



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

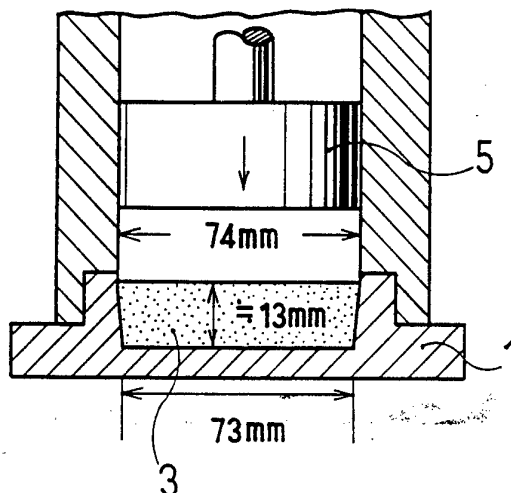
(51) 国際特許分類 5 B22C 3/00	A1	(11) 国際公開番号 WO 94/14556 (43) 国際公開日 1994年7月7日 (07.07.94)
(21) 国際出願番号 PCT/JP93/01892 (22) 国際出願日 1993年12月27日 (27. 12. 93) (30) 優先権データ 特願平4/348185 1992年12月28日 (28. 12. 92) JP 特願平5/84715 1993年4月12日 (12. 04. 93) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 テトラ (TETRA CO., LTD.) [JP/JP] 〒486 愛知県春日井市細木町2丁目147番地 Aichi, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 近藤和充 (KONDO, Kazumitsu) [JP/JP] 〒484 愛知県犬山市大字羽黒字西向畑9番地の17 Aichi, (JP) 伊藤恵市 (ITO, Keiichi) [JP/JP] 〒486 愛知県春日井市六軒屋町東丸田67-3 Aichi, (JP) (74) 代理人 飯田堅太郎, 外 (IIDA, Kentaro et al.) 〒460 愛知県名古屋市中区栄二丁目11番18号 Aichi, (JP) (81) 指定国 CA, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書		

(54) Title : STOCK SOLUTION OF PARTING COMPOUND FOR GREEN SAND MOLDING

(54) 発明の名称 生型造型用離型剤原液

(57) Abstract

A parting compound for green sand molding, which contains hydrocarbon oil as the principal agent and other essential components including a surfactant as a dispersant and an anionic surfactant and/or strongly basic amine as a wettability improver. This compound is used in the form of oil-in-water emulsion by diluting with water. Because of the dilutability with water, this compound can be readily stored and transported in a non-bulky state. Furthermore, the proportion of water can be increased as compared with that of the hydrocarbon oil in the step of applying the compound, thus contributing to resource saving and improvement in the resistance to fire hazard.



(57) 要約

炭化水素系油を離型作用主剤として含有する生型造型用離型剤。炭化水素系油の他に、分散剤としての界面活性剤と、濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンとを、必須成分として含有する。この離型剤は、水で希釈して水中油滴型エマルジョンとして使用する。水で希釈可能であることにより、保管・運送時に嵩張らず、保管・運送が容易となり、また、塗布時の離型剤組成において、炭化水素系油に対する水の比率を高めることができ、省資源及び耐火災安全性の向上に寄与する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	DE	ドイツ	KR	大韓民国	PL	ポーランド
AU	オーストラリア	DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル
BB	バルバドス	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	RO	ルーマニア
BE	ベルギー	FI	フィンランド	LK	スリランカ	RU	ロシア連邦
BF	ブルキナ・ファソ	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SD	スーダン
BG	ブルガリア	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SE	スウェーデン
BJ	ベナン	GB	イギリス	MC	モナコ	SI	スロヴェニア
BR	ブラジル	GE	ジョージア	MD	モルドバ	SK	スロヴァキア共和国
BY	ベラルーシ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SN	セネガル
CA	カナダ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TD	チャード
CF	中央アフリカ共和国	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CH	スイス	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	JP	日本	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	KE	ケニア	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KG	キルギスタン	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CS	チェコスロヴァキア	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
CZ	チェコ共和国						

(1)

明 細 書

生型造型用離型剤原液

背 景 技 術

5 本発明は、炭化水素系油を離型作用主剤として含有する生型造型用離型剤原液及び生型造型用離型剤に関する。

 鑄型の最も原始的なものである生型は、他の熱硬化性・自硬化性・ガス硬化性鑄型に比して、造型生産性が良好である、鑄型材料が安価である、繰り返して使用が可能である、等の理由により、現在
10 もなお鑄型の主流である。

 そして、生型造型用離型剤として、本願出願人と同一人から、界面活性剤を分散剤とし、炭化水素系の油相中に水相が分散されてなる油中水型（W／O型）エマルション系であるものが提案されている（特公昭63-29625号公報参照）。

15 しかし、上記タイプの離型剤の場合、下記のような問題点があった。

 (1) エマルション形態が油中水滴（W／O）型であるため、水で希釈できない。このため、製造時から使用時の組成に調製する必要がある、運送・保管が面倒であった。

20 (2) また、液の安定性・離型性の見地から、水分が約60%までが限度であり、省資源・火災安全性上からは必ずしも十分とは言えなかった。

 この場合、離型剤を水中油滴（O／W）型エマルションとすることも考えられるが、造型に使用された後の型表面に、均一な離型膜
25 を形成することは困難とされていた。その理由は、離型作用主剤が炭化水素油であるため、離型剤を塗布して造型に使用された後の型

(2)

(特に金型) 表面には油分が残存し、水ベースのO/W型エマルシ
ョンの離型剤では、金型表面に塗布した時、はじかれてしまうため
である。

本発明の目的は、使用時に水で希釈してO/W型エマルシ
5 形態で使用可能な生型造型用離型剤原液を提供することにある。

本発明の他の目的は、水溶液の形態で使用可能で、しかも、炭化
水素油の使用が不要な生型造型用離型剤原液を提供することにある
。

10 発 明 の 開 示

(1) 本発明の生型造型用離型剤原液の一つは、炭化水素系油を離
型作用主剤として含有する生型造型用離型剤の原液であつて、前記
炭化水素系油の他に、①分散剤としての界面活性剤と、②濡れ性改
善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンとを、
15 必須成分として含み、水で希釈して水中油滴型エマルションとして
使用することを特徴とする構成により、上記第一の目的を達成し、
下記のような作用・効果を奏する。

後述の実施例で示す如く、離型剤として使用する際の型に対する
濡れ性が改善されることにより、離型剤を塗布して造型に使用され
20 た後の型(特に金型)表面には油分が残存していても、金型表面に
塗布した時、はじかれず、均一な離型膜を型表面に形成でき、離型
剤をO/W型エマルションの形態で塗布可能となる。

従って、本発明の離型剤原液は、水で希釈可能であることにより
、保管・運送時に嵩張らず、保管・運送が容易となる。

25 また、塗布時の離型剤組成において、相対的に炭化水素系油に対
する水の比率(60%以上に)を高めることができ、省資源及び耐

(3)

火災安全性の向上に寄与する。

(2) 本発明の生型造型用離型剤原液の他の一つは、生型造型用離型剤の原液であつて、強塩基性アミンと高級脂肪酸及び／又はエチレングリコール類を、必須成分とし、水で適宜粘度に希釈して水溶液の形態で使用することを特徴とする構成により、上記第二の目的を達成し、下記のような作用・効果を奏する。

後述の実施例で示す如く、離型剤を塗布して造型に使用された後の型（特に金型）表面には油分が残存していても、金型表面に塗布した時、はじかれず、均一な離型膜を型表面に形成でき、離型剤を水溶液の形態で塗布可能となる。離型剤として使用する際の型に対する濡れ性が改善されるためと推定される。

従って、上記同様、上記構成に係る本発明の離型剤原液は、水で希釈可能であることにより、保管・運送時に嵩張らず、保管・運送が容易となり、また、塗布時の離型剤組成において、炭化水素系油を全く使用しないため、省資源及び耐火災安全性の向上に寄与する。

図面の簡単な説明

第1図は、離型性試験等をする際のスクイズ造型法の概略図である。

発明を実施するための最良の形態

以下の説明で配合単位は、特に断らない限り、重量単位とする。

A. 第一発明に係る離型剤原液：

(a) 本発明の生型造型用離型剤原液は、炭化水素系油を離型作用主剤として含有するものであることを前提的要件とする。

(4)

上記炭化水素系油としては、通常、引火点 55℃以上の石油系のものが、取扱性の見地から望ましい。具体的には、ギヤー油、マシン油、軸受油、タービン油等の潤滑油、及び灯油、軽油などを挙げることができる。これらは、単独または混合して使用することができる。

(b) 上記炭化水素系油の他に、分散剤としての界面活性剤と、濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンとを、必須成分として含むことを、特徴的要件とする。

(1) 上記分散剤としての界面活性剤としては、非イオン・陰イオン・陽イオン・両性イオン系いずれでもよいが、特に、下記非イオン系のものが、使用時の水中油滴 (O/W) 型エマルションの液安定性を見地から望ましい。

①非イオン界面活性剤：

アルキルポリオキシエチレンエーテル、アルキルカルボニルオキシポリオキシエチレン、p-アルキルフエニルポリオキシエチレンエーテル、N N-ジ (ポリオキシエチレン) アルカンアミド、脂肪酸多価アルコールエステル、脂肪酸多価アルコールポリオキシエチレン、脂肪酸ショ糖エステル、ひまし油のエチレンオキサイド付加体。

上記、分散剤としての界面活性剤の組成比は、上記炭化水素系油 100部に対して、1～50部 (望ましくは2～30部) とする。1部未満では、O/W型エマルションを調製しがたく、また、50部を超えても、その量に見合って効果が増大しない。

(2) 上記濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び強塩基性アミンとしては、下記のものを例示可能である。

①陰イオン界面活性剤：

(5)

高級脂肪酸アルカリ塩（石けん）、硫酸アルキルナトリウム、硫酸第2-アルキルナトリウム、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム、N-アシルアミノ酸ナトリウム、アルキルナフタレン酸ナトリウム、N-(2-スルホ)エチル-N-メチルアルカンアミドナトリウム、2-スルホコハク酸ジアルキルアミド。

②強塩基性アミン：

モルホリン、ピペリジン、ピペラジン、ピロリジン、ピロール、イミダゾール、ジエチルアミン、ベンジルアミン等。

10 上記濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンの組成比は、上記炭化水素性油100部に対して、1～100部（望ましくは2～80部）とする。1部未満では、離型剤の金型に対する濡れ性を改善しがたく、他方、100部を越えても、その量に見合って効果が増大しない。

15 なお、陰イオン界面活性剤を濡れ性改善剤として使用する場合は、上記分散剤としての界面活性剤との合計量で2～80部とする。そして、界面活性剤として非イオン界面活性剤を併用する場合は、陰イオン／非イオン＝1／9～9／1（望ましくは4／6～8／2）とする。

20 (3) 上記必須成分の他に、下記離型補助剤としての高級脂肪酸及びそれらの誘導体、さらには、エマルション核形成剤としての少量の水を添加することが望ましい。

①高級脂肪酸としては、炭素数8～20のステアリン酸、パルミチン酸、オレイン酸等を挙げることができ、誘導体類としては、それらのエステル・アミド誘導体を挙げることができる。この離型補助剤の配合量は、炭化水素系油100部に対して、2～40部とす

(6)

る。

②水を添加することは、自然乳化をさせ易くするための慣用的方法であり、離型剤組成物にあらかじめO/W型エマルションの核が形成され、後述の水で希釈時のエマルション化が容易となる。この
5 時の水の添加量は、炭化水素系油と界面活性剤の合計量の1/10
～1/5とする。

B. 第二発明に係る生型造型用離型剤原液：

(1) 本発明の生型造型用離型剤原液は、強塩基性アミンと高級脂肪酸及び／又はエチレングリコール類を必須成分とする。

10 ①上記強塩基性化アミンとしては、前記第一発明で例示したものを使用できる。

②上記高級脂肪酸としては、炭素数8～20のオレイン酸、リノール酸、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、等を挙げることができ、誘導体類としては、それらのエステル・アミド誘導
15 体を挙げることができる。

この高級脂肪酸の上記塩基性アミン100部に対する高級脂肪酸の配合量は10～50部とし、望ましくは、20～40部とする。高級脂肪酸は、砂と型との接触を避けるバリアー剤的作用を奏する。

20 ③上記エチレングリコール類としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール等を挙げることができる。

このエチレングリコール類の上記塩基性アミン100部に対する配合量は20～80部とし、望ましくは、30～60部とする。エ
25 チレングリコール類は、水溶液とした場合、潤滑剤的作用を奏する。

(7)

(2) 上記離型剤原液には、必然的ではないが、高級脂肪酸の分散性を補助するために界面活性剤を、高級脂肪酸配合量の30%以下、望ましくは15%以下の量を添加することが望ましい。非イオン・陰イオン・陽イオン・両性イオン系いずれでもよいが、特に、陰イオン系のものが、水溶液の濡れ性を向上させる見地から望ましい。

①陰イオン界面活性剤としては、前記第一発明で例示したものを使用できる。

(3) 上記必須成分の他に、原液を水溶液化する場合に、溶液化促進剤としての水を、通常、必須成分の半分量以下添加することが望ましい。原液の安全性（火災）を高めるためである。

C. 上記各配合剤を、同時に混合添加して、ミキサー等で攪拌して、離型剤原液を調製しておき、その状態で保管・運送をする。そして、型面に塗布する時に、水でそれを適宜粘度（通常、1～30 cP）に希釈して離型剤として使用する。

水で希釈可能であることにより、本発明の離型剤原液は、保管・運送時に嵩張らず、保管・運送が容易となる。

また、塗布時の離型剤組成において、相対的に炭化水素系油に対する水の比率（60%以上に）を高めることができる、または、炭化水素系油を全く使用しないため、省資源及び耐火災安全性の向上に寄与する。

D. 上記の方法にて各離型剤原液を水で希釈して調製した離型剤は、生型を造型する際、模型等に塗布して使用をする。適用可能な模型は、金属模型（鋳鉄・銅合金・アルミニウム合金・鋼製等）に限られることなく、プラスチック型（エポキシ樹脂等）、石膏型、木型など任意である。また、塗布方法は、通常、スプレー塗布とす

(8)

るが、刷毛塗り、浸漬塗りなど任意である。

さらに、当該離型剤の塗布量は、通常、 $20 \sim 400 \text{ ml/m}^2$ とする。

次に、当該模型を使用して、スクイズ・ジョルト・ブローイング
5 ・サンドスリング等の各種造型法により造型を連続して行う。

<実施例>

以下、本発明を確認するために行った実施例を、比較例とともに説明をする。

A. 離型剤の調製

10 (1) 第一発明に係るグループ1

実施例1～10及び比較例1は、表1に示す配合処方混合物をビーカー内で、ガラス棒で手動攪拌して、それぞれの離型剤原液を調製した。

そして、各離型剤原液に表1に示す配合となるように希釈用水を
15 、上記同様ガラス棒で手動攪拌しながら添加して、離型剤を調製した。

なお、比較例2は、下記組成からなる市販シェルモールド用離型剤である。

組 成

20	ジメチルシリコーン500	30部
	第二級直鎖アルコールエトキシレート (HLB 13.5)	8部
	ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ (50%濃度)	1部
	水	61部

25 (2) 第二発明に係るグループ2

実施例A～H及び比較例3、4は、表2に示す配合処方の混合物

(9)

をビーカー内で、ガラス棒で手動攪拌して、それぞれの離型剤原液を調製した。

そして、各離型剤原液に表2に示す配合となるように希釈用水を、上記同様ガラス棒で手動攪拌しながら添加して、離型剤を調製した。

B. 試験方法

クロムメッキ処理をした鋳鉄製の、第1図に示す断面を有する金属模型1の内面に、各離型剤を40cmの距離からスプレー塗布（塗布装置：明治社製、口径：0.13mm、エア圧：392kPa、塗布時間：1秒）を行った（造型毎に）。

その直後に、含水率3.5%の生砂材料3を、金属模型1の内面に投入し、スクイズヘッド5を使用して、スクイズ造型を行った。造型条件は、生砂投入量：80g、スクイズ圧：980kPa、造型高さ：約13mmとした。そして下記各項目について試験を行った。

15 (1) 離型性（しみつき度）：

造型後、金属模型を反転し10cmの高さより垂直に落とし、造型生型を金属模型1より離型した。そのときの生砂の金属模型1へのしみつき度を目視により判定した。そして、造型を繰り返し、持続離型性（6回造型後の離型性）を、初回離型性ととともに判定をした。

なお、評価基準は下記の通りである。

◎：非常に良好、○：良好、△：やや砂粒残る、X：砂粒がしみつく。

(2) 液安定性：

25 塗布用離型剤を調製したのち、室内に24時間、静かに放置して、液の状態を目視判定した。

(1 0)

なお、評価基準は下記の通りである。

◎：乳化液が24時間分離せず分散が奇麗である。

○：24時間後分離しない。

△：24時間未満で分離する。

5 C. 試験結果及び評価

グループ1・2の各試験結果をそれぞれ表3・4に示す。

<グループ1>

- (1) 離型性において、グループ1の各実施例は、比較例1（濡れ改善剤を含まない）及び比較例2（市販のシェルモールド用離型剤）に比して優れており、初回離型性は勿論、持続離型性も良好であることが分る。
- 10

なお、実施例1の離型剤を使用して、実際の鋳物工場の生砂造型機においてデフケース等の型の造型に使用したが、30～40ショットを型落ち等の造型不良の発生なくて造型できた。

- (2) 液安定性においても、グループ1の各実施例は、比較例1に比して全般的に良好であることが分かる。
- 15

<グループ2>

- (1) 離型性において、グループ2の各実施例は、比較例3・4に比して優れており、初回離型性は勿論、持続離型性も良好であることが分る。
- 20

(2) 液安定性においても、グループ2の各実施例は、比較例3・4と同様の安定性を示すことが分かる。

(1 1)

表 1

実 施 例												比較例
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
離型剤助剤 オレイン酸	1	1	1	0.67	1	1		1	1	1	1	
非イオン界面活性剤 ソルビタンモノオレエート ポリオキシエチレンノニル フェノールエーテル10モル	0.5	0.5	0.5	0.33	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
濡れ性改善剤 モルホリン ピペリジン ピロリジン ベンジルアミン ドデシルベンゼンスルホン 酸ソーダ60%のもの	1.5	1.5	1.5	1.0		1	1.5	1.5	1.5	1.5		
エマルション核形成剤 水	5	5	5	3.33	5	5	5	5	5	5		
炭化水素系油 スピンドルオイル#60 フォグソルベント	25	5	5	13.3	26	27	25	5	5	5	28	
希 釈 用 水	65	85	70	80	65	65	65	65	65	65	70	

(1 2)

表 2

	実 施 例								比 較 例	
	A	B	C	D	E	F	G	H	3	4
オレイン酸	2	2	2	2	2	2	2			1.8
ピペリジン			6.8							
ピロリジン				6.8						
モルホリン	6.8	8					8	10		
ベンジルアミン					8	6.8				
ドデシルベンゼン スルホン酸ソーダ 60%	0.2		0.2	0.2		0.2				
エチレングリコール							3	5		
亜硝酸ソーダ									20	
メタケイ酸ソーダ 9水塩										4.8
水	5		5	5		5				10
水 (希釈用)	86	90	86	86	90	85	87	85	80	83.4

(1 3)

表 3

	実 施 例										比較例	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
液 安 定 性	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	△	△	△	○	◎
初回離型性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	×
持続離型性	◎	○	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	○	×	×

表 4

[illegible]

(1 4)

請求の範囲

1. 炭化水素系油を離型作用主剤として含有する生型造型用離型剤の原液であつて、

前記炭化水素系油の他に、

分散剤としての界面活性剤と、

濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンとを、必須成分として含有し、

水で希釈して水中油滴型エマルションの形態で使用することを特徴とする生型造型用離型剤原液。

2. 請求項1において、前記分散剤としての界面活性剤が非イオン界面活性剤であることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

3. 請求項1において、前記分散剤としての界面活性剤の組成比が、前記炭化水素系油100重量部に対して1～50重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

4. 請求項1において、前記濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンの組成比が、前記炭化水素系油100重量部に対して1～100重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

5. 請求項4において、前記分散剤として非イオン界面活性剤を、前記濡れ性改善剤として陰イオン界面活性剤をそれぞれ使用し、これらの界面活性剤の合計量が前記炭化水素系油100重量部に対して2～80重量部で、かつ陰イオン／非イオン（重量比）＝1／9～9／1であることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

6. 請求項1において、離型剤補助剤として的高级脂肪酸及びこれらの誘導体が、合計量が前記炭化水素系油100重量部に対して2～40重量部添加されていることを特徴とする生型造型用離型剤

(1 5)

原液。

7. 請求項1において、エマルション核形成剤として水が、炭化水素系油と界面活性剤の合計量の $1/10 \sim 1/5$ (重量比) 添加されていることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

8. 炭化水素系油を離型作用主剤として含有する水中油滴型エマルション形態の生型造型用離型剤であつて、

前記炭化水素系油の他に、

分散剤としての界面活性剤と、

濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンとを、必須成分として含有する、

ことを特徴とする生型造型用離型剤。

9. 請求項8において、前記分散剤としての界面活性剤が非イオン界面活性剤であることを特徴とする生型造型用離型剤。

10. 請求項8において、前記分散剤としての界面活性剤の組成比が、前記炭化水素系油100重量部に対して1～50重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤。

11. 請求項8において、前記濡れ性改善剤としての陰イオン界面活性剤及び／又は強塩基性アミンの組成比が、前記炭化水素系油100重量部に対して1～100重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤。

12. 請求項11において、前記分散剤として非イオン界面活性剤を、前記濡れ性改善剤として陰イオン界面活性剤をそれぞれ使用し、これらの界面活性剤の合計量が前記炭化水素系油100重量部に対して2～80重量部で、かつ陰イオン／非イオン(重量比) = $1/9 \sim 9/1$ であることを特徴とする生型造型用離型剤。

13. 請求項8において、離型剤補助剤として的高级脂肪酸及び

(1 6)

それらの誘導体が、合計量が前記炭化水素系油 1 0 0 重量部に対して 2 ～ 4 0 重量部添加されていることを特徴とする生型造型用離型剤。

1 4 . 生型造型用離型剤の原液であつて、強塩基性アミンと高級脂肪酸及び／又はエチレングリコール類を必須成分とし、水で適宜粘度に希釈して水溶液の形態で使用することを特徴とする生型造型用離型剤原液。

1 5 . 請求項 1 4 において、前記高級脂肪酸の配合量が、前記強塩基性アミン 1 0 0 重量部に対して 1 0 ～ 5 0 重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

1 6 . 請求項 1 4 において、前記エチレングリコール類の配合量が、前記強塩基性アミン 1 0 0 重量部に対して 2 0 ～ 8 0 重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

1 7 . 請求項 1 4 において、前記高級脂肪酸の分散性を補助するための陰イオン界面活性剤が、前記高級脂肪酸配合量の 3 0 重量％以下添加されていることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

1 8 . 請求項 1 4 において、溶液化促進剤として水が、前記必須成分の半分量以下添加されていることを特徴とする生型造型用離型剤原液。

1 9 . 水溶液型の生型造型用離型剤であつて、強塩基性アミンと高級脂肪酸及び／又はエチレングリコール類を必須成分として含有する、ことを特徴とする生型造型用離型剤。

2 0 . 請求項 1 9 において、前記高級脂肪酸の配合量が、前記強塩基性アミン 1 0 0 重量部に対して 1 0 ～ 5 0 重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤。

2 1 . 請求項 1 9 において、前記エチレングリコール類の配合量

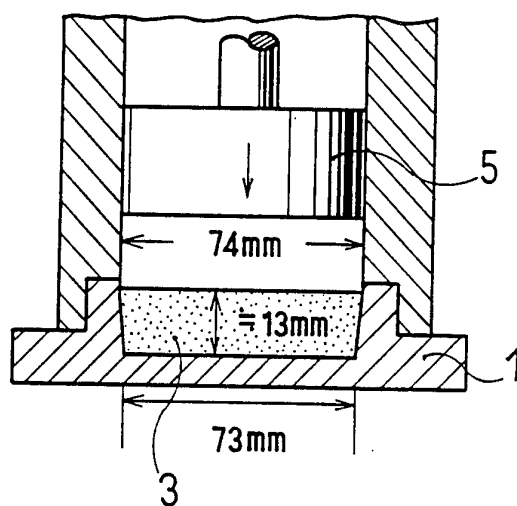
(1 7)

が、前記強塩基性アミン 1 0 0 重量部に対して 2 0 ～ 8 0 重量部であることを特徴とする生型造型用離型剤。

2 2 . 請求項 1 9 において、前記高級脂肪酸の分散性を補助するための陰イオン界面活性剤が、前記高級脂肪酸配合量の 3 0 重量%以下添加されていることを特徴とする生型造型用離型剤。

1/1

第 1 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/01892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ B22C3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁵ B22C3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1993

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1993

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, B, 63-29625 (Tetora K.K.), June 14, 1988 (14. 06. 88), Lines 2 to 9, column 1, (Family: none)	1-22
A	JP, A, 2-235544 (Yushiro Chemical Industry Co., Ltd.), September 18, 1990 (18. 09. 90), Lines 5 to 12, left column, page 1, (Family: none)	1-22



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

March 8, 1994 (08. 03. 94)

Date of mailing of the international search report

March 29, 1994 (29. 03. 94)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁵ B22C3/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁵ B22C3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1993年
日本国公開実用新案公報 1971-1993年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, B, 63-29625 (株式会社 テトラ), 14. 6月. 1988 (14. 06. 88), 第1欄2-9行 (ファミリーなし)	1-22
A	JP, A, 2-235544 (ユシロ化学工業株式会社), 18. 9月. 1990 (18. 09. 90), 第1ページ左欄5-12行 (ファミリーなし)	1-22

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
(理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日
の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため
に引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規
性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性
がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 03. 94

国際調査報告の発送日

29. 03. 94

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木 村 孔 一

4 E 8 3 1 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3427