



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **262 445 A5**

4(51) C 10 L 11/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP C 10 L / 303 395 0
(31) 8E08081
8613858

(22) 01.06.87
(32) 02.06.86
02.10.86

(44) 30.11.88
(33) FR

(71) siehe (73)

(72) Jacob, Jacques; Vaudelet, Jean-Claude; Le Gall, Jean, FR

(73) Boivalor S.A.R.L., Ploumagoar, FR

(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) **Feueranzünder und Verfahren für dessen Herstellung**

(55) Feueranzünder, Anzünden, Brennstoff, Kamin, Bratrost, Grillgerät, Eintauchen, brennbares Produkt, Paraffinschmelzbad, Abkühlen, Abpacken, brennbare Hülle

(57) Die Erfindung betrifft einen Feueranzünder zum Anzünden von Brennstoffen für Kamine, Bratrstö und Grillgeräte und ein Verfahren für seine Herstellung. Das Verfahren weist erfindungsgemäß folgende

Verfahrensschritte auf:

Eintauchen von Stücken eines brennbaren Produktes in ein Paraffinschmelzbad,

Herausziehen dieser Stücke aus dem Paraffinbad und abtropfen lassen,

Abkühlen der paraffinhüllten Stücke des brennbaren Produktes,

Abpacken besagter paraffinhüllter Stücke des brennbaren Produktes in eine ebenfalls brennbare Hülle.

Fig. 5

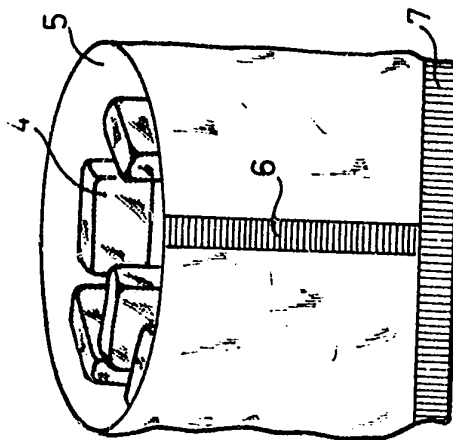


FIG 5

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Feueranzünders, insbesondere eines Feueranzünders für Kamine und Bratroste, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:
 - a) Eintauchen von Stücken eines brennbaren Produktes in ein Paraffinschmelzbad,
 - b) Herausziehen dieser Stücke aus dem Paraffinbad und Abtopfenlassen,
 - c) Abkühlen der paraffinhüllten Stücke des brennbaren Produktes,
 - d) Abpacken der paraffinhüllten Stücke des brennbaren Produktes in eine ebenfalls brennbare Hülle.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach Einbringen der Plättchen (4) in die Hülle (5) diese durch Heißsiegeln verschlossen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Holzstücke (2), bevor sie in ein Paraffinbad (3) getaucht werden, in Plättchen (4) zerschnitten werden, deren mittlere Dicke zwischen 2 und 8 mm und deren mittlere Breite und mittlere Länge zwischen 1 und 4 cm betragen.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Holzstücke (2) in ein Paraffinschmelzbad (3) mit einer Temperatur von mindestens 120°C getaucht werden.
5. Verfahren nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Holzstücke (2) aus etwa 50 Vol.-% Kienholz und etwa 50 Vol.-% weißem Holz wie z. B. Weißpappelholz verwendet werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülle (5) aus Zellulose besteht, die insgesamt oder teilweise zumindest auf einer Seite mit einer dünnen Polyethylenschicht überzogen ist, und dadurch, daß für diese Hülle (5) 60 g/m² Zellulose und 15 g/m² Polyethylen verwendet werden.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß, bevor die Holzstücke (2) in ein Paraffinbad (3) eingetaucht werden, diese mit einem flüchtigen brennbaren Produkt imprägniert werden.
8. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Holzkohlenstücke eine oder zwei Sekunden lang in ein Lebensmittelparaffinbad (3) eingetaucht werden, das höchstens 0,75 % Öl enthält und dessen Temperatur zwischen etwa 100°C und etwa 180°C schwankt.
9. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß als brennbares Produkt ein Holzkohlestück (2), dessen Gehalt an fester Kohle vor dem Tränken in Lebensmittelparaffin mindestens 82% und dessen Gehalt an Wasser, Asche und flüchtigen Substanzen etwa 18% beträgt, verwendet wird.
10. Verfahren nach den Ansprüchen 1, 2, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Hülle (5) Lebensmittelpapier auf der Basis von Zellulose, die ganz oder teilweise mindestens an einer Seite mit einer Acrylschicht überzogen ist, verwendet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewicht der Hülle (5) aus Lebensmittelpapier 60 g/m² für die Zellulose und 15 g/m² für das Acryl gebildet wird.
12. Verfahren nach den Ansprüchen 1, 2, 8, 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Holzkohlestücke, bevor sie in ein Paraffinbad (3) eingetaucht werden, mit aromatischen Produkten imprägniert werden.
13. Feueranzünder für Kamine, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus einer heißversiegelten brennbaren Hülle (5) besteht, in der Stücke eines brennbaren Produktes angeordnet sind, die aus etwa 50 Vol.-% Kienholz und etwa 50% weißem Holz bestehen, eine mittlere Dicke (e) von etwa 2 mm bis 8 mm und eine mittlere Breite (l) und Länge (L) von etwa 1 cm bis 4 cm haben und die von einem flüchtigen brennbaren Produkt umhüllt und mit Paraffin überzogen sind.
14. Feueranzünder, insbesondere für Bratrost, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus Lebensmittelpapier auf Basis von mit einer Acrylschicht überzogenen Zellulose besteht, wobei das Gewicht 60 g/m² für die Zellulose und 15 g/m² für das Acryl beträgt, in der Holzkohlestückchen angeordnet sind, die mit einem flüchtigen Brennstoff imprägniert und mit Lebensmittelparaffin, das höchstens 0,75% Öl enthält, umhüllt sind, und einen Mindestgehalt an fester Kohle von 82% und einen Gehalt an Wasser, Asche und flüchtigen Substanzen von etwa 18% aufweist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Feueranzünder zum Anzünden von Brennstoffen für Kamine, Bratroste und Grillgeräte und ein Verfahren für seine Herstellung.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Feueranzünder zum Anzünden von Brennstoffen für Kamine, Bratroste, Grillgeräte und ähnliche Geräte zur Zubereitung von Gegrilltem sind bekannt. Am häufigsten bestehen diese Anzünder aus Holzkohle. Diese Holzkohle wird im allgemeinen in relativ voluminösen Papiertüten verpackt und verkauft, die 2 kg Holzkohle enthalten. Nach Öffnung der Tüte entnimmt der Nutzer daraus die für jede Anwendung nötige Kohlemenge.

Die Entnahme erfolgt im allgemeinen mit der Hand, was unbequem und mit Schmutz verbunden ist, oder durch Hineinschütten einer gewissen Menge Holzkohle aus der Tüte in die Feuerstelle, was ebenfalls unbequem ist und eine ungenaue und oftmals zu hohe Dosierung der Holzkohle mit sich bringt.

Es sind Feueranzünder auf Basis von Kohlenwasserstoffen bekannt. Diese Produkte sind aber teuer und außerdem Schmutzstoffe, die darüber hinaus schwerlich zum Zubereiten von Speisen aufgrund ihrer Giftigkeit einsetzbar sind.

Des weiteren wird in dem FR-GM 2246624 ein blockförmiges zusammengesetztes Brennelement offenbart. Dieser Block besteht aus einer brennbaren halbstarren Hülle mit durchlöcherter Boden, in der sich drei übereinanderliegende brennbare Schichten von feueranzündenden Materialien wie Stroh, Holzspäne und Holzkohle befinden. Diese Art hat den Nachteil, daß es aufgrund seiner Schichtstruktur und der Schwierigkeit, die seine serienmäßige Herstellung bereitet, teuer ist. Überdies paßt sich der Block infolge der starren Hülle nur bestimmten Arten von Feuerstellen von bestimmter Form richtig an; schließlich fallen bei Bewegen des Blocks Strohhalme, Holzstückchen oder Holzkohlestückchen und vor allem der Holzkohlestaub, Kohlenstaub genannt, unvermeidlich aus der Hülle, wodurch bei dieser Arbeit viel Schmutz entsteht.

Bekannt ist ebenfalls, wie in der US-PS 3647403 beschrieben, ein Verfahren zur Verbesserung der Brenneigenschaften von Holzkohle, indem sie mit Paraffin imprägniert wird.

Die Ergebnisse sind nicht sehr zufriedenstellend.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Feueranzünder und ein Verfahren für seine Herstellung zur Anwendung zu bringen, mit dem eine kostengünstige Herstellung gewährleistet ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Feueranzünder und ein Verfahren für dessen Herstellung zu schaffen, mit dem eine saubere Verwendung beim Entzünden sowie eine einfache Verfahrensrealisierung bei der Herstellung möglich sind.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch folgende Verfahrensschritte gelöst:

- a) Eintauchen von Stücken des brennbaren Produktes in ein Paraffinschmelzbad;
- b) Herausnehmen dieser Stücke des brennbaren Produktes aus dem Paraffinbad und Abtropfenlassen;
- c) Abkühlen der paraffinumhüllten Stücke des brennbaren Produktes;
- d) Trocknen dieser Stücke;
- e) Abpacken besagter paraffinumhüllter Stücke des brennbaren Produktes in eine brennbare Hülle und anschließendes Verschließen dieser Hülle durch Heißsiegeln.

Es ist im Sinne der Erfindung, daß nach ihrem Einbringen die Stücke in der Hülle durch Heißsiegeln verschlossen werden.

Es ist eine Ausführungsform der Erfindung, daß bei der Verwendung in Kaminen die Stücke des brennbaren Produktes, bevor sie in ein Paraffinbad getaucht werden, in Plättchen zerschnitten werden, deren mittlere Dicke etwa zwischen 2 und 8 mm und deren mittlere Breite und mittlere Länge etwa zwischen 1 und 4 cm betragen.

Im Sinne der Erfindung ist es vorteilhaft, daß die Stücke des brennbaren Produktes in ein Paraffinschmelzbad mit einer Temperatur von mindestens 120°C getaucht werden.

Eine Ausführungsart der Erfindung ist es, daß das brennbare Produkt aus etwa 50 Vol.-% Kienholz und etwa 50 Vol.-% weißem Holz besteht, wobei die Hülle aus Zellulose besteht, die insgesamt oder teilweise zumindest auf einer Seite mit einer dünnen Polyethylenschicht überzogen ist, und daß das Gewicht dieser Hülle 60 g/m² für die Zellulose und 15 g/m² für das Polyethylen beträgt.

Die erfindungsgemäße Lösung ist derart ausgestaltet, daß die Stücke des brennbaren Produktes, bevor sie in ein Paraffinbad eingetaucht werden, mit einem flüchtigen brennbaren Produkt imprägniert werden, wobei eine erste Stufe darin besteht, den Brennstoff eine oder zwei Sekunden lang in ein Lebensmittelparaffinbad einzutauchen, das höchstens 0,75% Öl enthält und dessen Temperatur zwischen etwa 100°C und etwa 180°C schwankt.

Im Sinne der Erfindung ist es, daß das brennbare Produkt Holzkohle ist, dessen Gehalt an fester Kohle vor dem Tränken in besagtem Lebensmittelparaffin mindestens 82% und dessen Gehalt an Wasser, Asche und flüchtigen Substanzen etwa 18% beträgt.

Nach einer Ausübung der Erfindung ist es vorteilhaft, die Hülle aus Lebensmittelpapier auf Basis von Zellulose auszubilden, die ganz oder teilweise mindestens an einer Seite mit einer Acrylschicht überzogen ist, und die Hülle so auszubilden, daß ihr Gewicht aus Lebensmittelpapier mit 60 g/m² für die Zellulose und 15 g/m² für das Acryl anzugeben ist, wobei es ein ausgestaltendes Merkmal ist, wenn die Stücke des brennbaren Produktes, bevor sie in ein Paraffinbad eingetaucht werden, mit aromatischen Produkten imprägniert werden.

Die Erfindung ist auch dadurch ausgebildet, daß ein Feueranzünder, insbesondere für Kamine, aus einer heißversiegelten

brennbaren Hülle besteht, in der Stücke eines brennbaren Produktes angeordnet sind, die aus etwa 50 Vol.-% Kienholz und etwa 50 % weißem Holz bestehen, eine mittlere Dicke von etwa 2 mm bis 8 mm und eine mittlere Breite und Länge von etwa 1 cm bis 4 cm haben und die von einem flüchtigen brennbaren Produkt umhüllt und mit Paraffin überzogen sind, und nach einer anderen Ausführungsform ein Feueranzünder, insbesondere für Bratroste, aus einer brennbaren, heißversiegelten Hülle aus Lebensmittelpapier auf Basis von mit einer Acrylschicht überzogenen Zellulose besteht, wobei das Gewicht 60 g/m² für die Zellulose und 15 g/m² für das Acryl beträgt, in der Holzkohlestückchen angeordnet sind, die mit einem flüchtigen Brennstoff imprägniert und mit Lebensmittelparaffin, das höchstens 0,75 % Öl enthält, umhüllt sind, und einen Mindestgehalt an fester Kohle von 82 % und einen Gehalt an Wasser, Asche und flüchtigen Substanzen von etwa 18 % haben.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 bis 6: schematisch die verschiedenen Schritte des Verfahrens;
Fig. 7: eine schematische Ansicht eines vollständigen Feueranzünders.

Zunächst wird das Verfahren beschrieben, mit dem hauptsächlich für Kamine und allgemein für jede Feuerung, die nicht zur Zubereitung von Speisen dient, verwendbare Feueranzünder hergestellt werden können.

In diesem Sonderfall bestehen die brennbaren Produkte aus Holzstücken.

Danach wird das Verfahren beschrieben, mit dem Feueranzünder für Bratroste hergestellt werden. In diesem zweiten Fall besteht das brennbare Produkt aus Holzkohle. Die Feueranzünder müssen bestimmte Normen erfüllen, damit sie bei der Zubereitung von Speisen verwendet werden können.

Das erste Herstellungsverfahren besteht im wesentlichen darin:

- Holzstücke in Plättchen zu zerschneiden,
- diese Plättchen in ein Paraffinbad mit einer Temperatur von mindestens 120°C einzutauchen und sie dann aus dem Bad herauszuziehen und abkühlen zu lassen,
- diese paraffinumhüllten Plättchen in einer Hülle abpacken, die dann durch Heißsiegeln verschlossen wird.

Die Plättchen bestehen aus Holzstücken, sie könnten vorher aber auch zu Holzkohle karbonisiert werden.

Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, besteht das Herstellungsverfahren zunächst darin, aus einem Holzblock 1 Holzstücke 2 in Plättchen zu schneiden. Die als Ausgangsstoff des Herstellungsverfahrens dienenden Holzblöcke 1 müssen nicht unbedingt Blöcke von regelmäßiger Form sein. Im Gegenteil, diese Holzblöcke 1 können vorzugsweise Baumstümpfe oder Zweige aus dem Unterholz sein. Die plättchenförmigen Holzstücke 2 werden vorteilhaft mit Hacker-Maschinensystemen hergestellt.

Die Holzstücke 2 haben vorzugsweise eine mittlere Dicke e zwischen etwa 2 mm und 8 mm und eine mittlere Breite l und eine mittlere Länge L , die etwa zwischen 1 und 4 cm beträgt.

Die so hergestellten Holzstücke 2 werden getrocknet. Es wurde festgestellt, daß die den angegebenen Maßen entsprechenden Stücke sehr schnell trocknen.

Das Trocknen ist eine wichtige Stufe, da die Holzstücke 2, nachdem ihnen die Feuchtigkeit entzogen wurde, leichter mit Paraffin imprägniert werden können.

Nach dem Trocknen werden die Holzplättchen 2, wie in Fig. 3 gezeigt, einige Sekunden in ein Paraffinschmelzbad 3 mit einer Temperatur von mindestens 120°C eingetaucht und anschließend aus dem Paraffinbad 3 herausgenommen.

Es ist festgestellt worden, daß die Mindesttemperatur des Paraffinbades 3 von 120°C eine bessere Umhüllung und eine bessere Imprägnierung der Holzstücke 2 und folglich einen besseren Schutz gegenüber der Gefahr eines späteren Fechtwerdens gewährleistet. Die paraffinumhüllten Plättchen 4 sind in den Fig. 4 und 5 dargestellt. Nachdem sie aus dem Bad herausgenommen wurden, tropfen die Plättchen 4 etwa 30 Sekunden ab und kühlen an der frischen Luft ab, um ebenfalls etwa 30 Sekunden zu trocknen.

Die Plättchen 4 werden, nachdem sie getrocknet sind, in eine Hülle 5 abgepackt (siehe Fig. 5). Diese Hülle 5 wird dann durch Heißsiegeln verschlossen, wodurch verhindert wird, daß Kohlenstaub aus der Hülle 5 fällt.

Vorzugsweise besteht das brennbare Produkt zu etwa 50 Vol.-% aus Kienholz und etwa 50 Vol.-% aus weißem Holz wie dem der Weißpappel.

Die Hülle 5 ist brennbar, und vorzugsweise besteht sie aus Zellulose und ist innen mit einer dünnen Polyethylenschicht überzogen. Das Gewicht der Hülle 5 beträgt 60 g/m² für die Zellulose und 15 g/m² für das Polyethylen.

Gegebenenfalls können die Holzstücke 2 mit einem flüchtigen Brennstoff, zum Beispiel Brennsprit, imprägniert werden, bevor sie in das Paraffinbad 3 getaucht werden. In diesem Fall dient die Paraffinumhüllung als Retentionszone für den vorher genannten flüchtigen Brennstoff.

Das ausgebildete Verfahren zur Herstellung speziell für Bratroste bestimmter Feueranzünder, die bestimmte Lebensmittelnormen erfüllen müssen, wird im folgenden beschrieben.

In diesem Fall besteht das brennbare Produkt aus Holzkohle. Ihr Mindestgehalt an fester Kohle vor dem Eintauchen in das Paraffinbad 3 beträgt 82 %, und ihr Gehalt an Wasser, Asche und flüchtigen Substanzen beträgt 18 %.

Wie in Fig. 3 gezeigt, werden die Holzkohlestücke eine oder zwei Sekunden lang in das Paraffinbad 3 mit einer Temperatur zwischen etwa 100°C und 180°C eingetaucht.

Der Anmelder hat festgestellt, daß eine Mindesttemperatur von 100°C erforderlich ist, um eine gute Imprägnierung der Holzstückchen 2 mit dem Paraffin zu erreichen. Die Temperaturgrenze beträgt 180°C, damit die Gefahr der Entzündung des Paraffinschmelzades 3 und der Kohlestückchen eingeschränkt wird. Das Paraffin dringt etwa 1 mm tief in die Holzkohlestückchen ein. Danach werden die von Paraffin umhüllten Holzkohlestückchen, die durch 4 gekennzeichnet sind, aus dem Paraffinbad 3 herausgenommen. Im weiteren ist das Verfahren das gleiche wie das vorher beschriebene.

In diesem speziellen Fall der Herstellung von Feueranzündern, die genaue Normen für die Anwendung im Lebensmittelbereich erfüllen müssen, ist das verwendete Paraffin ein weißes Lebensmittelparaffin, das so ölfrei wie nur möglich ist und beispielsweise höchstens 0,76 Volumenprozent Öl enthält.

Des weiteren besteht die Hülle 5 aus Lebensmittelpapier auf der Basis von Zellulose, die mit Acryl beschichtet ist. Vorteilhaft ist die Zellulosehülle innen mit Acryl beschichtet. Durch die Acrylschicht ist das Heißsiegeln der Hülle 5 möglich. Es kann eine gleichmäßige Verbrennung des Feueranzünders erreicht, und der Anzünder kann auch bei schlechten Witterungsverhältnissen angezündet werden.

Vorzugsweise hat dieses Lebensmittelpapier ein Gewicht von 60 g/m^2 für die Zellulose und 15 g/m^2 für das Acryl. Durch diese Mindestdicke wird eine gute mechanische Festigkeit des Papiers erreicht und sein Reißen bei seinem Durchlauf durch die Abpackmaschine, die die Hüllen 5 formt, verhindert.

Verschiedene Formen und Maße der Feueranzünder sind möglich. Beispielsweise können für Gaststättengrillgeräte größere Dosen vorgesehen werden als für Privatleute, z. B. kann diese Dosis 3 Liter Holzkohle betragen. Es ist auch möglich, die Holzkohlestückchen, bevor sie im Paraffin getränkt werden, mit Lösungen zu imprägnieren, die aromatische Stoffe enthalten, um dem Gegrillten bei der Zubereitung ein bestimmtes Aroma zu verleihen.

Wie in den Fig. 5 und 6 veranschaulicht, wird zur Verpackung der paraffinumhüllten Plättchen 4 oder Holzstückchen eine Hülle 5 in Form einer Rohrhülse verwendet. Eine derartige Rohrhülse kann durch Falten eines mit Acryl oder Polyethylen beschichteten Zellulosepapierbogens geformt werden, indem die beiden Längskanten dieses Bogens übereinandergelegt werden, um diese zusammenzukleben, heiß zu versiegeln oder auf eine andere geeignete Art zu verbinden. In Fig. 5 ist die so festgelegte Zone 6 der Längsverbinding zwischen den beiden übereinanderliegenden Kanten des Papierbogens der Hülle 5 schematisch dargestellt. Vorausgesetzt, daß eine solche rohrhülseförmige Hülle 5 verwendet wird, genügt es zum Schließen der Verpackung die Seitenränder der Hülle 5 um die Öffnung dieser aufeinanderzulegen und diese Seitenränder durch ein geeignetes Mittel zu verbinden. Die so festgelegten Verbindungszonen an den Seitenrändern der Hülle 5 sind in Fig. 6 in Form von Streifen 6; 7 schematisch dargestellt.

Wie in Fig. 7 gezeigt, wird der erfindungsgemäße Feueranzünder vorzugsweise in Form eines Bandes 10 hergestellt, das sich aus verschiedenen Tüten 11 zusammensetzt, die durch die oben genannten Zonen 7; 8 miteinander verbunden sind. Die zwei nebeneinanderliegende Tüten 11 verbindenden Zonen 7; 8 haben vorteilhaft in ihrer Mitte eine querlaufende vorgerissene Trennlinie 9, durch die zwei nebeneinanderliegende Tüten 11 leicht zu trennen sind, ohne die Gefahr des Aufgehens der Hülle 5. Zum Beispiel kann jede Tüte 0,5 Liter enthalten. Unabhängig vom Typ des erfindungsgemäßen Feueranzünders, ob er für die Zubereitung von Speisen bestimmt ist oder nicht, genügt es bei seiner Anwendung die Hülle 5 anzuzünden. Diese verbrennt leicht und führt zur Entzündung des Paraffins, von dem die Plättchen 4 oder die Holzkohlestückchen umhüllt sind. Das Paraffin entzündet seinerseits die Stücke des brennbaren Produkts.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf das weiter oben beschriebene Ausführungsbeispiel begrenzt, für das auch andere Ausführungsvarianten entworfen werden können, ohne dadurch über den Rahmen der Erfindung hinauszugehen.

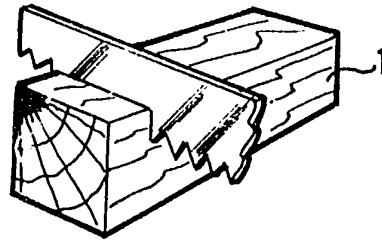
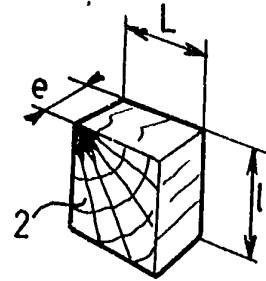
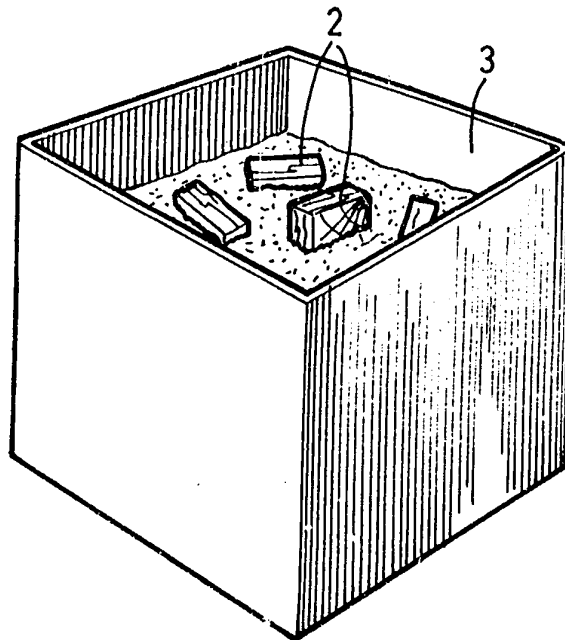
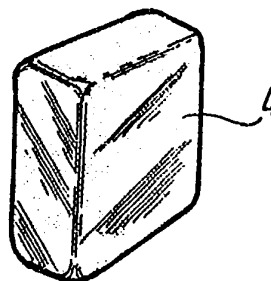
FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4

FIG.5

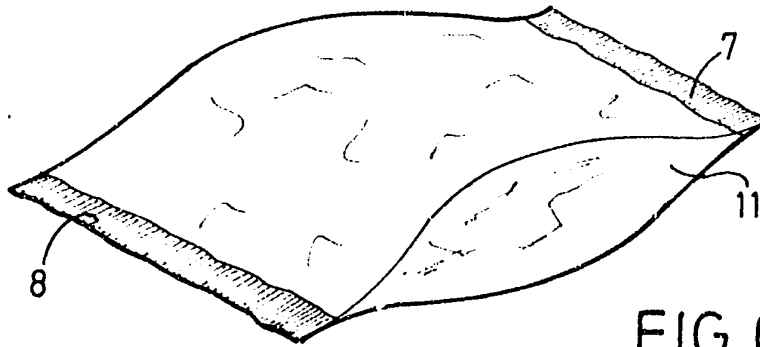
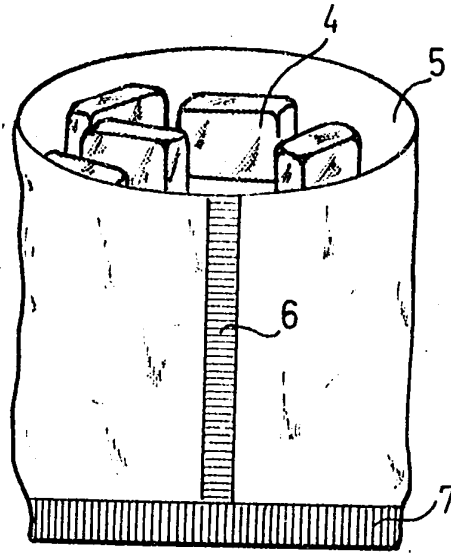


FIG.6

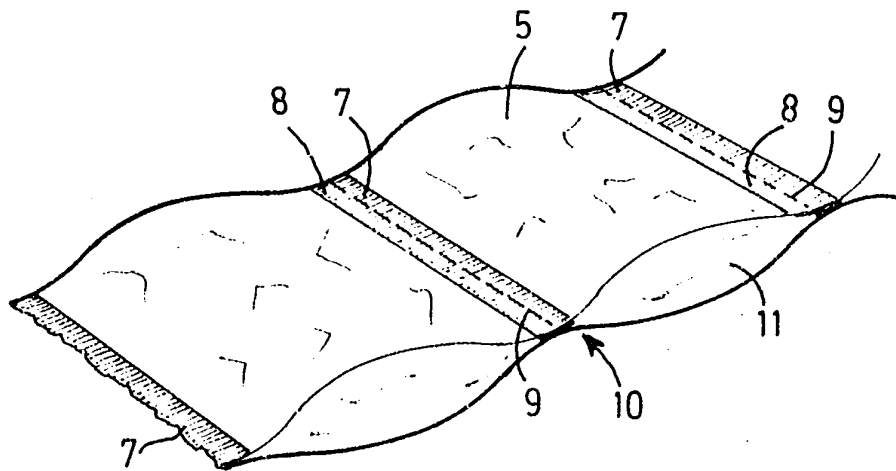


FIG.7