

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.03.87

②① Anmeldenummer: **84109718.1**

②② Anmeldetag: **16.08.84**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 27 K 3/30, B 27 K 3/32,**
B 27 K 3/52, B 27 K 3/04,
B 27 K 3/08, C 01 B 25/455

⑤④ **Mittel und Verfahren zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen.**

③① Priorität: **07.10.83 DE 3336557**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.85 Patentblatt 85/18

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.87 Patentblatt 87/12

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-3 210 193
FR-A-1 046 062
FR-A-1 374 402

MAHLKE-TROSCHEL "Handbuch der
Holzkonservierung", 2. Auflage, 1928, JULIUS
SPRINGER, Berlin

⑦③ Patentinhaber: **Desowag- Bayer Holzschutz GmbH.,**
Ross- Strasse 76, D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

⑦② Erfinder: **Metzner, Wolfgang, Dipl.- Chem.Dr.,**
Buschstrasse 151, D-4150 Krefeld (DE)
Erfinder: **Seeps, Detlef, Dipl.- Chem.Dr.,**
Schönwasserstrasse 211, D-4150 Krefeld 1 (DE)

⑦④ Vertreter: **Seiler, Siegfried, DEUTSCHE SOLVAY**
WERKE GmbH Langhansstrasse 6, D-5650
Solingen 11 (DE)

EP 0 139 142 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen auf der Basis mindestens eines Alkalimonofluorphosphates und/oder Alkalidifluorphosphates der allgemeinen Formel M_2PO_3F und/oder MPO_3F_2 , in der M Natrium, Kalium oder Ammonium bedeutet (als Fungizid und/oder Insektizid).

Es ist bereits bekannt, Alkalifluoride, insbesondere Alkalibifluorid, als Holzkonservierungsmittel gegen holzerstörende Pilze und Insekten einzusetzen (vgl. u.a. Chemie-Lexikon, Ullmann V. Aufl. (1976), Seiten 687 - 688). Da Natriumfluorid eine geringe Löslichkeit aufweist und beispielsweise aus diesem Grund für die Tauchimprägnierung ungeeignet ist, werden vor allem Natrium-, Kalium- und/oder Ammoniumbifluoride eingesetzt. Nachteilig ist jedoch bei diesen Verbindungen die Flüchtigkeit und Verdunstbarkeit, die unter Verwendung von Hydrogenfluoriden u.a. zu Glasätzungen, zur Korrosion von mit dem Holz in Verbindung stehenden Metallen, zur Reaktion mit kalkhaltigen Baustoffen usw. führen kann. Zusätzlich müssen bei dem Umgang mit diesen Mitteln auch bestimmte Schutzmaßnahmen eingehalten werden.

Die FR-A1 046 062(I) betrifft ein Mittel zur Konservierung von Holz, bestehend aus einem komplexen Gemisch der Reaktionsprodukte von Alkalibifluoriden mit Alkaliphosphaten.

Ziel und Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, diese Nachteile zu vermeiden oder zu vermindern und ein Mittel zum Konservieren von Holz zu finden, das eine gute konservierende Wirkung sowie eine verminderte Neigung zur Korrosion aufweist und dessen Toxizität gegenüber Warmblütlern relativ gering ist.

Erfindungsgemäß wurde festgestellt, daß diesen Zielen und Aufgaben ein Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen auf der Basis mindestens eines Fluor oder Fluorionen enthaltenden Alkalisalzes gerecht wird, wobei das Holzkonservierungsmittel als Fluor oder Fluorionen enthaltendes Alkalisalz Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat der allgemeinen Formel M_2PO_3F und/oder MPO_3F_2 , in der M Natrium, Kalium und/oder Ammonium bedeutet (als Fungizid und/oder Insektizid), enthält.

Da Dinatriumfluorophosphat unmittelbar am menschlichen Körper als Kariesinhibitor angewendet wird und es als relativ untoxisch gilt, war die Eignung dieser Verbindungen zur

Holzkonservierung insofern überraschend, als auf dem Gebiet der Holzkonservierung sehr hohe und auch andere Anforderungen an die Wirkstoffe gestellt werden müssen, so daß im allgemeinen solche Wirkstoffe, die zur Anwendung am menschlichen Körper Verwendung finden, nicht auch als Wirkstoffe für die Holzkonservierungsmittel geeignet sind.

Bei zahlreichen Versuchen, die zu der vorliegenden Erfindung geführt haben, zeigt es sich jedoch, daß eine wäßrige Lösung von Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat allein für die Behandlung von Holz, beispielsweise in Form eines Anstrichmittels und dgl., geeignet ist. Jedoch wird in Kombination mit anderen Stoffen, Wirkstoffen und/oder Zusatzmitteln eine Verbesserung der Wirksamkeit erzielt.

Im Rahmen der Erfindung wurde daher festgestellt, daß das Mittel eine gute konservierende Wirkung mit verminderter Neigung zur Korrosion vorzugsweise dann aufweist, wenn das Holzkonservierungsmittel aus einem Gemisch von Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat, mindestens einer bioziden und/oder feuerhemmenden chemischen Verbindung oder einem Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende chemische Verbindung enthält, und/oder mindestens einem Netzmittel, Emulgator, Farbstoff und/oder Pigment besteht.

Nach einer vorzugsweisen Ausführungsform besteht das Holzkonservierungsmittel aus 99,95 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 99,8 bis 97 Gew.-%, Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat oder einem Gemisch von Alkalimono- und/oder Alkalidifluorophosphat mit mindestens einer bioziden und/oder feuerhemmenden chemischen Verbindung oder einem Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende chemische Verbindung enthält, und 0,05 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 3 Gew.-%, mindestens einem Netzmittel, Emulgator, Farbstoff und/oder Pigment.

Durch die Mitverwendung des Netzmittels, Netzmittelgemisches und/oder Emulgators bzw. Emulgatorgemisches wird die Eindringtiefe und die Verteilung des Mittels verbessert. Das Netzmittel oder Netzmittelgemisch wird vorzugsweise dann verwendet, wenn das Verbindungsgemisch (ausgenommen Farbstoff) aus anorganischen Bestandteilen besteht. Bei der Mitverwendung organischer Bestandteile, organisch-chemischer Biozide und dgl. wird ein Emulgator ohne Emulgatorgemisch eingesetzt. Falls das Holzkonservierungsmittel nicht farbig sein soll, kann der Farbstoff und/oder das Pigment völlig entfallen, nicht jedoch die Mitverwendung mindestens eines Netzmittels und/oder eines Emulgators.

Nach einer vorzugsweisen Ausführungsform besteht das Holzkonservierungsmittel aus einem Gemisch von 0,1 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 75 Gew.-% Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat, 99,85 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 89,8 bis 22 Gew.-%, mindestens einer bioziden und/oder feuerhemmenden chemischen Verbindung oder einem Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende chemische Verbindung enthält, und 0,05 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 3 Gew.-%, mindestens einem Netzmittel, Emulgator, Farbstoff und/oder Pigment.

Das Holzkonservierungsmittel enthält dabei zweckmäßig als biozide und/oder feuerhemmende Verbindung (ausgenommen Alkalimonofluorophosphat oder Alkalidifluorophosphat) mindestens eine biozide und/oder feuerhemmende anorganische chemische Verbindung oder ein anorganisch-chemisches Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende anorganisch-chemische Verbindung besitzt.

Nach einer vorzugsweisen Ausführungsform enthält das Holzkonservierungsmittel als biozide und/oder feuerhemmende anorganisch-chemische Verbindung mindestens ein wasserlösliches Alkalisalz und/oder Ammoniumsalz der Chromsäure, Dichromsäure, Phosphorsäure, Fluorwasserstoffsäure, Borsäure, Borfluorwasserstoffsäure und/oder ein Ammonium-, Magnesium-, Kupfer- und/oder Zinksilikofluorid, Borsäure, Phosphorsäure, Borfluorwasserstoffsäure und/oder ein wasserlösliches Kupfersalz oder eine oder mehrere dieser Verbindungen direkt oder als Bestandteil des Verbindungsgemisches.

Nach einer Ausführungsform ist als Bestandteil des Verbindungsgemisches neben der bioziden und/oder feuerhemmenden organisch-chemischen Verbindung im Holzkonservierungsmittel ein wasserlösliches Alkali-, Ammonium-, Kalium- und/oder Magnesiumsalz oder ein Gemisch von zwei oder mehreren dieser Salze enthalten. Diese Verbindungen können in Form der wasserlöslichen Chloride, Sulfate, Carbonate und dgl. sein. Sie unterstützen die Wirkung der bioziden und/oder feuerhemmenden Verbindungen.

Bei der Verwendung von Ammonium-, Magnesium-, Kupfer- und/oder Zinksilikofluorid muß darauf geachtet werden, daß keine Alkali- oder sonstigen Erdalkaliverbindungen bei den übrigen Bestandteilen eingesetzt werden, um eine Ausfällung schwer löslicher Alkali- oder Erdalkalisilikofluoride zu vermeiden. Dies kann beispielsweise derart geschehen, daß Ammoniumverbindungen, wie Ammoniummono- und/oder Ammoniumdifluorophosphat verwendet werden.

Nach einer anderen Ausführungsform enthält das Holzkonservierungsmittel als biozide Verbindung (ausgenommen Alkalimonofluorophosphat oder Alkalidifluorophosphat) mindestens eine biozide organisch-chemische Verbindung oder ein organisch-chemisches Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide organisch-chemische Verbindung besitzt, wobei die organisch-chemische Verbindung aus mindestens einem wasserunlöslichen, jedoch in einem organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch löslichen organisch-chemischen Fungizid und/oder Insektizid besteht, sowie mindestens ein Emulgator, Netzmittel, Farbstoff und/oder Pigment und ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch. Bei dieser Ausführungsform wird die Verwendung mindestens eines Emulgators oder eines Emulgatorgemisches und/oder Netzmittel-Emulgatorgemisches bevorzugt, während das Netzmittel allein nur dann eingesetzt wird, wenn der Gehalt der organisch-chemischen Verbindung gering ist.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Konservieren von Holz unter Verwendung des Mittels zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen, wobei das Holz im Druck- und/oder Vakuum- oder Doppelvakuumverfahren mit einer 1,5 bis 7 gew.-%igen, vorzugsweise 2 bis 5 gew.-%igen wäßrigen Lösung des Holzschutzmittels behandelt wird, während bei der Verwendung des Tauch- oder Sprühverfahrens das Holz mit einer 5 bis 35 gew.-%igen, vorzugsweise 8 bis 25 gew.-%igen wäßrigen Lösung des Holzschutzmittels behandelt wird.

Beispiele

1. Holzschutzmittel (nichtfixierendes Salz).

$\text{Na}_2\text{PO}_3\text{F}$	99,0 Gew.-%
Netzmittel	0,2 Gew.-%
Farbstoff	0,8 Gew.-%

2. Fixierendes Salzgemisch

$\text{Na}_2\text{PO}_3\text{F}$	74,3 Gew.-%
$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	25,0 Gew.-%
Netzmittel	0,2 Gew.-%
Farbstoff	0,5 Gew.-%

3. Salzgemisch mit gleichzeitiger feuerhemmender Wirkung, insbesondere zur Verwendung im Kesseldruckverfahren.

$\text{Na}_2\text{PO}_3\text{F}$	74,0 Gew.-%
Na_2HPO_4	25,0 Gew.-%
Farbstoff	1,0 Gew.-%

8. Holzschutzmittel (nichtfixierendes Salz)

NaPO_3F_2	99,0 Gew.-%
Netzmittel	0,2 Gew.-%
Farbstoff	0,8 Gew.-%

Zur Prüfung der Wirksamkeit des erfindungsgemäßen Mittels wurden folgende Versuche durchgeführt:

Kiefernplinthölzer werden in eine 20-%ige wäßrige Lösung des erfindungsgemäßen Mittels gemäß Beispiel 1 getaucht. Je nach Tauchzeit werden 5 - 50 g Schutzmittel/m² aufgebracht.

Eine Prüfung der insektenvorbeugenden Wirkung mit Hausbock-Eilarven nach DIN-EN 46 liefert folgendes Ergebnis:

Schuttmittelaufnahme g/m² Abtötung der Larven %

	50	95,0
	40	97,5
	20	95,0
	10	95,0
5	5	77,5
	Kontrolle: 0	0,0

Bei 5 g/m² ist die vorbeugende Wirkung für bestimmte Anwendungsgebiete nicht mehr ausreichend.

Zur pilzwidrigen Wirksamkeit von Dinatriumfluorophosphat:

10 Kiefernspilnhölzer werden mit einer 2 %igen wäßrigen Lösung von Dinatriumfluorophosphat im Vacuum-Druck-Verfahren imprägniert. Bei einer Einbringmenge von 1,8 kg/m³ sind die Hölzer gegen den Angriff von *Coniophora puteana* und *Poria vaporaria* geschützt.

15 Prüfmethode nach EN 113 bzw. DIN 52 176.

Patentansprüche

20 1. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen auf der Basis mindestens eines Fluor oder Fluorionen enthaltenden Alkalisalzes, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzkonservierungsmittel als Fluor oder Fluorionen enthaltendes Alkalisalz

1. Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat der allgemeinen Formel M₂PO₃F und/oder MPO₃F₂, in der M Natrium, Kalium und/oder Ammonium bedeutet, enthält oder daraus besteht.

2. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzkonservierungsmittel aus einem Gemisch von

25 1. Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat,

2. mindestens einer bioziden und/oder feuerhemmenden chemischen Verbindung oder einem Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende chemische Verbindung enthält, und/oder

3. mindestens einem Netzmittel, Emulgator, Farbstoff und/oder Pigment besteht.

30 3. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzkonservierungsmittel aus

99,95 bis 95 Gew.-% vorzugsweise

99,8 bis 97 Gew.-%,

35 Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat oder einem Gemisch von Alkalimono- und/oder Alkalidifluorophosphat mit mindestens einer bioziden und/oder feuerhemmenden chemischen Verbindung oder einem Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende chemische Verbindung enthält, und

0,05 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise

0,2 bis 3 Gew.-%, mindestens einem Netzmittel, Emulgator, Farbstoff und/oder Pigment besteht.

40 4. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzkonservierungsmittel aus einem Gemisch von

1.1 0,1 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise

10 bis 75 Gew.-%,

Alkalimonofluorophosphat und/oder Alkalidifluorophosphat,

45 2.1 99,85 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise

89,8 bis 22 Gew.-%,

mindestens einer bioziden und/oder feuerhemmenden chemischen Verbindung oder einem Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende chemische Verbindung enthält, und

50 0,05 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise

0,2 bis 3 Gew.-%,

mindestens einem Netzmittel, Emulgator, Farbstoff und/oder Pigment besteht.

5. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzkonservierungsmittel als biozide und/oder feuerhemmende Verbindung (ausgenommen Alkalimonofluorophosphat oder Alkalidifluorophosphat)

55 2.2 mindestens eine biozide und/oder feuerhemmende anorganisch-chemische Verbindung oder anorganisch-chemisches Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide und/oder feuerhemmende anorganisch-chemische Verbindung besitzt, enthält.

60 6. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als biozide und/oder feuerhemmende anorganisch-chemische Verbindung das Holzkonservierungsmittel

2.2.1 mindestens ein wasserlösliches Alkalisalz und/oder Ammoniumsalz der Chromsäure, Dichromsäure, Phosphorsäure, Fluorwasserstoffsäure, Borsäure, Borfluorwasserstoffsäure und/oder ein Ammonium-, Magnesium-, Kupfer- und/oder Zinksilikofluorid, Borsäure, Phosphorsäure, Borfluorwasserstoffsäure und/oder ein wasserlösliches Kupfersalz oder eine oder mehrere dieser Verbindungen direkt oder als Bestandteil des Verbindungsgemisches enthält.

7. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Bestandteil des Verbindungsgemisches neben der bioziden und/oder feuerhemmenden organisch-chemischen Verbindung im Holzkonservierungsmittel

2.2.2 ein wasserlösliches Alkali-, Ammonium-, Kalium- und/oder Magnesiumsalz oder ein Gemisch von zwei oder mehreren dieser Salze enthalten ist.

8. Mittel zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzkonservierungsmittel als biozide Verbindung (ausgenommen Alkalimonofluorophosphat oder Alkalidifluorophosphat)

2.2.3 mindestens eine biozide organisch-chemische Verbindung oder ein organisch-chemisches Verbindungsgemisch, das als mindestens ein Bestandteil eine biozide organisch-chemische Verbindung besitzt, enthält, wobei die organisch-chemische Verbindung aus mindestens einem wasserunlöslichen, jedoch in einem organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch löslichen organisch-chemischen Fungizid und/oder Insektizid besteht, sowie

3. mindestens ein Emulgator, Netzmittel, Farbstoff und/oder Pigment und

4. ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch.

9. Verfahren zum Konservieren von Holz unter Verwendung des Mittels zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Holz im Druck- und/oder Vakuum- oder Doppelvakuumverfahren mit einer

1,5 bis 7 gew.-%igen, vorzugsweise

2 bis 5 gew.-%igen,

wäßrigen Lösung des Holzschutzmittels behandelt wird.

10. Verfahren zum Konservieren von Holz unter Verwendung des Mittels zum Konservieren von Holz und Holzwerkstoffen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Holz im Tauch- oder Sprühverfahren mit einer

5 bis 35 gew.-%igen, vorzugsweise

8 bis 25 gew.-%igen,

wäßrigen Lösung des Holzschutzmittels behandelt wird.

Claims

1. Agent for the preservation of wood and wood materials on the basis of at least one alkali salt containing fluorine or fluorine ions, characterised in that as alkali salt containing fluorine or fluorine ions, the wood preservative comprises or consists of

1. alkalimonofluorophosphate and/or alkalidifluorophosphate of the general formula M_2PO_3F and/or MPO_3F_2 , in which M denotes sodium, potassium and/or ammonium.

2. Agent for the preservation of wood and wood materials according to Claim 1, characterised in that the wood preservative consists of a mixture of

1. alkalimonofluorophosphate and/or alkalidifluorophosphate,

2. at least one biocidal and/or fire-resistant chemical compound or mixture of compounds which contains as at least one component a biocidal and/or fire-resistant chemical compound, and/or

3. at least one wetting agent, emulsifier, dye and/or pigment.

3. Agent for the preservation of wood and wood materials according to Claims 1 or 2, characterised in that the wood preservative consists of

99.95 to 95 %wt., preferably

99.8 to 97 %wt.

alkalimonofluorophosphate and/or alkalidifluorophosphate or a mixture of alkalimono- and/or alkalidifluorophosphate with at least one biocidal and/or fire-resistant chemical compound or mixture of compounds, which contains as at least one component a biocidal and/or fire-resistant chemical compound, and

0.05 to 5 %wt., preferably

0.2 to 3 %wt. of

at least one wetting agent, emulsifier, dye and/or pigment.

4. Agent for the preservation of wood and wood materials according to one or more of Claims 1 to 3, characterised in that the wood preservative consists of a mixture of

1. 0.1 to 80 %wt., preferably

10 to 75 %wt.

alkalimonofluorophosphate and/or alkalidifluorophosphate,

2. 99.85 to 15 %wt., preferably

89.8 to 22 %wt. of

at least one biocidal and/or fire-resistant chemical compound or mixture of compounds, which contains as at least one component a biocidal and/or fire-resistant chemical compound, and

0.05 to 5 %wt., preferably

0.2 to 3 %wt. of

at least one wetting agent, emulsifier, dye and/or pigment.

5. Agent for the preservation of wood and wood materials according to one or more of Claims 1 to 4, characterised in that the wood preservative contains as biocidal and/or fire-resistant compound (except for alkalimonofluorophosphate or alkalidifluorophosphate)

2.2 at least one biocidal and/or fire-resistant inorganic chemical compound or mixture of inorganic chemical compounds, which has as at least one component a biocidal and/or fire-resistant inorganic chemical compound.

6. Agent for the preservation of wood and wood materials according to one or more of Claims 1 to 5, characterised in that as biocidal and/or fire-resistant inorganic chemical compound the wood preservative contains

2.2.1 at least one water-soluble alkali salt and/or ammonium salt of chromic acid, dichromic acid, phosphoric acid, hydrofluoric acid, boric acid, hydrofluoboric acid and/or an ammonium, magnesium, copper and/or zinc silicofluoride, boric acid, phosphoric acid, hydrofluoroboric acid and/or a water-soluble copper salt or one or more of these compounds directly or as a component of the mixture of compounds.

7. Agent for the preservation of wood and wood materials according to one or more of Claims 1 to 6, characterised in that as a component of the mixture of compounds in addition to the biocidal and/or fire-resistant organic chemical compound

2.2.2 a water-soluble alkali, ammonium, potassium and/or magnesium salt or a mixture of two or more of these salts is contained in the wood preservative.

8. Agent for the preservation of wood and wood materials according to one or more of Claims 1 to 4, characterised in that the wood preservative contains as biocidal compound (except for alkalimonofluorophosphate or alkalidifluorophosphate)

2.2.3 at least one biocidal organic chemical compound or mixture of organic chemical compounds, which has a biocidal organic chemical compound as at least one component, the organic chemical compound consisting of at least one organic chemical fungicide and/or insecticide which is insoluble in water but is soluble in an organic chemical solvent or solvent mixture, and also

3. at least one emulsifier, wetting agent, dye and/or pigment and

4. an organic chemical solvent or solvent mixture.

9. Process for the preservation of wood using the agent for the preservation of wood and wood materials according to one or more of Claims 1 to 8, characterised in that the wood is treated by the pressure and/or vacuum or double vacuum process with a

1.5 to 7 %-wt., preferably

2 to 5 %-wt.

aqueous solution of the wood preservative.

10. Process for the preservation of wood using the agent for the preservation of wood and wood materials according to one or more of Claims 1 to 8, characterised in that the wood is treated by the immersion or spray process with a

5 to 35 %-wt., preferably

8 to 25 %-wt.

aqueous solution of the wood preservative.

Revendications

1 - Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois à base d'au moins un sel de métal alcalin contenant un ou plusieurs ions fluor, caractérisé en ce que ledit agent de conservation de bois comprend comme sel de métal alcalin contenant un ou plusieurs ions fluor, du monofluorophosphate de métal alcalin et/ou du difluorophosphate de métal alcalin de formule générale M_2PO_3F et/ou MPO_3F_2 dans laquelle M représente le sodium, le potassium et/ou l'ammonium.

2 - Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange de:

1. monofluorophosphate de métal alcalin et/ou difluorophosphate de métal alcalin,

2. au moins un composé chimique biocide et/ou ignifuge ou un mélange de composés chimiques qui contient, en tant que l'un au moins de ses constituants, un composé chimique biocide et/ou ignifuge, et/ou

3. au moins un agent mouillant, émulsionnant, colorant et/ou pigmentaire.

3 - Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il consiste en

99,95 à 95 % en poids, de préférence

99,8 à 97 % en poids,

de monofluorophosphate de métal alcalin et/ou de difluorophosphate de métal alcalin ou d'un mélange de monofluorophosphate de métal alcalin et/ou de difluorophosphate de métal alcalin avec au moins un composé chimique biocide et/ou ignifuge ou un mélange de composés chimiques qui contient, en tant que l'un au moins de ses constituants, un composé chimique biocide et/ou ignifuge, et

0,05 à 5 % en poids, de préférence 0,2 à 3 % en poids,

d'au moins un agent mouillant, émulsionnant, colorant et/ou pigmentaire.

4 - Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange de

1.1 0,1 à 80 % en poids, de préférence

10 à 75 % en poids,

de monofluorophosphate de métal alcalin et/ou de difluorophosphate de métal alcalin,

2.1 99,85 à 15 % en poids, de préférence

89,8 à 22 % en poids,

d'au moins un composé chimique biocide et/ou ignifuge ou un mélange de composés qui contient, en tant que l'un au moins de ses constituants, un composé chimique biocide et/ou ignifuge,

et

0,05 à 5 % en poids, de préférence

0,2 à 3 % en poids,

d'au moins un agent mouillant, émulsionnant, colorant et/ou pigmentaire.

5 - Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il contient, à titre de composé biocide et/ou ignifuge (en dehors du monofluorophosphate de métal alcalin ou du difluorophosphate de métal alcalin).

2.2 au moins un composé biocide et/ou ignifuge inorganique contenant, en tant que l'un au moins de ses constituants, un composé chimique biocide et/ou ignifuge inorganique.

6 - Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il contient, à titre de composé chimique biocide et/ou ignifuge inorganique

2.2.1 au moins un composé soluble dans l'eau choisi parmi les sels des métaux alcalins et/ou d'ammonium de l'acide chromique, de l'acide bichromique, de l'acide phosphorique, de l'acide fluorhydrique, de l'acide borique, de l'acide borofluorhydrique et/ou un silicofluorure d'ammonium, de magnésium, de cuivre et/ou de zinc, l'acide borique, l'acide phosphorique, l'acide borofluorhydrique et/ou un sel de cuivre soluble dans l'eau, ou bien un ou plusieurs de ces composés directement ou en tant que constituant du mélange de composés.

7. Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend, comme constituant du mélange de composés dans l'agent de conservation de bois, à côté du composé chimique organique biocide et/ou ignifuge,

2.2.2 un sel hydrosoluble de métal alcalin, d'ammonium, de potassium et/ou de magnésium ou un mélange de deux ou plusieurs de ces sels.

8 - Agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il contient comme composé biocide (en dehors du monofluorophosphate ou du difluorophosphate de métal alcalin)

2.2.3 au moins un composé chimique organique biocide ou un mélange de tels composés qui contient, en tant que l'un au moins de ses constituants, un composé chimique organique biocide consistant en au moins un fongicide et/ou un insecticide organique insoluble dans l'eau mais soluble dans un solvant organique ou un mélange de solvants organiques, ainsi que 3. au moins un agent émulsionnant, mouillant, colorant et/ou pigmentaire et

4. un solvant organique ou un mélange de solvants organiques.

9 - Procédé pour la conservation du bois mettant en oeuvre l'agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le bois est traité suivant le procédé sous pression et/ou sous vide ou sous double vide au moyen d'une solution aqueuse à

1,5 à 7 % en poids, de préférence à 2 à 5 % en poids,

de l'agent de protection du bois.

10 - Procédé de conservation du bois mettant en oeuvre l'agent de conservation du bois et de matériaux dérivés du bois suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le bois est traité suivant le procédé par trempage ou par pulvérisation au moyen d'une solution aqueuse à

5 à 35 % en poids, de préférence à

8 à 25 % en poids,

de l'agent de protection du bois.