



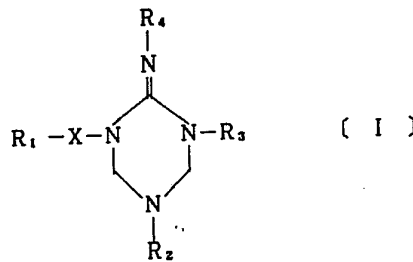
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類<sup>5</sup> C07D 251/08, 401/06, 403/06 C07D 417/06, A01N 43/64</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 91/01978</p> <p>(43) 国際公開日 1991年2月21日(21. 02. 1991)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP90/00951 (22) 国際出願日 1990年7月26日(26. 07. 90)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平1/193937 1989年7月28日(28. 07. 89) JP 特願平1/230463 1989年9月7日(07. 09. 89) JP</p> <p>(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) 日本曹達株式会社 (NIPPON SODA CO., LTD.) (JP/JP) 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 石光圭一 (ISHIMITSU, Keiichi) (JP/JP) 鈴木順次 (SUZUKI, Junji) (JP/JP) 岸本 孝 (KISHIMOTO, Takashi) (JP/JP) 大石治仁 (OHISHI, Haruhito) (JP/JP) 山田富夫 (YAMADA, Tomio) (JP/JP) 波多野連平 (HATANO, Renpei) (JP/JP) 高草伸生 (TAKAKUSA, Nobuo) (JP/JP) 〒250-02 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Kanagawa, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 横山吉美, 外(YOKOYAMA, Yoshimi et al.) 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 日本曹達株式会社内 Tokyo, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 AT (欧州特許), AT, AU, BB, BE (欧州特許), BF (OAPI特許), BG, BJ (OAPI特許), BR, CA, CF (OAPI特許), CG (OAPI特許), CH (欧州特許), CH, CM (OAPI特許), DE (欧州特許)*, DE*, DK (欧州特許), DK, ES (欧州特許), ES, FI, FR (欧州特許), GA (OAPI特許), GB (欧州特許), GB, HU, IT (欧州特許), JP, KR, LK, LU (欧州特許), LU, MC, MG, ML (OAPI特許), MR (OAPI特許), MW, NL (欧州特許), NL, NO, RO, SD, SE (欧州特許), SE, SN (OAPI特許), SU, TD (OAPI特許), TG (OAPI特許), US.</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	

(54) Title: TRIAZINE DERIVATIVES

(54) 発明の名称 トリアジン誘導体

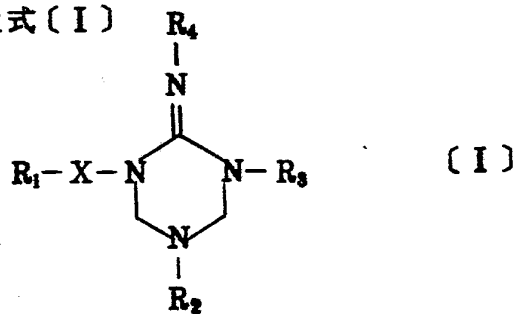


(57) Abstract

Compounds represented by general formula (I) and salts thereof, each having a potent insecticidal activity; wherein R<sub>1</sub> represents an optionally substituted heterocyclic or phenyl group; X represents an optionally substituted alkylene group, a heteroatom or a single bond; R<sub>2</sub> and R<sub>3</sub> represent each a hydrogen atom, an optionally substituted alkyl, alkenyl, alkynyl, cycloalkyl, cycloalkenyl or aryl group, -Y-R<sub>5</sub>, or -NR<sub>6</sub>R<sub>7</sub>, wherein Y represents -O-, -S(O)<sub>n</sub>-, -CO-, or -CO<sub>2</sub>-, n is 0, 1 or 2, R<sub>5</sub> represents a hydrogen atom or an optionally substituted alkyl, alkenyl, alkynyl, cycloalkyl, cycloalkenyl, or aryl group, and R<sub>6</sub> and R<sub>7</sub> may be the same or different from each other and each represents a group similar to R<sub>5</sub>; and R<sub>4</sub> represents nitro, cyano, -P(=W)(OR<sub>8</sub>)<sub>2</sub> (wherein W represents O or S, and R<sub>8</sub> represents a group similar to R<sub>5</sub>), -Q-R<sub>9</sub>, or -NR<sub>10</sub>R<sub>11</sub>, wherein Q represents a group similar to Y, R<sub>9</sub> represents a group similar to R<sub>5</sub>, and R<sub>10</sub> and R<sub>11</sub> represent groups similar to R<sub>6</sub> and R<sub>7</sub>, respectively.

\* 違って通知があるまで、出願日が1990年10月3日より前の国際出願におけるDEの指定は、先のドイツ民主共和国の領域を除く、ドイツ連邦共和国の領域において有効である。

(57) 要約 本発明は強い殺虫活性を有する一般式〔I〕



〔式中、 $R_1$  はそれぞれ置換されていてもよいヘテロ環又はフェニル基を、 $X$ は置換されていてもよいアルキレン基、ヘテロ原子、又は単結合を、 $R_2$ 、 $R_3$  は水素、おのおの置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、 $-Y-R_5$ 、又は $-N \begin{array}{l} R_6 \\ R_7 \end{array}$ を、 $Y$ は $O$ 、 $S(O)_n$ 、 $-CO-$ 、 $-CO_2-$ を、 $n$ は $0$ 、 $1$ 、 $2$ を、 $R_5$  は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、 $R_6$ 、 $R_7$  は同一又は相異つて、 $R_5$  と同様な基を、

$R_4$  はニトロ基、シアノ基、 $\begin{array}{c} W \\ || \\ -P(OR^8)_2 \end{array}$  ( $W$ は $O$ 又は $S$ 、 $R^8$

は $R_5$  と同様な基を示す。)、 $-Q-R^9$

又は、 $-N \begin{array}{l} R_{10} \\ R_{11} \end{array}$  を示し、

$Q$ は $Y$ と同様な基を、 $R^9$  は $R_5$  と同様な基を、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$  は $R_6$ 、 $R_7$  と同様な基を示す。〕で表わされる化合物又はその塩に関する。

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加盟国を特定するために使用されるコード

AT オーストリア  
 AU オーストラリア  
 BB バルバードス  
 BE ベルギー  
 BF ブルキナ・ファソ  
 BG ブルガリア  
 BJ ベナン  
 BR ブラジル  
 CA カナダ  
 CF 中央アフリカ共和国  
 CG コンゴ  
 CH スイス  
 CM カメルーン  
 DE 西ドイツ  
 DK デンマーク

ES スペイン  
 FI フィンランド  
 FR フランス  
 GA ガボン  
 GB イギリス  
 GR ギリシャ  
 HU ハンガリー  
 IT イタリア  
 JP 日本  
 KP 朝鮮民主主義人民共和国  
 KR 大韓民国  
 LI リヒテンシュタイン  
 LK スリランカ  
 LU ルクセンブルグ  
 MC モナコ

MG マダガスカル  
 ML マリ  
 MR モーリタニア  
 MW マラウイ  
 NL オランダ  
 NO ノルウェー  
 PL ポーランド  
 RO ルーマニア  
 SD スーデン  
 SE スウェーデン  
 SN セネガル  
 SU ソビエト連邦  
 TD チャード  
 TG トーゴ  
 US 米国

## 明 細 書

## トリアジン誘導体

## 技 術 分 野 :

本発明は、新規なトリアジン誘導体、その製造方法及び該誘導体を有効成分として含有する殺虫剤に関する。

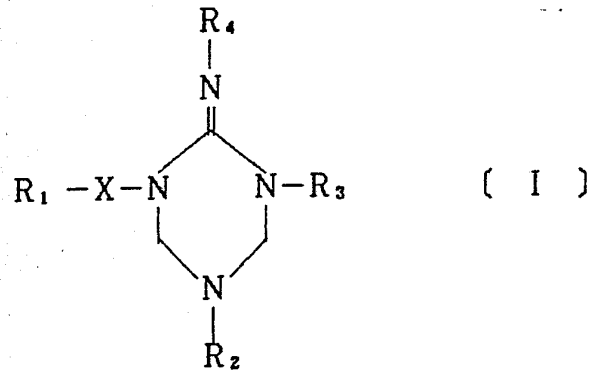
## 背 景 技 術 :

多年にわたる殺虫剤の研究開発によって多くの薬剤、例えばパラチオン、マラチオン等の有機リン系殺虫剤、カルバリル、メソミル等のカーバメイト系殺虫剤などが開発され実用化されて来た。これら殺虫剤が農業の生産向上に果たした役割は極めて大きいが近年、これらの殺虫剤の中には残留、蓄積環境汚染等の問題から使用が規制されたり、長期使用の結果として抵抗性害虫を発生せしめたものが出て来ている。従って、これら抵抗性害虫をはじめ各種害虫に卓越した殺虫特性を有し、安全に使用できる新規薬剤の開発が要望されている。

本発明の目的は工業的に有利に合成でき効果が確実に安全に使用できる農薬を提供することである。

## 発 明 の 開 示 :

本発明は一般式 ( I )



〔式中、 $R_1$  はそれぞれ置換されていてもよいヘテロ環又はフェニル基を、 $X$  は置換されていてもよいアルキレン基、ヘテロ原子、又は単結合を、 $R_2$ 、 $R_3$  は水素、おのおの置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、 $-Y-R_5$ 、

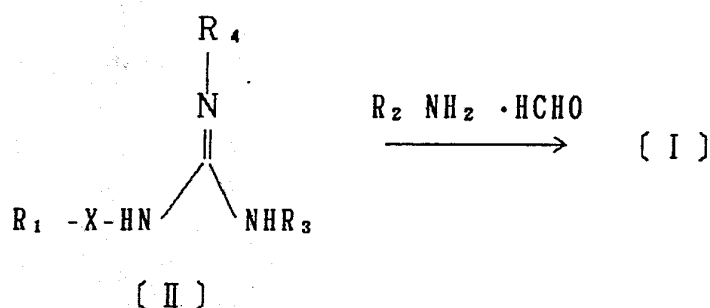
又は  $-N \begin{array}{l} \diagup R_6 \\ \diagdown R_7 \end{array}$  を、

$Y$  は  $O$ 、 $S(O)_n$ 、 $-CO-$ 、 $-CO_2-$  を、 $n$  は  $0$ 、 $1$ 、 $2$  を、 $R_5$  は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、 $R_6$ 、 $R_7$  は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、

$R_4$  はニトロ基、シアノ基、 $-P(OR^8)_2$  ( $W$ は  
 $O$ 又は $S$ 、 $R^8$ は水素、置換されていてもよいアルキル  
 基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、  
 シクロアルケニル基又はアリール基を示す。)、 $-Q-$   
 $R^9$  又は、 $-N \begin{matrix} R_{10} \\ \diagdown \\ \diagup \\ R_{11} \end{matrix}$  を示し、 $Q$ は $O$ 、 $S(O)_m$ 、  
 $-CO-$ 、 $-CO_2-$ を、 $m$ は $0$ 、 $1$ 、 $2$ を、 $R^9$ は水  
 素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、  
 アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基  
 又はアリール基を、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ は同一又は相異って、水  
 素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、  
 アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基  
 もしくはアリール基、又は $-T-R_{12}$ を、 $T$ は $S(O)$   
 $l$ 、 $-CO-$ 又は $-CO_2-$ を、 $l$ は $0$ 、 $1$ 、 $2$ を、 $R$   
 $_{12}$ は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニ  
 ル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケ  
 ニル基またはアリール基を示す。)で表わされる化合物  
 又はその塩、その製造方法及び殺虫剤である。

発明を実施するための最良の形態：

本発明の化合物の製造は次のようにして行われる。



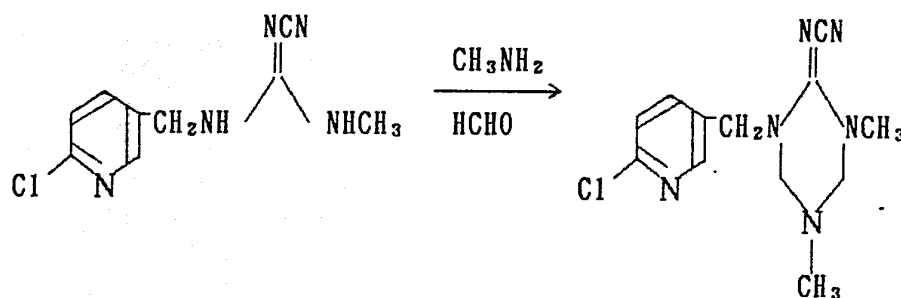
(式中、 $\text{R}_1$ 、 $\text{R}_2$ 、 $\text{R}_3$ 、 $\text{R}_4$ 、 $\text{X}$ は前記と同じ意味を示す。)一般式〔I〕で表わされる化合物は、マンニッヒ反応により一般式〔II〕の化合物と、 $\text{R}_2 \text{NH}_2$ 及び、 $\text{HCHO}$ とをアルコール類等の溶媒中、室温、場合によっては加熱することにより収率よく得ることができる。

反応終了後は通常の後処理を行うことにより目的物を得ることができる。

本発明化合物の構造は、IR、NMR、MASS等から決定した。

次に実施例を挙げ本発明化合物を更に詳細に説明する。

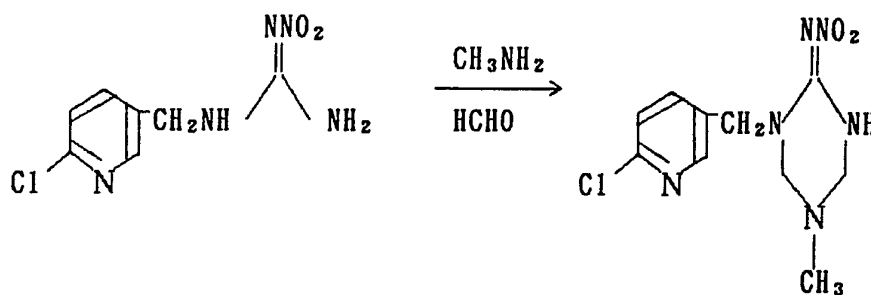
実施例1 (化合物番号95) :



メタノール 20 ml、水 2 ml の混合溶媒中に N-2-クロロピリジン-5-イルメチル<sup>N'</sup>-メチル-N''-シアノグアニジン 1.4 g、メチルアミン (40%水溶液) 1.5 g、ホルマリン (37%水溶液) 2.5 g を仕込み、攪拌下一夜、還流反応終了後溶媒を留去し、得られたオイル状物質をカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより目的物 1-(2-クロロピリジン-5-イルメチル)-2-シアノイミノ-3,5-ジメチルヘキサヒドロ-1,3,5-トリアジン 1.2 g を得た。

N<sup>25</sup>1.5655  
D

実施例 2 (化合物 342) :

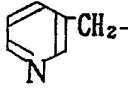



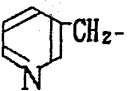

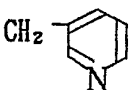
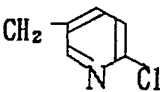

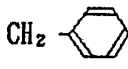
メタノール 10 ml、水 2 ml の混合溶媒中に N-2-クロロピリジン-5-イルメチル<sup>N'</sup>-ニトログアニジン 1.6 g、メチルアミン 0.7 g (40%水溶液)、ホルマリン (37%水溶液) 1.5 g を仕込み、攪拌下、50℃、3時間反応した。反応終了後、溶媒を留去すると結晶






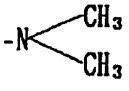


析出、口過、メタノール洗浄することにより定量的に目的物 1 - (2 - クロルピリジン - 5 - イルメチル) - 2 - ニトロイミノ - 5 - メチル - ヘキサヒドロ - 1, 3, 5 - トリアジンを得た。m. p. 156 - 8 °C。


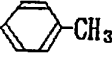

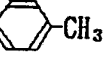

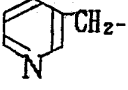
上記実施例を含めて、本発明化合物の代表例を第 1 表に示す。

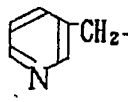
第 1 表

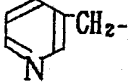


化合物 番号	構造式				物理恒数
	$R_1$ X	$R_3$	$R_2$	$R_4$	
1		H	H	CN	
2	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
3	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
4	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
5	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
6	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
7	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
8	"	"	CH <sub>2</sub> 	"	






9		H		CN	
10	"	"		"	
11	"	"		"	
12	"	CH <sub>3</sub>	H	"	
13	"	"	CH <sub>3</sub>	"	n <sub>D</sub> <sup>25</sup> 1.5679
14	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	n <sub>D</sub> <sup>25</sup> 1.5535
15	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
16	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> <sup>t</sup>	"	
17	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
18	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
19		CH <sub>3</sub>		"	



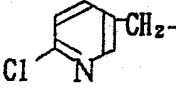
20		CH <sub>3</sub>		CN	
21	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
22	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
23	"	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
24	"	"	OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
25	"	"	O- 	"	
26	"	"	NHCH <sub>3</sub>	"	
27	"	"	-N 	"	
28	"	"	-NH- 	"	
29	"	"	NHCOCH <sub>3</sub>	"	
30	"	"	NHCO- 	"	

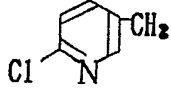
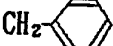


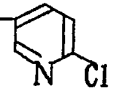
31		CH <sub>3</sub>	NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CN	
32	"	"	NHSO <sub>2</sub> -  -CH <sub>3</sub>	"	
33	"	"	COCH <sub>3</sub>	"	
34	"	"	CO- 	"	
35	"	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	"	
36	"	"	SO <sub>2</sub> -  -CH <sub>3</sub>	"	
37	"	"		"	
38		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	
39	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
40	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
41	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	

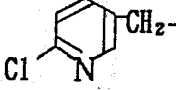





42		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	CN	
43	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
44	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
45	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	H	"	
46	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
47	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
48	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
49	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
50	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	H	"	
51	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
52	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	

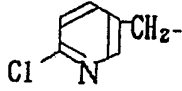
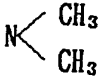


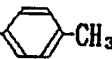


53		$C_4H_9^t$	$CH_2CH=CH_2$	CN	
54	"	"	$CH_2C\equiv CH$	"	
55	"	"		"	
56	"	$CH_2CH=CH_2$	H	"	
57	"	"	$CH_3$	"	
58	"	"	$CH_2CH=CH_2$	"	
59	"	"	$CH_2$ 	"	
60	"	$CH_2C\equiv CH$	H	"	
61	"	"	$CH_3$	"	
62	"	"	$CH_2C\equiv CH$	"	
63	"	"	$CH_2CH=CH_2$	"	

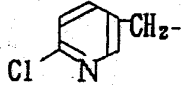

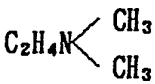



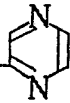
64		$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{CH}_2$ 	CN	
65	"		H	"	
66	"	"	$\text{CH}_3$	"	
67	"	"	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	"	
68	"	"	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	"	
69	"	$\text{CH}_2$ 	H	"	
70	"	"	$\text{CH}_3$	"	
71	"	$\text{OC}_2\text{H}_5$	H	"	
72	"	"	$\text{CH}_3$	"	
73	"	$\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	"	"	
74	"		$-\text{CH}_3$	"	

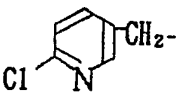


75			-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CN	
76	"	COCH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>	"	
77	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
78	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>	"	
79	"	"	-CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
80	"	-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
81	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
82	"	-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
83		H	H	"	
84	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
85	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	

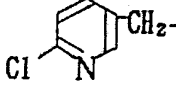


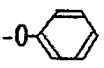

86		H	$C_3H_7^i$	CN	
87	"	"	$C_4H_9^t$	"	
88	"	"	$CH_2CH=CH_2$	"	
89	"	"	$CH_2C\equiv CH$	"	
90	"	"		"	
91	"	"		"	
92	"	"		"	
93	"	"		"	
94	"	$CH_3$	H	"	
95	"	"	$CH_3$	"	$n_D^{25} 1.5655$
96	"	"	$C_2H_5$	"	$n_D^{25} 1.5687$

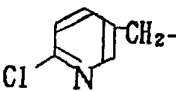

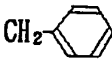

97		CH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	CN	n <sub>D</sub> <sup>24.5</sup> 1.5520
98	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
99	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
100	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
101	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
102	"	"		"	
103	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
104	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
105	"	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
106	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
107	"	"	-O- 	"	

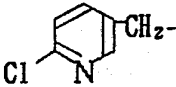


108		CH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CN	
109	"	"		"	
110	"	"		"	
111	"	"	-NHCOCH <sub>3</sub>	"	
112	"	"	-NHCO 	"	
113	"	"	-NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	"	
114	"	"	-NHSO <sub>2</sub>  -CH <sub>3</sub>	"	
115	"	"	COCH <sub>3</sub>	"	
116	"	"	CO 	"	
117	"	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	"	
118	"	"	SO <sub>2</sub>  -CH <sub>3</sub>	"	



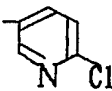
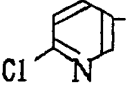
119		CH <sub>3</sub>	-NH 	CN	
120	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
121	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
122	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl	"	
123	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> CN	"	
124	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> (OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	"	
125	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> N 	"	
126	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> N 	"	
127	"	"		"	
128	"	"	-CH <sub>2</sub> 	"	
129	"	"	CH <sub>2</sub> 	"	

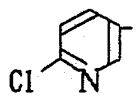


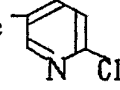
130		CH <sub>3</sub>		CN	
131	"	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
132	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
133	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
134	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
135	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
136	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
137	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
138	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	CH <sub>3</sub>	"	
139	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
140	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	CH <sub>3</sub>	"	

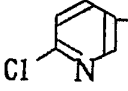
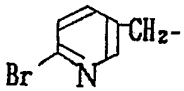
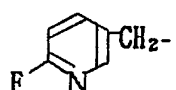
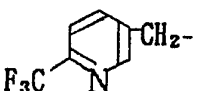
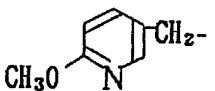
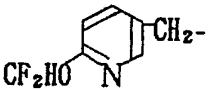
141		$C_4H_9^t$	$C_3H_7^i$	CN	
142	"	$CH_2CH=CH_2$	$CH_3$	"	
143	"	"	$C_4H_9^t$	"	
144	"	$OC_2H_5$	$CH_3$	"	
145	"	"	$CH_2$ 	"	
146	"	$OCH_2CH=CH_2$	$CH_3$	"	
147	"	"		"	
148	"		$CH_3$	"	
149	"	$CH_2C\equiv CH$	$CH_3$	"	
150	"	"	$C_2H_5$	"	
151	"		$CH_3$	"	

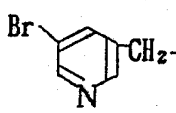
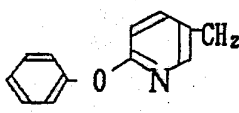
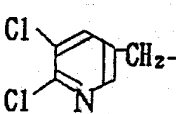
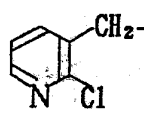
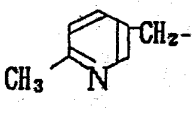
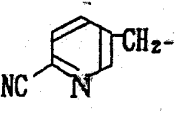
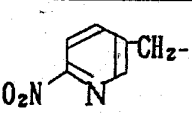
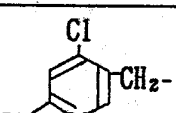
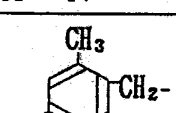
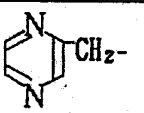
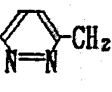
152			$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CN	
153	"	"	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	"	
154	"		$\text{CH}_3$	"	
155	"	"	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	"	
156	"		$\text{CH}_3$	"	
157	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5$	"	
158	"	$\text{COCH}_3$	$\text{CH}_3$	"	
159	"	"	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	"	
160	"	$\text{SO}_2\text{CH}_3$	$\text{CH}_3$	"	
161	"	"	$\text{C}_3\text{H}_7^i$	"	
162	"	$-\text{C}_2\text{H}_4\text{SC}_2\text{H}_5$	$\text{CH}_3$	"	

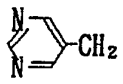
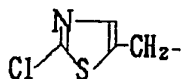
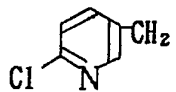

163		-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	CN	
164	"	-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
165	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
166		CH <sub>3</sub>	H	"	
167	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
168	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
169	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
170	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
171	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
172	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
173	"	"	CH <sub>2</sub> 	"	

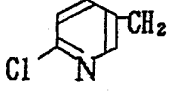


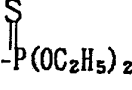
174		CH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> - 	.CN	
175	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
176	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	
177	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
178	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
179	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
180	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	CH <sub>3</sub>	"	
181	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
182	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
183	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
184		H	CH <sub>3</sub>	"	

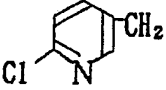
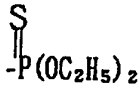
185		CH <sub>3</sub>	H	CN	
186	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
187	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
188	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
189	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
190	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
191	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
192	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
193	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
194	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
195	"	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	

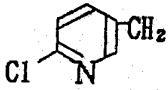
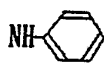
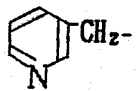
196		-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	CN	
197	"	-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	"	
198	"	-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	"	
199	"	-CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
200	"	-CH <sub>2</sub> C≡CH	"	"	
201	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
202		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
203		"	"	"	
204		"	"	"	
205		"	"	"	
206		"	"	"	

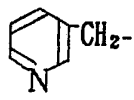



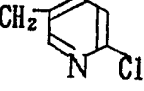
207		H	H	CN	
208			"	"	
209		"	"	"	
210		"	"	"	
211		"	"	"	
212		"	"	"	
213		"	"	"	
214		"	"	"	
215		"	"	"	
216		"	"	"	
217		"	"	"	

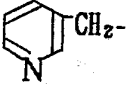




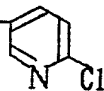
218		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CN	
219		"	"	"	(111-112)
220		H	"	COCH <sub>3</sub>	
221	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
222	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
223	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
224	"	H	CH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	
225	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
226	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
227	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
228	"	H	CH <sub>3</sub>	CO- 	


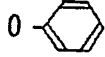
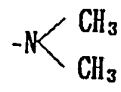
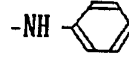

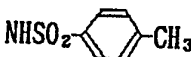
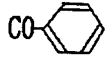
229		H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO- 	
230	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
231	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
232	"	H	CH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub> - 	
233	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
234	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
235	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
236	"	"	CH <sub>3</sub>	COCF <sub>3</sub>	
237	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
238	"	H	CH <sub>3</sub>		
239	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	


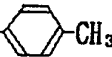
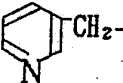
240		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>		
241	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
242	"	H	CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	
243	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
244	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
245	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
246	"	H	CH <sub>3</sub>	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	
247	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
248	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
249	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
250	"	H	CH <sub>3</sub>	NH <sub>2</sub>	



251		H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	NH <sub>2</sub>	
252	"	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
253	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
254	"	"	CH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	
255	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
256	"	"	CH <sub>3</sub>	NH- 	
257	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
258	"	"	CH <sub>3</sub>	NHCOCH <sub>3</sub>	
259	"	"	"	NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	
260		H	H	NO <sub>2</sub>	
261	"	"	CH <sub>3</sub>	"	

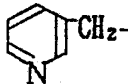




262		H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	NO <sub>2</sub>	
263	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
264	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
265	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
266	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
267	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
268	"	"		"	
269	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
270	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
271	"	CH <sub>3</sub>	H	"	
272	"	"	CH <sub>3</sub>	"	


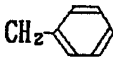

273		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	NO <sub>2</sub>	
274	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
275	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
276	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
277	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
278		"	CH <sub>2</sub> - 	"	
279	"	"		"	
280	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
281	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
282	"	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
283	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	


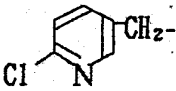


284		CH <sub>3</sub>		NO <sub>2</sub>	
285	"	"	NHCH <sub>3</sub>	"	
286	"	"		"	
287	"	"		"	
288	"	"	NHCOCH <sub>3</sub>	"	
289	"	"		"	
290	"	"	NHSOCH <sub>3</sub>	"	
291	"	"		"	
292	"	"	COCH <sub>3</sub>	"	
293	"	"		"	
294	"	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	"	

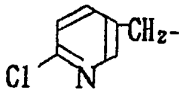

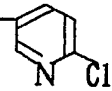


295		CH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub> -  -CH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	
296		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	
297	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
298	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
299	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
300	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
301	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
302	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
303	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	H	"	
304	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
305	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	

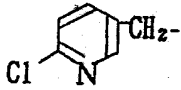
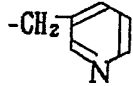
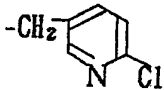
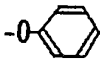
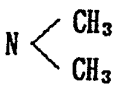
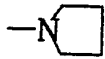

306		$C_3H_7^i$	$CH_2CH=CH_2$	$NO_2$	
307	"	"	$CH_2C\equiv CH$	"	
308	"	$C_4H_9^t$	H	"	
309	"	"	$CH_3$	"	
310	"	"	$C_3H_7^i$	"	
311	"	"	$CH_2CH=CH_2$	"	
312	"	"	$CH_2C\equiv CH$	"	
313	"	"		"	
314	"	$CH_2CH=CH_2$	H	"	
315	"	"	$CH_3$	"	
316	"	"	$CH_2CH=CH_2$	"	

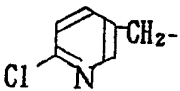
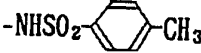


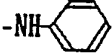
317		$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}_2$ 	$\text{NO}_2$	
318	"	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H	"	
319	"	"	$\text{CH}_3$	"	
320	"	"	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	"	
321	"	"	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	"	
322	"	"	$\text{CH}_2$ 	"	
323	"		H	"	
324	"	"	$\text{CH}_3$	"	
325	"	"	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	"	
326	"	"	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	"	
327	"	$\text{CH}_2$ 	H	"	

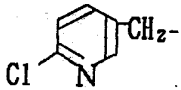
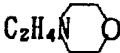


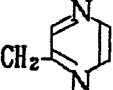
328			CH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	
329	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	
330	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
331	"	OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
332	"		-CH <sub>3</sub>	"	
333	"	"	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
334	"	COCH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>	"	
335	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
336	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>	"	
337	"	"	-CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
338	"	-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	

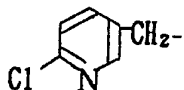
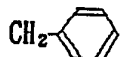
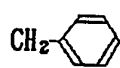

339		-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	NO <sub>2</sub>	
340	"	-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
341		H	H	"	
342	"	"	CH <sub>3</sub>	"	( 156- 158)
343	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
344	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
345	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	( 152- 154)
346	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
347	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	( 136- 138)
348	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	( 105- 107)
349	"	"		"	

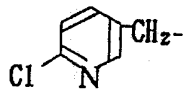
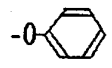

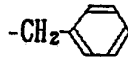

350		H		CN	
351	"	"		"	
352	"	CH <sub>3</sub>	H	"	
353	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
354	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
355	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
356	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
357	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	( 110- 111)
358	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
359	"	"	CH <sub>2</sub> 	"	
360	"	"		"	

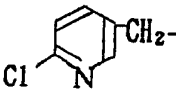

361		CH <sub>3</sub>		NO <sub>2</sub>	
362	"	"		"	
363	"	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
364	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
365	"	"		"	
366	"	"	NHCH <sub>3</sub>	"	
367	"	"		"	
368	"	"		"	
369	"	"	-NHCOCH <sub>3</sub>	"	
370	"	"		"	
371	"	"	-NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	"	





372		CH <sub>3</sub>		NO <sub>2</sub>	
373	"	"	COCH <sub>3</sub>	"	
374	"	"		"	
375	"	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	"	
376	"	"		"	
377	"	"		"	
378	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
379	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
380	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl	"	
381	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> CN	"	
382	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> (OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	"	


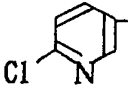
383		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> N $\begin{cases} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{cases}$	NO <sub>2</sub>	
384	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> N 	"	
385	"	"		"	
386	"	"	-CH <sub>2</sub> 	"	
387	"	"	CH <sub>2</sub> 	"	
388	"	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
389	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
390	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
391	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
392	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
393	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	

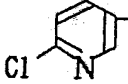


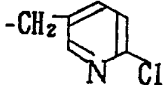
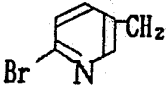
394		-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		NO <sub>2</sub>	
395	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	CH <sub>3</sub>	"	
396	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
397	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	CH <sub>3</sub>	"	
398	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
399	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
400	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
401	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
402	"	"		"	
403	"	OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
404	"	"		"	

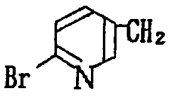
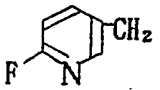
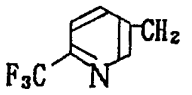
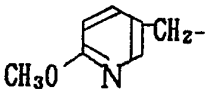
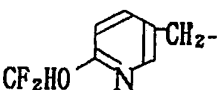
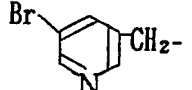
405			CH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	
406	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	"	
407	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
408	"		CH <sub>3</sub>	"	
409	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
410	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
411	"		CH <sub>3</sub>	"	
412	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
413	"		CH <sub>3</sub>	"	
414	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
415	"	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	

416		COCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> C≡CH	NO <sub>2</sub>	
417	"	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
418	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	
419	"	-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
420	"	"	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	
421	"	-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
422	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
423		CH <sub>3</sub>	H	"	
424	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
425	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
426	"	"	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	

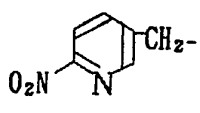
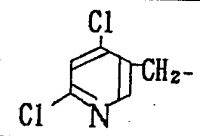
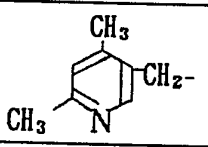
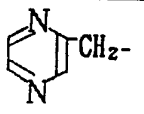
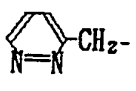
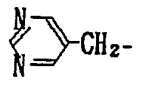
427		CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	NO <sub>2</sub>	
428	"	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	
429	"	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	"	
430	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
431	"	"	CH <sub>2</sub> - 	"	
432	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
433	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	"	
434	"	"	CH <sub>3</sub>	"	
435	"	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
436	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
437	"	CH <sub>2</sub> C≡CH	CH <sub>3</sub>	"	

438		$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}_3\text{H}_7^i$	$\text{NO}_2$	
439	"	$\text{OC}_2\text{H}_5$	$\text{CH}_3$	"	
440	"	"	$\text{C}_4\text{H}_9^t$	"	
441		H	$\text{CH}_3$	"	
442	"	$\text{CH}_3$	H	"	
443	"	"	$\text{CH}_3$	"	
444	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5$	"	
445	"	"	$\text{C}_3\text{H}_7^i$	"	
446	"	"	$\text{C}_4\text{H}_9^t$	"	
447	"	"	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	"	
448	"	"	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	"	

449		CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> - 	NO <sub>2</sub>	
450	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
451	"	"	-CH <sub>2</sub> - 	"	
452	"	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	
453	"	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	"	
454	"	-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>i</sup>	"	"	
455	"	-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>t</sup>	"	"	
456	"	-CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	"	"	
457	"	-CH <sub>2</sub> C≡CH	"	"	
458	"	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	"	
459		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	"	

460		H	CH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	
461		CH <sub>3</sub>	"	"	
462	"	H	"	"	
463		CH <sub>3</sub>	"	"	
464	"	H	"	"	
465		CH <sub>3</sub>	"	"	
466	"	H	"	"	
467		CH <sub>3</sub>	"	"	
468	"	H	"	"	
469		CH <sub>3</sub>	"	"	
470	"	H	"	"	

471		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	
472	"	H	"	"	
473		CH <sub>3</sub>	"	"	
474	"	H	"	"	
475		CH <sub>3</sub>	"	"	
476	"	H	"	"	
477		CH <sub>3</sub>	"	"	
478	"	H	"	"	
479		CH <sub>3</sub>	"	"	
480	"	H	"	"	
481		CH <sub>3</sub>	"	"	

482		H	CH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	
483		CH <sub>3</sub>	"	"	
484	"	H	"	"	
485		CH <sub>3</sub>	"	"	
486	"	H	"	"	
487		CH <sub>3</sub>	"	"	
488	"	H	"	"	
489		CH <sub>3</sub>	"	"	
490	"	H	"	"	
491		CH <sub>3</sub>	"	"	
492	"	H	"	"	



本発明化合物はヨトウムシ、コナガ、アブラムシ、ツマグロヨコバイ、トビイロウンカなど、各種の害虫に高い殺虫活性を示す。又、近年コナガ、ウンカ、ヨコバイ、アブラムシ等多くの害虫において有機リン剤、カーバメイト剤に対する抵抗性が発達し、それら薬剤の効力不足問題を生じており、抵抗性系統の害虫にも有効な薬剤が望まれている。本発明化合物は感受性系統のみならず、有機リン剤、カーバメイト剤抵抗性系統の害虫にも優れた殺虫効果を有する薬剤である。

本発明の殺虫剤は、一般式〔I〕で表わされる化合物を有効成分として含有するものであり、有効成分化合物の純品のままでも使用できるが、通常、一般の農薬のとおり得る形態、即ち、水和剤、水溶剤、粉剤、乳剤、粒剤、フロアブル等の形態で使用される。添加剤及び担体としては、固型剤を目的とする場合は、大豆粉、小麦粉等の植物性粉末、珪藻土、燐灰石、石膏、タルク、ベントナイト、クレイ等の鉱物性微粉末、安息香酸ソーダ、尿素、芒硝等の有機および無機化合物が使用される。

液体の剤型を目的とする場合は、植物油、鉱物油、ケロシン、キシレンおよびソルベントナフサ等の石油留分、シクロヘキサン、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、トリクロルエチレン、メ

チルイソブチルケトン、水等を溶剤として使用する。これらの製剤において、均一なかつ安定な形態をとるために必要ならば界面活性剤を添加することもできる。このようにして得られた水和剤、乳剤、水溶液、フロアブル剤は水で所定の濃度に希釈して懸濁液あるいは乳濁液として、粉剤、粒剤はそのまま、植物に散布する方法で使用される。

なお、本発明化合物は単独でも十分有効であることはいうまでもないが、各種の殺虫剤、殺ダニ剤及び殺菌剤と混合して使用することもできる。

本発明化合物と混合して使用できる殺ダニ剤や殺虫剤の代表例を以下に示す。

殺ダニ剤（殺菌剤）：

クロルベンジレート、クロルプロピレート、プロクロノール、フェニソプロモレート、ジコホル、ジノブトン、ピナバクリル、クロルフェナミジン、アミドラズ、BP  
PS、PPPS、ベンゾメート、ヘキシチアゾクス、酸化フェンブタスズ、ポリナクチン、キノメチオネート、チオキノックス、CPCBS、テトラジホン、カヤサイド、アベルメクチン、多硫化石灰、クロフェンテジン、フルベンツミン、フルフェノクスロン、

有機燐及びカーバメイト系殺虫剤（殺ダニ剤）：

フェンチオン、フェニトロチオン、ダイアジノン、クロルピリホス、ESP、バミドチオン、フェントエート、ジメトエート、ホルモチオン、マラソン、ジブテレックス、チオメトン、ホスメット、メナゾン、ジクロルボス、アセフェート、EPBP、ジアリホール、メチルパラチオン、オキシジメトンメチル、エチオン、ピラクロホス、モノクロトホス、アルディカーブ、プロボキシユール、メソミル、BP MC、MTMC、ナック、カルタップ、カルボスルファン、ベンフラカルブ、ピリミカーブ、エチオフエンカルブ、フェノキシカルブ、チオジカルブ、ピレスロイド系殺虫剤（殺ダニ剤）：

パーメスリン、サイパーメスリン、デカメスリン、フェンバレレイト、フェンプロバスリン、ピレトリン、アレスリン、テトラメスリン、レスメスリン、パルスリン、ジメスリン、プロバスリン、ピフェンスリン、プロスリン、フルバリネート、シフルスリン、シハロスリン、フルシリネート、エトフェンプロックス、シクロプロトリン、トラロメトリン、シラネオファン、

ベンゾイルフェニルウレア系その他の殺虫剤：

ディフルベンズロン、クロルフルアズロン、トリフルムロン、テフルベンズロン、ブプロフェジン、機械油。

次に製剤の実施例を示すが、添加する担体、界面活性

剤等はこれらの実施例に限定されるものではない。

### 実施例3 乳 剤

本発明化合物	10部
アルキルフェニルポリオキシエチレン	5部
ジメチルホルムアミド	50部
キシレン	35部

以上を混合溶解し、使用に際し水で希釈して乳濁液として散布する。

### 実施例4 水 和 剤

本発明化合物	20部
高級アルコール硫酸エステル	5部
珪藻土	70部
シリカ	5部

以上を混合して微粉に粉碎し、使用に際し水で希釈して懸濁液として散布する。

### 実施例5 粉 剤

本発明化合物	5部
タルク	94.7部
シリカ	0.3部

以上を混合粉碎し、使用に際してはそのまま散布する。

### 実施例6 粒 剤

本発明化合物	5部
--------	----

クレー	73部
ベントナイト	20部
ジオクチルスルホサクシネート	
ナトリウム塩	1部
リン酸ナトリウム	1部

以上を造粒し、使用に際してはそのまま施用する。

産業上の利用可能性：

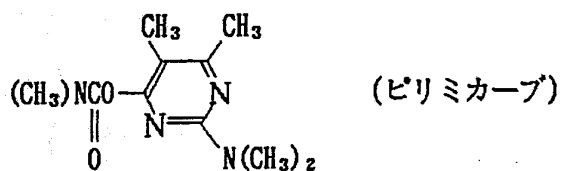
#### 試験例1 ワタアブラムシに対する効力

2寸鉢に播種した発芽後10日を経過したキュウリにワタアブラムシを一区あたり30～50頭小筆を用いて接種した。1日後に傷害虫を取り除いて、前記薬剤の実施例3に示された乳剤の処方に従い化合物濃度が125ppmmになるように水で希釈した薬液を散布した。温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、7日後に生虫数を数え、無処理区との比較から防除率を求めた。結果を第2表に示した。

第 2 表

化合物番号	7日後 防除率 125 ppm
95	100%
96	100
97	100
219	100
342	100
345	100
347	100
348	100
357	100
494	100
对照化合物 A	0
对照化合物 B	100

对照化合物 A :



对照化合物 B :



### 試験例2 ツマグロヨコバイに対する効力

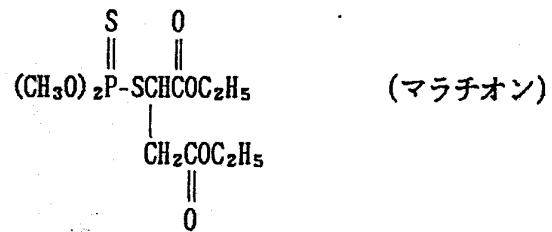
発芽後7日を経過したイネ幼苗を、前記薬剤の実施例3に示された乳剤の処方に従い、化合物濃度が125ppmになるように水で希釈した薬液に30秒間浸漬した。風乾後、処理苗を試験官に入れ、有機燐剤、カーバメート剤抵抗性系統のツマグロヨコバイ3令幼虫10頭を接種した。ガーゼで蓋をして、温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、5日後に殺虫率を調べた。結果を第3表に示した。

第 3 表

化合物番号	5日後 殺虫率 125 ppm
95	100
96	100
97	100
219	100
342	100
345	100
347	100
348	100
357	100
494	100
対照化合物 C	0

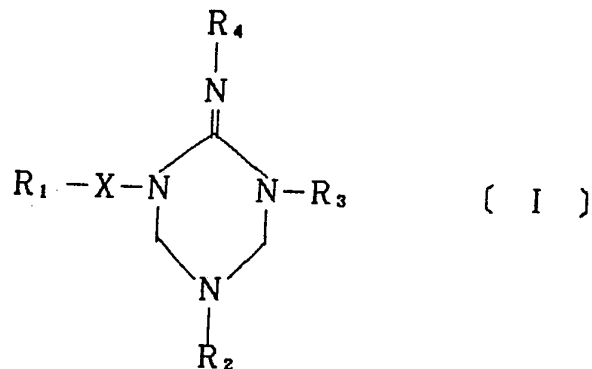
60

対照化合物 C :



## 請求の範囲

## (1) 一般式〔I〕



〔式中、 $R_1$  はそれぞれ置換されていてもよいヘテロ環又はフェニル基を、 $X$  は置換されていてもよいアルキレン基、ヘテロ原子、又は単結合を、 $R_2$ 、 $R_3$  は水素、おのおの置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、 $-Y-R_5$

又は  $-N \begin{array}{l} \diagup R_6 \\ \diagdown R_7 \end{array}$  を、

$Y$  は  $O$ 、 $S(O)_n$ 、 $-CO-$ 、 $-CO_2-$  を、 $n$  は  $0$ 、 $1$ 、 $2$  を、 $R_5$  は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、 $R_6$ 、 $R_7$  は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、

$R_4$  はニトロ基、シアノ基、 $\begin{matrix} W \\ || \\ -P(OR^8)_2 \end{matrix}$  (WはO

又はS、 $R^8$  は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) 、 $-Q-R^9$

又は、 $-N \begin{matrix} \swarrow R_{10} \\ \searrow R_{11} \end{matrix}$  を示し、

QはO、 $S(O)_m$ 、 $-CO-$ 、 $-CO_2-$ を、mは0、1、2を、 $R^9$  は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、又は $-T-R_{12}$ を、Tは $S(O)_l$ 、 $-CO-$ 又は $-CO_2-$ を、lは0、1、2を、 $R_{12}$ は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) で表わされる化合物又はその塩。



(式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $X$ は前記と同じ意味を示す。)で表わされる化合物の1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする殺虫剤。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP90/00951

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int. Cl <sup>5</sup> C07D251/08, 401/06, 403/06, 417/06, A01N43/64				
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>				
Classification System	Classification Symbols			
IPC	C07D251/08, 401/06, 403/06, 417/06			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>				
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>				
Category <sup>*</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>		
A	JP, B1, 38-785 (Meito Sangyo K.K.), 6 February 1963 (06. 02. 63), (Family: none)	1 - 3		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>10</sup>                      "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                 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     "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                      "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                      "&amp;" document member of the same patent family                 </td> </tr> </table>			<sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>10</sup> "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 "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
<sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>10</sup> "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 "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			
<b>IV. CERTIFICATION</b>				
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report			
October 8, 1990 (08. 10. 90)	October 22, 1990 (22. 10. 90)			
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer			
Japanese Patent Office				

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 90/00951

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. C07D251/08, 401/06, 403/06, 417/06, A01N43/64		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	C07D251/08, 401/06, 403/06, 417/06	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
III. 関連する技術に関する文献		
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	請求の範囲の番号
A	JP, B1, 38-785 (名糖産業株式会社), 6. 2月. 1963 (06. 02. 63), (ファミリーなし)	1-3
<p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「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</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日の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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&amp;」 同一パテントファミリーの文献</p>		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
08. 10. 90	22.10.90	
国際調査機関	権限のある職員	4 C 8 4 1 2
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	田 村 明 照