(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-159571
(P2017-159571A)
(43)公開日　平成29年9月14日(2017.9.14)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
B27N	3/02	(2006.01)	B27N	3/02	Z	2B250
B27M	1/00	(2006.01)	B27M	1/00	G	2B260
B27M	1/02	(2006.01)	B27M	1/02		
B27N	5/00	(2006.01)	B27N	5/00	B	
A23B	4/052	(2006.01)	A23B	4/04	504	

審査請求 有　請求項の数 3　ＯＬ　（全 10 頁）　最終頁に続く

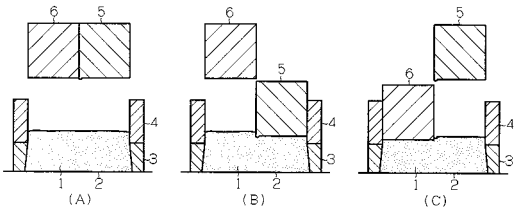
(21)出願番号　特願2016-46824(P2016-46824)
(22)出願日　平成28年3月10日(2016.3.10)

(71)出願人　516073439
小林　繁次郎
埼玉県川越市伊勢原町四丁目１１番地１５
(74)代理人　100100963
弁理士　野田　陽男
(72)発明者　小林　繁次郎
埼玉県川越市伊勢原町四丁目１１番地１５

Ｆターム(参考)　2B250 AA40 BA05 CA11 FA18 FA21
FA28 FA55 HA01 HA03
2B260 AA12 AA20 BA05 BA18 BA30
CC01 CD30 DA13 EA11 EB12
EB19 EB21

(54)【発明の名称】スモークウッド成型機

(57)【要約】
【課題】　粉砕した木粉に増粘材と水分とを加えて混合した原料を型内で圧縮する際に、水分と増粘材が型から漏れ出ないようにして、ヒビ割れが発生することのないスモークウッドの成型ができるようにする。
【解決手段】　断面長方形筒状の雌型である下型３と、上から押し下げられて、下型３の中に嵌入可能な雄型形状をした上型とよりなる。上型は、第１の上型５と第２の上型６とに分割し、下型３の中に充填した原料１を、第１の上型５で、半分の面積だけを押圧する。また、第２の上型６で、原料１の残りの半分の面積を押圧する。その動作を、第１の上型５と第２の上型６とで交互に行って原料１を圧縮する。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
断面長方形筒状の雌型である下型と、上から押し下げられて、前記下型の中に嵌入可能な雄型形状をした上型であって、前記下型の中に充填した、木粉，水及び増粘材の混合物よりなる原料を、その一部の面積分だけを押圧する第１の上型と、前記原料の残りの面積分を押圧する第２の上型とを備え、前記第１の上型と第２の上型とを交互に押し下げて前記原料を圧縮するようにしたことを特徴とするスモークウッド成型機。
【請求項２】
前記第１の上型と第２の上型とで押圧する面積を半分ずつにしたことを特徴とする請求項１に記載のスモークウッド成型機。
【請求項３】
前記第１の上型と第２の上型が対向する部分の一方の縁部下面に、前記下型を横断するように突条を設けたことを特徴とする請求項１又は２に記載のスモークウッド成型機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、魚，肉等を燻製装置で燻製する際に燻煙を発生させるのに用いるスモークウッドを成型する、スモークウッド成型機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、魚，肉等を燻製装置で燻製する場合、燻製装置内で桜，楢等のチップを燃焼させて燻煙を発生させていたが、チップを用いる方法では、炭などの熱源がいるし、一定に煙が出るようにチップを補給してやる必要があって、慣れていない人には難しく、燻製の質を高くできない。そこで、桜，楢等の木片を粉砕して木粉とし、それに水分と増粘材とを加えて混合し、固形化して棒状にしたスモークウッドが開発された。
【０００３】
スモークウッドは線香と似ていて、一度火を付ければ熱源が他になくても、自分で煙を出し続ける。また、燻製時間も、最大約４時間、２本連結すれば８時間というように長時間の燻製が可能であり、しかも、スモークウッドを折って長さを変えることにより調整も可能である。したがって、燻製にあまり慣れていない人でも、質の高い燻製が可能になる。
【０００４】
スモークウッドの従来の製造方法は、粉砕した木粉に水分と増粘材とを加えて混合した原料を型の中に入れ、その上から木槌で何度も叩いて突き固めるという方法が採られていた。しかし、その方法では、すべて手作業のため非常に手間がかかって効率が悪く、品質にもムラが生じ、また、作業者が体力を消耗するため、製造本数にも限界があった。
【０００５】
そこで、特許文献１では、図９に示すようなスモークウッド製造方法が提案されている。そのスモークウッド製造方法では、図９（Ａ）に示すように、台板３２の上に載置した断面長方形筒状の雌型である下型３０に、粉砕した木粉に水分と増粘材とを加えて混合した原料１を注入する。そして、図９（Ｂ）に示すように、下型３０の上から、下型３０の内側に嵌入可能な形状の上型３１を押下げて、下型３０の中の原料１を圧縮する。そのような上型３１の動作を２回繰り返した後、下型３０と上型３１を上に引き上げて、出来上がったスモークウッドを取り出す。
【０００６】
このようにすれば、スモークウッドを、手間をかけずに効率的に製造することができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】

【特許文献１】特開平５－１１６１１４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
ところで、上記原料１は、粉砕した木粉に対して、その量の２倍を超える水分と少量の増粘材とを混合して作るが、上記従来のスモークウッド製造方法では、上型３１で原料１を圧縮すると、水分と増粘材の行き場がなくなって下型３０と上型３１の間の隙間から外に漏れ出してしまうという問題点があった。そのようにして水分と増粘材が少なくなってしまうと、木粉が固形化できなくなり、スモークウッドの形状を保てなくなって、手で持てないほど強度がなくなる。また、形状を保てたとしてもヒビが発生したりする。
【０００９】
本発明は、そのような問題点に鑑み、粉砕した木粉に増粘材と水分とを加えて混合した原料を型内で圧縮する際に、水分と増粘材が型から漏れ出ないようにして、ヒビ割れが発生することなくスモークウッドの成型ができるようにすることを目的とするものである。
【課題を解決するための手段】
【００１０】
前記課題を解決するため、本願の請求項１にかかる発明は、断面長方形筒状の雌型である下型と、上から押し下げられて、前記下型の中に嵌入可能な雄型形状をした上型であって、前記下型の中に充填した、木粉，水及び増粘材の混合物よりなる原料を、その一部の面積分だけを押圧する第１の上型と、前記原料の残りの面積分を押圧する第２の上型とを備え、前記第１の上型と第２の上型とを交互に押し下げて前記原料を圧縮するようにしたことを特徴とする。
【００１１】
また、本願の請求項２にかかる発明は、請求項１にかかる発明において、前記第１の上型と第２の上型とで押圧する面積を半分ずつにしたことを特徴とする。
【００１２】
また、本願の請求項３にかかる発明は、請求項１又は２にかかる発明において、前記第１の上型と第２の上型が対向する部分の一方の縁部下面に、前記下型を横断するように突条を設けたことを特徴とする。
【発明の効果】
【００１３】
本発明は、次のような効果を奏する。
すなわち、請求項１にかかる発明においては、下型の中に充填した、木粉，水及び増粘材の混合物よりなる原料を、第１の上型と第２の上型とを交互に押し下げて圧縮するようにした。その結果、原料を型内で圧縮する際に、水分と増粘材は、一方の上型で押圧された側から、押圧されない他方の側に移動できるため、型から漏れ出ずに原料内に留まることができ、木粉が固形化しにくくなって、スモークウッドの形状を保てなくなったりすることもなく、固形化後にヒビが発生したりすることもなくなる。
【００１４】
また、請求項２にかかる発明においては、請求項１にかかるスモークウッド成型機において、前記第１の上型と第２の上型とで押圧する面積を半分ずつにしたので、下型の中の原料が均等に圧縮される。
【００１５】
また、請求項３にかかる発明においては、請求項１又は２にかかるスモークウッド成型機において、第１の上型と第２の上型が対向する部分の一方の縁部下面に、前記下型を横断するように突条を設けたので、成形されたスモークウッドの上面に、スモークウッドを横断する形で凹溝が形成され、そこでスモークウッドを折って切断し、長さを調整することができ、燻煙時間の調整が容易になる。
【図面の簡単な説明】
【００１６】

【図１】本発明の第１実施例に係るスモークウッド成型機の概略構成を示す図である。
【図２】第１実施例で製造されるスモークウッドを示す図である。
【図３】第１実施例で使用される下型を示す図である。
【図４】第１実施例で使用される上型集合体を示す図である。
【図５】第１実施例に係るスモークウッド成型機を示す図である。
【図６】第１実施例で使用される上型を示す図である。
【図７】本発明の第２実施例に係るスモークウッド成型機の概略構成を示す図である。
【図８】第２実施例で製造されるスモークウッドを示す図である。
【図９】従来のスモークウッド製造方法を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１７】
以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。
【実施例１】
【００１８】
図１は、本発明の第１実施例に係るスモークウッド成型機の概略構成を示す図である。図１において、１は、木粉，水及び増粘材の混合物よりなる原料、２は、出来上がったスモークウッドを受けるトレー、３は、スモークウッドを成型する下型、４は、下型３に充填する原料１を受ける補助下型、５は、下型３の中の原料１を圧縮して突き固めるための第１の上型、６は、同じく第２の上型である。
【００１９】
原料１は、サクラ，リンゴ，ナラ，ヒッコリー，ブナ，クルミ等の木片を粉砕機で粉砕して作った木粉と、７０℃程度の温水及びグァーガム等の増粘材を、コンクリートミキサーのようなステンレス製のミキサーに入れて攪拌し、木粉に十分に水分と増粘材を吸わせる。木粉と温水と増粘材の配合量としては、一例として、スモークウッド１本当り、木粉約１２０ｇ、温水約２３０ｇ、増粘材約１．６ｇとすることができる。
【００２０】
図１（Ａ）に示すように、第１の上型５と第２の上型６を上に上げたまま、断面長方形筒状の雌型である下型３の上に補助下型４を一体的に載せた状態で、上記のような原料１を投入する。そして、第１の上型５と第２の上型６のいずれか一方、例えば、図１（Ｂ）に示すように、第１の上型５を押し下げて、下型３の中の原料１の内の半分の面積分を圧縮する。その後、第１の上型５を引き上げて、次に、図１（Ｃ）に示すように、第２の上型６を押し下げて、下型３の中の原料１の内の残りの半分の面積分を圧縮する。そのような動作を何回か繰り返して、下型３内の原料１を突き固める。
【００２１】
原料１の中には、木粉の２倍程の水分と増粘材が含まれているが、本発明では、上記の様に、第１の上型５と第２の上型６とを交互に押し下げるようにしたので、一方の上型で圧縮された部分の原料１に含まれる水分と増粘材は、他方の圧縮されていない部分に移動することで、下型３と補助下型４の外に漏れ出さず、突き固められた状態でも原料１の中に留まらせることができる。
【００２２】
また、第１の上型５の、第２の上型６と対向する側の縁部下面に、下型３を横断するように突条５ａを設けている。この突条５ａは、第１の上型５で原料１を圧縮する際に、原料１の表面に凹溝を作り、図２に出来上がったスモークウッドを示すように、スモークウッド７の上面中央に、凹溝８が形成されるようにしている。スモークウッド７は、その凹溝８で折ることにより切断し易くなり、そのようにして長さを調整することにより、燻煙時間の調整が容易になる。
【００２３】
本発明では、このようにしてスモークウッドを製造するが、１本ずつ製造するのでは効率が悪い。そこで、実際には、図３に示すような、複数本分の空洞部３ａを設けた下型３を用いて、一度に複数本のスモークウッドを同時に成型できるようにしている。

【００２４】
そして、上型としては、図４に示すように、上型集合体として、第１の上型保持板９に、下型３の空洞部３ａに合わせて複数本の第１の上型５を取り付けたものと、同じく、第２の上型保持板１０に複数本の第２の上型６を取り付けたものを用いる。図６に示すように、第１の上型５の上面には、第１の上型５を第１の上型保持板９に取り付けるためのボルトを受けるボルト孔５ｂが設けられ、側面には、第１の上型５が上下動する際、第２の上型６や第２の上型保持板１０との摩擦を減らすための細長い凹陥部５ｃ，５ｄが、縦方向に設けられている。また、第２の上型６の上面には、第２の上型６を第２の上型保持板１０に取り付けるためのボルトを受けるボルト孔６ａが設けられている。
【００２５】
第２の上型保持板１０には、第１の上型５を通す開口が設けられていて、第１の上型５は、その開口を通して上下にスライドできるようになっている。そして、下型３に原料１を入れた状態で、第１の上型保持板９と第２の上型保持板１０の一方、例えば第２の上型保持板１０を上に上げた状態で、他方の第１の上型保持板９を下に下降させ、次に、下降させた第１の上型保持板９を上に上げて、もう一方の第２の上型保持板１０を下に下降させるという動作を、交互に繰り返して、スモークウッドの成型を行う。
【００２６】
図５は、第１実施例に係るスモークウッド成型機を示す図である。基盤１１の上面４隅に、支柱１２を立設し、上記第１の上型保持板９，第２の上型保持板１０は、それらの支柱１２にスライド可能な状態で貫挿されている。また、基盤１１の上面中央には、基台１３が設けられ、その上にトレー１４を載せ、その上に下型３と補助下型４を載せる。下型３と補助下型４は、ボルトで一体的に連結され、エアシリンダ１５により上下動できるように設けられている。
【００２７】
連動板１６，１７は、連結棒１８により連結されており、それらの４隅は、支柱１２にスライド可能な状態で貫挿されていて、一体的に上下動する。そして、上部の連動板１６は、頂部に設けられたモータ１９により、歯車２０，２２とチェーン２１を介してネジ棒２３を回転させ、そのネジ棒２３の回転に応じて上下に移動されるようになっている。したがって、モータ１９を駆動させることにより、連動板１６，１７を一体的に上下動させることができる。
【００２８】
また、連動板１６，１７には、エアシリンダ２４，２７が設けられており、それらにより、第１の上型保持板９，第２の上型保持板１０を上下に移動させることができるようになっている。すなわち、エアシリンダ２４を押し出すように作動させると、作動棒２５が下方に伸びて第１の上型保持板９を下方に移動させ、それに伴って第１の上型５が下降する。同様に、エアシリンダ２７を押し出すように作動させると、作動棒２８が下方に伸び、作動板２６，作動棒２９を介して第２の上型保持板１０を下方に移動させ、それに伴って第２の上型６が下降する。また、エアシリンダ２４，２７を逆に作動させれば、第１の上型保持板９や第２の上型保持板１０は上方に移動し、第１の上型５や第２の上型６が上昇する。
【００２９】
なお、第１の上型保持板９及び連動板１７には、作動棒２９を通す貫通孔が設けられ、作動板２６には、連結棒１８を通す貫通孔、及び、ネジ棒２３を通す貫通孔が設けられていて、それらに関わりなく、支柱１２に沿って上下にスライド移動ができるようになっている。
【００３０】
次に、このスモークウッド成型機によるスモークウッドの成型工程を説明する。
予め、モータ１９により連動板１６，１７を最上位置に移動させ、かつ、エアシリンダ２４，２７により、第１の上型保持板９と第２の上型保持板１０を最上位置に移動させておく。また、基台１３の上にトレー１４を置いた状態で、エアシリンダ１５を下降させ、

下型３，補助下型４を下降位置にセットする。
【００３１】
この状態で、原料１を計量して、所定量を下型３の６個の空洞部３ａの中に詰める。その際、空洞部３ａ内の原料１を、指先等で軽く押して表面にあまり凹凸がないようにする。
【００３２】
下型３への原料１の充填が完了したら、スタートボタンを押す。スタートボタンが押されると、以下の動作が自動的に行われる。まず、モータ１９が作動して連動板１６，１７が下降し、所定の位置まで来ると、リミットスイッチが作動して減速し、下死点リミットスイッチにより下降を停止させる。
【００３３】
次に、エアシリンダ２４，２７を同時に作動させて、第１の上型保持板９と第２の上型保持板１０を２回ほど上下させ、第１の上型５と第２の上型６とにより原料１の表面を、軽く押圧する。その後、第１の上型保持板９と第２の上型保持板１０を全て引き上げる。
【００３４】
次に、エアシリンダ２４を作動させて、第１の上型保持板９を下降させ、第１の上型５により、所定の秒数（例えば、２秒）だけ下型３の空洞部３ａ内の原料１の半分の面積を押圧した後、第１の上型５を引き上げる。それと同時に、エアシリンダ２７を作動させて、第２の上型６を下降させ、第２の上型６により、所定の秒数（例えば、２秒）だけ下型３の空洞部３ａ内の原料１の残りの半分の面積を押圧した後、第２の上型６を引き上げる。
【００３５】
そのような動作を所定回数（例えば、５回）繰り返し、下型３の空洞部３ａ内の原料１の半分ずつを交互に圧縮する。そして、第１の上型５と第２の上型６とを同時に、上昇と下降を何回か繰り返して、原料１の上面の押し固めと表面の平面化を行なった後、モータ１９により第１の上型５と第２の上型６を１０～１５ｍｍほど上昇させる。その後、エアシリンダ１５を作動させて下型３と補助下型４を引き上げると、下型３内で成型した製品は、第１の上型５と第２の上型６に上面が当たって下型３から分離され、トレー１４の上に落下する。
【００３６】
その後、連動板１６，１７及び第１の上型保持板９，第２の上型保持板１０はスタート位置に引き上げて、次の製造に備える。トレー１４の上の製品は、乾燥機に入れて乾燥させる。以下、同様な操作を繰り返す。なお、第１の上型５や第２の上型６で原料１を圧縮する秒数や回数等は、適宜設定できるようにする。
【実施例２】
【００３７】
上記第１実施例では、上型を第１の上型５と第２の上型６に２分割し、下型３の中の原料１を、半分ずつ交互に圧縮するようにしたが、その方式は、比較的長さが短いスモークウッドの製造に向いている。一方、第２実施例は、長さがより長いスモークウッドの製造に向いている。
【００３８】
図７は、本発明の第２実施例に係るスモークウッド成型機の概略構成を示す図である。この実施例では、第１の上型５と第２の上型６を、それぞれ二つに分割し、分割した第１の上型５-１，５－２と第２の上型６-１，６-２を交互に配置し、第１の上型５-１，５－２は同時に上下させ、第２の上型６-１，６-２も同時に上下させる。
【００３９】
また、スモークウッドの上面に、スモークウッドを折り易くするための凹溝を形成するため、第１の上型５-１，５－２、及び、第２の上型６-１の、一端の縁部下面に、下型３を横断するように突条５ａ，６ａを設けている。それらの突条５ａ，６ａにより、図８に出来上がったスモークウッドを示すように、スモークウッド７を４分割する位置の上面に

、凹溝８が形成される。図２に示したものと同様に、スモークウッド７は、その凹溝８で折ることにより切断し易くなり、そのようにして長さを調整することにより、燻煙時間の調整が容易になる。

【００４０】

第１実施例のように原料１を半分ずつ圧縮すると、長さが長いスモークウッドの場合、圧縮された側の水分と増粘材の移動は、移動距離が長くなってスムーズにできなくなるが、このように、上型を多数に分割すれば、水分と増粘材の移動がスムーズになる。

【００４１】

なお、燻製に使用される木粉にはタンニンが含まれ、鉄を使用すると鉄を黒変させて、製造したスモークウッドの表面にホクロのような変色が発生するため、製品に接する箇所には、ステンレス，アルミニウム等、タンニンにより黒変しない材料を用いる必要がある。

【００４２】

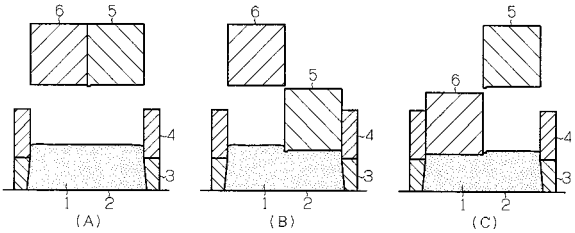
また、この実施例では、第１の上型５と第２の上型６を、それぞれ二つに分割し、分割した第１の上型５-１，５－２と第２の上型６-１，６-２を交互に配置し、それらを交互に上下させるようにしたが、そのようにすると、隣接する型同士が擦れ合う面積が大きくなり、摩耗したり、熱を帯びて停止してしまったりすることがある。その点、第１実施例のように、第１の上型５及び第２の上型６として、それぞれ１個ずつの上型で構成すれば、隣接する型同士が擦れ合う面積が小さくなって、摩耗や発熱の問題が改善される。

【符号の説明】

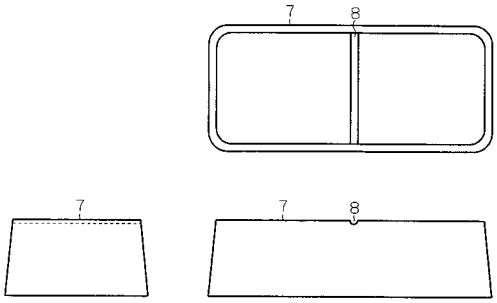
【００４３】

１　原料
２　トレー
３　下型
４　補助下型
５　第１の上型
６　第２の上型
７　スモークウッド
８　凹溝
９　第１の上型保持板
１０　第２の上型保持板
１１　基盤
１２　支柱
１３　基台
１４　トレー
１５，２４，２７　エアシリンダ
１６，１７　連動板
１８　連結棒
１９　モータ
２０，２２　歯車
２１　チェーン
２３　ネジ棒
２５，２８，２９　作動棒
２６　作動板

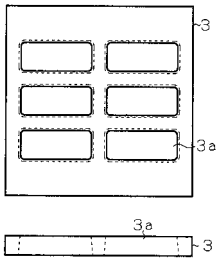
【図１】



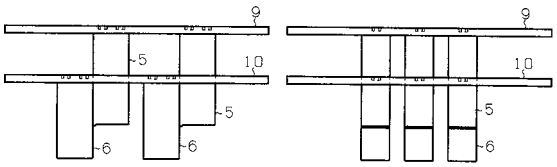
【図２】



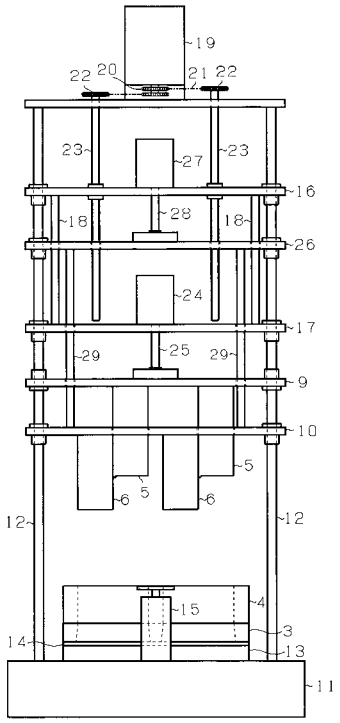
【図３】



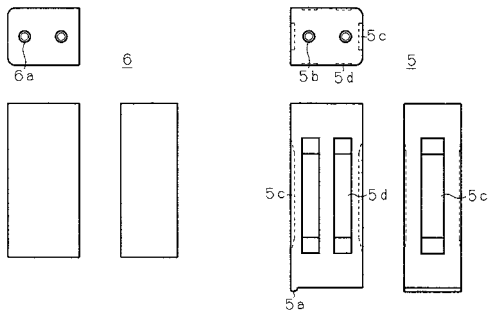
【図４】



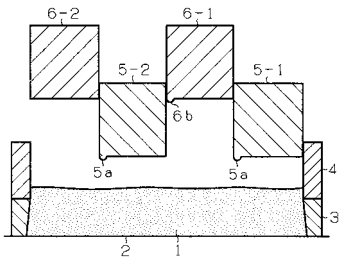
【図５】



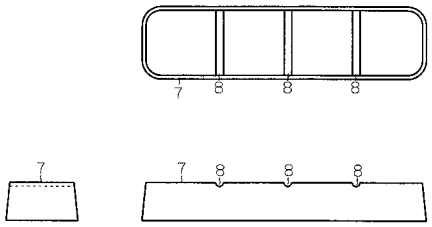
【図６】



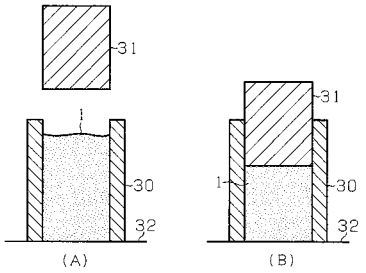
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
Ｂ３０Ｂ　9/00	*(2006.01)*	Ｂ３０Ｂ	9/00	Ｂ