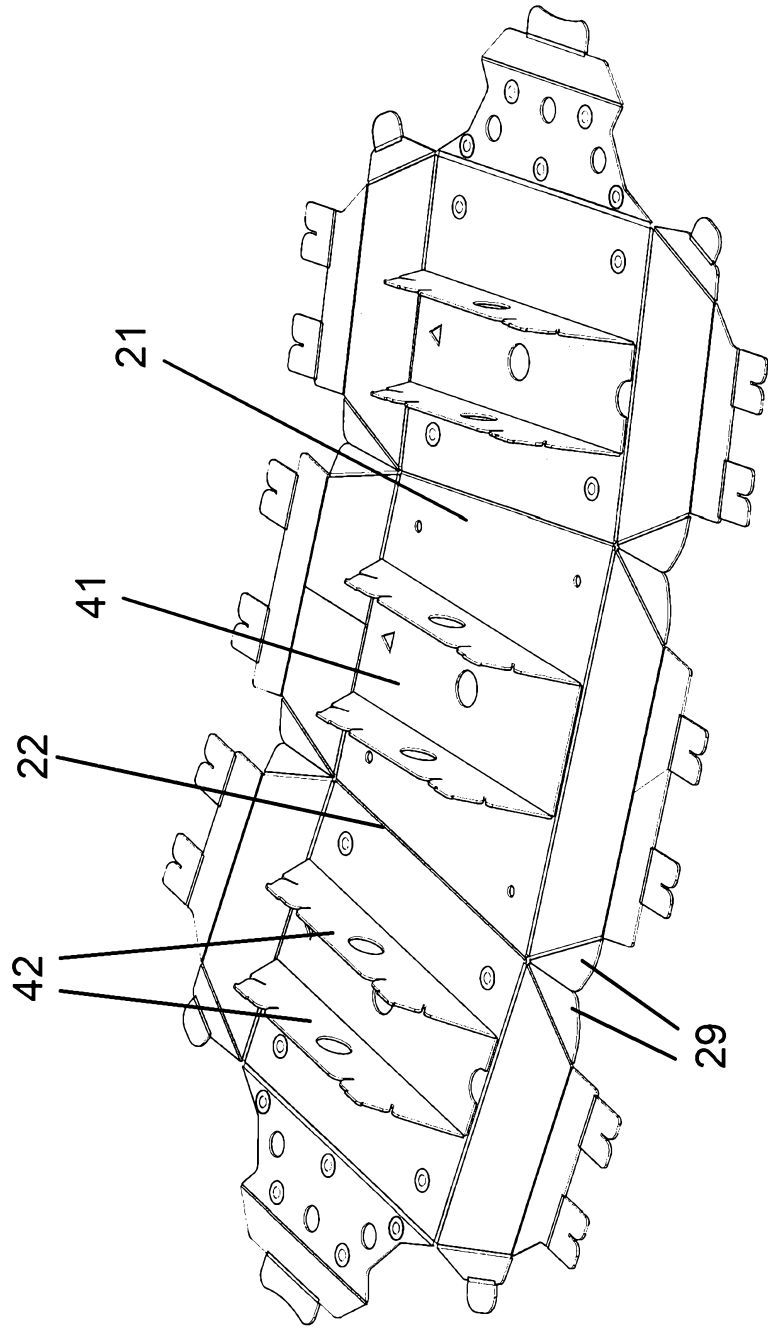


Fig. 5

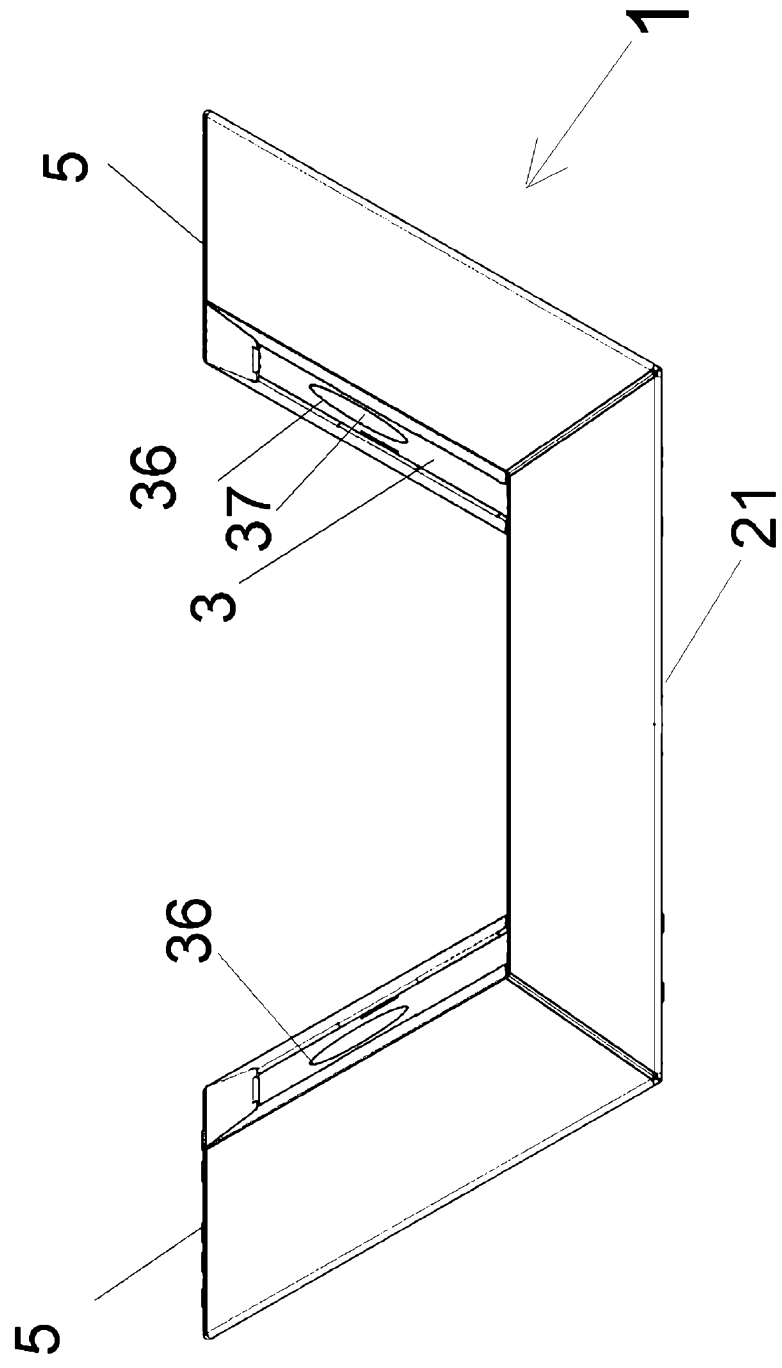


Fig. 6



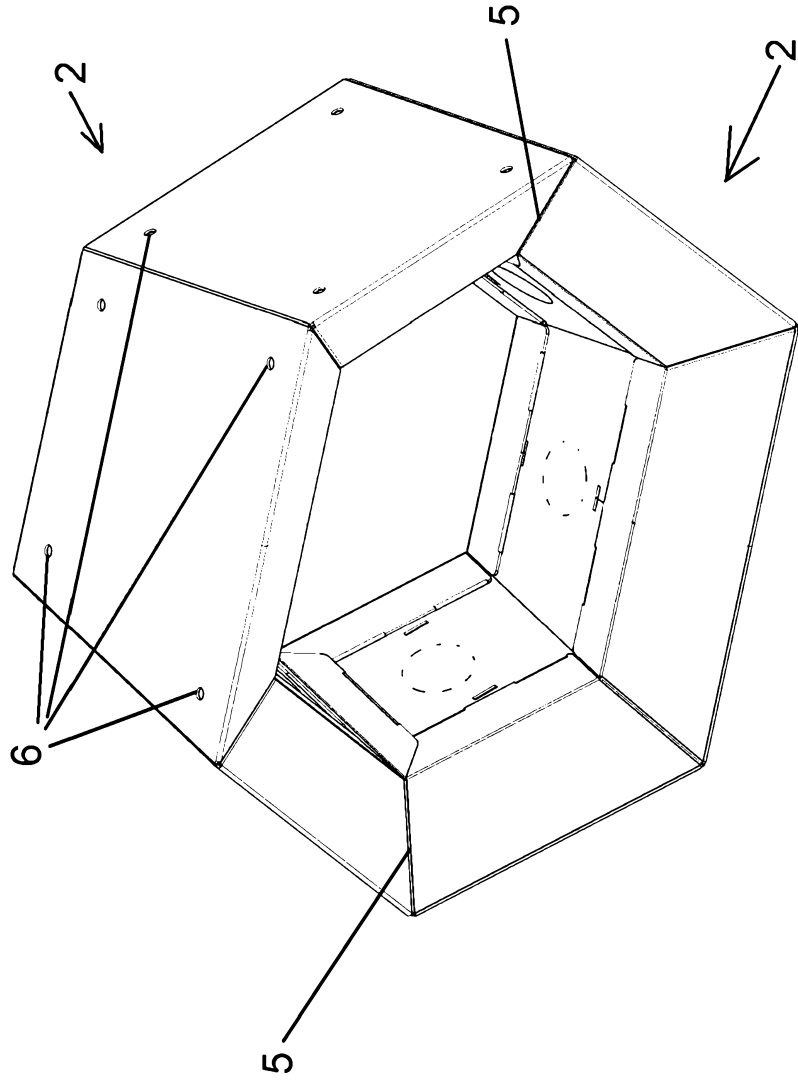


Fig. 7

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Bausatz zum Zusammenbau einer wabenförmigen Struktur aus Bauteilen, welche je drei benachbarte Seiten einer Wabe umfassen dadurch gekennzeichnet, dass die Bauteile einen Außenmantel (2), einen Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) zum Distanzaufbau zwischen Außenmantel (2) und Innenmantel (3) aufweisen, wobei Außenmantel (2), Innenmantel (3) und Distanzelemente (42) über Schlitz- und/oder Zungen umfassende Befestigungselemente miteinander verbindbar sind.
2. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenmantel (3) je drei aneinandergereihte Segmente (21) aufweist und Innenlaschen (33) aufweist, wobei sich die Innenlaschen (33) im Wesentlichen quer zu den Grenzkanten (22) erstrecken, die benachbarte Segmente (21) begrenzen.
3. Bausatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenmantel (2) je drei, aneinandergereihte Segmente (21) aufweist und Außenlaschen (23) aufweist, wobei sich die Außenlaschen (23) im Wesentlichen quer zu den Grenzkanten (22) erstrecken, die benachbarte Segmente (21) begrenzen.
4. Bausatz nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenlaschen (33) zweite Befestigungselemente zur Verbindung mit ersten Befestigungselementen an den am Außenmantel (2) angeordneten Distanzelementen (42) aufweisen.
5. Bausatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein zweites Befestigungselement als eine zweite Zunge (32) mit zweiten Schlitzten und zumindest ein erstes Befestigungselement als erster Schlitz (45) ausgeführt ist.
6. Bausatz nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenlaschen (23) dritte Befestigungselemente zur Verbindung mit vierten Befestigungselementen des Innenmantels (3) aufweisen.
7. Bausatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein drittes Befestigungselement als eine dritte Zunge (24) und zumindest ein viertes Befestigungselement als vierter Schlitz (35) ausgeführt ist.

8. Bausatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Zunge (24) zumindest einen dritten Schlitz (25) zum Verbinden mit dem Distanzelement (42) aufweist.
9. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Distanzelement (42) zumindest eine weitere Zunge (46) zum Eingreifen in einen weiteren Schlitz (34) des Innenmantels (3) aufweist.
10. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzelemente (42) auf Distanzstücken angeordnet sind, welche vorzugsweise an dem Außenmantel (2) dauerhaft angebracht, vorzugsweise angeklebt sind.
11. Bausatz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest ein Distanzstück (4) im Wesentlichen von einer Außenlasche (23) zur anderen Außenlasche (23) eines Segments (21) erstreckt und einen Verbindungsteil (41) und zwei Distanzelemente (42) aufweist.
12. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an den Stirnseiten des Außenmantels (2) Decklaschen (28) und an den Stirnseiten des Innenmantels (3) Innendecklaschen (36) angeordnet sind.
13. Bausatz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass an den die Decklaschen (28) benachbarten Außenlaschen (23) Querlaschen (27) angeordnet sind, welche fünfte Befestigungselemente aufweisen, die mit sechsten Befestigungselementen auf den Innendecklaschen (36) verbindbar sind.
14. Bausatz nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Grenzkanten (22) der Segmente (21) des Außenmantels (2) als auch des Innenmantels (3) parallel zueinander verlaufen.
15. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Grenzkanten (22) der Segmente (21) des Außenmantels (2) als auch des Innenmantels (3) in einem bestimmten Winkel zueinander verlaufen.
16. Bausatz nach einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Segment (21) je des Außenmantels (2) und des

Innenmantels (3) im Wesentlichen trapezförmig ist, während die zwei anderen Segmente (21) je im Wesentlichen rechteckig ausgeführt sind, wobei die Grenzkanten (22) der direkt benachbarten Segmente (21) jeweils gleichlang sind.

17. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass Stirnflächen (5) des Bauteils im zusammengebauten Zustand des Bauteils im Wesentlichen in der gleichen Ebene liegen.
18. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass an zumindest einem Teil des Bauteils zumindest ein Magnet (6) zur Verbindung mit anderen Magneten (6) anderer Bauteile angeordnet ist.
19. Bausatz nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass an Stirnflächen (5) der Bauteile zumindest ein, vorzugsweise fünf Magnete (6) angeordnet sind, wobei ein Pol jedes Magnets (6) von der Oberfläche der Stirnfläche weg weist.
20. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Magnet (6) einer Stirnfläche in Bezug auf seinen entsprechenden gegenüberliegenden Magnet (6) der anderen Stirnfläche eine gegensätzliche Polung aufweist.
21. Bausatz nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass an zumindest einem Segment (21) des Außenmantels (2) zumindest ein, vorzugsweise vier Magnete (6) angeordnet sind, wobei ein Pol jedes Magnets (6) von der Oberfläche des Segments (21) weg weist.
22. Bausatz nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass vier Magnete (6) in einem Viereck an zumindest einem Segment (21) des Außenmantels (2) angeordnet sind, wobei die gegenüberliegenden Magnete (6) gleiche Polung aufweisen, während die benachbarten Magnete (6) gegengleiche Polung aufweisen.
23. Bausatz nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass auf jedem Segment (21) des Außenmantels (2) weniger Magnete (6) angeordnet sind als auf jeder Stirnfläche.

24. Bausatz nach einem der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest ein Magnet (6) durch eine Magnetausnehmung des Bauteils hindurch erstreckt, wobei ein Oberflächenkörper und ein Haltekörper die Magnetausnehmung überragen.
25. Bausatz nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltekörper auf der dem Innenmantel (3) zugewandten Seite des Außenmantels (2) angeordnet ist, während der Oberflächenkörper auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.
26. Bausatz nach einem der Ansprüche 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest bei einem Magnet (6) Haltekörper und Oberflächenkörper durch Löten, Stanzen, Zusammenkleben oder durch eine Kombination zumindest zweier dieser Verbindungsarten verbunden ist.
27. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenmantel (2) als auch der Innenmantel (3) im Wesentlichen aus Kartonage besteht.
28. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartonage schwer entflammbar ausgeführt ist.
29. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass im Innenmantel (3) Leuchtöffnungen (37) für Leuchtelemente vorgesehen sind.
30. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass im Außenmantel (2) Kabelöffnungen zum Durchleiten von Kabeln oder anderen Leitungen vorgesehen sind.

2018 10 04  
MT