

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 647/88

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **H01M 2/02**  
H01M 10/50

(22) Anmeldetag: 10. 3.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1991

(45) Ausgabetag: 10. 4.1992

(30) Priorität:

25. 3.1987 DE (U) 8704462 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

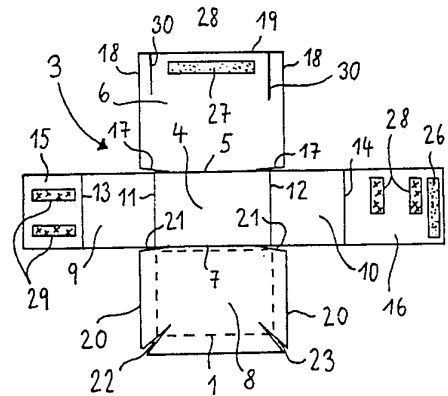
US-A-4255502 US-A-3825447 US-A-3859142

(73) Patentinhaber:

EIGBRECHT GMBH  
D-2070 AHRENSBURG (DE).

(54) WÄRMEISOLIERHÜLLE FÜR KFZ-BATTERIEN

(57) Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Wärmeisolierhülle für Kfz-Batterien zu schaffen, die trotz Verwendbarkeit für die unterschiedlichen vorkommenden Batteriegrößen kostengünstiger herstellbar und vertreibbar ist. Die erfindungsgemäße Wärmeisolierhülle ist als offener Zuschnitt aus an beliebiger Stelle faltbarem Material gebildet. Im Bereich der Seitenwände der zu isolierenden Batterie überlappen sich die Zuschnitteile. An den Überlappungsstellen der Zuschnitteile sind Flächenverschlußelemente vorgesehen.



Die Erfindung betrifft eine Wärmeisolierhülle für KFZ-Batterien, aus wärmeisolierendem Hüllmaterial zur Ausbildung eines kastenförmigen, oben offenen Batteriefaches mit angelenktem, einen Verschuß aufweisendem Deckel.

Eine derartige Wärmeisolierhülle ist aus Prospekten der Anmelderin aus dem Jahre 1968 bekannt.

5 Gattungsgemäße Batterieumhüllungen sind weiterhin auch aus dem US-PS 3 859 142, 3 825 447 und 4 255 502 bekannt geworden. So offenbart z. B. die US-PS 3 859 142 eine metallhaltige Schutzhülle, die eine halogenhaltige Batterie umgibt, wobei die Metallschicht eventuell austretendes Halogen zu absorbieren vermag. Die US-PS 3 825 447 betrifft eine Korrosionsschutzhülle mit einem kastenförmigen Batteriefach, das durch einen an das Fach angelenkten Deckel verschließbar ist. Boden und Seitenwände sind jeweils über die gesamte  
10 Länge ihrer angrenzenden Kanten fest miteinander verbunden, um ein Austreten von Chemikalien aus der Batterie optimal zu verhindern. Die US-PS 4 255 502 schließlich offenbart eine Wärmeisolierhülle für Autobatterien mit einem kastenförmigen Aufnahmefach und einem daran angelenkten Deckel. Aufgrund der speziellen Ausgestaltung des Deckels und einer Seitenwand ist diese Umhüllung für Batterien mit seitlich und oben angeordneten Anschlüssen einsetzbar.

15 Die bekannten Konstruktionen bilden jedoch alle lediglich ein vorgefertigtes Batteriefach mit an den Kanten fest verbundenen Seitenwandteilen aus und eignen sich daher nur für Batterien einer bestimmten Größe.

Kfz-Batterien werden aber in einer großen Zahl von Kapazitätsabstufungen angeboten und weisen jeweils entsprechend unterschiedliche Außenabmessungen auf. Kleine und große Kfz-Batterien unterscheiden sich in ihren Abmessungen um das Mehrfache.

20 Die bekannte Wärmeisolierhülle muß daher für die unterschiedlichen Batterientypen in größerer Zahl unterschiedlicher Größen angeboten und zum Verkauf vorrätig gehalten werden. Dadurch werden Fertigung und Vertrieb erschwert, und es ergibt sich ein entsprechend hoher Endverbrauchspreis.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Wärmeisolierhülle der eingangs genannten Art zu schaffen, die trotz Verwendbarkeit für die unterschiedlichen vorkommenden Batteriegrößen kostengünstiger herstellbar und vertreibbar ist.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wärmeisolierhülle als offener Zuschnitt aus an beliebiger Stelle faltbarem Material mit sich auf den Seitenwänden der Batterie überlappenden Zuschnittteilen besteht, wobei an den Überlappungsstellen der Zuschnitteile in Überlappingsrichtung erstreckte Flächenverschlußelemente vorgesehen sind.

30 Die erfindungsgemäße Wärmeisolierhülle ist als offener Zuschnitt gefertigt und wird an Ort und Stelle um die Batterie gefaltet und an den Überlappungsstellen der Zuschnitteile mit den Flächenverschlußelementen geschlossen.

Gegenüber dem Stand der Technik ist damit erstmals die vorgegebene feste Verbindung zwischen Boden- und Seitenwänden zugunsten eines individuell anpaßbaren Zuschnitts aufgegeben worden. Diese Lösung wurde durch die bekannten Schriften nicht nahegelegt, da die hierin offenbarten Umhüllungen zum Teil z. B. aus Dichtigkeitsgründen auf eine feste Verbindung der angrenzenden Kanten von Boden- und Seitenwänden über ihre gesamte Länge nicht verzichten können, zum Teil auch gänzlich andere Zielsetzungen - wie z. B. im Fall der US-PS 4 255 502 - verfolgt werden, die den Fachmann allenfalls anregen, z. B. im Bereich der Anschlüsse noch Verbesserungen vorzunehmen, keinesfalls jedoch von einer festen, vorgegebenen Kastenform abzuweichen.

40 Mit der erfindungsgemäßen Lösung lassen sich somit kleinere Abweichungen der Batteriegröße ohne weiteres ausgleichen, so daß mit einer Zuschnittsgröße mehrere Batteriegrößen erfaßt werden können.

Dadurch verringert sich erheblich die Zahl der herzustellenden und vorrätig zu haltenden Größen der erfindungsgemäßen Wärmeisolierhülle. Auf diese Weise läßt sich der Endverbraucherpreis erheblich senken. Ferner bietet sich der Vorteil, daß auch in schwieriger Einbaulage die erfindungsgemäße Wärmeisolierhülle ohne wesentliche Demontage der Batterie montiert werden kann, da ein einfaches Anheben zum Zwecke des Unterschiebens des Zuschnitts ausreicht. Dabei müssen die Kabelanschlüsse nicht gelöst werden. Es verringern sich daher die Montagekosten und somit ebenfalls der Endverbraucherpreis.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, deren wesentliche Vorteile wie folgt angegeben werden:

50 Nach Anspruch 2 ergibt sich ein besonders einfacher und rationell fertigbarer Zuschnitt.

Gemäß Anspruch 3 ergibt sich durch die besondere Ausbildung des Bodenteiles mit den diagonal verlaufenden Schlitzen eine erheblich verbesserte Anpaßbarkeit des Zuschnittes an unterschiedlichen Batteriegrößen und somit eine weitere Verringerung der für alle abzudeckenden Batteriegrößen erforderlichen Anzahl von Zuschnittsgrößen.

55 Gemäß Anspruch 4 werden als Flächenverschlußelemente Klettverschlüsse vorgesehen, die gegenüber sonstigen verwendbaren Verschlüssen, wie z. B. selbstklebenden Folien, den Vorteil der Unempfindlichkeit gegen Kfz-Betriebsmittel und unterschiedliche Temperaturen aufweisen.

Gemäß Anspruch 5 ergibt sich eine Deckelkonstruktion, die wenigstens an der freien Seite überlappt, um dort verschlossen zu werden, vorteilhaft aber auch seitlich zu dichtem Verschuß überlappend ausgebildet ist.

60 Gemäß Anspruch 6 ist ein gut wärmeisolierendes, gegen Batteriesäure und sonstige Kfz-Betriebsmittel unempfindliches Hüllmaterial vorgesehen, das zu den Zwecken der Erfindung anschmiegsam und gut faltbar um die Batterie gelegt werden kann.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht einer montierten Wärmeisolierhülle mit Batterie und

Figur 2: die Ansicht des auseinandergefalteten Zuschnittes der Wärmeisolierhülle gemäß Figur 1.

Figur 1 zeigt in perspektivischer Ansicht eine Batterie (1) mit den üblichen Säureverschlußdeckeln und Anschlüssen für Stromkabel (2), die zum Bordnetz eines Kraftfahrzeuges führen. Kraftfahrzeugbatterien sind stets in der dargestellten rechteckigen Grundform ausgebildet, weisen jedoch eine große Zahl stark unterschiedlicher Größen auf, je nach der für den Kfz-Typ erforderlichen Batteriekapazität und -spannung.

Kraftfahrzeugbatterien sind in ihrer Kapazität stark alters- und temperaturabhängig. Ältere Batterien haben am Ende einer langen Winternacht, wenn sie tiefste Temperaturen erreicht haben, nur noch einen Bruchteil ihrer Kapazität. Daher werden Wärmeisolierhüllen verwendet, die die am Abend vor dem Abstellen des Fahrzeuges vom Motor erwärmte Batterie über Nacht warmhalten und daher auch am Morgen noch ausreichende Kapazität zum Anspringen des Motors sicherstellen.

In Figur 1 ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wärmeisolierhülle dargestellt. Diese ist, wie Figur 2 zeigt, als offener Zuschnitt (3) ausgebildet. Ein rechteckiges Rückwandteil (4) schließt an der Verbindungslinie (5) an einen Deckel (6) an. An der gegenüberliegenden Verbindungslinie (7) ist das Rückwandteil (4) mit einem Bodenteil (8) verbunden. Seitenwandteile (9) und (10) schließen an den Verbindungslinien (11) und (12) am Rückwandteil (4) an. An diesem wiederum sind an Verbindungslinien (13, 14) Vorderwandteile (15, 16) angeschlossen.

Der in Figur 2 dargestellte Zuschnitt (3) ist in Figur 1 in der die Batterie (1) umhüllenden Montagestellung dargestellt, wie sich durch Vergleich der Bezugszeichen ergibt. Das Bodenteil (8) liegt somit im wesentlichen unter der Batterie, deren Seitenwände von dem Rückwandteil (4), den Seitenwandteilen (9, 10) und den Vorderwandteilen (15, 16) umgeben sind. Dabei überlappen sich ersichtlich die beiden Vorderwandteile (15, 16), die in entsprechend überlappender Länge vorgesehen sind. Der Deckel (6) ist in Figur 1 geöffnet dargestellt. Er braucht nur heruntergeklappt zu werden, um die Batterie allseitig zu umschließen.

Die in Figur 2 eingezeichneten Verbindungslinien (5, 11, 12, 13, 14) sind nur der zeichnerischen Darstellung wegen als Linien eingezeichnet, um die Beschreibung zu erleichtern. In tatsächlicher bevorzugter Ausführungsform ist an diesen Stellen das Hüllenmaterial durchgehend ausgebildet und kann an beliebiger Stelle je nach Größe der Batterie in erforderlicher Weise gefaltet werden.

Als Hüllenmaterial ist bevorzugt ein beiderseits folienkaschiertes Schaummaterial vorgesehen, wobei die Kaschierfolien vorzugsweise aus Polyester bestehen und vorzugsweise wenigstens eine dieser Folien aluminisiert ist. Dadurch ergibt sich hervorragende Wärmeisolierung und gleichzeitig Unempfindlichkeit gegen Batteriesäure oder sonstige Kraftfahrzeugbetriebsmittel. Die Materialstärke kann beispielsweise 3 mm betragen.

In Figur 2 ist auf dem Bodenteil (8) der Grundriß der in Figur 1 dargestellten Batterie mit gestrichelter Linie dargestellt. Wenn die dargestellte Batterie auf das Bodenteil (8) gestellt ist, so brauchen nur noch die Seitenwand- und Vorderwandteile um die Seitenflächen der Batterie gelegt und der Deckel geschlossen zu werden.

Bei Berücksichtigung abweichender Batteriegrößen ergeben sich in Figur 2 abweichende Größen der von der gestrichelten Linie (1) umrissenen Grundfläche. Die Seiten- und Vorderwandteile (9, 10, 15, 16) werden bei von der Darstellung der Figur 2 abweichender Batteriegrundfläche in derselben Weise um die Batterie gefaltet, wobei lediglich die dargestellten Verbindungslinien (5, 7, 13, 14) an etwas anderer Stelle sitzen. Die Überlappungsweite der beiden Vorderwandteile (15, 16) variiert dann entsprechend. Der Deckel (6) ist in ausreichender Größe vorgesehen, um die größte vorgesehene Batteriegröße abdecken zu können.

Um auch bei kleinen Batteriegrößen, die also kleiner sind, als das gestrichelt dargestellte Rechteck (1) in Figur 2, den Deckel an der Verbindungslinie (5) umfalten zu können, sind dort die in Figur 2 dargestellten Schlitze (17) vorgesehen. Ist die Batterie wie im dargestellten Ausführungsbeispiel kleiner als die maximal erfaßbare Batteriegröße, so überragt der Deckel (6) mit seinen Seitenrändern (18) die Batterie. Die Seitenränder werden nicht umgefaltet. An dem entstehenden Spalt können die Kabel (2) der Batterie (1) frei austreten. Die Deckellänge von der Verbindungslinie (5) bis zum freien Rand (19) ist größer als die größte vorkommende Batterietiefe, so daß im Bereich des freien Randes (19) der Deckel auf jeden Fall über die Vorderwandteile (15, 16) gefaltet werden kann zum Zwecke der Verschlußbefestigung.

Das Bodenteil (8) soll stets eine weitgehend dichte Verbindung zu den Seiten- und Vorderwandteilen (9, 10, 15, 16) gewährleisten und daher stets mit überstehendem Rand nach oben umgefaltet werden. Das Bodenteil (8) ist daher stets größer vorzusehen als die maximal zugelassene Grundfläche der Batterie (1).

Um hierbei das Umfalten an den seitlichen Rändern (20) des Bodenteiles (8) zu ermöglichen, sind Schlitze (21) an den Enden der das Bodenteil (8) mit dem Rückwandteil (4) verbindenden Verbindungslinie (7) vorgesehen.

Es ergeben sich dann aber noch Probleme beim Umfalten der Ecken des Bodenteiles (8). Diese Probleme werden durch diagonale Schlitze (22) und (23) gelöst, die an den Ecken des Bodenteiles (8) vorgesehen sind.

Durch diese diagonalen Schlitze an den Ecken ist eine Umfaltung der Ecken um die unteren Batterieecken möglich, wie sie in Figur 1 zu ersehen ist. Es wird zunächst der eine Seitenrand des Bodenteiles (8) nach oben umgefaltet und die spitze Ecke dieses Randes um die Batteriekante gelegt. Sodann wird der anschließende Rand hochgefaltet und die Ecke umgelegt. Es ergibt sich die Konfiguration, die in Figur 1 dargestellt ist. Anschließend werden die Seiten- und Vorderwandteile (9, 10, 15, 16) umgelegt und überdecken die hochgefalteten Ränder des Bodenteiles (8) und halten sie in dieser Lage. Es ergibt sich eine sehr dichte Umschließung der Batterie, die

hervorragend wärmeisolierend wirkt und auch auslaufende Batteriesäure in der Wärmeisolierhülle am Auslaufen hindert, so daß das Fahrzeug gegen austretende Batteriesäure besser geschützt ist.

Die dargestellte Wärmeisolierhülle kann nach Faltmontage um die Batterie (1) herum, beispielsweise durch Verklebung der überlappenden Teile, gesichert werden. Vorzugsweise sind jedoch Flächenverschußelemente vorgesehen, die in den Figuren dargestellt sind. In der Darstellung der Figur 2, die den Zuschnitt (3) in Aufsicht zeigt, also auf die zur Batterie hin liegenden Flächen des Materiales, sind Flächenverschußelemente rechteckiger Form dargestellt, die entweder mit Punkten oder mit Kreuzen gefüllt sind. Dabei liegen die mit Punkten gekennzeichneten Flächenverschußelemente nach oben, also auf dem in Figur 2 dargestellten Zuschnitt, also auf der in Figur 2 sichtbaren Seite. Die mit Kreuzen dargestellten Flächenverschußelemente liegen auf der Rückseite, wären also in Figur 2 eigentlich nicht sichtbar.

Als solche Flächenverschußelemente könnten beidseitig klebende Haftfolien verwendet werden. Dann würden die gemäß Figur 2 punktiert dargestellten Flächenverschußelemente ausreichen. Nach Umwickeln der Seitenflächen der Batterie mit den Seiten- und Vorderwandteilen (9, 10, 15, 16) wäre ein gegenseitiger Verschluß der beiden Vorderwandteile (15, 16) mit dem Verschußelement (26) ausreichend, um die gesamte Konstruktion zusammenzuhalten. Für den Deckel wäre zum Verschließen auf dem Vorderwandteil (16) ein Verschußelement (27) ausreichend.

Vorzugsweise sind jedoch Klettverschußelemente vorgesehen, bei denen jeweils auf den aufeinanderliegenden zu verbindenden Flächen gegenüberliegende Elemente erforderlich sind, im folgenden als positive und negative Klettverschlüsse bezeichnet.

Die beiden Verschußelemente (26) und (27) wären dann als positive Verschußelemente vorzusehen. Hinzu kämen die auf der Rückseite liegenden negativen Verschußelemente (28) auf dem Vorderwandelement (16), die zum Eingriff mit dem am Deckel vorgesehenen positiven Verschußelement (27) vorgesehen sind und zwei negative Verschußelemente (29) auf dem Vorderwandteil (15), die zum Eingriff mit dem positiven Verschußelement (26) auf dem Vorderwandteil (16) bestimmt sind.

Die Flächenverschußelemente sind, wie die Zeichnung erkennen läßt, jeweils so ausgebildet, daß sie sich über den je nach unterschiedlicher Batteriegröße unterschiedlich weit überlappenden Überlappungsbereich erstrecken, so daß stets Haftschluß gesichert ist, gleichgültig wie groß die zu umwickelnde Batterie ist.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind Abweichungen von der dargestellten Ausführungsform möglich. Die Teile des Zuschnittes (3) können abweichend von der Konfiguration der Figur 2 angeordnet sein. Beispielsweise kann das Bodenteil (8) anstelle am Rückwandteil (4) an einem der Seitenwandteile (9) oder (10) sitzen. Auch kann beispielsweise der Deckel (6) anders ausgebildet sein, beispielsweise zweiteilig in Form zweier überlappender Deckelteile, die an den oberen Rändern der Seitenwandteile (9, 10) sitzen.

Der Deckel (6) ist in der vorstehenden Beschreibung in einer Weise dargestellt, in der er nach Verschließen an seinem freien Rand (19) umgefaltet ist, an den Seitenrändern (18) aber ohne Umfaltung frei steht. Dabei ergibt sich im Bereich der Seitenränder (18) ein Spalt, durch den noch in erheblichem Maße Wärme entweichen kann. Daher ist vorzugsweise der Deckel mit seitlichen Schlitten (30) versehen, die ausgehend vom freien Rand (19), parallel zu den Seitenrändern (18), angeordnet sind. Diese Schlitten erlauben die Durchführung der Anschlußkabel (2), wobei dennoch die Seitenränder (18) des Deckels (6) nach unten umgefaltet werden können. Die am freien Rand (19) liegenden freien Enden der durch die Schlitten (30) abgetrennten Randstreifen werden dabei um die vorderen Kanten der Batterie auf die Vorderfläche umgefaltet und vom vorn überlappenden Randbereich des Deckels überfaßt und festgehalten. Auf diese Weise ergibt sich eine allseitig dicht umschließende Ausbildung der Hülle auch im Bereich des Deckels.

## PATENTANSPRÜCHE

50

1. Wärmeisolierhülle für Kfz-Batterien, aus wärmeisolierendem Hüllmaterial zur Ausbildung eines kastenförmigen, oben offenen Batteriefaches mit angelenktem, einen Verschluß aufweisendem Deckel, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeisolierhülle als offener Zuschnitt (3) aus an beliebiger Stelle faltbarem Material mit sich auf den Seitenwänden der Batterie (1) überlappenden Zuschnitteilen (4, 6, 8, 9, 10, 15, 16) besteht, wobei an den Überlappingsstellen der Zuschnitteile in Überlappingsrichtung erstreckte Flächenverschußelemente (26, 27, 28, 29) vorgesehen sind.

60

2. Wärmeisolierhülle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zuschnitt (3) einen Rückwandteil (4) aufweist, an dem an gegenüberliegenden Seiten (7, 5) ein Bodenteil (8) und der Deckel (6) und an den übrigen Seiten (11, 12) jeweils Seitenwandteile (9, 10) mit anschließenden Vorderwandteilen (15, 16) anschließen.

3. Wärmeisolierhülle nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bodenwandteil (8) an seinen beiden freien Ecken diagonal verlaufende Schlitze (22, 23) aufweist.
- 5 4. Wärmeisolierhülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Flächenverschußelemente Klettverschlüsse (26, 27, 28, 29) vorgesehen sind.
5. Wärmeisolierhülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (6) wenigstens an seinem freien Ende (19) überlappend ausgebildet ist.
- 10 6. Wärmeisolierhülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Hüllmaterial eine beidseitig mit Folie abgedeckte Kunststoffschicht vorgesehen ist.

15

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

